



## **ПАРАДИГМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЙ**

**Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ**

24-26 мая 2022 г., г. Красноярск

Электронное издание

Красноярск 2022

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

## **ПАРАДИГМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЙ**

**Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ**

24-26 мая 2022 г., г. Красноярск

Электронное издание

Красноярск 2022

ББК 65:32

П 18

Ответственный за выпуск:

*Ю.А. Оленцова*, руководитель Центра международных связей  
и бизнеса ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

**П 18 Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий** [Электронный ресурс]: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (24-26 мая 2022 г., г. Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2022. – 540 с.

В издании представлены материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, состоявшейся 24–26 мая 2022 года в Красноярском государственном аграрном университете.

ББК 65:32

*Статьи публикуются в авторской редакции, авторы несут полную ответственность за содержание и изложение информации: достоверность приведенных сведений, использование данных, не подлежащих публикации, использованные источники и качество перевода.*

© Авторы статей, 2022

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2022

**СЕКЦИЯ « ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ В ЭКОЛОГИИ, ОХРАНЕ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И РАЦИОНАЛЬНОМ  
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВЕ»**

УДК 332.362

**ХАРАКТЕРИСТИКА ГОДОВОГО СТОКА С ЛЕСОСТЕПНЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ  
АЧИНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ**

**Бадмаева Софья Эрдыниевна**, д-р биол. наук, доцент, профессор кафедры «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии», ИЗКиП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: s.bad55@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена характеристике годового стока с агроландшафтов Ачинской лесостепной зоны. Ачинская лесостепная зона занимает площадь 5065 км<sup>2</sup>, в широтном отношении вытянута с востока на запад. В Ачинской лесостепи расчетные средние многолетние значения слоя весеннего стока с агроландшафтов составляет 20 мм. В зависимости от года расчетной обеспеченности слоем стока эта величина варьирует в широких пределах. Поверхностный сток с дождевых вод не является ежегодно повторяющимся элементом поверхностного стока на агроландшафтах лесостепной зоны.

**Ключевые слова:** лесостепь, агроландшафты, плодородие, расчет, обеспеченность, водосбор, водоток, годовой сток.

**CHARACTERISTICS OF ANNUAL RUNOFF FROM FOREST-STEPPE  
AGRICULTURAL LANDSCAPES OF THE ACHINSK FOREST-STEPPE**

**Sofia Badmaeva**, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor of the Department "Cadastre of Built-up Areas and Geoinformation Technologies", IZKiP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: s.bad55@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the characteristics of the annual runoff from the agro-landscapes of the Achinsk forest-steppe zone. The Achinsk forest-steppe zone covers an area of 5065 km<sup>2</sup>, in latitudinal terms it stretches from east to west. In the Achinsk forest-steppe, the estimated average long-term values of the spring runoff layer from agricultural landscapes is 20 mm. Depending on the year of the estimated availability of the runoff layer, this value varies widely. Surface runoff from rainwater is not an annual recurring element of surface runoff on the agro-landscapes of the forest-steppe zone.

**Keywords:** forest-steppe, agricultural landscapes, fertility, calculation, security, catchment, watercourse, annual runoff.

Ачинская лесостепная зона занимает площадь 5065 км<sup>2</sup>, в широтном отношении вытянута с востока на запад. Климат континентальный, засушливый, средняя годовая температура воздуха – 0,2 – 0,4<sup>0</sup>С, средняя температура самого жаркого месяца – июля – 18,1 – 19,0<sup>0</sup>С, холодного - января – 18,0 – 18,5<sup>0</sup>С. Продолжительность периода со среднесуточной эффективной температурой для роста и развития сельскохозяйственных культур составляет 106 – 110 дней. Суммы эффективных среднесуточных температур не превышает 1672 – 1698<sup>0</sup>С, среднегодовые осадки в этой зоне составляют от 340 до 550 мм. Гидротермический коэффициент варьирует от 1,8 до 1,9, что свидетельствует об увлажненности территории. Почвенный покров представлен обыкновенными, выщелоченными и оподзоленными черноземами с высоким и очень высоким содержанием гумуса в верхних слоях (6,44 – 10,20%), реакция среды варьирует от слабокислой до слабощелочной, высокой суммой обменных оснований (61,2 – 82,0 мг-экв/ 100 г) обеспеченность подвижным фосфором и обменным калием низкая. К пониженным формам рельефа приурочены луговые, пойменные, болотные, солончаковые почвы. Из лесной растительности преобладают березовые и осиново – березовые травяные сообщества, сосняки встречаются на террасах р. Чулым. В пойме реки развиты типичные луга. Злаковая растительность преобладает на луговых степях на открытых территориях.

Ачинская лесостепь состоит из трех агроландшафтов: Боготольского, Ачинско – Большеулуйского, Чулымского. Критерием устойчивости агроландшафтов является сохранение основных составляющих ландшафта при вовлечении в интенсивное земледелие и при этом обеспечивая высокую продуктивность сельскохозяйственных культур [1, с.89-90; 2, с. 242; 3, с.147-148]. Одним из лимитирующих факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур в этой зоне является недостаточная влагообеспеченность в остросухие и засушливые годы (95-75%обеспеченности осадками соответственно). Водный режим агроландшафтов непостоянен и зависит от множества гидрологических факторов. Сохранению и повышению плодородия агроландшафтов Красноярского края посвящены работы авторов [4, с.3-5; 5, с.4-5; 6, с.182; 7, с.133-136; 8, с.33-34].

Водные ресурсы земледельческой зоны Красноярского края в основном представлены ресурсами транзитных рек (Енисей, Чулым), двумястами средних и малых рек и десятками тысяч водотоков. В лесостепной зоне были запроектированы и построены большое количество прудов и малых водохранилищ преимущественно сельскохозяйственного назначения (около 1000) с суммарным объемом более 700 млн м<sup>3</sup>. Строительство прудов и малых водохранилищ обусловлено особенностями водного режима водотоков, которые характеризуются большой внутригодовой неравномерностью и многолетней изменчивостью. Влияние прудов и водохранилищ на сток водотоков зависит от условий и режима их эксплуатации. Искусственные водоемы играют двойную роль в стабильности состояния агроландшафтов, с одной стороны они играют водоохранную роль, а с другой стороны могут служить источником заболачивания прилегающих территорий, повышения уровня грунтовых вод, засоления сельскохозяйственных угодий. Поэтому должно быть выдержано соотношение суммарной площади их водной поверхности к площади водосбора для недопущения изменения стоковых характеристик реки и ее водного режима. Водные ресурсы как один из компонентов ландшафта (агроландшафта) должны находиться в оптимальном соотношении со всеми другими его компонентами для устойчивого развития сельскохозяйственного производства. [15,16].

В условиях лесостепи весенний сток наблюдается в третьей декаде марта и в апреле с наступлением положительных температур воздуха. В Ачинской лесостепи расчетные средние многолетние значения слоя весеннего стока с агроландшафтов составляет 20 мм. В зависимости от года расчетной обеспеченности слоем стока эта величина варьирует в широких пределах. В год 10 % обеспеченности этот показатель составляет 44 мм, в 90 % - 3 мм. Так, например максимальные расходы воды и объемы стока с площади 200 га при 10% обеспеченности при слое в 1,124 мм составляет 88 тыс. м<sup>3</sup>. Коэффициент вариации во времени принят равным 0,90 при соотношении  $C_s/C_v=2$ .

Поверхностный сток с дождевых вод не является ежегодно повторяющимся элементом поверхностного стока на агроландшафтах лесостепной зоны Красноярского края. В некоторые годы дождевой сток наблюдается на небольших открытых водосборах от 1 до 3 раз за летний период. В то же время в значительно большем количестве лет дождевой сток на малых водосборах не наблюдается. Ввиду кратковременности дождевых потоков в условиях открытых агроландшафтов (от нескольких минут до одного-двух часов) слой стока и объем дождевых вод невелики.

Установлено, что интенсивность редукиции максимального дождевого стока в 2 – 6 раз превышает интенсивность редукиции при формировании максимального стока от снеготаяния. Поэтому при уменьшении площади водосбора или размера сельскохозяйственного поля максимальные дождевые расходы воды сокращаются гораздо быстрее максимальных весенних расходов талых вод.

При проектировании внутрихозяйственного землеустройства предусматривающего отвод вод по каналам или перевод формирующего на сельскохозяйственных полях дождевого стока в подповерхностную или грунтовые воды используют расчетные значения максимальных расходов воды и объемов дождевого стока 10% обеспеченности. Ресурсы дождевого стока в Ачинской лесостепи в год 10% обеспеченности с площади водосбора в 200 га при слое 1,124 мм составляет объем 6,84 тыс. м<sup>3</sup>. В год 50% обеспеченности с такой площади при слое 0,019 мм соответственно объем равен 0,84 тыс. м<sup>3</sup>. При определении этих параметров при малых водосборах используют метод интерполяции.

В лесостепных зонах очень малые водосборы пересыхают во второй половине апреля и находятся в таком состоянии до первой половины марта следующего года. Тем не менее минимальный летний сток является единственным источником орошения и сельскохозяйственного водоснабжения.

Сток малых водосборов и рек с площадью водосбора до 500 км<sup>2</sup> используются в сельскохозяйственном производстве, поэтому только на водосборах, превышающих некоторый площадной предел  $F^1$ (км<sup>2</sup>), формируется «полный» минимальный сток, равным зональным значениям, обусловленный зональными природно – климатическими условиями бассейнов. На водотоках и малых реках с площадью водосбора менее критической ( $F \leq F^1$ ) значение модуля минимального летнего суточного расхода воды уменьшается по мере увеличения мощности верхнего слоя почвы. В зависимости от условий увлажнения и определенного размера водотока (площади водосбора  $F_0$ , км<sup>2</sup>) модуль  $M_{\text{мин.л.с.}}$  достигает нулевого значения, что фактически означает пересыхание.

В Ачинской лесостепи на малых безлесных водотоках и реках, с площади водосбора в 500 км<sup>2</sup> при 5% обеспеченности расчетные значения минимального суточного расхода воды составляют 0,775 м<sup>3</sup>/с, а при 50 и 95% обеспеченности соответственно – 0,435 и 0,175 м<sup>3</sup>/с. Средний зональный модуль минимального стока равен 0,93 л/с км<sup>2</sup>, коэффициент вариации – 0,45.

Таким образом, в летний период постоянно пересыхают открытые малые водотоки с площадью водосбора от 0,1 до 5 – 80 км<sup>2</sup> при разной обеспеченности увлажненности и минимальной летней водности года. В этих условиях для нормального водообеспечения сельскохозяйственного производства играют водохранилища и пруды, создаваемые на малых водотоках в пределах агроландшафтов. Для оптимизации использования ресурсов поверхностного стока с малых водотоков в пределах агроландшафтов необходимо провести мероприятия по снегозадержанию, противоэрозионные мероприятия на водосборах, в том числе на сельскохозяйственных угодьях и, особенно на распахиваемых склонах (контурная вспашка, лесополосы, отвод избыточных поверхностных вод по каналам), недопущение распашки прибрежных защитных водоохраных полос водотоков и водоемов. Предусмотреть разработку и осуществление мероприятий по повышению водообеспеченности маловодных районов лесостепи, что включает в себя аккумулялирование и временное перераспределение вод, групповые водотоки, обводнительные каналы.

### Список литературы

1. Бадмаева, С.Э. Условия формирования агроландшафтов Ачинской лесостепи Красноярского края [Текст]/С.Э.Бадмаева, В.С.Кудрин, И.О. Морев // Астраханский Вестник экологического образования. – 2021. – № 1(61). – С. 89 – 92.
2. Бадмаева, Ю.В. Структура агроландшафта Новоселовского района края [Текст]/Ю.В.Бадмаева // Научные революции как ключевой фактор развития науки и техники. Сб. статей по итогам Межд. научно – практ. конф. Стерлитамак, АМИ. – 2020. – С. 242 – 244.
3. Бадмаева, Ю.В. Экологическая устойчивость агроландшафтов при орошении в степной зоне юга Красноярского края [Текст]/Ю.В.Бадмаева, Г.И. Цугленок //Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 2. – С.146 – 148.
4. Бадмаева, Ю.В.Эрозия почв как фактор дестабилизации агроландшафтов [Текст] / Ю.В.Бадмаева // Эпоха науки. Ачинск. – 2016. – С. 534 – 536.
5. Демиденко, Г.А. Роль ландшафтной основы при экологической оценке сельскохозяйственных земель [Текст]/ Г.А.Демиденко// Вестник КрасГАУ. – 2018. – №6. – С. 3 -6.
6. Демиденко, Г.А. Использование ландшафтной основы земель в агропромышленном комплексе юга Красноярского края[Текст]/ Г.А.Демиденко// География и геоэкология на службе науки и инновационного образования: материалы XII Международной научно-практической конференции посвященной году экологии в России, Вып.12. - Красноярск. – 2017. – С.182-184.
7. Демиденко, Г.А. Формирование агроландшафтов в сельскохозяйственных зонах Средней Сибири. [Текст]/ Г. А. Демиденко, В.В.Безруких //Вестник КрасГАУ. – № 4. – 2013. – С. 131-137.
8. Демьяненко, Т.Н. Оценка комплексности почвенного покрова агроландшафта Красноярской лесостепи [Текст]/ Н.Л.Кураченко, А.А.Колесник // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 6. – С. 33–38.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

**Бадмаева Юлия Владимировна**, к. с.- х. наук, доцент кафедры «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии», ИЗКиП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: badmaeva3912@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена экологической проблеме урбанизированных территорий, ухудшению качества городской среды в современных условиях. Основными проблемами мегаполисов являются: ухудшение состояния атмосферного воздуха, высокий уровень шума, накопление большого объема твердых бытовых отходов, загрязнение водных объектов и т.д. Для снижения и устранения негативных явлений необходимо предусмотреть и внедрить ряд мероприятий по улучшению качества городской среды.

**Ключевые слова:** мегаполис, урбанизация, предприятия, городская среда, атмосферный воздух, загрязнение, отходы.

## ECOLOGICAL PROBLEMS OF URBANIZED TERRITORIES

**Badmaeva Yulia Vladimirovna**, Ph.D. Sci., Associate Professor of the Department "Cadastre of built-up areas and geoinformation technologies", IPC&P  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: badmaeva3912@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the ecological problem of urbanized territories, the deterioration of the quality of the urban environment in modern conditions. The main problems of megacities are: the deterioration of the atmospheric air, the high level of noise, the accumulation of large volumes of municipal solid waste, pollution of water bodies, etc. To reduce and eliminate negative phenomena, it is necessary to provide and implement a number of measures to improve the quality of the urban environment.

**Key words:** metropolis, urbanization, enterprises, urban environment, atmospheric air, pollution, waste.

Экологические проблемы в мегаполисах для стран с развивающейся и переходной экономикой вызваны краткосрочным экономическим планированием развития и пренебрежением к вопросам охраны окружающей среды. Быстрый рост промышленных предприятий, развитие транспортной инфраструктуры и связанное с ним увеличение автотранспорта вносит лепту в ухудшение экологии. Одним из основных аспектов ухудшения состояния городской среды являются промышленные предприятия, находящиеся в черте городского расселения. [1, с.15-16;2.]

Территориальное развитие и механизм управленческих действий на городских землях основаны на актуализированных нормативно – правовых актах, включая подзаконные документы субъектов Российской Федерации.

Для улучшения экологической ситуации в городах, охраны окружающей среды от вредного воздействия действующих промышленных предприятий в мегаполисах, к которым относится, в том числе Красноярск с миллионным населением, необходимы кардинальные решения. В последние годы остро встает вопрос о выносе средних и мелких промышленных предприятий, вносящих «лепту» в загрязнение окружающей среды за пределы городской черты. Для этого необходима корректировка Генерального плана города в контексте современных реалий. Расположение промышленных предприятий в виде промышленных районов в одном месте обеспечивает оптимизацию городской территории, улучшает экологические условия в городах, создает удобства в обслуживании самих промышленных предприятий вспомогательными системами.

Загрязнение воздуха в настоящее время – существенная проблема для Красноярска, большая часть районов располагается в пониженных частях рельефа, и в безветренную погоду можно увидеть, как над городом «висит» тяжелый смог. Это в основном, вредные выбросы автомобилей и металлургических предприятий.

Разработка и реализация проекта о выносе за черту города предприятий, ухудшающих состояние окружающей среды — это трудоемкое и дорогое мероприятие. Надо отметить, в последние

годы многие промышленные предприятия не функционируют по тем или иным причинам. Некоторые требуют модернизации производства, многие приостановили свою деятельность в условиях перехода к рыночной экономике, не выдержав конкуренции и большая часть объявлена банкротами. Территории, занятые этими объектами зачастую пустуют, здания и строения разрушаются. После сноса таких зданий и строений территории отдаются под строительство жилых, культурно – развлекательных, офисных помещений. Один из таких примеров – снос здания бывшего комбайнового завода в Красноярске и на освободившихся площадях возводятся жилой комплекс с современной инфраструктурой, культурно – развлекательный центр и офисное строительство.

Тем не менее, в Красноярске множество мелких и средних предприятий, в том числе и крупные гиганты, как ОАО «Русал», которые оказывают негативное влияние на экологию города, находясь в городской черте. Технологии КрАЗ специалистами РУСАЛа модернизируются, сегодня они входят в справочник наилучших доступных технологий производства алюминия. Проект экологической реконструкции включает в себя демонтаж старых, построенных еще в советские времена корпусов электролиза и строительство новых с электролизами РА – 550. Это позволит существенно снизить воздействие на окружающую среду и количество выбросов. Новые технологии, которые будут внедрены в новые корпуса завода разработаны специалистами РУСАЛа, и реализация данного проекта позволит самую современную экологичную и энергетически эффективную технологию производства алюминия в мировом масштабе. Максимально плотная компоновка электролизеров в корпусе позволяет снять больше металла с единицы площади и снизить капитальные затраты. При этом новый электролизер экологически эффективнее, чем агрегаты предыдущих поколений. Также установлено новое очистное сооружение, в результате чего выбросов отработки металлов в атмосферу стало значительно меньше [3, с.243-245; 4, с.255-256].

Основными негативными проблемами неблагополучной экологии являются высокий объем и доля исторически сложившегося промышленного производства в отрасли цветной металлургии, угольная генерация на городских ТЭЦ, высокая автомобилизация населения и устойчивая тенденция сокращения пассажирских перевозок общественным транспортом, недостаточный объем инвестиций в природоохранные мероприятия системообразующих предприятий города[5,с.313-314].

Для улучшения экологической составляющей на территории города необходимо проектирование и развитие новых видов электротранспорта, строительство метрополитена, вынос промышленных предприятий за пределы городской черты, внедрение инновационных очистных сооружений на существующих производственных предприятиях, повсеместное озеленение территории.

### Список литературы

1. Бадмаева, С.Э. Экологическое состояние промышленно - урбанизированных территорий [Текст]/ С.Э.Бадмаева, К.С.Горлушкина// Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: мат. Национальной научной конференции. Красноярск, КрасГАУ. – 2019. – С. 15 – 17.
2. Бадмаева, С.Э., Проблемы управления городскими землями в г. Красноярске[Текст электр.]/ С.Э.Бадмаева, Е.А.Максимов//Московский экономический журнал. – 2020. – № 5.
3. Горлушкина, К.С. Мониторинг техногенного загрязнения земель территории алюминиевого завода г.Красноярска[Текст]/ К.С.Горлушкина, С.Э.Бадмаева// Вестник КрасГАУ. – 2018. – № 2 (137). – С. 242-247.
4. Горлушкина, К.С. Содержание тяжелых металлов в почвах промышленных предприятий г. Красноярска [Текст]/ К.С.Горлушкина, С.Э.Бадмаева// Вестник КрасГАУ. – 2018. – № 6 (141). – С. 254-258.
5. Шаповаленко, Е.А., Бадмаева С.Э. Нацпроект "Экология" как средство по улучшению экологической обстановки города Красноярска/ А.Е.Шаповаленко, С.Э.Бадмаева // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: мат. Национальной научной конференции. Красноярск, КрасГАУ. – 2019. – С. 313 – 316.



## ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОВИНЦИИ ЦЗИЛИНЬ, КНР

**Бельмач Наталья Викторовна**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Геодезия и землеустройство»

Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия  
e-mail: belmachnatalya@mail.ru

**Яо Дунчжо**, магистрант 2 курса, факультет строительства и природообустройства,  
Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия  
e-mail: 781587642@qq.com

**Аннотация.** В статье представлено современное использование земельных ресурсов в границах провинции Цзилинь, изучены особенности землепользования провинции и представлено экологическое зонирование данной территории.

**Ключевые слова:** земельные ресурсы, использование, охрана, окружающая среда, зонирование, землепользование

## FEATURES OF MODERN LAND USE IN JILIN PROVINCE, CHINA

**Belmach Natalia Viktorovna**, Candidate of Agricultural Sciences,  
Docent of the Department of Geodesy and Land Management,  
**Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia**  
e-mail: belmachnatalya@mail.ru

**Yao Dongzhuo**, Faculty of Construction and Environmental 2<sup>nd</sup> year Master`s Degree Student  
**Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia**  
e-mail:781587642@qq.com

**Abstract.** The article presents the modern use of land resources within the borders of Jilin Province, the peculiarities of land use of the province are studied and the ecological zoning of this territory is presented

**Keywords:** land resources, use, protection, environment, zoning, land use

С социально-экономическим развитием, увеличением численности населения и увеличением нагрузки на наземную экосистему являются основными факторами, влияющими на скоординированное развитие землепользования и экологической среды в провинции Цзилинь, ее уездах и городах в будущем.

Чтобы получить основные материальные ресурсы и условия, человечество осуществило ряд мероприятий по освоению, использованию и преобразованию земли. Земля и экологическая среда неизбежно будут испытывать давление, вызванное ростом населения, экономическим развитием и социальным прогрессом. С 1990 года Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) запустила проект экологических показателей и впервые разработала концептуальную основу, известную как модель "стресс—состояние—реакция" (PSR). Основная идея заключается в том, что деятельность человека оказывает давление на окружающую среду и природные ресурсы, что приводит к изменениям качества окружающей среды и природных ресурсов; общество реагирует на эти изменения посредством экологической, экономической, земельной и других стратегий, принятия решений или управленческих мер для смягчения давления на окружающую среду из-за деятельности человека деятельности и поддержания здоровья окружающей среды. Основная цель состоит в том, чтобы ответить на три вопроса: что произошло, почему это произошло и как он отреагирует.

Объектом исследований являются земельные ресурсы провинции Цзилинь. Общая площадь которой составляет 19 110 000 га. Провинции граничит с Россией на востоке и реками Тумэнь, Ялу и Ялу на юго-востоке. Согласно статистическим данным за 2020 год, общая площадь сельскохозяйственных угодий провинции Цзилинь составляет 16,3973 млн гектаров, что составляет 85,79% от общей площади земель провинции. Общая площадь обрабатываемых земель составляет 5,5368 млн. гектаров, что составляет 28,97% от общей площади земель провинции. Среди них 695 500 гектаров орошаемых рисовых полей, что составляет 12,56% от площади обрабатываемых земель. В

стране насчитывается 4,7683 миллиона гектаров засушливых земель, что составляет 86,12% площади пахотных земель.

Земельные ресурсы являются общим продуктом естественной истории и социально-экономической истории. Освоение и использование земли и ее текущее положение осуществляются в соответствии с двойной ролью природных процессов и социально-экономических. При зонировании землепользования и экологической среды целостность административных границ должна быть сохранена в максимально возможной степени[1, с.216-218].

В соответствии с зонированием провинции учитывались методом консультаций с экспертами статус регионального развития провинции Цзилинь и фактическая ситуация с землепользованием.

В первую зону входят Восточные горные районы, всего 21 уезд (города и районы). Площадь земель 21 уезда составляет 45,65% от общей площади земель провинции Цзилинь, из которых сельскохозяйственные угодья составляют 49,37% от общей площади сельскохозяйственных угодий в провинции Цзилинь; земли под строительство составляют 19,30% от общей площади земель под строительство в Провинции; неиспользуемые земли составляют 25,59% от общего объема неиспользуемых земель в провинции Цзилинь.

Таблица 1 – Результаты районирования территории провинции Цзилинь

Номер зоны	Наименование зоны	Уезды, входящие в состав зоны	Площадь, тыс.га.
1-я зона	Восточные горные районы	город Яньцзи, город Тюмень, город Дуньхуа, город Хуньчунь, уезд Ванцин, уезд Аньту, город Лунцзин, город Хелун, юрисдикцию города Байшань (район Бадаоцзян), уезд Фусун, уезд Цзяньюань, город Линьцзян, уезд Чанбай, уезд Цзинью, город Хуадянь, город Цзяохэ, город Тунхуа. Юрисдикция (район Дунчан и район Эрдаоцзян), город Циань, уезд Тунхуа, уезд Хуэйнань, уезд Люхэ	8 7191,5
2-я зона	Центральная холмистая платформа	город Шулань, город Паньши, уезд Юнцзи, город Мэйхэкоу, Юрисдикцию города Ляоюань (район Луншань и район Сиань), уезд Дунфэн, уезд Дунляо, Юрисдикцию города Цзилинь (район Фэнман, район Чуаньин, район Лунтань и район Чаньи), юрисдикцию города Чанчунь (район Луюань, Район Чаоян, район Эрдао, район Куаньчэн, район Наньгуань и район Шуаньян), уезд Нунань, город Цзютай, город Юйшу, город Дэхуэй, город Гунчжулин, уезд Лишу, юрисдикция города Сипин (район Тидун и район Тиеси)), уезд Итон и уезд Фую	5 861,8
3-я зона	Районы Западных Равнин	город Байчэн (район Таобэй), город Даань, город Таонань, округ Чжэньлай, округ Туньюй, округ Чанлин, город Шуанляо, город Суньюань (район Нинцзян), округ Цяньго, округ Цяньань	4 519,1

К структурным особенностям землепользования в восточных горных районах можно отнести большое количество лесных массивов и небольшие площади обрабатываемых земель. Сельскохозяйственные угодья составляют 92,79% от общей площади восточных горных районов, из которых на лесные массивы приходится 81,30% восточных горных районов, в то время как пахотные земли составляют всего 9,87%; на земли под строительство приходится 2,32%. Среди земель под строительство наибольшая доля приходится на жилые промышленные и горнодобывающие земли, составляет 1,77% от общей площади восточных горных районов; неиспользуемые земли составляют 4,88%, из которых пустоши являются основными, на долю которых приходится 2,25% от общей площади восточных горных районов.

Восточные горные районы малонаселены, с общей численностью населения 6,62 млн. человек в 2020 году, что составляет 22,60% от общей численности населения провинции Цзилинь, а ВВП составил 17,53% от ВВП провинции Цзилинь; уровень урбанизации составил 57,20%.

Вторая зона - Центральная холмистая платформа. Район центрального Холмистого плато включает в себя 18 уездов, площадь которых составляет 30,69% от общей площади земель провинции Цзилинь. Среди них сельскохозяйственные угодья составляют 29,81% от общей площади сельскохозяйственных угодий в провинции Цзилинь; земли под строительство составляют 53,17% от общей площади земель под строительство в провинции Цзилинь; а неиспользуемые земли составляют 25,20% от общей площади неиспользуемых земель в провинции Цзилинь.

Сельскохозяйственные угодья в районе центрального холмистого плато составляют 83,33% площади территории района, из которых пахотные земли составляют 52,46% от общей площади территории района, в то время как лесные массивы составляют всего 25,10%; земли под застройку составляют 9,52%, из которых жилые, промышленные и горнодобывающие земли составляют 7,63% от общей площади района; неиспользуемые земли составляют 7,15% от площади территории района, из которых наибольшую долю составляют пустоши, на долю которых приходится 2,38% площади центральной равнины.

Общая численность населения региона Центрального Холмистого плато в 2020 году составляла 17,68 млн человек, что составляет 60,64% от общей численности населения провинции Цзилинь; 18 уездов (городов и районов) в регионе имели самый высокий уровень экономического развития, при этом ВВП составлял 68,95% ВВП провинции Цзилинь в 2020 году, уровень урбанизации составил 43,09%.

Район Западных Равнин отнесен к третьей зоне. Территория Западной равнины в основном включает в себя 10 уездов и городов, площадь земель которого составляет 23,66% от общей площади земель провинции Цзилинь.

На долю пахотных земель приходится 20,82% от общей площади сельскохозяйственных угодий в провинции Цзилинь; на земли под строительство приходится 27,53% от общей площади земель под строительство в провинции Цзилинь; на неиспользуемые земли приходится 49,22% от общей площади неиспользуемых земель в провинции Цзилинь.

По сравнению с другими районами в структуре землепользования западных равнин доля пастбищных угодий в неиспользуемых землях велика. На сельскохозяйственные угодья приходится 75,49% площади земель в регионе, а на пастбища приходится 20,43% площади земель в регионе, что составляет 88,38% от общей площади пастбищ в провинции Цзилинь; на земли под строительство приходится 6,39% площади земель в регионе, из которых жилые промышленные и земли для добычи полезных ископаемых составляют наибольшую долю, составляя 5,04% от общей площади в регионе; неиспользуемые земли в районе западных равнин составляют 18,12% от площади земель в регионе, из которых основными являются засоленные щелочные земли и бесплодные луга, на каждую из которых приходится 18,1% от общей площади региона. Общая площадь в районе западных равнин - 8,33% и 2,08% соответственно[2, с.30-39].

Общая численность населения региона Западных равнин в 2020 году составляла 4,4744 миллиона человек, что составляет 16,76% от общей численности населения провинции Цзилинь; ВВП составил 13,52% от ВВП провинции Цзилинь, уровень урбанизации в 2020 году составил 36,61%.

Среди 49 округов провинции Цзилинь отмечено 19 округов (городов и районов) с положительным экологическим воздействием, в 30 округах (городах и районах) наблюдается отрицательный рост.

Землепользование и зонирование экологической среды в основном вводятся с точки зрения того, как люди влияют на экологическую среду посредством землепользования. Следовательно, социально-экономические условия землепользования являются важными факторами, которые влияют и ограничивают статус-кво и развитие экологической среды. Согласованность землепользования и социально-экономических условий интуитивно проявляется в структурах землепользования, таких как рисовые поля, засушливые земли, лесные массивы, сельскохозяйственные угодья и строительные сооружения; некоторые неинтуитивные факторы, такие как изменения в качестве почвы, вызванные внесением пестицидов и удобрений. Согласованность землепользования и социально-экономических условий в регионе может объяснить согласованность деятельности по развитию и использованию человеческого потенциала и реагированию на экологическую среду[3, с.81-92].

Что касается экологических и экологических проблем, возникающих в процессе землепользования, то в рамках определенных организаций были приняты меры. Например, местное регулирование на всех уровнях, строительство объектов водного хозяйства и инвестиции в охрану окружающей среды осуществляются в единицах определенных административных районов. Таким образом, поддержание целостности административных границ, различные вопросы и меры, возникающие после зонирования землепользования и экологической среды, могут быть более

целенаправленными и целенаправленными, а прикладная ценность исследований в области зонирования может быть повышена.

### Список литературы

1. Бельмач Н.В., Чжан Цижуй. Необходимость рационального использования и охраны сельскохозяйственных земель в Китае // Сб. статей Международной науч.-практ. конф. «История, современное состояние и перспективы инновационного развития науки». Стерлитамак: АМИ, 2020. С. 216-218.
2. Бельмач Н.В., Чжан Цижуй. Особенности использования земельных ресурсов в границах округа Сунью провинции Хэйлунцзян КНР // Сб. статей Международной науч.-практ. Конф. «Анализ проблем внедрения результатов инновационных исследований и пути их решения». Уфа: OMEGA SCIENCE, 2020. С. 30-39.
3. Ушаков, И.В. Загрязнение окружающей среды в Китае [Текст] / Проблемы Дальнего Востока: материалы. №4, 2016. С. 81-92.

УДК 579.64

### НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОЧВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РИЗОТОРФИНА ПОД СОЮ

**ВейнбENDER Алина Андреевна**, специалист  
**Омский аграрный научный центр, Омск, Россия**  
e-mail: veybender@anc55.ru  
**Шулико Наталья Николаевна**, канд. с.-х. наук, с.н.с.  
**Омский аграрный научный центр, Омск, Россия**  
e-mail: shuliko-n@mail.ru

**Аннотация.** При изучении влияния агроприема (инокуляции) на направленность почвенных процессов установлено, что инокуляции семян сои усиливает минерализационные процессы в ризосфере сорта Сибирячка, в ризосфере сорта Черемшанка напротив отмечено преобладание процессов иммобилизации при обработке семян Ризоторфином.

**Ключевые слова:** соя, биопрепарат, почва, микробиологическая активность.

### THE ORIENTATION OF SOIL PROCESSES IN THE APPLICATION OF RHIZOTORPHIN UNDER SOY

**Weinbender Alina Andreevna**, specialist  
**Omsk Agricultural Research Center, Omsk, Russia**  
e-mail: veybender@anc55.ru  
**Shuliko Natalia Nikolaevna**, candidate of agricultural sciences, s.n.s.,  
**Omsk Agricultural Research Center, Omsk, Russia**  
e-mail: shuliko-n@mail.ru

**Abstract.** When studying the influence of agricultural practices (inoculation) on the direction of soil processes, it was found that the use of seed inoculation in soybean crops enhanced mineralization processes in the rhizosphere of the Sibiryachka variety, in the rhizosphere of the Cheremshanka variety, on the contrary, immobilization processes prevailed when seeds were treated with Rizotorfin.

**Keywords:** soy, biological product, soil, microbiological activity.

Почвенные микроорганизмы участвуют в питании растений, влияя на мобилизацию труднодоступных питательных веществ почвы, а также оказывают влияние на ход и интенсивность протекающих в растениях метаболических процессов, в том числе и связанных с усвоением поглощенных минеральных веществ при помощи продуцируемых физиологически активных веществ [4].

Цель исследований – оценить влияние инокуляции семян сои Ризоторфином на направленность почвенных процессов в ризосфере культуры.

Исследования проводились в 2021 г., на полях ФГБНУ «Омский АНЦ» в условиях южной лесостепи Западной Сибири. В качестве объекта исследования использованы – два сорта сои Сибирячка, Черемшанка и почва опытного участка – лугово-черноземная, слабо выщелоченная среднетяжелая среднесуглинистая, с содержанием гумуса 7,5%, обеспеченность фосфором - средняя, азотом - низкая. Инокуляция проводилась в день посева биопрепаратом Ризоторфин (ВНИИСХМ г. Пушкин).

Количественный учет бактерий- сапрофитов и амилотических микроорганизмов осуществлялся в свежих образцах, на плотных питательных средах согласно общепринятым методикам [3].

Интенсивность микробиологических процессов трансформации азотсодержащих соединений в почве оценивали по коэффициентам минерализации (КАА/МПА) и иммобилизации (МПА/КАА) [2].

Одним из важных показателей активности биологических процессов в почве, является соотношение групп микроорганизмов, развивающихся на крахмало-аммиачном (КАА) и мясопептонном агаре (МПА). Увеличение этого соотношения свидетельствует о преобладании в почве процесса минерализации и интенсивном использовании азота почвы, а его снижение – об усилении гумификационных процессов [5].

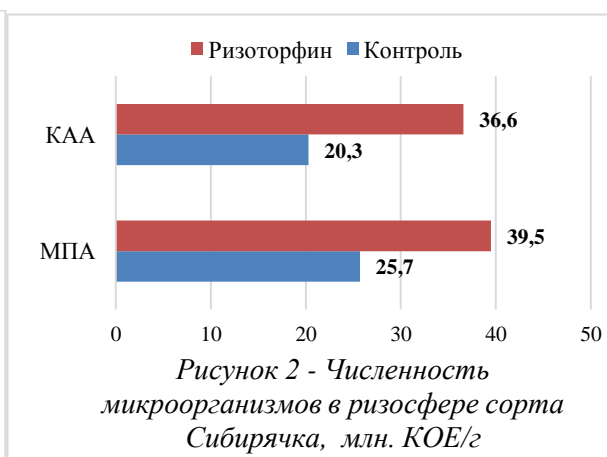
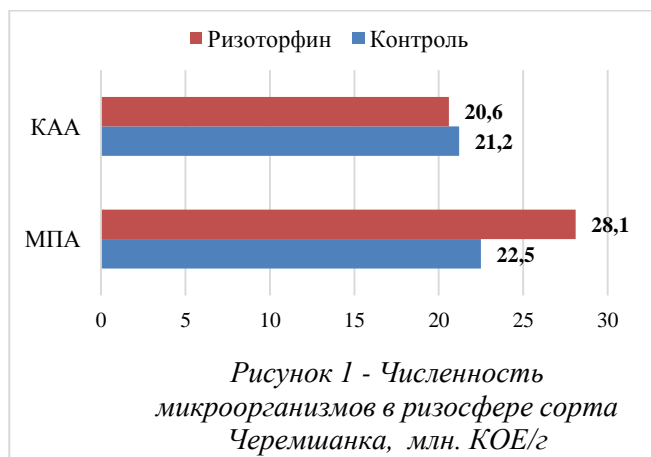
Иммобилизация азота имеет важное агрономическое значение, так как осенью, нитраты и аммиак связываются и не теряются в результате выщелачивания зимой. Весной азот, связанный в микробной клетке, частично минерализуется и может быть использован растениями. Таким образом, сезон года определяет полезность или вредность процесса иммобилизации [1].

Численность микрофлоры обладает динамичностью, которая наблюдается не только в течение вегетационного периода, но и небольших отрезков времени, что является следствием изменений гидротермических условий почвы, состояния растительного покрова и других факторов.

Одними из агрономически ценных групп микроорганизмов являются бактерии-сапрофиты, использующие в качестве источника питания органические формы азота, растущие на МПА (мясопептонном агаре) и амилотические микроорганизмы, потребляющие азот в минеральной форме, выращиваемые на КАА (крахмало - аммиачном агаре).

В среднем за вегетацию инокуляция способствовала увеличению численности бактерий-сапрофитов на МПА, утилизирующих органические соединения азота, в сравнении контролем в 2 раза. Численность микроорганизмов на КАА в ризосфере сорта Сибирячка на 80% по отношению к контролю, что связано с ускорением мобилизационных процессов вследствие различной термо- и влагообеспеченности вегетационного периода (рис. 1).

В ризосфере сорта Черемшанка отмечено увеличение количества бактерий-аммонификаторов в варианте обработки семян Ризоторфином на 25% по отношению к контролю, в численности амилотических микроорганизмов существенного различия не выявлено (рис. 2).



Результаты исследований показали, что под действием предпосевной инокуляции семян соотношение групп микроорганизмов различалось как по сортам, так и по вариантам опыта.

Исходя из соотношения МПА/КАА отмечено, что наиболее интенсивно процессы иммобилизации протекали в ризосфере сорта Черемшанка в варианте с применением Ризоторфина,

коэффициент варьировал от 1,06 до 1,36.  $K_{\min}$  (КАА/МПА) наиболее высоким был в контрольном варианте в ризосфере сорта Черемшанка (табл.).

**Влияние инокуляции на направленность почвенных процессов в ризосфере сортов сои  
2021 г.**

Соотношение групп микроорганизмов, среднее за вегетацию	Сорт сои			
	Черемшанка		Сибирячка	
	Контроль	Ризоторфин	Контроль	Ризоторфин
МПА/КАА	1,06	1,36	1,27	1,08
КАА/МПА	0,94	0,73	0,79	0,93
Пм	46,3	66,2	58,4	82,19

О глубине микробиологических превращений азотсодержащих соединений в почве судили по коэффициенту трансформации органического вещества в почве,  $P_m = (M_{ПА} + K_{АА}) \times (M_{ПА} / K_{АА})$  [2]. Отмечено увеличение данного показателя на 43-41 % на обоих сортах сои на варианте с инокуляцией.

Таким образом, применение приема инокуляции семян в посевах сои усиливало минерализационные процессы в ризосфере сорта Сибирячка, в ризосфере сорта Черемшанка преобладали процессы иммобилизации, при обработке семян Ризоторфином в наибольшей степени, то есть закрепления азота микроорганизмами.

**Список литературы**

1. Гамзиков Г.П. Агрохимия азота в агроценозах / Г.П. Гамзиков; Новосибирск: РАСХН, Сиб. отд-ние, 2013. – 790 с.
2. Муха В.Д. О показателях отражающих интенсивность и направленность почвенных процессов/ В.Д. Муха //Сборник научных трудов Харьковского СХИ.- Харьков, 1980. Т. 273 - С.13
3. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии 4-е изд., перераб. и доп. / Е.З. Теппер, В.К.Шильникова, Г.И. Переверзева // М.: Колос, 1993. – 175 с.
4. Тихонович И.Т. Микробиологические аспекты плодородия почвы и проблемы устойчивого земледелия / И.Т. Тихонович, Ю.В. Круглов // Плодородие, 2001. – № 5 (32). – С. 9–12.
5. Хамова, О.Ф. Направленность почвенных процессов при длительном применении удобрений и биопрепаратов в условиях Южной лесостепи Западной Сибири / О.Ф. Хамова, Н.Н. Шулико // Экологические чтения - 2020: сборник материалов XI Национальной научно-практической конференции (с международным участием) – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.Т. Столыпина, 2020. – С. 596-600.

**ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕЛЬЕФА  
ПО СНИМКАМ, ПОЛУЧЕННЫМ С БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ,  
ДЛЯ ВЫПОЛАЗИВАНИЯ СКЛОНОВ ОВРАГОВ**

**Гаврилова Лариса Анатольевна**, канд.техн.наук, доцент,  
декан факультета городского кадастра, заведующая кафедрой дистанционного зондирования и  
цифровой картографии

**Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия**  
e-mail: gavriloa.a.larisa@gmail.com

**Лимонов Анатолий Николаевич**, канд. техн. наук, доцент,  
профессор кафедры дистанционного зондирования и цифровой картографии

**Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия**  
e-mail: limonov.anatoly@gmail.com

**Аннотация.** Статья посвящена технологии построения цифровой модели рельефа (ЦМР) оврага заданной точности, необходимой и достаточной для производства работ по выполаживанию оврагов и рекультивации нарушенных земель. Целью исследования является разработка технологической схемы построения цифровой модели рельефа (ЦМР) оврагов стереофотограмметрическим методом по снимкам, полученным с БПЛА, для производства работ по выполаживанию склонов оврагов и рекультивации нарушенных земель. В задачи исследования входило определение необходимой точности цифровых моделей рельефа оврагов, по точности позволяющих разрабатывать рабочие проекты и контролировать работы (производить мониторинг) по выполаживанию склонов оврагов на техническом этапе рекультивации нарушенных земель. Установлена оптимальная точность ЦМР, которая определяется предварительными вычислениями и зависит от характеристик оврага (длины, глубины, продольного уклона, максимального уклона скатов) и дальнейшего использования рекультивируемых земель (пашня, сенокосы и пастбища, многолетние насаждения и т. п.). Предвычисленная необходимая точность создаваемой ЦМР определяет расчет параметров аэросъемки с БПЛА, материалы которой будут использованы для создания ЦМР стереофотограмметрическим методом. Использование для фотограмметрической обработки снимков с БПЛА программного обеспечения Agisoft Photoscan (использующего метод фотограмметрии и компьютерного зрения «Structure from Motion») позволяет минимизировать полевые работы по плано-высотной подготовке снимков в отличие от традиционной технологии. Экспериментально доказано, что количество и расположение опорных точек не влияет на точность создаваемой ЦМР.

**Ключевые слова:** выполаживание склонов оврагов, цифровая модель рельефа оврагов, беспилотные летательные аппараты, параметры аэросъемки с БПЛА, точность ЦМР, программное обеспечение Agisoft Photoscan, 3D модель оврага, ортофотоплан с горизонталями, карта высот, продольные и поперечные профили оврагов.

**RELIEF MODELING TECHNOLOGY  
FROM IMAGES RECEIVED FROM UNMANNED AERIAL VEHICLES,  
FOR LEVELING THE SLOPES OF RAVINES**

**Gavrilova Larisa Anatolevna**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor  
Dean of the Faculty of Urban Cadastre, Head of the Department of Remote Sensing and Digital Cartography,  
**State University of Land Use Planning, Moscow, Russia**

e-mail: gavriloa.a.larisa@gmail.com

**Limonov Anatoly Nikolaevich**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor  
Professor of the Department of Remote Sensing and Digital Cartography,

**State University of Land Use Planning, Moscow, Russia**

e-mail: limonov.anatoly@gmail.com

**Abstract.** The article is devoted to the technology of constructing a digital elevation model (DEM) of a ravine with a given accuracy, necessary and sufficient for the work on flattening ravines and reclamation of disturbed lands. The aim of the study is to develop a technological scheme for constructing a digital elevation model (DEM) of ravines using a stereophotogrammetric method based on images obtained from UAVs for

the production of works on flattening the slopes of ravines and reclamation of disturbed lands. The objectives of the study included determining the required accuracy of digital models of the relief of ravines, which, in terms of accuracy, allow developing working projects and controlling work (monitoring) on flattening the slopes of ravines at the technical stage of reclamation of disturbed lands. The optimal accuracy of the DEM has been established, which is determined by preliminary calculations and depends on the characteristics of the ravine (length, depth, longitudinal slope, maximum slope of slopes) and the further use of recultivated lands (arable land, hayfields and pastures, perennial plantations, etc.). The pre-calculated required accuracy of the created DEM determines the calculation of the parameters of aerial photography from the UAV, the materials of which will be used to create the DTM by the stereophotogrammetric method. The use of Agisoft Photoscan software for photogrammetric processing of UAV images (using the method of photogrammetry and computer vision "Structure from Motion") allows minimizing field work on vertical preparation of images, unlike traditional technology. It has been experimentally proven that the number and location of reference points do not affect the accuracy of the created DEM.

**Keywords:** flattening of ravine slopes, digital elevation model of ravines, unmanned aerial vehicles, UAV aerial survey parameters, DEM accuracy, Agisoft Photoscan software, 3D model of the ravine, orthomosaic with contour lines, elevation map, longitudinal and transverse profiles of ravines.

Овражно-балочная сеть и склоновые земли, прилегающие к оврагам, балкам и обычно изрезанные промоинами различной глубины, затрудняют проведение сельскохозяйственных работ и являются причиной исключения земель из сельскохозяйственного оборота или неэффективного их использования. Работы по выполаживанию склонов оврагов проводят на основе предварительно разработанных рабочих проектов. Проведению этих работ предшествуют рекогносцировочные обследования, затем проводят топографические и почвенно-геологические изыскания. Наиболее эффективна съемка по продольным и поперечным профилям оврагов. Для разработки проекта используют масштаб съемки 1:2000 и 1:5000. Проектная крутизна откосов на выполаженных оврагах не должна отличаться от продольной крутизны прилегающих к оврагу склонов. Максимальный угол выполаживания откосов оврагов может быть принят: в полевом севообороте — 4°, почвозащитном — 10°, при выполнении мелиоративных работ по улучшению естественных кормовых угодий — 12° [1].

Для разработки Рабочего проекта выполаживания оврагов необходима топографическая информация, получаемая методами наземной геодезической съёмки или по материалам аэрофотосъёмки. На локализованных участках целесообразно применять материалы съёмки с БПЛА.

На рис. 1 представлена технологическая схема построения цифровой модели рельефа оврагов с целью создания рабочих проектов выполаживания их склонов, начиная от предварительного расчета необходимой точности ЦМР в зависимости от дальнейшего использования рекультивированных земель до вычисления объёмов земляных работ и мониторинга работ по выполаживанию склонов.



*Рис. 1 Блок-схема технологии моделирования рельефа по снимкам, полученным с БПЛА, для выполаживания склонов оврагов*



Предварительно рассчитана необходимая точность  $m_z$  ЦМР по высоте в зависимости от топографических характеристик оврагов по выведенной авторами формуле:

$$m_z = \frac{D}{2(tg \alpha - tg \beta)},$$

где  $D$  – минимальная длина выполаживаемых оврагов,

$\alpha$  – максимальный допустимый угол наклона выполаживаемых склонов

$\beta$  – минимальный допустимый угол наклона выполаживаемых склонов.

Необходимая точность ЦМР на экспериментальном участке составила 0,25 м.

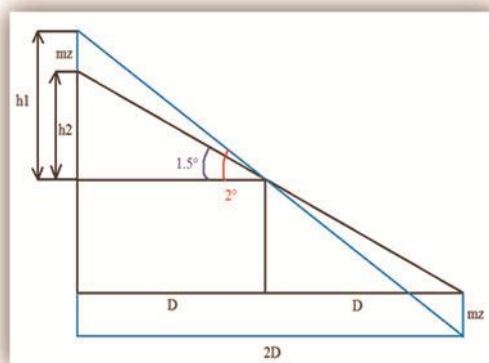


Рис. 2. Определение необходимой высотной точности ЦМР

В разработке технологии использован программно-аппаратный комплекс (ПАК) аэрофототопографической съемки, включающий фотокамеру, бортовой ГНСС-приемник, воздушное судно и программные средства фотограмметрической обработки, а также предъявлены требования к сезонным условиям проведения аэросъёмочных работ для минимизации влияния растительного покрова на точность модели рельефа.

К цифровым фотокамерам, используемым на борту БПЛА для целей топографической аэрофотосъемки, предъявляются следующие требования:

- наличие центрального затвора;
- жесткое крепление объектива к корпусу камеры;
- фиксированная фокусировка на бесконечность;
- стабильность элементов внутреннего ориентирования;
- возможность регистрации момента экспонирования;
- наличие сертификата фотограмметрической калибровки [2].

В экспериментальных работах использовалась цифровая фотокамера со следующими характеристиками:

- $f$  (фокусное расстояние) = 8,8 мм
- Размер матрицы = 4864 x 3648 pix
- Размер пикселя = 2,6 мкм,
- Тип затвора – центральный (междулинзовый)
- Объектив - Carl Zeiss Vario Sonnar T
- Минимальная выдержка – 1/4000 с

а также БПЛА вертолетного типа DJI PHANTOM 4 PRO.

Произведён расчет параметров аэросъёмки для обеспечения необходимой точности ЦМР:

максимальной высоты фотографирования –  $H$ ,

$$H = \frac{m_z}{m_{\Delta p}} b,$$

где:

$m_z$  - необходимая точность ЦМР (м),

$m_{\Delta p}$  – СКП измерения координат точек снимка (0,5 pix),

$b$  – базис фотографирования (pix),

длины базиса фотографирования -  $b$  в пикселях при 80-процентном продольном перекрытии:

$$b = (100\% - 80\%) / (100\%) * l,$$

где:

$l$  – продольная сторона снимка (pix).

Максимальная высота фотографирования составила 360 м.

В экспериментальных работах аэросъемка проводилась с высоты фотографирования 240 м, при этом точность высотных координат созданной ЦМР составила 0,2 м.

Фотограмметрическая обработка снимков с БПЛА производится с использованием программного обеспечения AgisoftPhotoscan (реализующего метод фотограмметрии и компьютерного зрения «StructurefromMotion»). Предлагаемое ПО позволяет минимизировать полевые работы по плано-высотной подготовке снимков (геодезической привязке) в отличие от традиционной технологии. Исключается необходимость в наземных опорных точках, если ГНСС-приёмники на борту БПЛА обеспечивают необходимую точность прямого геопозиционирования.

ЦМР, созданная в процессе фотограмметрической обработки снимков, используется для:

- построения измерительных 3D моделей оврагов в разных ракурсах:

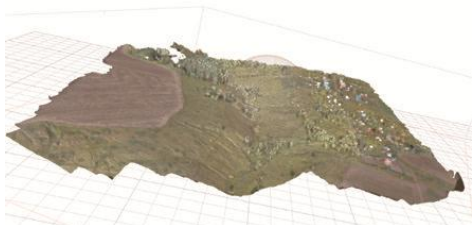


Рис. 5. 3D модель оврага (вид с запада)

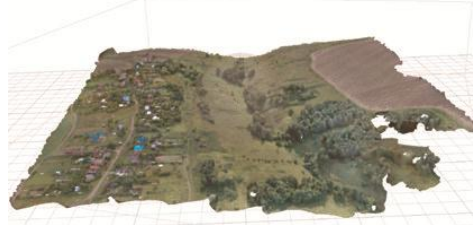


Рис. 6. 3D модель оврага (вид с востока)

- построения ортофотоплана с горизонталями  
- построения карты высот



Рис. 7. Ортофотоплан с горизонталями

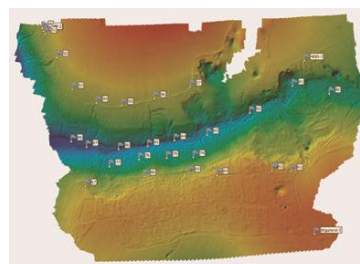
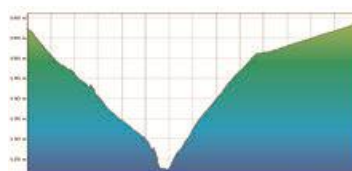


Рис.8. Карта высот

- построения продольных и поперечных профилей оврагов



а)



б)

Рис. 9. а) Линия поперечного профиля оврага на ортофотоплане, б) Поперечный профиль оврага

- разработки рабочего проекта по выполаживанию склонов оврагов  
- определения объемов земляных масс при разработке рабочего проекта по выполаживанию склонов оврагов.

По окончании работ по выполаживанию склонов оврагов целесообразно произвести повторную аэросъемку с БПЛА с теми же параметрами и получить ЦМР по результатам новой съемки. Новая ЦМР позволит проконтролировать выполненные работы по выполаживанию склонов оврагов с необходимой точностью.

Из-за неравномерной усадки в первые годы после засыпки оврагов происходят деформация поверхности, потеря почвенного слоя. Поэтому необходимо проведение мониторинговых работ на базе использования моделей рельефа, создаваемых по снимкам с БПЛА при повторных аэросъемках.

При использовании предлагаемого программно-аппаратного комплекса получена ЦМР требуемой точности, соответствующей точности топографического плана масштаба 1:500, которая необходима и достаточна в большинстве случаев для разработки рабочих проектов выполаживания склонов оврагов для дальнейшего их использования в сельскохозяйственном производстве. При этом

в качестве данных планово-высотной подготовки использовались только координаты точек фотографирования, полученные в результате спутниковых определений бортовым ГНСС-приёмником. Таким образом, минимизируются полевые работы по планово-высотной подготовке снимков. При этом расходы на получение топографической информации уменьшаются в 2–4 раза в сравнении с традиционной наземной геодезической съёмкой.

Практическая значимость предлагаемой технологии на основе программно-аппаратного комплекса заключается в создании пространственной цифровой модели оврагов для разработки рабочих проектов по их выполаживанию и мониторингу выполненных работ.

Созданная цифровая модель полезна при выполнении различных измерительных задач и может быть востребована для вычисления площадей поверхности объектов, объёмов выработок и земляных работ при рекультивации нарушенных земель, а также при мониторинге состояния объектов АПК.

### Список литературы

1. Волков С.Н. Землеустройство. Т.3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2002. – 384 с.
2. Кадничанский, С.А. О возможности и эффективности создания ортофотопланов масштаба 1:2000 и крупнее по материалам АФС с БВС [Текст] / С.А. Кадничанский // Геопрофи. – 2020.– № 4.– С. 17–22.

УДК 332.334.2

### АНАЛИЗ ВИДОВ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВЫСТАВЛЯЕМЫХ НА ТОРГИ В Г. ОРЕНБУРГЕ

**Горелова Светлана Станиславовна**, старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры», ФАЗиПП

**Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия**  
e-mail: ssgorelova@yandex.ru

**Тимохина Валерия Сергеевна**, студентка 4 курса кафедры «Землеустройство и кадастры», ФАЗиПП  
**Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия**  
e-mail: 79225504181@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлен анализ видов разрешенного использования земельных участков, выставляемых на торги в городе Оренбурге. Предметом исследования являются информационные сообщения о предоставляемых земельных участках, опубликованные на официальном портале города Оренбурга. Исследуемая информация о лотах распределена на 4 группы по видам разрешенного использования земель, в зависимости от функционального назначения размещаемых объектов недвижимости.

**Ключевые слова:** вид разрешенного использования, объекты недвижимости, торги, аукцион, функциональное назначение, земельный участок, градостроительный регламент.

### ANALYSIS OF THE TYPES OF PERMITTED USE OF LAND PLOTS PUT UP FOR AUCTION IN ORENBURG

**GorelovaSvetlana Stanislavovna,**

Senior Lecturer of the Department of Land Management and Cadastre, Faculty of Agricultural Technologies,  
Land Management and Food Production

**Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia**  
e-mail: ssgorelova@yandex.ru

**Timokhina Valeria Sergeevna,**

4th year student of the Department of Land Management and Cadastre, Faculty of Agricultural  
Technologies, Land Management and Food Production

**Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia**  
e-mail: 79225504181@yandex.ru

**Abstract.**The article presents an analysis of the types of permitted use of land plots put up for auction in the city of Orenburg. The subject of the study is information messages about the land plots provided, published on the official portal of the city of Orenburg. The studied information about lots is divided into 4 groups by types of permitted use of land, depending on the functional purpose of the real estate objects being placed.

**Keywords:** type of permitted use, real estate objects, bidding, auction, functional purpose, land plot, urban planning regulations.

В современном мире очень развиты и пользуются популярностью торги (аукционы, конкурсы) на земельные участки. С каждым годом набирается все большее число желающих принять в них участие. Это связано не только со стремлением приобрести земельный участок, но и с тем, что граждане хотят развивать территорию согласно виду разрешенного использования.

Земельным кодексом РФ земельные участки разделены на 7 категорий согласно целевому назначению, порядок их использования определяется в соответствии с установленным видом разрешенного использования при зонировании территории. Вид разрешенного использования земельного участка, наряду с другими характеристиками (площадь, категория земель и другое) определяют правовой режим земельного участка [6].

Вид разрешенного использования – это установленное в публичном порядке допустимое функциональное использование земельного участка, существующих и возводимых на нем капитальных объектов, т.е. тот вид деятельности, для ведения которой может использоваться земельный участок и размещенные на нем объекты недвижимости. Согласно статье 37 Градостроительного кодекса РФ (ГрК РФ) [5] разрешенное использование земельных участков и объектов капитального строительства может быть следующих видов:

1. Основной вид определяет использование земли только в строгом соответствии с градостроительным регламентом и другими предъявляемыми требованиями.

2. Условно разрешенный – предусматривается более широкое использование земель. В реальности это – свободная постройка на участке, не нарушающая общий вид, но дающая возможность для творчества. При этом владелец предоставляет проект в соответствующий орган и, если получает разрешение, может вносить некоторые изменения.

3. Вспомогательный или дополнительный вид фактически не имеет никакой юридической силы, однако, в некоторых случаях такая практика применяется [7].

С момента вступления классификатора видов разрешенного использования земельных участков в силу, после 24 декабря 2014 г., все виды разрешенного использования земельных участков определяются в соответствии с ним. Актуальная редакция классификатора видов разрешенного использования земельных участков утверждена приказом Росреестра от 10.11.2020 №П/0412 с последними изменениями от 16.09.2021 [8].

Торги выступают одним из способов заключения гражданско-правового договора. Процесс проведения торгов начинается с опубликования организатором извещения о проведении торгов. Завершаются торги обязательством организатора заключить договор купли-продажи или аренды земельного участка на предложенных условиях с победителем торгов, который определяется более выгодным ценовым предложением [1, с.162].

Порядок и правила проведения земельных торгов регламентированы статьями 39.3–39.17 Земельного Кодекса РФ [6], в свою очередь, торги являются открытыми по составу участников и проводятся в форме аукциона либо конкурса.

Согласно действующему законодательству и сложившейся практике государственный учёт в Российской Федерации, а также в регионах страны, осуществляется по категориям земель и угодьям, что выступает основой для определения видов разрешенного использования земельных участков.

Целью государственного учёта земель является получение систематизированных сведений о количестве, качественном состоянии и правовом положении земель в границах территории области, необходимых для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение рационального и эффективного использования земель [9, с.5].

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь территории города Оренбурга составляет 91,691 тыс. га [9, с.10]. Распределение земель по категориям проиллюстрировано на рисунке 1, который показывает преобладание в структуре земельного фонда города Оренбурга земель сельскохозяйственного назначения (65,8%), второе место занимают земли населенных пунктов (31,6%).



Рисунок 1 – Структура земельного фонда города Оренбурга

Вид разрешенного использования выступает главнейшим фактором, который учитывается при определении кадастровой стоимости земельного участка, а также ряда платежей, таких как: земельный налог, арендная плата, а также плата за снятие запрета на строительство. Ещё до того, как были приняты правила землепользования и застройки, вид разрешённого использования определялся конкретному земельному участку индивидуально при его предоставлении.

Для анализа земельных участков по видам разрешенного использования, выставляемых на торги, использовалась информация с официального портала города Оренбурга [4].

В зависимости от функционального назначения объектов недвижимости определяется целевое назначение земельного участка, согласно которому осуществляется разделение земель на категории и определяются виды разрешенного использования.

За основу исследования были взяты данные, размещенные в формате информационных сообщений на официальном портале города Оренбурга [4], о результатах торгов, проходивших с 2017 по 2021 годы. За 5 лет было представлено порядка 140 лотов, в таблице 1 они распределены на группы по видам разрешенного использования земельных участков:

1. Объекты недвижимости жилого назначения (земли, отведенные под строительство индивидуального жилого дома или многоквартирной застройки).
2. Объекты недвижимости коммерческого назначения (земли, отведенные под строительство торгово-развлекательных комплексов, объектов недвижимости отдыха и развлечений и так далее).
3. Объекты недвижимости социальной сферы (земли, отведенные под строительство культурно-просветительских объектов или объектов недвижимости народного образования)[2, с. 89].
4. Объекты недвижимости для сельскохозяйственного использования.

Таблица 1 – Общее количество земельных участков на торгах в зависимости от функционального назначения объектов недвижимости

Земли по видам разрешенного использования	2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год	
	Аренда	Продажа	Аренда	Продажа	Аренда	Продажа	Аренда	Продажа	Аренда	Продажа
Жилищное строительство	1	2	10	22	0	12	0	6	3	10
Коммерческое назначение	10	0	22	1	0	0	0	0	27	0
Социальная сфера	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Сельскохозяйственное назначение	0	0	1	0	0	0	0	0	12	0
Всего	11	2	35	23	0	12	0	6	42	10

В первую очередь, необходимо обратить внимание на земельные участки, предназначенные для размещения недвижимости жилого назначения. «В настоящее время строительство жилой недвижимости получило активное развитие во многих субъектах Российской Федерации, эффективную эксплуатацию жилых домов ... обеспечивают товарищества собственников жилья,

управляющие компании, а также жилищно-коммунальные хозяйства» [2, с. 88]. Всего с 2017 по 2021 годы в категории, предназначенной для размещения жилищного строительства, было выставлено на торги 66 участков. Так, среди 51 участка, выставленного на торги на правах аренды, аукцион состоялся только в 15 случаях. Относительно 15 участков, выставленных на продажу, аукцион состоялся только в 4 случаях.

Земли коммерческого назначения сохраняют устойчивую тенденцию развития. По данной категории было выставлено на торги 58 земельных участков, из них: 1 участок на продажу, торги по которому не состоялись, и 57 участков на правах аренды (торги состоялись лишь в 13 случаях).

По категории земель, предназначенных для размещения объектов социального назначения за 5 лет проводились торги всего по двум участкам на правах аренды.

Последнюю категорию исследования представляют земли сельскохозяйственного назначения. За 5 лет на торги было выставлено всего 14 участков (все на правах аренды), для которых в 5 случаях торги состоялись.

Анализ видов разрешенного использования земельных участков, выставляемых на торги, еще раз подтвердил тот факт, что «...Оренбургская область в настоящее время не столь привлекательная для населения, как отмечалось в прошлом. Возникает вопрос, в связи с какими обстоятельствами складывается такая обстановка и как можно исправить данную ситуацию. С одной стороны, на территории области реализуются приоритетные программы, направленные на повышение инвестиционной привлекательности региона. Но проблемы социальной сферы по-прежнему занимают первое место» [3, с. 174].

При вступлении в сделку важно знать некоторые нюансы, например, государственные органы и органы местного самоуправления откажут в приобретении земельного участка либо его аренде в случае, когда участок предназначен для размещения объектов федерального, регионального либо местного значения, а покупатель или арендатор не уполномочен на строительство такого рода объектов. При этом для отказа в предоставлении права на земельный участок не требуется доказательств его резервирования для государственных или муниципальных нужд. Договор аренды земель сельскохозяйственного назначения может быть составлен не более чем на 49 лет. Минимальный срок аренды не установлен и зависит от аграрной политики региона [6].

В связи с наступлением пандемии торги по продаже права аренды (купли-продажи) земельных участков сократились в несколько раз. Даты проведения были либо перенесены на следующий год, либо вовсе отменены. После отмены режима самоизоляции проведение торгов возобновилось, но к прежнему уровню активности, получилось вернуться только во втором полугодии 2021 года.

«На сегодняшний день вопрос формирования комфортной среды выходит на первый план и население выбирает условия наиболее благоприятные для жизни» [3, с. 175].

В Оренбургской области не наблюдается дефицит земельных участков, вследствие этого отсутствует высокий спрос, при котором цены могли быть завышены. Стоит отметить, что земельные участки, которые имеют удобное местоположение и другие положительные характеристики (в зависимости от вида разрешенного использования) пользуются большим спросом. Информация официального портала города Оренбурга о результатах торгов по продаже права аренды (купли-продажи) земельных участков и о возможном их предоставлении за 2021 год еще дополняется, возможно, из-за пандемии 2020 года торги были приостановлены, либо актуальны на сегодняшний день.

Градостроительным регламентом устанавливаются виды разрешенного использования, которые могут быть применены к земельному участку, расположенному в определенной территориальной зоне. В главе 11 Правил землепользования и застройки муниципального образования «город Оренбург» [10] приводится градостроительный регламент, который определяет перечень основных, вспомогательных и условно-разрешенных видов использования земельных участков согласно классификационному коду [8].

Для повышения информативности данных и удобства восприятия актуальных сведений относительно проводимых торгов, предлагается Реестр лотов совместить с Публичной кадастровой картой на одной платформе. Заинтересованным в сделке лицам проиллюстрированная подобным образом информация позволила бы принять наиболее рациональное инвестиционное решение по освоению земельного участка.

Представленное исследование имеет практическую значимость, поскольку позволяет определить нишу для комплексного развития территории в соответствии с документами

территориального планирования и градостроительного зонирования, а также актуальной редакции классификатора видов разрешенного использования земельных участков.

### Список литературы

1. Беккер, К. Д. Особенности заключения гражданско-правового договора на торгах [Текст] / К.Д. Беккер// Молодой ученый. – 2021. – № 51 (393). – С. 161-163.
2. Горелова С.С. К вопросу оценки эффективности управления объектами недвижимости [Текст] / С.С. Горелова // Вестник Оренбургского государственного университета. №8 (157) / август 2013. С. 88–95.
3. Горелова С.С. К вопросу о комплексном развитии сельских территорий [Текст] / С.С. Горелова // Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы / Сборник материалов международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Луганской Народной Республики. Государственное образовательное учреждение высшего образования "Луганский государственный аграрный университет". 2021. С. 173-175.
4. Город Оренбург Официальный портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.orenburg.ru/>. Дата обращения: 30.04.2022.
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/). Дата обращения: 30.04.2022.
6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (ред. от 16.02.2022) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/). Дата обращения: 30.04.2022.
7. Информационно-аналитический портал о загородной недвижимости, строительстве и ремонте. Виды разрешенного использования земельных участков (ВРИ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nedvio.com/vidy-razreshennogo-ispolzovaniya-uchastkov/>. Дата обращения 30.04.2022.
8. Приказ Росреестра от 10.11.2020 №П/0412 (ред. от 16.09.2021) «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 №61482) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_371246/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_371246/). Дата обращения: 30.04.2022.
9. Региональный доклад о состоянии и использовании земель в Оренбургской области в 2020 году [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru/upload/to/orenburgskaya-oblast/Геодезия/Proverki/Региональный%20доклад%202020.pdf>. Дата обращения: 30.04.2022.
10. Решение Оренбургского городского Совета от 25 декабря 2012 г. №557 «Об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования «город Оренбург» (с изменениями на 02 марта 2021 года) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/439069760>. Дата обращения: 30.04.2022.

## **ЗАСОРЕННОСТЬ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СТЕПНОМ КРЫМУ**

**Женченко Клара Готлибовна**, научный сотрудник лаборатории земледелия  
ФГБУН «Научно-исследовательского института сельского хозяйства Крыма»,  
Симферополь, Россия

e-mail: borisakunin1979@yandex.ru

**Турин Евгений Николаевич**, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории земледелия  
ФГБУН «Научно-исследовательского института сельского хозяйства Крыма»,  
Симферополь, Россия

e-mail: turin\_e@niishk.ru

**Гонгало Анна Андреевна**, научный сотрудник лаборатории земледелия  
ФГБУН «Научно-исследовательского института сельского хозяйства Крыма»,  
Симферополь, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена новой системе земледелия - прямой посев в необработанную почву в сравнении с традиционной. Конкретно приведенные данные по засоренности пшеницы озимой при борьбе сорной растительностью механическим путем (традиционная система земледелия) и применением гербицидов (прямой посев). В фазу всходов при традиционном посеве в среднем сорняков – 32,2, при прямом посеве – 36,4 шт./м<sup>2</sup>, перед уборкой разница уменьшилась и составила – 26,2 и 29,6 шт./м<sup>2</sup>, соответственно. Биогрупповой состав к концу ротации несколько изменился независимо от систем земледелия: увеличилось количество озимых и зимующих сорняков, но исчезли многолетники.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, земледелие, прямой посев, традиционный посев, севооборот, сорные растения, гербициды.

## **POPULATION OF WINTER WHEAT DEPENDING ON THE AGRICULTURING SYSTEM IN THE STEPPE CRIMEA**

**Zhenchenko Klara Gotlibovna**, Researcher, Laboratory of Agriculture, FGBUN "Research Institute of  
Agriculture of the Crimea", Simferopol, Russia

e-mail: borisakunin1979@yandex.ru

**Turin Evgeny Nikolaevich**, Ph.D. Sci. (Agriculture), Senior Researcher, Laboratory of Agriculture of the  
Federal State Budgetary Institution of Science "Research Institute of Agriculture of the Crimea",  
Simferopol, Russia

e-mail: turin\_e@niishk.ru

**Gongalo Anna Andreevna**, Researcher, Laboratory of Agriculture, Research Institute of Agriculture of  
the Crimea, Simferopol, Russia

**Abstract.** The article is devoted to a new farming system - direct sowing in uncultivated soil in comparison with the traditional one. Specific data on weed infestation of winter wheat during weed control by mechanical means (traditional farming system) and the use of herbicides (direct sowing). In the germination phase with traditional sowing, the average number of weeds was 32.2, with direct sowing - 36.4 pcs/m<sup>2</sup>, before harvesting the difference decreased and amounted to 26.2 and 29.6 pcs/m<sup>2</sup>, respectively. By the end of the rotation, the biogroup composition changed somewhat regardless of the farming systems: the number of winter and wintering weeds increased, but perennials disappeared.

**Keywords:** winter wheat, agriculture, direct sowing, traditional sowing, crop rotation, weeds, herbicides.

**Введение.** Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей народного хозяйства Российской Федерации [1-3]. В современных условиях, когда питание растений регулируется главным образом путем применения удобрений и регуляторов роста, защита от сорняков, болезней и вредителей, контролируется гербицидами, фунгицидами и инсектицидами, роль механической обработки почвы претерпевает значительные изменения. Системы земледелия, основанные на традиционных способах обработки почвы, теряют свою значимость: не обеспечивают оптимальных



условий роста и развития культурных растений, ведут к потерям почвенного плодородия, к «выпаханности» почвы, потерям гумуса. При сокращении площадей применения традиционной обработки почвы необходима новая, рациональная, экономически выгодная система обработки почвы. Более десяти лет фермерами Крыма применяется в степной зоне полуострова технология прямого посева в необработанную почву. Технология основывается на возделывании всех культур без обработки почвы: посев специальными сеялками с одновременным внесением удобрений: уход за посевами, их защита от вредителей, болезней и сорных растений химическим путем при превышении порогов экономической безопасности и уборка с оставлением всей непродуктивной части урожая в местах возделывания, т. е. в поле. Главная задача технологии – по возможности минимальное вмешательство в процессы, происходящие в почве и окружающей среде, естественный процесс взаимодействия растения – почва. Данную технологию еще именуют природоподобная [4-6].

Как и любая технология, прямой посев имеет свои достоинства и недостатки. При любой технологии остро стоит вопрос борьбы с сорной растительностью. На пахотных землях Крыма значительный вред при превышении ЭПВ приносят около ста видов сорной растительности. Запасы семян сорняков в почвах огромные – наиболее злостные озимые, зимующие и многолетние. Зимующие и озимые сорняки в период вегетации используют в 1,7-2, а многолетние в 5 раз больше влаги, чем пшеница озимая. Вопрос борьбы с сорной растительностью при переходе на прямой посев фермеры Крыма считают одним из наиболее актуальных [7-10].

**Методика и условия исследований.** Стационарный опыт по изучению прямого посева в сравнении с традиционной системой земледелия был заложен в 2015-2016 гг. на опытном поле НИИСХ Крыма. За основу взяли два пятипольных севооборота, вхождение в севооборот осуществлялось всеми полями. Севооборот традиционный: пар чистый - пшеница озимая - лен масличный - ячмень озимый - сорго зерновое; при новой технологии пары не имеют места быть и чистый пар заменили горохом посевным. Опыт заложен по методике Доспехова Б.А. [11].

Метод исследования – положен за основу – полевой, дополняется аналитическими исследованиями, согласно общепринятых методик, методических указаний и рекомендаций в земледелии и растениеводстве. В данной работе речь пойдет о засоренности пшеницы озимой в зависимости от технологий – традиционная и прямой посев в звеньях: пар чистый – пшеница озимая и горох посевной – пшеница озимая, соответственно. Учет количества сорных растений и их видовой состав проводили по пшенице озимой в фазу всходов и перед уборкой. На поле пара под посев пшеницы борьба с сорной растительностью велась механическим путем, а в звене горох – пшеница проводились химические обработки.

Почва участка закладки опыта – чернозем южный карбонатный малогумусный тяжелосуглинистый на делювиальных суглинках подстилаемых элювием известняка. Наличие гумуса в почве 2,2-2,3 %. Климат континентальный, засушливый. Среднепогодные показатели по погоде за последние 50 лет - осадков 446,5 мм, температура воздуха 11,5°C [12].

#### **Результаты исследований.**

Засоренность пшеницы по гороху достоверно более высокая, чем по пару все годы исследований, кроме первого (таблица 1). В среднем за ротацию при прямом посеве засоренность - 36,4, при традиционном - 32,2. шт./м<sup>2</sup>, разница всего 4,2. Абсолютно сухая масса сорняков практически не зависела от технологии, следовательно, от способов борьбы с сорняками - она на одном уровне - 25,7 и 25,2 г/м<sup>2</sup>.

Таблица 1. Засоренность пшеницы озимой в зависимости от систем земледелия по всходам, 2017-2021 гг.

Система земледелия	Культура	Годы исследований						Абсолютно сухая масса сорняков, г/м <sup>2</sup> (среднее за 2017–2021 гг.)
		2017	2018	2019	2020	2021	Среднее	
		шт./м <sup>2</sup>						
ТС	Озимая пшеница	67	51	24	12	7	32,2	25,7
ПП	Озимая пшеница	62	63	36	18	3	36,4	25,2
НСР <sub>05</sub>		7,27	4,84	5,27	2,48	1,41		

Засоренность пшеницы озимой перед уборкой по вариантам не зависела от технологий, в среднем за ротацию: при традиционной системе – 26,2, при прямом посеве – 29,6 шт./м<sup>2</sup> (таблица 2).

Таблица 2. Засоренность пшеницы озимой в зависимости от систем земледелия перед уборкой, 2017-2021 гг.

Система земледелия	Культура	Годы исследований						Абсолютно сухая масса сорняков, г (среднее за 2017–2021 гг.)
		2017	2018	2019	2020	2021	Среднее	
		шт./м <sup>2</sup>						
ТС	Озимая пшеница	13	6	12	51	49	26,2	93,2
ПП	Озимая пшеница	12	5	18	63	50	29,6	106
НСР <sub>05</sub>		2,21	1,64	5,87	9,53	1,32		

Разница по количеству сорняков всего – 3,4 шт/м<sup>2</sup> и по весу – 12,8 г/м<sup>2</sup>. В целом, в первые три года исследований количество сорняков перед уборкой было незначительным и равнялось по системам земледелия 10,3 и 11,7шт/м<sup>2</sup>. Увеличение сорной растительности наблюдалось в 2020 и 2021 гг. независимо от технологий в результате обильных осадков, выпавших перед уборкой, они превышали среднеголетние показатели в два раза.

Засоренность озимой пшеницы в фазу кушения в начале ротации была представлена яровыми однолетними сорняками - 92–94 %, зимующими и озимыми – 5–7 %, корнеотпрысковые растения составляли всего 1 % от общего их количества (таблица 3). Видовой состав сорняков представлен – зимующими однолетниками: дескурация Софьи (*Descurainiasophia* L.), мак самосейка (*Papaverrhoeas* L.), хориспора нежная (*Chorisporatenella*) и однолетниками яровыми – вероника плющелистная (*Veronicaederifolia* L.), ясколка пронзеннолистная (*Cerastiumperforatum*) и дельфиниум (*Delphiniumelatum*) и другие, также единичные многолетние – осот розовый (*Cirsiumarvence*), вьюнок полевой (*Convolvulusarvensis* L.).

Таблица 3. Биогрупповой состав сорных растений в вариантах пшеницы озимой в зависимости от систем земледелия.

Система земледелия	Культура	Начало ротации (2017 г.), %			Окончание ротации (2021 г.), %		
		Озимые и зимующие	Яровые однолетние	Корнеотпрысковые многолетние	Озимые и зимующие	Яровые однолетние	Корнеотпрысковые многолетние
ТС	Озимая пшеница	5	94	1	17	83	0
ПП	Озимая пшеница	6	93	1	15	85	0

К концу ротации обстановка с засоренностью озимой пшеницы несколько изменилась: значительно увеличилось количество озимых и зимующих сорняков за счет яровых, но нет корнеотпрысковых.

#### Выводы.

Засоренность пшеницы озимой по технологии прямого посева была практически на одном уровне с традиционным, как по количеству, так и по их весу. К концу ротации видовой состав сорняков при традиционном и прямом посевах изменился в одностороннем порядке: увеличилось количество зимующих сорняков, нет корнеотпрысковых.

## Список литературы

1. Влияние технологии возделывания на урожайность и экономическую эффективность возделывания гороха в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края [Текст] / А.Н. Джандаров, Р.Г. Гаджимаров, Н.А. Горшкова, В.К. Дридигер // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 59-1. – С. 20-26.
2. Горшкова Н. А. Эффективность почвенных гербицидов в посевах подсолнечника, выращиваемого по технологии прямого посева [Текст] / Н. А. Горшкова, В. К. Дридигер // Аграрная наука. – 2022. – № 1. – С. 97-101.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта [Текст]. – Москва, 2011 – 315 р.
4. Драган Н.А. Почвы Крыма [Текст]. Симферополь: СГУ, 1983. – 95 с.
5. Дридигер В.К. О путях и методах изучения прямого посева семян в необработанную почву [Текст] / В.К. Дридигер // Сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № S5(14). – С. 14-25.
6. Оценка сортообразцов рыжика озимого (*Camelina sylvestris* Waller ssp. *pilosa* Zing.) по экологической адаптивности [Текст] / Е.Л. Турина, Т.Я. Прахова, Е.Н. Турин [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2020. – Т. 55. – № 3. – С. 564-572.
7. Приходько А.В. Продуктивность сидеральных культур в различных гидротермических условиях [Текст] / А.В. Приходько, А.В. Черкашина // Таврический вестник аграрной науки. – 2021. – № 3(27). – С. 144-154.
8. Приходько А.В. Эффективность органических удобрений при выращивании озимой пшеницы в Степном Крыму [Текст] / А.В. Приходько, А.В. Черкашина, Н.В. Караева // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», Соленое Займище, 10–12 августа 2021 года / Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук. – Соленое Займище: Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН, 2021. – С. 373-377.
9. Турин Е.Н. Изучение системы земледелия прямого посева в 2019/2020 гг. [Текст] / Е.Н. Турин // Системы контроля окружающей среды - 2021: Тезисы докладов Международной научно-практической конференции, Севастополь, 09–12 ноября 2021 года. – Севастополь: ИП Куликов А.С., 2021. – С. 116.
10. Турина Е.Л. Разработка элементов технологии возделывания рыжика озимого (*Camelina sylvestris*) в Крыму [Текст] / Е.Л. Турина // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: тезисы докладов всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 15 апреля 2020 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. – С. 53.
11. Турина Е.Л. Урожайность семян и качество масла различных сортов ярового рыжика в условиях степной зоны Крыма [Текст] / Е.Л. Турина, Е.Н. Турин, С.Г. Ефименко // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2021. – № 27(190). – С. 18-27.
12. Эффективность технологии No-till в засушливой зоне Ставропольского края [Текст] / В.К. Дридигер, В.В. Кулинцев, С.А. Измалков, В.В. Дридигер // Достижения науки и техники АПК. – 2021. – Т. 35. – № 1. – С. 52-56.

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ЗЕМЕЛЬ В ТАМБОВСКОМ РАЙОНЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Заволока Илья Петрович**, канд. с.-х. наук, доцент,  
доцент кафедры «Ландшафтная архитектура, землеустройство и кадастры»  
**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail: ilya\_zavoloka@mail.ru

**Горлова Светлана Викторовна**, бакалавр 4 курс,  
обучающийся кафедры «Ландшафтная архитектура, землеустройство и кадастры»  
**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail: lana.gorlova.1999@mail.ru

**Разиньков Владислав Владимирович**, бакалавр 2 курс,  
обучающийся кафедры «Ландшафтная архитектура, землеустройство и кадастры»  
**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail: razinkov.vladik@bk.ru

**Аннотация:** Земельная политика Российской Федерации, в настоящий момент, активно затрагивает вопросы разработки и совершенствования правовых, социально-экономических и иных условий для развития земельных отношений. Главной целью разделения земель по категориям является определение правового режима, который определяет механизм их использования, а так же разрешенное использование с учетом зонирования территории. Государственный земельный контроль является частью системы управления земельными ресурсами, призванный обеспечить максимально рациональное и эффективное использование земельными ресурсами. На современном этапе в Тамбовской области ведется недостаточная работа по защите земель от деградации и неправомерного использования, что приводит к понижению социально-экономических показателей, поскольку сельское хозяйство, а значит и земельные ресурсы, являются главным богатством региона.

**Ключевые слова:** Тамбовский район, земельный фонд, категории земель, государственный контроль, охрана земель, территория, мониторинг земель.

## STATE CONTROL OVER THE USE AND PROTECTION OF LAND IN THE TAMBOV DISTRICT OF THE TAMBOV REGION

**Zavoloka Ilya Petrovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department "Landscape Architecture, Land Management and Cadastre"  
**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**  
e-mail: ilya\_zavoloka@mail.ru

**Gorlova Svetlana Viktorovna**, Bachelor 4th year  
student of the Department "Landscape Architecture, Land Management and Cadastre"  
**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**  
e-mail: lana.gorlova.1999@mail.ru

**Razinkov Vladislav Vladimirovich**, Bachelor 2nd year  
student of the Department "Landscape Architecture, Land Management and Cadastre"  
**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**  
e-mail: razinkov.vladik@bk.ru

**Abstract.** The land policy of the Russian Federation, at the moment, actively touches on the development and improvement of legal, socio-economic and other conditions for the development of land relations. The main purpose of the division of land into categories is to determine the legal regime that determines the mechanism of their use, as well as the permitted use, taking into account the zoning of the territory. State land control is part of the land management system, designed to ensure the most rational and efficient use of land resources. At the present stage, insufficient work is being done in the Tambov region to protect land from degradation and misuse, which leads to a decrease in socio-economic indicators, since agriculture, and hence land resources, are the main wealth of the region.

**Keywords:** Tambov district, land fund, land categories, state control, land protection, territory, land monitoring.

В современном мире земля является одним из главных элементов богатства любой страны, поскольку выступает в качестве основного средства производства в сельском хозяйстве. Сельское хозяйство, в свою очередь, обеспечивает страну сырьем и продуктами питания, без которых невозможно существование человечества. Именно поэтому грамотное использование земельных ресурсов способствует развитию экономики любого региона.

Социально-экономическое развитие любой территории возможно только при условии рационального, системного подхода к использованию земельного фонда, т.е. посредством комплексного рассмотрения вопросов управления земельными ресурсами исследуемого района. [3]

Тамбовский район является административно-территориальным образованием, входящим в состав Тамбовской области. Административным центром является город Тамбов (в состав района не входит).

Район расположен в центральной части Тамбовской области. В его состав входят 26 муниципальных образований, в том числе 1 городское и 25 сельских поселений. В Тамбовском районе 137 населённых пунктов в которых по данным на 1 января 2022 года проживает 100 775 человек.

Общая площадь Тамбовского района в административных границах составляет 262 562 га или 7,6% всей территории Тамбовской области – 2 место среди всех муниципальных образований.

Распределение земельного фонда Тамбовского района по категориям земель представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение земель Тамбовского района по категориям по состоянию на 1 января 2022 года.

№	Категория земель	Площадь, га	%
1.	Земли сельскохозяйственного назначения	189234	72
2.	Земли населенных пунктов, в том числе:	14984	5,71
2.1	Городских населенных пунктов	426	0,15
2.2	сельских населенных пунктов	14558	5,54
3.	Земли промышленности, транспорта, связи и иного назначения	4148	1,58
3.1	Земли промышленности	1183	0,45
3.2	Земли транспорта, в том числе	2305	0,88
3.2.1	железнодорожного	915	0,35
3.2.2	автомобильного	1186	0,45
3.2.3	воздушного	204	0,08
3.3	Земли обороны и безопасности	660	0,25
4.	Земли особо охраняемых территорий и объектов	237	0,09
5.	Земли лесного фонда	52021	19,8
6.	Земли водного фонда	840	0,32
7.	Земли запаса	1098	0,42
	Итого в административных границах	262562	100

1) Земли сельскохозяйственного назначения занимают 189 234 га или 72% от всей территории района. Площадь земель сельскохозяйственного назначения за 2021 год уменьшилась на 400 га, вследствие изменения границ административного центра Тамбовской области (г. Тамбов) данные земли были переданы под городские застройки нового жилого квартала.

Площадь сельскохозяйственных угодий в составе данной категории земель - 185 692 га. По сельскохозяйственным угодьям земли разделились следующим образом: наибольшая площадь отведена под пашни – 137 446 га (74%), пастбища и сенокосы в сумме занимают почти 24% всех сельхозугодий, на многолетние насаждения приходится всего 4 151 га (2,24%). Площадь несельскохозяйственных угодий составляет 76 870 га. [4-5]

2) Земли населенных пунктов – земли данной категории предназначены для развития населенных пунктов, жилую застройку территорий.

Площадь земель, отнесенных к данной категории, занимает 14 984 га – почти 6 % от всех земель района, из них 426 га – земли городских населенных пунктов, 14 558 га – сельских. [4]

3) Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения. Данная категория земель включает в себя территории, предназначенные для обеспечения

деятельности производственных процессов и эксплуатации объектов промышленности, транспорта, связи, теле- и радиовещания, объектов обороны и безопасности, а так же объектов иного специального назначения.

Общая площадь земель данной категории - 4 148 га, что составляет всего 2% от земель района.

4) Земли особо охраняемых территорий и объектов - земли, которые имеют природоохранное, научное, историческое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение. В Тамбовском районе земли данной категории занимают 237 га.

5) Земли лесного фонда включаю в себя лесные и нелесные земли. Общая площадь лесов в Тамбовском районе составляет 52400 га. Из них 379 га леса, не входящие в категорию земель лесного фонда, располагаются на землях обороны и входят «Тамбовское участковое лесничество Брянского лесничества Министерства обороны РФ». Леса лесного фонда занимают 52021 га и находятся в ведении трех лесничеств: «Горельского» (26850 га), «Тамбовского» (17893 га) и «Степного» (7278 га).

6) Земли водного фонда - к данной категории относятся земли, покрытые поверхностными водными объектами, а так же и сооружения, расположенные на них.

Площадь категории земель водного фонда составляет 840 га. На территории Тамбовского района имеется 4 236 га земель, находящихся под водой. Данные земли не входят в водный фонд, а относятся к другим категориям земель.

7) Землями запаса являются земли, находящиеся в государственной и муниципальной собственности и не предоставленные гражданам или юридическим лицам. Земли запаса Тамбовского района составляют 1098 га – резерв для развития населенных пунктов, дорог, промышленности. [4-5]

Государственный контроль за использованием и охраной земель в Тамбовском районе Тамбовской области призван обеспечить исполнение земельного законодательства, соблюдение специальных требований (норм, правил, нормативов) и выполнение мероприятий по рациональному использованию и охране земельного фонда государственными органами, органами местного самоуправления, юридическими лицами.

Государственный мониторинг земель подразделяется на мониторинг использования земель и мониторинг состояния земель.

В рамках мониторинга использования земель осуществляется наблюдение за использованием земель и земельных участков в соответствии с их целевым назначением. [1, 3]

По итогам 2021 года Управлением Росреестра по Тамбовской области в Тамбовском районе проведено 2436 проверок соблюдения требований земельного законодательства. По итогам данных проверок установлено 1372 несоблюдения законодательства в сфере использования земель и привлечено к административной ответственности 434 физических и юридических лиц, а также выдано 1206 предписаний об устранении правонарушений законодательства, устранено 838 нарушений земельного законодательства, в том числе за предыдущие периоды. [4-5]

В рамках мониторинга состояния земель осуществляются наблюдение за изменением количественных и качественных характеристик земель, в том числе с учетом данных результатов наблюдений за состоянием почв, их загрязнением, деградацией, нарушением земель, оценка и прогнозирование изменений состояния земель.

По состоянию на 1 января 2022 года в Тамбовском районе Тамбовской области площадь нарушенных земель составляет 494 га. Нарушенные земли присутствуют в категориях земель сельскохозяйственного назначения, землях промышленности и иного специального назначения, землях лесного фонда и землях запаса.

Почвы, подверженные заболачиванию, в Тамбовском районе Тамбовской области по состоянию на 1 января 2022 года составляют 4034 га. Переувлажненные почвы составляют 1211 га. Наибольшую площадь занимают территории, подверженные эрозионным процессам – 6415 га. [4-5]

Поскольку опыт борьбы с негативными последствиями эксплуатации природных ресурсов стал повсеместным, растет осознание того, что продуктивных земель становится все меньше, земельные ресурсы ограничены, а обрабатываемые земли нуждаются во все большем и интенсивном уходе.

Деградация земельных ресурсов, усугубляемая деятельностью человека, остается серьезной проблемой в современном мире ввиду своего негативного воздействия, которое оно оказывает на окружающую среду, климат, сельское хозяйство и др. [1]

Для повышения эффективности использования земельных ресурсов Тамбовского района, необходимо провести мероприятия, направленные на оптимизацию использования всех категорий

земель. Проведя анализ имеющихся данных, были определены требуемые поправки в действующей системе землепользования.

- Улучшение плодородия почв за счет увеличения внесения минеральных удобрений и химических средств защиты.

- Также можно добиться повышения плодородия в результате осуществления мелиоративных и противоэрозионных мероприятий, таких как

1. Проектирование контурных элементов организации территории с учетом ее уклонов, водного и ветрового режима, действующего на участке. Отдавать предпочтение прямолинейной и прямоугольной организации территории.

2. Отказ от использования земельных участков в качестве пашни, если уклон территории превышает 5°.

3. Создание на земельных участках гидротехнических сооружений, позволяющих регулировать водный баланс используемой территории.

4. Проведение мелиоративных мероприятий на переувлажненных и пересушенных почвах.

6. Отказ от размещения пропашных культур на территориях, уклон которых больше 2°, в пользу наиболее выровненных участков.

7. Размещение сельскохозяйственных культур с учетом их почвозащитной способности.

- Создание выгодных условий, привлекающих потребителей отказаться от малоэффективных технологий ведения хозяйства (грантовая поддержка для закупки современной техники, снижение арендной платы для предприятий и КФХ, в который применяю высокопродуктивные технологии и т.д.);

- Увеличение проводимых мероприятий по надзору за рациональным использованием земель всех категорий, а так же повышенный контроль за изъятием и переводом ценных земель в другие категории;

- Для развития лесного фонда района необходимо разработать ряд мер, направленных на сохранение и восстановление лесных ресурсов. В первую очередь, для сохранения молодых насаждений, следует перевести их в категорию ценных лесных насаждений. Это позволит уменьшить их неконтролируемое изъятие и сохранить возрастное разнообразие лесов. Не менее важным является сохранение биологического разнообразия и улучшение породного состава лесных насаждений;

- Развитие инфраструктуры туризма позволит повысить конкурентоспособности района на туристических рынках. Это поспособствует развитию социальной инфраструктуры и позволит увеличить экономические показатели района;

- Необходимо разработать карту мероприятий по освоению неиспользуемых сельскохозяйственных земель района, площадь которых по состоянию на 2022 год составляет около 20000 га. Введение данных земель в оборот позволит увеличить площадь ценных земель района почти на 8%;

- Провести реконструкцию/снос старых неиспользуемых сооружений сельскохозяйственного и промышленного назначения, что позволит использовать объекты под производственные нужды без изъятия новых участков земли под строительство. [2, 4-5]

Состояние земельных ресурсов Тамбовского района нельзя охарактеризовать, как максимально эффективное. Район имеет выгодное территориальное положение, климатические условия и большую территорию. Все это может способствовать улучшению показателей от использования земельного фонда.

#### **Список литературы**

1. Галенко Н. Н., Шустова Н. С. Земельное право. Учебное пособие. М.: Феникс, 2017. 154 с.
2. Горлова, С. В. Анализ системы управления земельными ресурсами Мичуринского района Тамбовской области / С. В. Горлова, И. П. Заволока // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 4. – С. 258.
3. Горлова, С. В. Планирование использования земель / С. В. Горлова, И. П. Заволока // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 18 декабря 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 842-845.
4. Доклад «О состоянии и использовании земель в Тамбовской области в 2021 году» - Тамбов, 2022. - 89 с. [Электронный ресурс] - URL: [rosreestr.gov.ru](http://rosreestr.gov.ru).
5. Схема территориального планирования Тамбовского района Тамбовской области. Материалы по обоснованию схемы территориального планирования муниципального района.– Тамбов – 2017г. – С. 171.
6. Чешев, А. С. Основы землепользования и землеустройства. Учебник для вузов / А.С. Чешев, В.Ф. Вальков. - М.: МарТ, 2015. - 544 с.

## К ВОПРОСУ УСТАНОВЛЕНИЯ ВОДООХРАННЫХ ЗОН И ПРИБРЕЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛОС НА ВОДОТОКЕ

**Зайкова Наталья Ивановна**, канд. с.-х. наук,  
доцент кафедры «Водопользования и мелиорации», ФПО  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: n.zaykova2015@yandex.ru

**Дёмина Ирина Владимировна**, канд. с.-х. наук,  
доцент кафедры «Водопользования и мелиорации», ФПО  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: irinadyomina@rambler.ru

**Тихонова Татьяна Владимировна**, специалист по учебно-методической работе  
отдела учебной работы и качества образования  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: tanya.tixonova.97@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные нормативно-правовые акты, регламентирующие необходимость установления водоохранных зон и прибрежных защитных полос. Данная процедура является важнейшим инструментом в сохранении благоприятного экологического состояния водного объекта.

**Ключевые слова:** река, прибрежная полоса, водоохранная зона, защита, экология, водный кодекс, граница, информационные знаки.

## ON THE ISSUE OF ESTABLISHING WATER PROTECTION ZONES AND COASTAL PROTECTION STRIPS ON THE WATERCOURSE

**Zaykova Natalia Ivanovna**, Candidate of Agricultural Sciences  
associate professor of the department of Water use and Reclamation, Faculty of Environmental Management  
**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**  
e-mail: n.zaykova2015@yandex.ru

**Dyomina Irina Vladimirovna**, Candidate of Agricultural Sciences  
associate professor of the department of Water use and Reclamation, Faculty of Environmental Management  
**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**  
e-mail: irinadyomina@rambler.ru

**Tikhonova Tatiana Vladimirovna**, Specialist in educational and methodological work  
of the Department of Educational Work and Quality of Education  
**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**  
e-mail: tanya.tixonova.97@mail.ru

**Abstract.** The article discusses the main regulatory legal acts regulating the need to establish water protection zones and coastal protection strips. This procedure is the most important tool in maintaining a favorable ecological state of a water body.

**Keywords:** river, coastal strip, water protection zone, protection, ecology, water code, border, information signs

Проблемы чистой воды и охраны водных экосистем становятся все более острыми по мере исторического развития общества, стремительно увеличивается влияние на природу, вызываемое научно-техническим прогрессом. В результате изменяется гидрологический режим водных объектов, происходит деградация водных экосистем. Особенно остро эти проблемы стоят в городах, на промышленных объектах и на других антропогенно измененных территориях.

Одним из инструментов защиты водных объектов от антропогенного воздействия является выделение водоохранных зон (ВОЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) с установлением в их границах специального режима хозяйственной деятельности. ВОЗ и ПЗП обладают одними из важных природоохранных функций, которые включают сохранение биологического разнообразия и поддержание необходимого качества воды. Кроме того, в их границах устанавливается



специальный режим хозяйственной деятельности, соблюдение которого на территории ВОЗ и ПЗП является составной частью комплекса природоохранных мероприятий [3].

Установление границ ВОЗ и ПЗП регламентируется статьей 65 Федерального закона от 03.06.2006 N 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации», в которой установлены запрещающие действия в данных границах, а именно:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, и иных объектов, являющихся источниками химического, биологического, радиоактивного и др. загрязнений;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств) и др.
- строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- хранение пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн [1].

Установление границ ВОЗ и границ ПЗП водных объектов, в том числе обозначение на местности посредством специальных информационных знаков, осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Объектом исследования является река Лосиха в границах п. Восход Косихинского района Алтайского края. Общая длина водотока 150 км, площадь водосборного бассейна – 1520 км<sup>2</sup>.

Косихинский район расположен в северо-восточной части Алтайского края. В геоморфологическом отношении территория приурочена к Бийско-Чумышской увалистой возвышенной равнине. Водораздельные участки представляют собой отдельные узкие увалы, вытянутые на северо-восток между хорошо развитыми крупными балками и долинами, имеющими ширину до 1-3 км и глубину 60-80 м.

Согласно агроклиматическому районированию Алтайского края Косихинский район расположен в увлажненном подрайоне умеренно теплого района. Средняя температура самого холодного месяца (январь) – -16,7°С, самого теплого (июль) – +18,8°С. Безморозный период составляет в среднем 100-110 дней. Средняя годовая скорость ветра составляет 1,9 м/с, преимущественно юго-западного направления.

Для территории характерна повышенная относительная влажность воздуха. Среднегодовое количество осадков 425-450 мм. Высота снежного покрова в среднем 50-60 см.

Территория практически полностью относится к водосборному бассейну реки Обь. Речная сеть района густая и составляет 0,4-0,7 км/км<sup>2</sup> [1].

Исследования проводились в целях определения антропогенного влияния на экологическое состояние р. Лосиха в границах п. Восход и необходимости её охраны. Для этого законодательством предусматривается установление границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

В результате анализа исходных материалов рассматриваемого водного объекта было установлено, что по заказу Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края в рамках государственного контракта компания ООО «Центр инженерных технологий» выполнены работы по установлению границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Лосиха. В качестве исходных материалов были использованы картматериалы М 1:10000 на водный объект, а также картматериалы М 1:25000, полученные из государственного фонда данных согласно лицензионным договорам.

В рассмотренном проекте точки обследования р. Лосиха выбирались из условия наличия антропогенного воздействия жителями населенного пункта Восход. На имеющихся картографических материалах указаны места расположения точек обследования.

Проектной организацией установлено местоположение границ ВОЗ и ПЗП реки. Ширина водоохранной зоны этого водотока составила в соответствии с протяженностью водотока 150 км – 200 метров от береговой линии. В соответствии с пунктом 13 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 года №74-ФЗ ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особое ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула,

зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере 200 метров независимо от уклона прилегающих земель. Таким образом, прибрежная защитная полоса р. Лосиха совпадает с водоохранной зоной.

Река Лосиха в границах п. Восход на всем протяжении подвергается значительной антропогенной нагрузке. В результате полевого обследования водного объекта с последующим уточнением по картографическим материалам были определены места установки специальных информационных знаков для закрепления на местности границ ВОЗ и ПЗП. Знаки в проекте установлены на всем протяжении границ ВОЗ и ПЗП реки, в границах жилой застройки и хозяйственных объектов, в характерных точках рельефа, а также в местах пересечения водного объекта с дорогами, в зонах отдыха и других местах массового пребывания граждан.

Согласно законодательству, земельные участки, входящие в границы водоохраных зон и прибрежных защитных полос, не изымаются у прежних землепользователей, землевладельцев и собственников земель, но они обязаны обеспечить беспрепятственный доступ представителей органов государственной власти в целях осуществления размещения на соответствующих земельных участках специальных информационных знаков и поддержания их в надлежащем состоянии.

Если есть возможность разместить знаки на землях, находящихся в государственной или муниципальной собственности, то размещаются там, чтобы не было проблем с собственниками земель. Но бывают случаи, когда знаки приходится размещать на частных землях. С целью установления границ ВОЗ и ПЗП реки Лосиха непосредственно на местности запроектирована установка четырех специальных информационных знаков – 2 знака ВОЗ и 2 знака ПЗП.

Разработка данного проекта направлена на охрану водного объекта и сохранение экологического благополучия окружающей среды. Однако наши исследования, проведенные в июле 2021 года, указывают на несоблюдение правил хозяйственной деятельности в пределах данных зон. В границах ВОЗ и ПЗП регулярно наблюдались несанкционированные свалки отходов жизнедеятельности населения, стоянка и мойка автотранспорта непосредственно у реки, выпас и водопой домашних животных (рис.1). После отдыха местных жителей на реке можно увидеть оставленный мусор вблизи водотока.

Данная ситуация возникает в результате нормативно-правовой безграмотности населения. Зачастую местные жители не знают, что территория возле водного объекта имеет особый режим использования, запрещающий хозяйственно-бытовую и производственную деятельность. Кроме того, население было бы более информировано (не читая законодательство), имея возможность видеть знаки, которые должны быть установлены в соответствии с проектом.



*Рис.1. Несанкционированный выпас скота на берегу р. Лосиха*

Таким образом, даже при учете существующего законодательства и государственного надзора над использованием водных объектов и их водоохраных зон часто возникают нарушения экологических норм. Только при дальнейшем совершенствовании государственного законодательства, установлении водоохраных зон водных объектов, осуществлении качественного контроля над рациональным использованием и охраной таких зон, получится сохранить функционирование данных зон и водных объектов на должном уровне, который обеспечит комфортное и благоприятное воздействие на водный баланс и на окружающую среду в целом.

## Список литературы

1. Алтайский край. Атлас / редкол.: И.С. Процюк [и др.]; отв. ред. И.П. Заруцкая [т.1]; сост. и подгот. к печати ф-кой № 4 ГУГК; ст. ред. В.Н. Белоглазова. - Москва; Барнаул: ГУГК, 1978-1980. – 222 с.
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 01.04.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 12.04.2022) // Собрание законодательства РФ. – 2006. – №17. – Ст. 2380.
3. Зельман О.С. Особенности проектирования водоохраных зон и прибрежных защитных полос / О.С. Зельман, Н.Б. Сухомлинова // Экономика и экология территориальных образований. – 2019. – № 3. – С. 48-55.

УДК 352.075

### ОБОБЩЕННЫЙ АЛГОРИТМ ПРАВ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

**Каюков Андрей Николаевич**, ст. преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры», ИЗКиП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kaiukoff-67@yandex.ru

**Аннотация.** Рассматривается нормативно-правовая база эффективного законодательства об управлении земельными отношениями, а также статьи Земельного и Гражданского кодексов Российской Федерации которые дают правовое обоснование использованию земельных ресурсов страны. Государственный учет земель осуществляется по категориям и угодьям согласно действующему законодательству и практике государственного учета земель.

**Ключевые слова:** земельные отношения, эффективное законодательство, процесс управления, законодательная база, частная собственность, земельный участок.

### GENERALIZED ALGORITHM OF RIGHTS TO LAND RESOURCES

**Kayukov Andrey Nikolaevich**, senior teacher  
Department of «Land Management and Cadastre», Institute of Land Management, Cadastre and  
Environmental Management  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kaiukoff-67@yandex.ru

**Abstract.** The regulatory framework of effective legislation on the management of land relations is considered, as well as articles of the Land and Civil Codes of the Russian Federation that provide legal justification for the use of the country's land resources. State registration of lands is carried out by categories and lands according to the current legislation and practice of state registration of lands.

**Keywords:** land relations, effective legislation, management process, legislative framework, private property, land plot.

Земля всегда была материальной основой земельных отношений и основным объектом собственности. Землеустройство играет важную роль в этом отношении, защищая естественные сельскохозяйственные ландшафты и создавая новые агроландшафты в форме управления земельными ресурсами с помощью эффективного механизма в виде внутрихозяйственного землеустройства. Поэтому важным фактором является ее рациональное использование и защита от неблагоприятных условий [5, 7].

Необходимость обеспечения стабильности земельных отношений является одной из самых серьезных проблем современного российского общества, эта проблема, по-видимому, будет решена при наличии устоявшегося и эффективного законодательства о земельных отношениях. Отечественное законодательство, к сожалению, в этом отношении далеко от совершенства и нуждается в пересмотре и дополнении.

Земля - это участок суши, который регулярно используется или применяется для какой-либо хозяйственной цели и имеет природные и исторические характеристики [3].

Государственный учет земель осуществляется по категориям и угодьям согласно действующему законодательству и практике государственного учета земель. Все земли Российской

Федерации, используемые по целевому назначению, подразделяются на 7 категорий согласно статье 7 Земельного кодекса Российской Федерации [2].

Регулированию вопросов связанных с процессами управления земельными отношениями законодательная база Российской Федерации придает большое значение [4].

Помимо Гражданского кодекса Российской Федерации, в главе 3 Земельного кодекса Российской Федерации вопрос процессов управления земельными ресурсами, имеющий большое значение для регулирования системы института права частной собственности на земельные участки, подробно разработан. Статья 15 Земельного кодекса гласит, что граждане и юридические лица имеют право собственности на земельные участки, приобретенные в собственность, на основании предусмотренных законодательством Российской Федерации [2].

В отличие от прежнего законодательства, где сфера правового регулирования земельных отношений основывалась на полномочии общедозволительных указаний, современная сфера собственности на землю основывается на разрешительном виде регулирования, что нашло отражение в статье 129 и 209 Гражданского кодекса РФ в наибольшей степени затрагивают право распоряжения земельным участком. Так, частью 3 статьи 209 ГК РФ установлено, что владение, пользование и распоряжение землей и иными природными ресурсами свободно осуществляются их собственниками в пределах разрешенного законом оборота, при условии, что это не наносит вред окружающей среде и не нарушает права и законных интересов других лиц [1].

Объект управления в землеустройстве - это весь земельный фонд Российской Федерации, ее субъектов, административного округа, города и других муниципальных образований, земельные участки отдельных субъектов земельных отношений, различающиеся по виду использования, правовому статусу, а также земельные участки общего пользования [4].

Таким образом, можно сказать, что на сегодня в России сформирована достаточная нормативно-правовая база, позволяющая регулировать оборот земельных участков, являющихся объектом гражданско-земельных отношений. В тоже время развитие законодательства в сфере регулирования института частной собственности на землю, хотя и показывает положительную динамику, не лишено недостатков и пробелов.

Согласно статье 6 Земельного кодекса РФ объектами земельных отношений признаются земля как природный объект и природный ресурс; земельные участки; части земельных участков.

Земельный участок, согласно статьи 11.1. Земельного кодекса, является часть земной поверхности, границы которой определены в соответствии с федеральными законами [2].

В соответствии со статьей 6 Земельного кодекса Российской Федерации некоторые земельные участки отнесены к объектам земельных отношений. Однако следует отметить, что в отличие от института рассматривающего земельные участки как объекты земельных отношений, российское законодательство не раскрывает понятия вхождения их в состав земельных участков. Несомненно, обязательным критерием определения понятие части земельного участка, является наличие подходящей поверхности, без которой невозможно было бы выделить эту самую часть из целого.

При формировании земельного фонда, категория земель - является составной частью земельного фонда, выделяется по своему основному назначению и имеет определенный правовой режим. Земельный участок классифицируется в соответствии с его правовым режимом и целевым назначением, в согласии с действующим законодательством [3].

Федеральный закон «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» регулирует порядок предоставления земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в государственной или муниципальной собственности, для создания фермерских хозяйств и осуществления ими своей деятельности [6].

Участок в свою очередь может быть определен как участок поверхности, лежащий в граница общего земельного участка, но не имеющий собственной удостоверенной границы.

### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 30.11.1994 г. №51-ФЗ (часть первая) (статьи 1-453)(с изм. 25.02.2022 г.) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/9027690> (дата обращения: 25.04.2022).

2. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 25.10.2001 г. №136-ФЗ(ред.от 16.02.2022 г., ред. действ.с 01.03.2022 г.) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/744100004> (дата обращения: 25.04.2022).

3. Каюков А.Н. Земельный фонд - понятие, сущность, структура // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: мат-лы нац. науч. конф. (28 мая 2020 г.). -

Красноярск: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 2020. - С. 53-57.

4. Каюков А.Н. Правовые и экологические аспекты управления земельными ресурсами // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда АПК: мат-лы нац. науч. конф. (20 мая 2021 г.). - Красноярск: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 2021. - С.23-27.

5. Колпакова О.П., Мамонтова С.А., Лидяева Н.Е. Ландшафтно-экологические основы совершенствования использования земель сельскохозяйственного назначения // Астраханский вестник экологического образования. - 2019. - № 3 (51).- С. 31-40.

6. Сорокина Н.Н Организация крестьянского (фермерского) хозяйства и предоставление земельных участков для его ведения // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса: мат-лы Всерос. (национал.) науч. конф. (12 марта 2020 г.). - Изд-во Курганской ГСХА. - Курган, 2020. - С. 285-288.

7. Сорокина Н.Н. Основные проблемы и перспективы рационального использования и охраны земель как компонента устойчивого развития землепользования / Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. (20-22 апреля 2021 г.) Ч.2. - Красноярск: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 2021. - С.842-86.

УДК 332.334(571.150)

## **АНАЛИЗ И ПУТИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ТАЛЬМЕНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**Клеменко Мария Владимировна**, бакалавр направления «Землеустройство и кадастры»  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
email: klemenko.m.vld@mail.ru

**Боронина Наталья Юрьевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры  
«Землеустройство, земельный и городской кадастры»  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
email: baronkanata@mail.ru

**Яковлева Дарья Павловна**, магистр направления «Зоотехния»  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
email: d.yakovlevad@mail.ru

**Аннотация.**Статья посвящена анализу земельного фонда Тальменского района Алтайского края. Представлен подробный анализ использования земельного фонда по категориям, формам собственности и угодьям. Также проанализировано экологическое состояние рассматриваемого района. На основании проведенного анализа предложены мероприятия по улучшению и рациональному использованию земель территории района.

**Ключевые слова:** земельный фонд, анализ, категория земель, угодья, качественная характеристика земель, трансформация, улучшение, рациональное использование.

## **ANALYSIS AND WAYS OF RATIONAL USE OF THE SEED FUND OF THE TALMENSKY DISTRICT OF THE ALTAI TERRITORY**

**Klemenko Maria Vladimirovna**, Bachelor of Land Management and Cadastre  
**Altai State, Agrarian University, Barnaul, Russia**  
email: klemenko.m.vld@mail.ru

**Boronina Natalia Yurievna**, Candidate of Agricultural Sciences  
Associate Professor of the Department of "Land Management, Land and Urban Cadastre"  
**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**  
email: baronkanata@mail.ru

**Yakovleva Darya Pavlovna**, Master of Zootechnics,  
**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**  
email: d.yakovlevad@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the land fund of the Talmensky district of the Altai Territory. A detailed analysis of the use of the land fund by categories, forms of ownership and land is

presented. The ecological state of the considered area is also analyzed. Based on the analysis, measures are proposed to improve and rationalize the use of land in the district.

**Keywords:** land fund, analysis, land category, land, qualitative characteristics of land, transformation, improvement, rational use.

Земля – это неоценимое и незаменимое богатство общества, занимающее особое место среди важнейших условий, необходимых для существования человечества [2].

На сегодняшний день проблема рационального использования земель включает в себя целый комплекс мероприятий по повышению плодородия почв на основе широкого внедрения достижений науки. Организация рационального и эффективного использования земельных ресурсов способствует этому.

Земельный фонд – это ценность нашей страны. Для наиболее рационального использования земель той или иной территории необходим подробный анализ, оценка и разработка мероприятий по улучшению использования рассматриваемой территории [1. с.184].

В данной работе объектом исследования является земельный фонд Тальменского района Алтайского края.

Тальменский район расположен в северной части Алтайского края. Граничит с Новосибирской областью, а также Залесовским, Первомайским, Павловским районами Алтайского края. Территория Тальменского района составляет 3914 кв. км. Районным центром является село Тальменка. Расстояние до г. Барнаула – 84 км, до г. Новосибирска – 160 км [4].

Общая площадь района составляет 391 376 га и включает в себя все категории земель, определенными Земельным кодексом Российской Федерации.

Из приведенных данных в таблице видно, что наибольшую площадь на территории района занимает лес – 244531 га, что соответствует 62% от общей площади района.

Таблица 1. Распределение земельного фонда района по категориям

№	Категория земель	Площадь	
		га	%
1	Земли сельскохозяйственного назначения	130 492	33,34
2	Земли населенных пунктов	11 500	2,9
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны и ин.специального назначения	2 588	0,66
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	26	0,01
5	Земли лесного фонда	244 531	62,48
6	Земли водного фонда	2 080	0,53
7	Земли запаса	159	0,08
	<b>ИТОГО</b>	<b>391 376</b>	<b>100</b>

Анализ распределения земель по категориям показывает, что наибольший удельный вес в Тальменском районе составляют земли лесного фонда (62,48 %) а, в свою очередь земли сельскохозяйственного назначения – 33,34 %. Земли запаса и земли особо охраняемых территорий занимают незначительную площадь.

Далее рассмотрим территорию по формам собственности. Анализ данных таблицы показывает, что в государственной собственности находится основная часть земель – 84,6% (331267 га).

Таблица 2. Распределение земель Тальменского района по формам собственности

№	Категории земель	Общая площадь	Находятся в собственности		
			Граждан	Юр. лиц	Государства
1	Земли сельскохозяйственного назначения	130492	49136	4812	76544
2	Земли насел пунктов	11500	6104	37	5359

3	Земли промышленности и иного спецназначения	2588	7	13	2568
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	26			26
5	Земли лесного фонда	244531			244531
6	Земли водного фонда	2080			2080
7	Земли запаса	159			159
8	Итого земель в административных границах	391376	55247	4862	331267

Земли, относящиеся к землям запаса, водного, лесного фонда и особо охраняемых территорий полностью находятся в государственной собственности. А для граждан и юридических лиц отведена часть земель населенных пунктов и сельскохозяйственного назначения.

В таблице 3 представлены данные по распределению земель территории района по угодьям.

Таблица 3. Распределение земель района по угодьям

№	Наименование угодий	Площадь	
		Га	%
1	Пашня	82179	21,0
2	Залежь	7630	1,9
3	Многолетние насаждения	301	0,1
4	Сенокос	15097	3,8
5	Пастбище	23061	5,9
6	Итого сельскохозяйственных угодий	128268	32,7
7	Под лесами	228313	58,0
8	Под древесно-кустарниковой растительностью	2537	0,6
9	Под водными объектами	5706	1,5
10	Земли застройки	2029	0,5
11	Под дорогами	6654	1,8
12	Болота	14649	3,7
13	Нарушенные земли	10	0,002
14	Прочие земли	3210	0,82
	Общая площадь	391376	100

Из анализа структуры земельных угодий видно, что общая площадь района составляет 391376 га, наибольшую площадь на территории района занимает лес – 228313 га (58%). Сельскохозяйственные угодья занимают 32,7% площади района, из которых наибольшую площадь составляет пашня – 21%. Остальные сельскохозяйственные угодья представлены следующими данными: пастбища - 5,9%, сенокосы – 3,8%. Что касается болот, то тут можно отметить, что на площадь под болотами приходится 3,7% от общей площади района, что говорит о заболоченности многих водоемов. Нарушенные земли занимают наименьшую площадь.

Качественная оценка земельного фонда указывает на значительные недостатки в использовании земель.

Среди обследованных сельскохозяйственных угодий выявлены эрозийноопасные земли - 30478 га (25,6%), из них эродированных 23192 га (19,5%). Наиболее подвержена эрозии пашня, что объясняется разнообразием рельефа. В районе преобладают переувлажненные и заболоченные пастбища. Засоленных, солонцеватых, каменистых, поврежденных водной и ветровой эрозией земель на территории района не выявлено. Земельные угодья, подверженные другими негативными процессам составляют 86904 га (71,7%). Выявлена в районе также дегумификация почв. За последние годы содержание гумуса в серых лесных почвах пахотных угодий снизилось с 3,9 % до 3,5 %. Причина снижения гумуса – эрозия. Все выявленные негативные процессы представляют не малую угрозу экологии и требуют проведения специальных мер борьбы с этими процессами.

Для улучшения использования земель в Тальменском районе предлагается трансформация земель из одной категории в другую, которая представлена в таблице 4.

Таблица 4. Трансформация земель из одной категории в другую

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Фактическое состояние	Плановое состояние
	Общее	га	391376	391376
1.1	земли населенных пунктов	га	11500	13091,8
1.2	земли сельскохозяйственного назначения	га	130492	128772,4
1.3	земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	га	2588	2714,2
1.4	земли особо охраняемых территорий и объектов	га	26	27,6
1.5	земли лесного фонда	га	244531	244531
1.6	земли водного фонда	га	2080	2080
1.7	земли запаса	га	159	159

По данным таблицы видно, что из земель сельскохозяйственного назначения будут переведены в земли населенных пунктов 1591,8 га в связи с планируемым строительством крупного животноводческого комплекса.

На территории Тальменского района преобладают эрозионноопасные пахотные угодья, общая площадь которых составит 21090 га. На сильно эродированных землях пашню можно перевести в сенокосы для того, чтобы смытые почвы укрепить травостоем. А на средне- и слабосмытых почвах можно предложить мероприятия по землеустройству с почвозащитными технологиями (почвозащитные).

Сельскохозяйственные земли района также подвержены заболачиванию, площадь заболоченных пахотных угодий составляет 141 га, на которых необходимо провести осушение.

Земли района подвержены такому негативному процессу как подкисление – 50230 га. На таких землях предлагается проводить известкование.

Данные таблицы 5 показывают, что в целом территория Тальменского района экологически стабильна с низкой степенью антропогенной нагрузки.

Таблица 5. Экологические показатели территории Тальменского района

Показатели	До землеустройства	После землеустройства
Общая площадь, га	391376	391376
Пашня, га	82179	61089
Залежь, га	7630	7630
Сенокос, га	15097	36187
Пастбище, га	23061	23061
Итого с.-х. угодий, га	128268	128268
Распаханность территории, %	21,0	15,6
Лесистость, %	58,3	58,3
Соотношение угодий: пашня: луг: лес, %	21: 9,7: 58,3	15,6: 36: 58,3
Коэффициент антропогенной нагрузки, балл	2,38	2,33
Коэффициент экологической стабильности территории	0,70	0,73

Экологическая стабильность рассматриваемого района объясняется тем, что на данной территории большую степень земель занимают земли лесного фонда. Но, так как в ходе изучения качественной характеристики сельскохозяйственных земель по признакам, влияющим на плодородие, было выявлено 21090 га пашни поврежденной эрозией, то было предложено трансформировать их в сенокосы. Это мероприятие, хотя и незначительно, но повлияет на экологическую ситуацию Тальменского района в лучшую сторону.

После перевода эродированной пашни в сенокос балл антропогенной нагрузки снижается с 2,38 до 2,33, коэффициент экологической стабильности увеличивается с 0,70 до 0,73.



Таким образом, трансформация нарушенной пашни в сенокосы для района с 58% лесистости незначительна. Если рассматривать отдельно земли сельскохозяйственного назначения без учета земель лесного фонда, то можно выявить значительные изменения экологической ситуации на землях категории сельскохозяйственного назначения.

При трансформации нарушенной пашни в сенокосы, это приводит к улучшению экологической ситуации, так как территория перейдет от экологически нестабильной в неустойчиво стабильную. Улучшение экологической ситуации подтверждается еще и снижением распаханности, а также коэффициента антропогенной нагрузки.

К экологическим проблемам в Тальменском районе относятся такие проблемы, как дегумификация почв, подкисление почв, оврагообразование, загрязнение токсикантами.

Все выявленные негативные процессы представляют не малую угрозу экологии и требуют проведения специальных мер борьбы с этими процессами.

Следовательно, мероприятия по борьбе с эрозионными процессами повлияют положительно на экологическую ситуацию земель сельскохозяйственного назначения и, хотя и незначительно, но и на территорию Тальменского района.

Перспективы развития рекреации связаны с организацией кратковременного отдыха отдыха, а именно на базах отдыха.

Таким образом целесообразно осуществить перевод из земель сельскохозяйственного назначения в земли особо охраняемых территорий и объектов 1,6 га, с целью строительства базы отдыха в с. Кашкарагаиха и возле с. Усть-Чумыш. Данное решение обуславливается обеспечением рекреационной зоны как для жителей Тальменского района, так и для привлечения туристов.

Предложенный перечень мероприятий благоприятно повлияет на рациональное использования земельного фонда, а также на экологическую и социальную ситуацию Тальменского района.

#### **Список литературы**

1. Боронина Н.Ю., Лучникова Н.М. Земельный фонд Кытмановского района Алтайского края и его рациональное использование // Архитектура, строительство, землеустройство и кадастры на Дальнем Востоке в XXI веке. Материалы Международной научно-практической конференции. – Комсомольск-на-Амуре, 2018. С. 184-190.

2. Волков, С.Н. Землеустройство. Т.1: Теоретические основы землеустройства / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 496 с.

3. Отчёт о наличии земель и распределении их по категориям, угодьям и пользователям Тальменского района Алтайского края, 2017 год.

4. Официальный сайт Советского района [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.tal-alt.ru/\(07.05.2022\)](https://www.tal-alt.ru/(07.05.2022))

5. Схема территориального планирования Советского района от 2009г.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕДЕНИЯ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

**Колпакова Ольга Павловна**, канд. с.-х. наук, доцент,  
доцент кафедры «Землеустройство и кадастры», ИЗКиП  
**Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия,**  
e-mail: olakolpakova@mail.ru

**Давыдова Милена Дмитриевна**, магистр  
**Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия**  
e-mail: milana-davydova2014@ya.ru

**Аннотация.** В статье поднимается вопрос оптимизации ведения Единого государственного реестра недвижимости, то какими средствами это достигается, какие возникают проблемы в ходе реализации. Предложены методы решения некоторых недостатков, имеющих в системе.

**Ключевые слова:** сведения, федеральный закон, единый государственный реестр недвижимости, бумажный носитель, базы данных, филиал, архив, нормативно-правовой акт.

## OPTIMIZATION OF KEEPING THE UNIFIED STATE REGISTER OF REAL ESTATE

**Kolpakova Olga Pavlovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
associate Professor of the Department "Land Management and Cadastre", IZKiP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, 660049, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: olakolpakova@mail.ru

**Davydova Milena Dmitrievna**, master,  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, 660049, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: milana-davydova2014@ya.ru

**Abstract.** The article raises the issue of optimizing the maintenance of the Unified State Register of Real Estate, by what means this is achieved, what problems arise during implementation. The methods of solving some of the shortcomings in the system are proposed.

**Keywords:** information, federal law, unified state register of movable property, hard copy, databases, branch, archive, regulatory legal act.

Несмотря на ряд преобразований и проведения оптимизации регистрации объектов недвижимости в Едином государственном реестре недвижимости (далее – ЕГРН) зачастую не хватает сведений об объектах недвижимости, что вызывает ряд неудобств при совершении сделок или проведении других процедур с объектами гражданского оборота. Для начала предлагается рассмотреть, что такое ЕГРН и с какого момента он берёт начало своего существования.

Согласно п.2 ст.1 ФЗ-218 «О государственной регистрации недвижимости» ЕГРН это сводом достоверных систематизированных сведений об учтенном в соответствии с настоящим Федеральным законом недвижимом имуществе, о зарегистрированных правах на такое недвижимое имущество, основаниях их возникновения, правообладателях, а также иных установленных в соответствии с настоящим Федеральным законом сведений. [5]

Начиная с 31.01.2008 на основании ФЗ-122 «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество производил записи о регистрации и переходе права на объекты недвижимого имущества, права аренды, оперативного управления, обременения прав и сведения об арестах на недвижимость. Однако сведения о технической характеристики и “привязке” к земельному участку хранились в Государственном кадастре недвижимости. Но позднее, с целью упрощения ведения сведений о недвижимости ЕГРП и ГКН были объединены в ЕГРН согласно ФЗ-218 «О государственной регистрации недвижимости».

Так первые шаги по оптимизации ведения реестра недвижимости были сделаны в 2017 году с вступлением в силу Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 ФЗ-218, но без трудностей в объединении двух систематизированных баз, хранящих сведения, в единый реестр не обошлось. Так согласно данным Управлением Росреестра по Омской

области и филиалом ФГБУ «ФКП Росреестра» по Омской области в 2017 году на момент начала работ по выявлению наличия и причин расхождения характеристик было выявлено порядка ста тысяч несоответствий характеристик объектов недвижимого имущества исходя из баз ЕГРП и ГКН.

К негативным элементам объединения можно также отнести:

- технические ошибки, которые могли допускаться в следствие описки, опечатки, грамматической, арифметической или другой подобной ошибки, допущенной органом регистрации при осуществлении кадастрового учета или регистрации;

- реестровые ошибки, которые могли быть допущены в результате воспроизведения в ЕГРН ошибки, содержащейся в межевом плане, техническом плане карте-плане территории или акте обследования, возникшей вследствие ошибки, допущенной лицом, выполнившим кадастровые работы или комплексные кадастровые работы, или ошибки, содержащейся в документах, направленных или представленных в орган регистрации прав иными лицами и (или) органами в порядке межведомственного информационного взаимодействия, а также в ином порядке, установленном настоящим Федеральным законом, либо в порядке, установленном для осуществления государственного кадастрового учета до дня вступления в силу настоящего Федерального закона. [4]

Стоит отметить то, что техническая ошибка отличается от реестровой тем, что была допущена при переносе сведений из одной базы данных в другую, в то время как реестровая является переносом ошибочных сведений из одной базы данных в другую. Также стоит отметить и то, что техническую ошибку исправить в разы легче, просто подав заявление в Росреестр об её устранение. С реестровой ошибкой всё сложнее. В отношении её сначала стоит исправить ошибку в исходных документах, обратившись к кадастровому инженеру или иному лицу допустившему её. Если решить данную проблему через вышеназванных лиц не является возможным, то заявление подаётся в суд. Затем подаётся заявление в Росреестр об устранении реестровой ошибки, с приложенными к нему исправленными бумагами. [1]

Возвращаясь к вопросу оптимизации ведения Единого государственного реестра недвижимости стоит отметить приказа Росреестра от 5 сентября 2014 г. № П/426 «Об утверждении Стратегии архивного хранения и перевода в электронную форму дел правоустанавливающих документов и кадастровых дел». На данный момент вышеназванный приказ утратил силу. Данный приказ ставил следующие задачи:

- провести оптимизацию (перекомплектацию) единиц хранения;
- перевести все архивы дел правоустанавливающих документов (далее – ДПД) Росреестра в электронную форму;
- обеспечить связь электронных образов ДПД с записями в ЕГРН посредством XML схем;
- осуществить перемещение архивов ДПД в централизованные хранилища.

Сравнивая отчеты реализации приказа, можно прийти к выводу, что разным филиалам требуется разное время на выполнение поставленных задач. Так Омским филиалом на 01.11.2015 было переведено в электронный вид порядка 69,2% кадастровых дел от общего количества, в то время как Светлоярским филиалом на 2017 год было переведено порядка 28,3%. [2, 3]

После этого вступил в силу Приказ Росреестра от 04.08.2021 № П/0342 "Об утверждении Стратегии архивного хранения и перевода в электронную форму документов в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним" отменивший Приказ Росреестра от 5 сентября 2014 г. № П/426. Реализацию вышеназванного документа планируется осуществить до 31.12.2025 года. Вместе с этим планируется реализовать следующие задачи:

- развить и усовершенствовать нормативно-правовое регулирования, в том числе порядок предоставления документов, ведения реестровых дел;
- развить ИС «Архив» и его интеграцию с федеральными государственными информационными системами ведения ЕГРН, что позволит, в сравнение с традиционными бумажными архивами, обеспечить компактность и удешевление, удобность и оперативность в использовании и хранение информации.

Добившись реализации выше поставленных задач, Приказом Росреестра от 04.08.2021 № П/0342, будет возможность достичь следующих целей:

- перейти к приему электронных документов и электронных образов документов, которые будут созданы, в свою очередь на основании документов на бумажных носителях;

- усовершенствовать порядок и повышение качества предоставления государственных услуг, связанных с использованием архивных документов, в электронной форме;
- усовершенствовать порядок и повышение качества предоставления государственных услуг по экстерриториальному принципу;
- обеспечить централизацию учёта, сохранности, обработки, упорядочения и использования архивных документов в электронном виде, а также автоматизировать проводимые работы с электронными документами, накопленными имеющихся реестровых дел, закрытых дел по их перекомплектованию посредством ИС «Архива». [6]

Сравнивая вступивший в силу Приказ Росреестра № П/0342 с утратившим силу Приказом Росреестра от 5 сентября 2014 г. № П/426 можно видеть, что приказы имеют общие задачи по оптимизации, но имеют и отличия. В частности, Приказом № П/0342 делается упор на реализацию электронных документов и уход от бумажных носителей, в то время как в Приказе № П/426 упор делается на оцифровку имеющихся материалов и постепенный переход к электронной документации.

Положительными сторонами реализации приказов является упрощение межрегиональных сделок с жильём, упрощение оказания гос. услуг и сокращения их сроков, в частности предоставление гражданам получать выписки из ЕГРН онлайн. Отрицательным аспектом можно считать труднодоступность для отдельных слоев населения, в частности это касается людей в возрасте в силу того, что не все могут и умеют пользоваться порталом гос. услуг для подачи документов. На практике, местами, сложности могут возникнуть и при личной подаче документов.

Исходя из рассмотренных целей и задач приказов № П/426 и № П/0342 можно выделить следующие недостатки:

- разные темпы реализации приказов, как видно из вышеприведенных примеров, одни филиалы Росреестра в силу своих возможностей проводят оцифровку документов в разы быстрее, к 2015 году Омским филиалом было выполнено 69,2%, в то время как Светлоярским филиалом на 2017 год было переведено порядка 28,3%;
- неполнота данных оцифрованных документов, в следствие неполноты бумажных носителей, хранящихся в архивах на момент оцифровки документов;
- сбой привязок кадастровых номеров к ОКСам или земельным участкам, в следствие перехода на ФГИС ЕГРН.

В качестве решения вышеназванных проблем стоит рассмотреть принятие нормативно-правового акта, который мог бы организовать и обеспечить выполнение поставленных задач по средствам:

- создания надзорного органа, обеспечивающего реализацию завершения оцифровки архивов в кратчайшие сроки, путем предоставления средств необходимых для работы, совершения надзорно-контрольных мероприятий в отношении органов не обеспечивающих выполнение задач;
- обеспечения наполнения данных документов, имеющих недостаточную информацию, путём запроса информации или согласия на её сбор физических и юридических лиц, являющихся правообладателями объектов недвижимости;
- обеспечения привязки кадастровых номеров к ОКСам и земельным участкам, путем реализации уполномоченного органа, отслеживающего наполнение и выявляющего ошибки или неточности внесенных данных в систему.

Подводя итог, стоит отметить то, что в отношении оптимизации ведения единого государственного реестра недвижимости была проделана сложная работа, имеющая массу достоинств, но и ряд недостатков, которые в свою очередь можно исправить как исходя из предложенных решений, так и путем более тщательного выполнения нормативно-правовых актов и обработки информации, находящейся и поступающей в ЕГРН, путем взаимодействия с кадастровыми инженерами и органами власти.

### Список литературы

1. Колпакова, О. П. Реестровые ошибки при постановке земельных участков на государственный кадастровый учет / О. П. Колпакова // Московский экономический журнал. – 2020. – № 8. – С. 6
2. О переводе дпд в электронную форму [электронный ресурс] - Светлоярский муниципальный район Волгоградской области – URL: [https://svyar.ru/about/info/news/rosreestr/?ELEMENT\\_ID=395](https://svyar.ru/about/info/news/rosreestr/?ELEMENT_ID=395) (Дата обращения 17.04.2022)

3. Перевод в электронный вид кадастровых дел объектов недвижимости итоги года, перспективы отдела ведения архива [Электронный ресурс] – РОСПРЕЕСТР Федеральная кадастровая палата – URL: <https://kadastr.ru/magazine/news/perevod-v-elektronnyy-vid-kadastrovykh-del-obektov-nedvizhimosti-itogi-goda-perspektivy-otdela-veden/> (Дата обращения 17.04.2022)

4. Реестровая и кадастровая ошибки — что это, отличия и как исправить [Электронный ресурс] - земельный юрист Александр Горяинов – URL: <https://jurist-goraynov.ru/reestrovaya-oshibka/> (Дата обращения 16.04.2022)

5. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 01.05.2022) "О государственной регистрации недвижимости" [Электронный ресурс] – Консультант плюс – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182661/b6cb723e03231cd3029bbe4a271c3554c68ab85f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/b6cb723e03231cd3029bbe4a271c3554c68ab85f/) (Дата обращения 14.04.2022)

6. Цели и задачи реализации Стратегии [Электронный ресурс] - Судебные и нормативные акты РФ – URL: <https://sudact.ru/law/prikaz-rosreestra-ot-04082021-n-p0342-ob/prilozhenie/2/> (Дата обращения 18.04.2022)

УДК 351.711

## ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

**Колпакова Ольга Павловна**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров, ИЗКиП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: [olakolpakova@mail.ru](mailto:olakolpakova@mail.ru)

**Аннотация.** В статье раскрыты основные элементы, основы управления земельными ресурсами

**Ключевые слова:** земля, собственность, управление, целевое назначение, разрешенное использование земель, правомочие

## BASICS OF LAND MANAGEMENT

**Kolpakova Olga Pavlovna**, associate professor, Ph.D.s.-x.sciences, associate professor, Department of  
Land Management and Cadastre

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: [olakolpakova@mail.ru](mailto:olakolpakova@mail.ru)

**Abstract:** the article reveals the main elements, the basics of land management

**Keywords:** land, property, management, purpose, permitted use of land, authority

В землеустройстве понятие земли рассматривается как природный ресурс, обладающий, недрами, водами, почвенным покровом, растительностью. Так же стоит учитывать, что земля является главным средством производства в сельском хозяйстве и пространственным базисом развития и размещения отраслей в народном хозяйстве, земля – это объект социально-экономических интересов и связей.

Земная поверхность обеспечивает жизнедеятельность каждого человека. Как объект социально-экономических связей земля устанавливает государственные и муниципальные границы. Исходя из этого регламентация всех взаимоотношений в земельной сфере строится государством на принципах рационального использования земель и их охраны.

В целях наиболее эффективного управления и использования земельных ресурсов и их защиты землю разделяют на виды целевого назначения. Совокупность всех земель государства называют земельным фондом страны [1, 8].

Целевое назначение земель установлено Земельным Кодексом и представляет собой разделение земель и земельных участков на категории и виды разрешенного использования [2, 5]. Это необходимо для определения правового статуса земельного участка, а также, разрешения или запрета строительства жилых домов, определения санитарных зон, принятия решений о строительстве полигонов и промышленных предприятий и многое другое [3, 6].

Разрешенное использование земельного участка носит уточняющий характер в рамках целевого назначения. Данное понятие было введено в следствие более детального зонирования территории в масштабах субъекта федерации, региона или иного территориального деления. При этом один и тот же земельный участок, находящийся в собственности, например,

сельскохозяйственного предприятия, в рамках одного и того же целевого назначения может иметь совершенно другое разрешенное использование. Также стоит отметить, что существует деление разрешённого вида использования на три типа: основные; условно разрешённые и вспомогательные. Все они внесены в Классификаторе видов разрешенного использования земельных участков. В соответствии с Конституцией РФ земля и другие природные ресурсы могут находиться в государственной, муниципальной, частной формах собственности.

Понятие частной собственности представляет собой правовую форму, закрепляющую за собой право иметь в собственности земельный участок для физических и юридических лиц по основаниям, предусмотренным действующим законодательством. Не допуская владение и распоряжение им третьими лицами.

Любые земельные участки, исключая земли ограниченные в обороте и земли из оборота изъятые (территории заповедников, заказников), могут быть оформлены в частную собственность.

Приобрести землю в частную собственность возможно в результате приватизации, наследования, дарения земельных участков, обмена, купли-продажи. Приобрести землю в собственность можно как у другого частного лица, так и у государства, выкупив ее из аренды или путем участия в торгах.

Помимо покупки, возможно получение земельных участков без платы такое бесплатное выделение земель государством возможно в рамках целевых программ поддержки льготных категорий населения или программ развития территорий (таких, как дальний восток).

Предоставление земельных участков льготным категориям населения происходит безвозмездно и без проведения торгов. В таком случае выделение земельных участков происходит из числа находящихся в государственной или муниципальной собственности.

Кроме частных лиц право частной собственности может принадлежать юридическим лицам, садоводческим товариществам, дачным кооперативам, фермерским хозяйствам – т.е. объединениям граждан, созданным для решения конкретных задач: содействия в ведении дачного хозяйства, ЛПХ и пр.

В соответствии со статьей 223 Гражданского кодекса Российской Федерации: добросовестный приобретатель, признается собственником с момента государственной регистрации его права собственности [4].

Исходя из того, что собственность – это совокупность правомочий, можно узнать, о том, что после оформления права собственности на земельный участок у его владельца возникают три правомочия: владение, пользование и распоряжение.

Владение земельным участком это фактическое обладание землей. Непосредственное право на землю, предполагающее абсолютное обладание земельным участком.

Пользование – возможность использования земельного участка путем извлечения из него полезных свойств, в соответствии с разрешенным использованием по конкретной категории земель. По-другому, пользование земельным участком – это использование земли с целью получения выгоды (постройка дома, высадка плодовых деревьев, выпас скота).

Последнее правомочие – это распоряжение. Право распоряжения означает право собственника определять дальнейшую юридическую судьбу земельного участка. Распоряжение является одним из важнейших конституционных прав собственника. В рамках распоряжения земельным участком можно выделить следующие виды имущественных отношений: продажа (сделка, в ходе которой, покупатель за определенную сумму приобретает у продавца землю определенной площади и целевого назначения), мена (возмездная гражданская сделка, по которой осуществляется взаимный переход прав собственности на имущественные объекты), дарение (двусторонняя сделка, в ходе которой даритель выражает свою волю передать, а одаряемый согласие принять в дар земельный участок), передача в наследство (процесс передачи правомочий и обязанностей, которые принадлежали одному лицу, а после смерти одного переходят к другим лицам), передача в залог (земельный участок может является предметом залога в качестве обеспечения выполнения обязательств собственника земли.), сдача в аренду (использование земельного участка на праве собственности, в рамках заключенного срочного договора с собственником).

Таким образом, регулирование земельными отношениями посредством основных рычагов, описанных выше является основой эффективного управления земельными ресурсами и рационального использования и охраны земель [7, 9].

### Список литературы

1. Бадмаева С. Э., Максимов Е. А. Проблемы управления городскими землями в г. Красноярск//Московский экономический журнал. 2020. № 5. С. 8.

2. Бадмаева, Ю. В. Управление земельными ресурсами застроенных территорий / Ю. В. Бадмаева // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 21-22.
3. Горбунова Ю. В. Теоретические и практические аспекты управления городскими территориями на местном уровне / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: материалы Национальной научной конференции. ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». – Красноярск, 2020. С. 26-29
4. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 29.12.2020) (с изм. и доп. от 06.08.2021) [Электронный ресурс] – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/)
5. Колпакова, О. П. Управление земельными ресурсами / О. П. Колпакова // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 44-46
6. Мамонтова С. А. Пути повышения эффективности управления земельными ресурсами сельских населенных пунктов // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: материалы Всероссийской научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 79-82.
7. Мамонтова С. А. Эффективность системы управления земельными ресурсами в Республике Тыва // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 29-31
8. Михалев Ю. А., Бадмаева Ю. В. Зонирование как инструмент управления земельными ресурсами застроенных территорий // Вестник КрасГАУ. 2014. № 7 (94). С. 96-100
9. Тюменцева А. А. Иванова О. И. Государственное управление в области охраны окружающей среды в Красноярском крае // Студенческая наука - взгляд в будущее. Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции. Красноярск, 2021. С. 291-294.

УДК 349.6

## **ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ПО СТ. 251 УК РФ «ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ»**

**Коренева Анастасия Сергеевна**, молодой ученый  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: korenewa.anastasiya@yandex.ru

**Тирранен Василий Александрович**, канд. юрид. наук, доцент  
заведующий кафедрой «Уголовное права и криминология»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: law.tirranen@yandex.ru

**Аннотация.** Загрязнение атмосферного воздуха приводит к негативным изменениям его физического, биологического и химического составов. Загрязненная атмосфера становится непригодной для обеспечения жизнедеятельности растительного и животного мира. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: промышленные выбросы, лесные пожары, испарение солей с поверхности океанов и другие природные и техногенные факторы. Данными обстоятельствами определяется актуальность рассмотрения проблем правоприменительной практики, а также написание статьи по данной теме.

**Ключевые слова:** загрязнение атмосферы, уголовная ответственность, вред здоровью, охрана окружающей среды, административное правонарушение.

## **PROBLEMS OF LAW ENFORCEMENT PRACTICE UNDER ART. 251 of the Criminal Code of the Russian Federation ATMOSPHERIC POLLUTION**

**Koreneva Anastasiya Sergeevna, young scientist**

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: korenawa.anastasiya@yandex.ru

**Tirranen Vasily Aleksandrovich, Ph.D. legal Sciences, Associate Professor**

Head of the Department of Criminal Law and Criminology, Law Institute

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: law.tirranen@yandex.ru

**Abstract.** Air pollution leads to negative changes in its physical, biological and chemical composition. The polluted atmosphere becomes unsuitable for the vital activity of flora and fauna. The main sources of air pollution are: industrial emissions, forest fires, evaporation of salts from the surface of the oceans and other natural and anthropogenic factors. These circumstances determine the relevance of considering the problems of law enforcement practice, as well as writing an article on this topic.

**Keywords:** atmospheric pollution, criminal liability, harm to health, environmental protection, administrative offense

Атмосферный воздух считается одним из важных природных ресурсов для жизни человека. Уголовное законодательство устанавливает правила охраны для этого природного ресурса. В частности, уголовная ответственность за экологические преступления закреплена в Уголовном Кодексе РФ (далее УК РФ), в том числе за загрязнение атмосферного воздуха в ст. 251 УК РФ. Предметом данного состава преступления является атмосферный воздух. Стоит отметить, что данное понятие не раскрыто в российском уголовном законодательстве. В этой сфере отношений также отсутствует терминологическое единство.

Еще одной проблемой, которую необходимо решить, является проблема применения норм ст. 251 УК РФ, данная проблема заключается в составлении конкуренции нормам Главы № 26 УК РФ (далее – Главы). В результате анализа Главы можно отметить, что в ее разработке, в отличие от других разделов УК РФ, весьма условно прослеживается система построения норм главы от общего к частному [6]. Следует учитывать, что исторически сложилось длительное отсутствие в российском уголовном законодательстве норм об экологических преступлениях, в связи с чем, перед создателями кодекса стояла одна из сложных задач, а именно регламентация нового института. Однако на практике применение этих норм осложнено еще тем, что отсутствует единая система и достаточно сложной остается структура остального текста Уголовного кодекса.

В уголовном праве существуют нормы, запрещающие определенные действия, причиняющие вред окружающей среде, в том числе действия, связанные с загрязнением атмосферного воздуха. Одной из таких норм является ст. 246 УК РФ «Нарушение правил охраны окружающей среды и производстве работ» [6]. В связи с этим на практике существует конкуренция между двумя названными разновидностями норм об экологических преступлениях. Например, деяние, предусмотренное ч. 2 ст. 247 УК РФ, а именно нарушение правил перевозки экологически опасных веществ и отходов, может повлечь следствие в виде загрязнения атмосферного воздуха.

В юридической литературе существует два противоречивых мнения относительно решения проблемы конкуренции общепринятых норм об экологических преступлениях. Так, согласно позиции доктора юридических наук Э.Н. Жевлакова ст. 247 УК РФ выступает в качестве общей нормы по отношению ко всем статьям. Комментируемая статья учитывает наступление уголовной ответственности за загрязнение отдельных компонентов окружающей среды, в том числе включая атмосферу. Иной точкой зрения является мнение ученой Н.А. Лопашенко, согласно которому ч. 2 ст. 247 УК РФ выступает специальным составом по отношению к составу загрязнения атмосферы (ст. 251 УК РФ). Н.А. Лопашенко аргументирует собственную точку зрения тем, что атмосферный воздух может быть загрязнен не только в результате нарушения правил обращения с опасными веществами и отходами. В связи с этим следует, что ст. 247 УК РФ должна быть признана специальной, так как она более конкретна к комментируемому случаю [4, с. 76]. С данной точкой зрения можно согласиться отчасти потому, что преступные деяния рассматривают не как любые действия (бездействия), повлекшие негативные последствия, а такие действия (бездействия), которые запрещены уголовным законодательством. Исходя из вышеперечисленных позиций, можно заключить, что загрязнение атмосферного воздуха приводит к распространению экологически опасных веществ и отходов.

Ни в уголовном, ни в природоохранном законодательстве термин «иное изменение природных свойств воздуха» не раскрывается, хотя данное понятие определено в ч. 1 ст. 251 УК РФ как одно из общественно опасных последствий. Данное понятие имеет несколько толкований в юридической литературе. Так, А.И. Чучаев под «иным изменением природных свойств воздуха»



подразумевает отрицательное отклонение состояния атмосферного воздуха от прежнего состояния нормы на момент обследования атмосферы. Также этот термин можно встретить как некоторое проявление, сопровождающееся увеличением концентрации химических веществ или взвешенных частиц, что влияют на содержание озона, прозрачность атмосферы или изменение тепловых, электромагнитных и других характеристик. Подобный термин описывает доктор юридических наук О.Л. Дубовик [2, с. 65-67]. Таким образом, мы видим, что разными докторами юридических наук даются синонимичные определения по этому термину. Сходство определений состоит в том, что данный термин выражает негативное отклонение, которое сопровождается превышением предельно допустимых норм.

Совместно с другими российскими учеными, такими как: В.И.Булавин, В.В. Воробьев, определение «иное изменение природных свойств воздуха» означает ухудшение вследствие шума, тепла или иного физического воздействия, превышающего допустимые нормы, баланса качественно-количественных показателей атмосферного воздуха. Другой ученый, А.В. Бриллиантов, утверждает, что под данным термином следует понимать воздействие на воздух, в результате физического, химического или радиационного воздействия, в результате совершения действий, предусмотренных законодательством. Также необходимо учитывать воздействие, превышающее установленные нормативы вредного воздействия на окружающую среду, то есть когда зафиксировано превышение допустимых норм вредного воздействия на окружающую среду, будь то воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, изменение электромагнитных свойств воздуха [2, с. 68-70]. Таким образом, мы видим разнообразие толкования предоставленного определения. Также четко прослеживаются выделенные две разные позиции. Согласно первой позиции под «иным изменением природных свойств» означает любое негативное отклонение от существовавшего состояния атмосферного воздуха. Вторая позиция подразумевает под собой, что наказываются только негативные отклонения, превышающие законно установленные нормы, от прежнего состояния воздуха.

С другой стороны, справедливо отмечает Е.Ю. Бокуц, что действующее законодательство в сфере охраны атмосферного воздуха выделяет только два вида неблагоприятного воздействия на него. А именно: загрязнение атмосферного воздуха и вредное физическое влияние на него. Кроме того, автор дает определение, определенный вывод о том, что под «иным изменением природных свойств воздуха» следует считать изменение физических и иных свойств в результате вредного воздействия на атмосферный воздух. Также необходимо учитывать различные нормативы, предельно допустимые значения, физическое воздействие на них. В связи с этим автор научной работы делает вывод, что для определения различных изменений природных свойств воздуха также важны значения различных нормативов, а именно максимально допустимые величины физического воздействия на атмосферный воздух [1, с. 49]. Таким образом, стоит обратить внимание и доработать диспозицию ст. 251 УК РФ, учитывая различные мнения ученых, которые разбирают действующее законодательство в сфере охраны атмосферного воздуха.

Для решения проблемы определения критериев уголовной наказуемости за действия, связанные с загрязнением атмосферного воздуха, ученые выделили два подхода по признакам, которые выступают критериями разграничения. Первый подход - количественный, второй - стоимостный.

Представители первого подхода в качестве критерия разграничения уголовной наказуемости в данной сфере отношений выделяют превышение предельно допустимой концентрации вредных веществ в определенное количество раз, в том числе на границе санитарно-защитной зоны. Однако у первого подхода есть недостатки, на которых акцентирую внимания представители второго подхода. Сторонники подхода отмечают, что предложение можно было бы рассмотреть в целях построения ст. 251 УК РФ. Но возникают некоторые трудности. Потому что фоновое загрязнение территории страны в ряде случаев превышает установленные ПДК по многим загрязняющим веществам. Для правильной квалификации деяния необходимо знать точную величину фонового загрязнения местности на момент непосредственного выброса вредных веществ [1, с. 54]. Данная величина непостоянна, в большинстве случаев информация о ней отсутствует. Получается, что отследить концентрацию вредных загрязнителей у конкретного заявителя невозможно. Соответственно такое предложение трудно реализуемо и является одним из существенных недостатков первого подхода.

Сторонники второго подхода предлагают установить в качестве основы для разграничения преступных и не преступных деяний, связанных с загрязнением атмосферного воздуха, денежный критерий, отсюда и название стоимостного подхода. То есть размер причиненного вреда рассматривать как наступление материального последствия, а именно имущественного ущерба,

который измеряется в единицах стоимости, прежде всего в деньгах, как во всеобщем экономическом эквиваленте [1, с. 54]. Использование стоимостного критерия позволило бы отграничить уголовное деяние от административного правонарушения. Например, при наличии специальной методики расчета ущерба установить определенный размер ущерба, причиненного загрязнением воздуха в результате продолжительных выбросов вредных веществ с незначительным превышением ПДК за достижения, которого, по накопительному принципу, предусматривалась уголовная ответственность за загрязнение атмосферы. Расчет ущерба осуществлялся бы по аналогии с налоговыми преступлениями.

Кроме того, необходима более детальная научная проработка данной проблемы для применения количественного подхода к определению критериев уголовной наказуемости за загрязнение атмосферного воздуха. Разработка должна осуществляться компетентными специалистами с целью определения конкретного показателя, превышение которого будет настолько общественно опасным, что субъект преступления в итоге будет привлечен к уголовной ответственности. Следует учитывать, что степень опасности на здоровье человека и окружающую среду различна. Поэтому можно сказать, что загрязнение вредными веществами должно квалифицироваться по четырем классам опасности, где вещества I класса – наиболее опасные, а IX класса – наименее опасные [1, с. 55]. Таким образом, мы видим, что в юридической литературе существует два подхода к критериям разграничения уголовной наказуемости в сфере общественных отношений, связанных с загрязнением атмосферного воздуха. Рассмотренные выше подходы имеют свои недостатки и преимущества.

Как правило, лиц, привлекающих к уголовной ответственности по статье 251 УК РФ не более десяти человек в год по всей стране [5]. Одной из причин такой редкой привлекаемости к уголовной ответственности является недоработка уголовного и природоохранного законодательства в части предусматривающей уголовную ответственность за загрязнение атмосферного воздуха.

При толковании некоторых практических случаев, связанных с загрязнением атмосферного воздуха, возникают трудности, так как нормы, закрепленные ст. 251 УК РФ носят бланкетный характер. Нормы, носящие бланкетный характер подразумевают под собой нормы права, которые не содержат конкретные правила поведения, обычно ссылаются к правилам, определяемым законодательством, уполномоченными органами, общественными организациями и локальными актами [1, с. 51]. К примеру, в диспозиции ч. 1 ст. 251 УК РФ социально опасным последствием является загрязнение атмосферного воздуха. Это определение раскрыто в ст. 1 Федерального закона № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». В настоящем законе под этим термином подразумевается поступление в атмосферу или образование в воздухе загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих государства гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха. Так, для вредных веществ государство устанавливает безопасные для человека и окружающей среды концентрации их содержания в воздухе, путем разработки уполномоченными органами соответствующих гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха. Гигиеническими нормативами являются максимально возможные концентрации, т. е. единицы массы загрязняющих веществ к единице объема воздуха, принимаемые за 1 ПДК.

Из данного утверждения, появляется вопрос, неужели при каждом зафиксированном случае загрязнения атмосферного воздуха на 1 ПДК возникает противоправное деяние, которое необходимо квалифицировать по ч. 1 ст. 251 УК РФ? Если применять только вышеупомянутое законодательство, то на данный вопрос можно ответить положительно, то есть любое виновное противоправное загрязнение атмосферного воздуха, даже при показателе выше 1,5 ПДК, должно быть привлечено к уголовной ответственности.

Тем не менее, в правоприменительной практике, если понимать и применять загрязнение атмосферного воздуха так, как толкуется в ч. 1 ст. 251 УК РФ, то происходит исчезновение границы между преступным загрязнением атмосферного воздуха и административным правонарушением, закрепленным в ст. 8.21 КоАП РФ [3]. К примеру, если допускаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух без особого разрешения, в соответствии с ч. 1 ст. 8.21 КоАП РФ, либо зафиксировано превышение установленных с учетом ПДК для определенного стационарного источника выбросов нормативов ПДВ (предельно-допустимых выбросов), в соответствии с ч. 2 ст. 8.21 КоАП РФ, утвержденных специальными разрешениями на выброс загрязняющих веществ в атмосферу. Хотя загрязнение атмосферного воздуха не является обязательным признаком упомянутых выше составов административных правонарушений. В связи с этим изложением статей, возникает следующий вопрос каким должно быть понятие уголовно наказуемого загрязнения

атмосферы, необходимого и достаточного для квалификации деяния по ч. 1 ст. 251 УК РФ, каким должно быть превышение ПДК?

Ни один из действующих нормативных актов в сфере экологических преступлений, а именно связанных с загрязнением атмосферного воздуха, не дает четкого ответа на этот вопрос. Таким образом, однозначного ответа на выше поставленный вопрос в правоприменительной практике нет.

Рассмотрим одно из судебных решений, которое показывает неоднозначность судебной практики. Случай произошёл в г. Нижний Тагил, где было выявлено загрязнение атмосферного воздуха. Благодаря экспертизам установлено, что Нижнетагильский металлургический завод превысил нормативы предельно допустимой концентрации по этилбензолу 8-16 раз и метилбензолу в 1,7-3,6 раза. Несмотря на доказанное превышение нормативов ПДК в возбуждении уголовного дела было отказано. По мнению следствия под уголовно наказуемым деянием признается только экстремально высокое загрязнение атмосферы. Наличие состава преступления, предусмотренного ст. 251 УК РФ не является основанием для возбуждения дела, так как не выявлены экстремально высокие показатели загрязнением атмосферного воздуха.

Другой случай из правоприменительной практики связан с судебным решением с постановлением старшего государственного инспектора Департамента Росприроднадзора по Уральскому федеральному округу ОАО «Пневмостроймашина». В данном случае компания признана виновной в совершении административного правонарушения. При этом превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ железа составляет 2,8 раза, нефтепродуктов - 10, 4 раза. Несмотря на превышение ПДК в 10 раз, ответственность наступила, как за административное правонарушение.

Если мы проанализируем эти ситуации, то обнаружим, что правоприменительная практика противоречива. Со схожими показателями в одних случаях в возбуждении дела отказывают, в других, существенное превышение показателя считается административным правонарушением.

Исходя из мнений ряда ученых и приведенных примеров из судебной практики, стоит отметить, что в законодательстве должны быть четко определены критерии, по которым можно судить о незначительности загрязнения или же о чрезмерном превышении нормативов, влекущих за собой применение уголовной ответственности. В настоящее время такие критерии отсутствуют, что приводит к проблеме разграничения состава преступления, предусмотренного ч. 1 ст. 251 УК РФ и правонарушения, предусмотренного ч. ч. 1 и 2 ст. 8.21 КоАП РФ [3]. Несомненно, необходима разработка единого понятийного аппарата для достижения целей уголовного и природоресурсного законодательства, а также разработка критериев для вынесения меры уголовного наказания за загрязнение атмосферного воздуха.

### Список литературы

1. Бокуц Е.Ю. Уголовно-правовая характеристика загрязнения атмосферы: автореф. дис... к.ю.н. М.: Генер. прокуратура РФ, 2017; Максименко М.В., Крыжевская Н.Н. Привлечение к ответственности за загрязнение атмосферы как средство обеспечения экологической безопасности Российской Федерации // Вестник Пермского института ФСИН России. 2019. № 2 (33). С. 48-55.
2. Дубовик О.Л. Уголовно-правовое понятие «загрязнение окружающей среды»: состав преступления, деяние, способ или последствия его совершения // Союз криминалистов и криминологов. 2020. № 2. С. 65-70
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 16.04.2022)// Глава № 8 ст. ст. 8.2.1., 8.4, 8.5.
4. Лопашенко Н.А. Экологические преступления: Комментарий к главе 26 УК РФ. СПб.: Юридический центр «Пресс», 2017. С. 76.
5. Сайт судебной статистики. Уголовное судопроизводство. Данные о назначенном наказании по статьям УК РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://stat.xn----7sbqk8achja.xn--p1ai/stats/ug/t/14/s/17>
6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 25.03.2022)// Глава № 26. ст. ст. 246; 247; 251.

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ**

**Кривичев Александр Иванович**, канд.экон.наук,  
доцент кафедры «Управление недвижимостью и развитием территорий»  
**Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, Россия**  
e-mail: krivichev@live.ru

**Хабарова Ирина Андреевна**, канд.техн.наук, доцент кафедры «Городской кадастр»  
**Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия**  
e-mail: irakhabarova@yandex.ru

**Хабаров Денис Андреевич**, соискатель ученой степени кандидата технических наук  
**Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, Россия**  
e-mail: Khabarov177@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена разработке предложений по применению информационных технологии в АПК Краснодарского края с учетом экологической составляющей. Авторами проанализированы основные Законы РФ, специализированная литература в данной области исследования, при этом отмечается, что уже принят ФЗ «О стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 г.», включающий в себя ряд задач по дальнейшему развитию АПК края. Авторами даны предложения по практической реализации информационных технологий в АПК с учетом экологической составляющей, в том числе рассмотренные функции способствуют процветанию данной отрасли, соблюдению оптимальных сроков реализации сельскохозяйственных работ и рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, Краснодарский край, социально-экономическое развитие, земельные ресурсы, сельскохозяйственное производство, плодородие почв, организационно-экономические мероприятия.

## **OFFERS FOR THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE AIC KRSNODAR REGION TAKING INTO ACCOUNT THE ENVIRONMENTAL COMPONENT**

**Krivichev Alexander Ivanovich**, Candidate of Economics PhD,  
Associate Professor of the Department of Real Estate Management and Territorial Development  
**Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, Russia**  
e-mail: krivichev@live.ru

**Khabarova Irina Andreevna**, Candidate of Technical Sciences PhD,  
Associate Professor of the Department of Urban Cadastre  
**State University of Land Management, Moscow, Russia**  
e-mail: irakhabarova@yandex.ru

**Khabarov Denis Andreevich**, Candidate of the degree of Candidate of Technical Sciences  
**Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, Russia**  
e-mail: Khabarov177@yandex.ru

**Abstract.** The article is devoted to the development of offers for the use of information technologies in the agro-industrial complex of the Krasnodar region, taking into account the environmental component. The authors analyzed the basic Laws of the Russian Federation, specialized literature in this field of research, while it is noted that the Federal Law "On the strategy of socio-economic development of the Krasnodar Territory until 2030" has already been adopted, which includes a number of tasks for the further development of the agro-industrial complex of the region. The authors give offers for the practical implementation of information technologies in the agro-industrial complex, taking into account the environmental component, including the functions considered contribute to the prosperity of this industry, compliance with optimal deadlines for the implementation of agricultural work and rational use of agricultural land.

**Keywords:** agro-industrial complex, Krasnodar region, socio-economic development, land resources, agricultural production, soil fertility, organizational and economic measures.

Необходимо отметить, что агропромышленный комплекс (далее – АПК) Краснодарского края постоянно развивается, но, несмотря на это, к сожалению, есть ряд экологических проблем, которые занимают свою нишу в иных проблемах данного комплекса. Их решение возможно с помощью улучшения качества, а также работы технологий. Также путем разработки безотходного производства. В связи с этим, для минимизации вышеперечисленных проблем, связанных с АПК, целесообразно объединить усилия регионов и власти. Разработанные целевые программы, новые технологии и др. должны способствовать процветанию данной отрасли. По итогам 2-х лет, т.е. 2019 и 2020 гг. Краснодарский край значительно нарастил свой экспорт, а также сумел сохранить положительную динамику по ряду других показателей социально-экономического развития. Ключевые направления развития экономики исследуемого края связаны с АПК и промышленностью, ведь они сегодня показывают наибольший рост. На сегодняшний день Краснодарский край остается ведущим аграрным регионом России, где на первый план выходит ее добавленная стоимость. Край намерен и в дальнейшем усиливать позиции данной отрасли как высокотехнологичной и конкурентоспособной на всех рынках [1,2].

Уже запущена новая программа льготного финансирования предприятий пищевой промышленности. Субсидии будут направлены на наиболее перспективные направления, такие как: агро-страхование, производство молока, мясное животноводство, семеноводство, овощеводство, виноградарство и садоводство.

Уже намечен ряд важных проектов. В том числе в крае планируются собственные особые экономические зоны. Планируется создание трех подобных зон - в Крымском, Темрюкском районах и в Новороссийске. Выбор Новороссийска обосновывается расположением крупнейшего в России морского торгового порта. Появление здесь особой экономической зоны будет являться предпосылкой для появления здесь экспортно-ориентированных и импортозамещающих производств с высокой добавленной стоимостью. Выбор Темрюкского района обуславливается тем, что он является одним из наиболее перспективных точек роста региональной экономики. Ключевыми импортерами станут страны Средиземноморского бассейна. Здесь уже запланировано строительство девяти предприятий с совокупным объемом производства 12,5 миллиона тонн в год. Все это в будущем позволит создать одну из крупнейших в России портовых зон. Крымский район на основе его удобного расположения может стать узловым транспортно-логистическим центром Южного Федерального Округа. При этом предприятия, которые затем станут резидентами особых экономических зон, получают льготы по налогообложению (по налогу на прибыль, налогу на имущество, земельному и транспортному налогам).

Заявка на создание зон будет своевременно подана в Министерство экономического развития РФ. Все это обуславливает колоссальные перспективы развития Краснодарского края.

Также отметим, что происходящие изменения в экономической жизни Краснодарского края, связаны и с созданием современной рыночной экономики, в связи с этим необходимы новые подходы к формированию и осуществлению земельной политики края. К основным направлениям земельной политики края можно отнести: обеспечение государственного регулирования земельных отношений с целью сохранения особо ценных земель, земель с.-х. назначения, а также земель особо охраняемых природных территорий; сочетание интересов края, муниципальных образований края, а также иных участников земельных отношений при принятии решений, связанных с вопросам регулирования земельных отношений; сохранение земель с.-х. назначения как основного средства производства в АПК и др. [3-5].

Необходимо отметить, что в 2018 г. был принят основополагающий документ, который определяет перспективы дальнейшего развития АПК Краснодарского края (Закон от 21.12.2018г. № 3920-КЗ «О стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 г.»). Данный закон включает в себя ряд задач по дальнейшему развитию АПК, а именно:

1. Непрерывное повышение уровня привлекательности специальностей АПК, развитие систем обучения профильных специалистов в данной области;

2. Обеспечение экономного и эффективного использования природных ресурсов в сельскохозяйственном производстве, создание всех необходимых условий для стабильного развития сельских угодий;

3. Формирование благоприятного инвестиционного климата АПК всего Краснодарского края для последующего строительства новых предприятий и технического перевооружения всего комплекса;

4.Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции благодаря внедрению и развития новых современных технологий и увеличение экспортных показателей продукции данного комплекса;

5. Разработка и создание кластера колонизированного АПК с умной переработкой, которая ориентирована на производство высококачественной продукции и генерацию добавленной стоимости;

6. Улучшение условий жилищной инфраструктуры и дорожно-транспортного характера (в основном это затрагивает в станицах и селах населения, т.к. в основном данная категория населения становится сотрудниками сельскохозяйственных организаций) [1,5].

Добавим, что практическая реализация интенсификации земледелия в исследуемом крае включает в себя достаточно разнообразный круг факторов. На всех этапах развития сельского хозяйства должна присутствовать согласованность. Мероприятия, способствующие наиболее полному и эффективному использованию земельных ресурсов края, можно объединить в следующие группы:

1. Включение в производственное использование каждого гектара закрепленной за хозяйством земли; недопущение выпадения из хозяйственного оборота;

2. Постоянное повышение экономического плодородия почв;

3. Сохранение плодородия и проведением мероприятий, направленных на охрану почв;

4. Рационально использовать экономическое плодородие почв: уменьшить применение на практике наиболее урожайных сортов, улучшить семеноводство, непрерывно совершенствовать схемы размещения растений, соблюдение оптимальные сроков реализации сельскохозяйственных работ и выполнение их с высоким качеством, борьба с болезнями растений, вредителями и сорняками;

5. Проведение различных организационно-экономических мероприятий: совершенствование структуры посевных площадей с учетом применение прогрессивных форм организации и оплаты труда, совершенствование форм хозяйствования и др.

Подводя итогу вышесказанному, отметим, что одним из основных направлений деятельности, способных обеспечить динамичное развитие экономики Краснодарского края, является дальнейшее непрерывное стимулирование процесса привлечения инвестиций, создание благоприятного инвестиционного климата. Также необходима система мероприятий и ключевых проектов развития Краснодарского края с учетом его экологической и экономической составляющей.

### Список литературы

1. Боинчан Б.П. Альтернативные системы земледелия [Текст] /Б.П. Боинчан // Плодородие.- 2013.- № 5. -С. 2-5.

2.Инкижинова С.А. От мотыги к нанотехнологиям [Текст]/С.А. Инкижинова// Эксперт.- 2013. -№ 3. - С. 26–30.

3. Косинский В.В. Оптимизация современного землепользования [Текст] / В.В. Косинский// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2008. -№ 4 (40).-С. 4.

4.Мазирова М.А. Перспективы внедрения ресурсосберегающих технологий в земледелии России [Текст] / М.А. Мазирова // Владимирский земледелец. -2011.- № 2. - С. 34 – 37.

5.Раковецкая Л. Агроэкологические проблемы сельской местности [Текст] / Л. Раковецкая// Экономика сельского хозяйства России. -2008. -№ 10.- С. 82 -85.

## ИНВЕСТИЦИИ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

**Мамонтова Софья Анатольевна**, канд.экон.наук, доцент,  
доцент кафедры «Землеустройство и кадастры», ИЗКиП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: sophie\_mamontova@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются инвестиции, направленные на охрану и рациональное использование земельных ресурсов в Красноярском крае и их роль в обеспечении рационального использования земельных ресурсов. Отмечена отрицательная динамика капитальных вложений в охрану и рациональное использование земель.

**Ключевые слова:** природопользование, землепользование, охрана земель, рациональное использование земель, природоохранные инвестиции, основной капитал, «зеленое» финансирование, единая межведомственная информационно-статистическая система.

## INVESTMENTS IN THE SYSTEM OF ORGANIZING THE RATIONAL USE OF LAND RESOURCES

**Mamontova Sofya Anatolyevna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
associate professor of the Department of Land Use Planning and Cadaster, Institute of Land Use Planning,  
Cadaster and Nature Management  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: sophie\_mamontova@mail.ru

**Abstract.** The article discusses investments aimed at the protection and rational use of land resources in the Krasnoyarsk Region and their role in ensuring the rational use of land resources. The negative dynamics of capital investments in the protection and rational use of land is noted.

**Key words:** nature management, land use, land protection, rational use of land, environmental investments, fixed capital, «green» financing, unified interdepartmental information and statistical system.

Одной из главных целей системы рационального использования земельных ресурсов является организация использования земель, которая будет обеспечивать комплексную систему рационального природопользования и не противоречить ее целям [3, с. 58]. При этом в систему рационального землепользования должны быть вовлечены все категории землепользователей: государство, физические и юридические лица.

Наиболее острыми проблемами в обеспечении рационального землепользования являются вопросы охраны земельных ресурсов. Меры по охране земель обычно реализуются в двух направлениях: предупреждение нарушений (в том числе системы наказания за их совершение) и капитальные вложения, направленные на охрану и рациональное использование земельных ресурсов. В данной работе будет рассмотрено второе направление.

Красноярский край как объект для рассмотрения проблем охраны окружающей среды представляет интерес в виде противоречивости своего положения: с одной стороны, достаточно богатый ресурсами (в том числе земельными) регион демонстрирует значительные темпы экономического развития, с другой стороны, испытывает на себе значительное количество экологических проблем [1, с. 689, 2, с. 266, 4, с. 6].

Основными направлениями природоохранных инвестиций являются капитальные вложения в охрану атмосферного воздуха, охрану и воспроизводство рыбных ресурсов, диких зверей и птиц, охрану и рациональное использование водных, земельных и лесных ресурсов.

По данным Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) за последнее десятилетие доля Красноярского края в общей величине инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в целом по Российской Федерации составляла от 3 до 10% (в 2020 году – 5,6%). Некоторые исследования относят данный регион к первому из пяти кластеров регионов страны по величине

природоохранных инвестиций, опыт которых в сфере формирования механизма «зеленого» финансирования должен приниматься во внимание регионами остальных кластеров [5, с. 64.]

Однако внутренняя структура природоохранных инвестиций Красноярского края неоднородна. Динамика основных направлений природоохранных инвестиций по данным ЕМИСС приведена на рисунке 1. На рисунке видно, что инвестиции, направленные на охрану атмосферного воздуха, несмотря на некоторые колебания, значительно увеличились за последнее десятилетие. Инвестиции, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, остаются примерно на одном уровне, что с учетом уровня инфляции нельзя оценить положительно. В инвестициях же в охрану и рациональное использование земельных ресурсов с 2015 года наблюдается отрицательная динамика.



Рисунок 1 – Природоохранные инвестиции в Красноярском крае, тыс. руб.

Следует отметить, что в Красноярском крае по источникам финансирования инвестиции в охрану и рациональное использование земельных ресурсов распределяются таким образом, что 93-99% от всего их объема приходится на собственные средства организации, а на средства бюджетов различных уровней приходится менее 10%. Бюджетные средства, направляемые на охрану природных, в том числе земельных ресурсов, на реализацию действующий государственных природоохранных программ, используются в основном для покрытия текущих издержек [6].

Роль инвестиций в системе рационального использования земельных и иных природных ресурсов достаточно высока, так как они направлены не просто на сохранение текущего состояния ресурса, но на расширенное его воспроизводство. На наш взгляд, одним из путей стимулирования инвестиций в охрану и использование земельных ресурсов должно быть более активное их софинансирование из бюджетов различных уровней, что будет стимулировать и увеличивать объем капиталовложений из собственных средств предприятий.

### Список литературы

1. Иванова, О. И. Качество воздуха как фактор экологических проблем Красноярского края / О. И. Иванова // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», Солёное Займище, 10–12 августа 2021 года / Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук. – Солёное Займище: Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН, 2021. – С. 689-693.
2. Каюков, А. Н. Современное состояние окружающей среды города Красноярска / А. Н. Каюков // Экологические чтения-2021: XII Национальная научно-практическая конференция с международным участием, Омск, 04–05 июня 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 265-270.
3. Колпакова, О. П. Задачи организации использования земли для обеспечения рационального природопользования / О. П. Колпакова // Современные проблемы, рационального



природообустройства и водопользования: материалы Всероссийской научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Б. и., 2022. – С. 57-59.

4. Колпакова О. П. Реализация основных положений восстановления природных свойств земель сельскохозяйственного назначения / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева, О. И. Иванова // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63. – № 2. – С. 6.

4. Мамонтова С. А. Оценка земельных и природных ресурсов: учебное пособие / С. А. Мамонтова, О. П. Колпакова. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 172 с.

5. Скворцова, М. А. Анализ дифференциации регионов России по уровню «зелёного» финансирования / М. А. Скворцова // Уфимский гуманитарный научный форум. – 2020. – № 2. – С. 62-67.

6. Паспорт государственной программы «Охрана окружающей среды, воспроизводство природных ресурсов» // Красноярский край: официальный портал. – Режим доступа: <http://www.krskstate.ru/realization/gosprog/0/id/16520> (Дата обращения: 25.05.2022).

УДК 332.365

## ПЛАТНОСТЬ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

**Мамонтова Софья Анатольевна**, канд.экон.наук, доцент  
доцент кафедры «Землеустройство и кадастры», ИЗКиП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [sophie\\_mamontova@mail.ru](mailto:sophie_mamontova@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности определения платежей за правомерное и нерациональное использование земельных ресурсов с точки зрения обеспечения экологических критериев устойчивого развития. Обоснована рациональность расчета платежей за нарушение использования земельных ресурсов, в частности за порчу земель сельскохозяйственного назначения, в зависимости от кадастровой стоимости.

**Ключевые слова:** природопользование, землепользование, устойчивое развитие, штраф, арендная плата, кадастровая стоимость, загрязнение земель.

## LAND USE PAYMENT IN THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

**Mamontova Sofya Anatolyevna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
associate professor of the Department of Land Use Planning and Cadaster, Institute of Land Use Planning,  
Cadaster and Nature Management  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: [sophie\\_mamontova@mail.ru](mailto:sophie_mamontova@mail.ru)

**Abstract.** The article discusses the features of determining payments for the legitimate and irrational use of land resources from the point of view of ensuring environmental criteria for sustainable development. The rationality of calculating payments for violation of the use of land resources, in particular for damage to agricultural land, depending on the cadastral value, is substantiated.

**Key words:** nature management, land use, sustainable development, fine, rent, cadastral value, land pollution.

Платность природопользования является одной из составляющих экономического механизма управления природопользованием, призванного обеспечить переход экономики страны к устойчивому развитию. Система платежей за природные ресурсы традиционно включает в себя две составляющих: плату за фактическое правомочное использование ресурсов (включая различные виды арендной платы, платы за изъятие ресурсов и т.д.) и плату за нерациональное использование ресурсов, которое подразумевает под собой систему штрафов за нерациональное использование ресурсов (в том числе за неиспользование земельных ресурсов), использование их не по назначению, а также изъятие ресурсов сверх установленных лимитов.

Главной целью устойчивого развития является необходимость удовлетворения потребностей существующего поколения, учитывая возможности следующих поколений по удовлетворению их потребностей. Это обстоятельство должно достигаться соблюдением следующих четырех критериев [3, стр.21]:

1. Достижением уровня простого (как минимум), а лучше расширенного воспроизводства возобновимых природных ресурсов (земельных, лесных и т.д.);
2. Сведение к минимуму скорости истощения невозобновимых природных ресурсов, обеспечение их замещения альтернативными неисчерпаемыми видами;
3. Внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий с целью снижения отходов;
4. Будущее загрязнение окружающей среды не должно превышать его текущий уровень (в данном критерии должно учитываться как совокупное загрязнение, так и отдельные его виды).

Рациональное использование земельных ресурсов лежит в основе реализации всех четырех приведенных критериев, а его реализация невозможна без эффективного функционирования справедливой системы платежей за земельные ресурсы.

Плата за правомочное использование земельных ресурсов регулируется нормами Земельного кодекса РФ. Размер такой платы определяется в зависимости от кадастровой стоимости, ставки, применяемые к удельным показателям кадастровой стоимости, определяются органами местного самоуправления [1, с. 3]. А поскольку при определении кадастровой стоимости должны учитываться особенности оцениваемых участков – их возможность приносить доход, их абсолютная и сравнительная ценность по отношению к другим участкам, то, несмотря на проблемы и специфические характеристики кадастровой оценки, возникают предпосылки для справедливого налогообложения и распределения земельных участков между эффективными собственниками.

Однако в случае с определением платы за нерациональное использование (неиспользование) земельных ресурсов показатели кадастровой стоимости не используются не во всех случаях. Штрафы за нерациональное использование земельных ресурсов установлены нормами Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

В размере процента от кадастровой стоимости (при условии, что она определена) установлены штрафы за неиспользование земельных участков и за использование их не по целевому назначению. Во всех прочих случаях штрафы установлены в виде фиксированных диапазонов в рублях и от кадастровой стоимости не зависят.

На наш взгляд, здесь особого внимания заслуживает такой вид нарушения, как снятие и перемещение плодородного слоя почвенного покрова земельных участков, а также загрязнение земельных участков пестицидами и химикатами [2, с. 6]. Данный вид правонарушений наносит наибольший ущерб прежде всего землям сельскохозяйственного назначения, кадастровая стоимость которых определяется при помощи доходного подхода капитализацией дохода, рассчитанного исходя из плодородных свойств почвы, расположенной в границах земельных участков. В таблице 1 приведены удельные показатели кадастровой стоимости 1 группы земель сельскохозяйственного назначения (наиболее плодородной группы – земель, пригодных под пашню) в районах Красноярского края, действующие на данный момент.

Таблица 1 – Удельные показатели кадастровой стоимости 1 группы земель сельскохозяйственного назначения в районах Красноярского края [4, с. 104]

№ п/п	Наименование муниципального образования	Значения УПКС земель 1 группы, руб/кв.м
1	Абанский район	3,40
2	Ачинский район	4,27
3	Балахтинский район	5,67
4	Березовский район	6,58
5	Бирилюсский район	2,69
6	Боготольский район	4,18
7	Богучанский район	1,82
8	Большемуртинский район	2,97
9	Большеулуйский район	4,96
10	Дзержинский район	3,12
11	Емельяновский район	5,93
12	Енисейский район	2,25
13	Ермаковский район	4,12

14	Идринский район	3,99
15	Иланский район	5,36
16	Ирбейский район	4,30
17	Казачинский район	2,30
18	Канский район	6,48
19	Каратузский район	3,95
20	Кежемский район	1,77
21	Козульский район	3,82
22	Краснотуранский район	3,81
23	Курагинский район	4,51
24	Манский район	5,76
25	Минусинский район	3,42
26	Мотыгинский район	1,47
27	Назаровский район	3,88
28	Нижнеингашский район	5,27
29	Новоселовский район	6,10
30	Партизанский район	3,32
31	Пировский район	2,54
32	Рыбинский район	3,59
33	Саянский район	3,74
34	Северо-Енисейский район	1,83
35	Сухобузимский район	6,21
36	Тасеевский район	2,83
37	Тюхтетский район	2,02
38	Ужурский район	3,95
39	Уярский район	4,63
40	Шарыповский район	2,51
41	Шушенский район	4,42

Как видно из таблицы, показатели кадастровой стоимости земельных участков в районах края сильно дифференцированы – от 1,47 руб./кв.м. в Мотыгинском районе до 6,58 в Березовском. Поэтому на наш взгляд, установление штрафов за химическое загрязнение и снятие плодородного слоя земель без учета их кадастровой стоимости неправомерно.

Установление дифференцированных штрафов за порчу земель сельскохозяйственного назначения будет способствовать достижению приведенных выше критериев устойчивого развития, особенно в части воспроизводства земельных ресурсов и снижения уровня их загрязнения.

### Список литературы

1. Ковалева Ю. П. Роль государственной кадастровой оценки в налогообложении земель сельскохозяйственного назначения в Красноярском крае[Текст] / Ю. П. Ковалева, С. А. Мамонтова, О. П. Колпакова, О. И. Иванова // Московский экономический журнал. – 2020. – № 3. – С. 3.
2. Колпакова О. П. Реализация основных положений восстановления природных свойств земель сельскохозяйственного назначения[Текст] / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева, О. И. Иванова // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63. – № 2. – С. 6.
3. Мамонтова С. А. Оценка земельных и природных ресурсов: учебное пособие[Текст] / С. А. Мамонтова, О. П. Колпакова. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – 172 с.
4. Отчет №1370/12 «Об оценке кадастровой стоимости объектов недвижимости - земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения Красноярского края» - Новосибирск: ООО АКГ «ЭКФАРД», 2012. – 343 с.

## ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Муратов Алексей Александрович**, к. с.-х. н., доцент, начальник научно-исследовательской части  
Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия  
e-mail: nic\_dalgau@mail.ru

**Аннотация.** В статье праведен анализ влияния погодных условий на продуктивность ярового тритикале в Амурской области. В результате математического анализа было установлено, что сумма активных температур не значительно оказывала влияние на будущий урожай ярового тритикале. Наиболее сильное влияние оказывало количество выпавших особенно в июле месяце ( $p=0,778$ ). В целом между увеличением урожайности зерна ярового тритикале и ГТК имеется заметная корреляционная зависимость ( $p=0,559$ ) которая описывается уравнением парной линейной регрессии:  $Y= 13,913 \times X + 2,507$ .

**Keywords:** яровое тритикале, гидротермические условия, корреляционная зависимость.

## THE INFLUENCE OF WEATHER CONDITIONS ON THE YIELD OF SPRING TRITICALE IN THE AMUR REGION

**Muratov Aleksey Aleksandrovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,  
head of the research unit  
Eastern State Agrarian University, Blagoveschensk, Russia  
e-mail: nic\_dalgau@mail.ru

**Abstract:** The article analyzes the influence of weather conditions on the productivity of spring triticale in the Amur region. As a result of mathematical analysis, it was found that the sum of active temperatures had little effect on the future harvest of spring triticale. The strongest influence was exerted by the amount of precipitation, especially in the month of July ( $p=0.778$ ). In general, there is a noticeable correlation between the increase in the yield of spring triticale grain and the hydrothermal coefficient ( $p=0.559$ ), which is described by the equation of paired linear regression:  $Y= 13.913 \times X + 2.507$ .

**Keywords:** spring triticale, hydrothermal conditions, correlation dependence

Амурская область расположена на юго-востоке ДФО в умеренном географическом поясе, её площадь 363,7 тыс. км<sup>2</sup>. Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения 2376 тыс. га, из них пашня 1215 тыс. га. С учетом природно-климатических условий в Амурской области выделено пять агроклиматических сельскохозяйственных зон: южная, центральная, северная, северная таёжная и горно-таёжная. Растениеводством занимаются только три: южная, центральная и северная [4, с.44]. При этом область получает тепла меньше, чем следовало бы по её географическому расположению, что требует искать климатически приспособленные культуры, которые способны реализовать свой потенциал в данных природно-климатических условиях.

Традиционными зерновыми фуражными культурами, выращиваемыми во многих хозяйствах России вот уже на протяжении нескольких десятилетий, являются ячмень, овес, пшеница. Но в последние годы наряду с этими культурами стали выращивать тритикале [2, с.156; 6, с.61].

Тритикале – это первый злак, искусственно синтезированный человеком, который удачно сочетает в себе положительные признаки пшеницы и ржи. Несмотря на то, что это сравнительно молодая культура, она получила широкое распространение благодаря возможности обеспечения достаточно большого объема биомассы и хорошим урожаям зерна в широком почвенно-климатическом диапазоне [3, с.56; 5, с.66].

Цель исследований – изучить влияние погодных условий на продуктивность сортов ярового тритикале в сельскохозяйственных зонах Амурской области.

**Условия, материал и методы.** Материалом исследования послужили перспективные (Кунак, Ярило, Лотас и Узор) и районированные (Укро, Кармен, Гребешок и Ровня) сорта ярового тритикале. Полевые опыты были заложены в трёх почвенно-климатических зонах Амурской области: южная (Тамбовский ГСУ), центральная (Свободненский ГСУ) и северная (Мазановский ГСУ) в 2014-2016 годах. На Тамбовском ГСУ почвы луговые черноземовидные почвы с содержанием гумуса 4,1%,

pH<sub>сол.</sub> – 5,4; с содержанием P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 84 мг/кг почвы; K<sub>2</sub>O – 235 мг/кг почвы. Свободненский ГСУ представлен бурыми лесными легкими почвами с содержанием в них 1,6% гумуса; pH<sub>сол.</sub> – 5,3; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 89 мг/кг почвы; K<sub>2</sub>O – 61 мг/кг почвы. На Мазановском ГСУ почвы луговые с содержанием гумуса 1,9%; pH<sub>сол.</sub> – 5,4; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 64 мг/кг почвы, K<sub>2</sub>O – 81 мг/кг почвы. Посев производился в третьей декаде апреля. Предшественником во все годы испытаний был чёрный пар. Повторность четырёхкратная, размещение делянок систематическое, учётная площадь 25 м<sup>2</sup>.

**Результаты.** Погодные условия не только по годам проведения исследований, но и по зонам отличались между собой в первую очередь по количеству выпавших осадков (табл.1).

Таблица 1. Характеристика метеоусловий вегетационного периода ярового тритикале (с третьей декады апреля по август включительно).

Госсорто-участок	2014			2015			2016		
	Сумма активных температур, °С	Сумма выпавших осадков, мм	ГТК	Сумма активных температур, °С	Сумма выпавших осадков, мм	ГТК	Сумма активных температур, °С	Сумма выпавших осадков, мм	ГТК
Мазановский	2157	342	1,6	2124	391	1,8	475	1996	2,4
Свободненский	2179	325	1,5	2152	346	1,6	447	2045	2,2
Гамбовский	2184	118	0,5	2161	209	1,0	451	2058	2,2

Наибольшее их количество по годам исследований было в 2016 году и составило от 447 мм (Свободненском ГСУ) до 475 (Мазановском ГСУ). Неравномерность выпадения осадков отмечалась во всего годы наблюдений, в 2014 году на Тамбовском ГСУ был отмечен недостаток количества выпавших осадков менее 50% от среднемноголетнего показателя. По температурному режиму колебания были не такие значительные от 1996 до 2184°С, с увеличением суммы активных температур от северной зоны к южной. Наиболее высокими показателями по сумме активных температур отмечен 2014 год (2157-2184°С), а наименьшими 2016 (1996-2058°С).

Однако наиболее комплексным показателем для оценки погодных условий считается гидротермический коэффициент увлажнения (ГТК) Г.Т.Селянинова, представляющий собой отношение суммы осадков за период не менее месяца к сумме температур выше 10°С за этот же период, уменьшенной в 10 раз [1, с.20].

Наиболее низкий показатель по ГТК за вегетационный период был в 2014 году, при этом на Тамбовском ГСУ в этот год был засушливым - 0,5, а на остальных участках влажным 1,5-1,6. В 2015 наиболее благоприятном году, наиболее низки показатель ГТК также был отмечен на Тамбовском ГСУ – 1,0 и характеризовался как слабо засушливым. А на Свободненском и Мазановском участках показатель ГТК был на уровне достаточного увлажнения и составил 1,6 и 1,8 соответственно. И только в 2016 году ГТК по всем трем зонам различался незначительно и характеризовался как достаточно влажным с показателем в 2,-2,4.

При оценке влияния гидротермических условий вегетационного периода на формирование будущего урожая был произведён корреляционный анализ (рис.1). В результате было установлено, что температурный режим не оказывал большего влияния на формирование будущего урожая ярового тритикале коэффициент корреляции не превысил  $r < 0,176$ . А вот количество выпавших осадков в июле месяце имело высокую корреляционную зависимость на формирование будущего урожая и как следствие коэффициент корреляции составил  $r = 0,778$ , в остальные месяцы корреляционная зависимость была слабая.

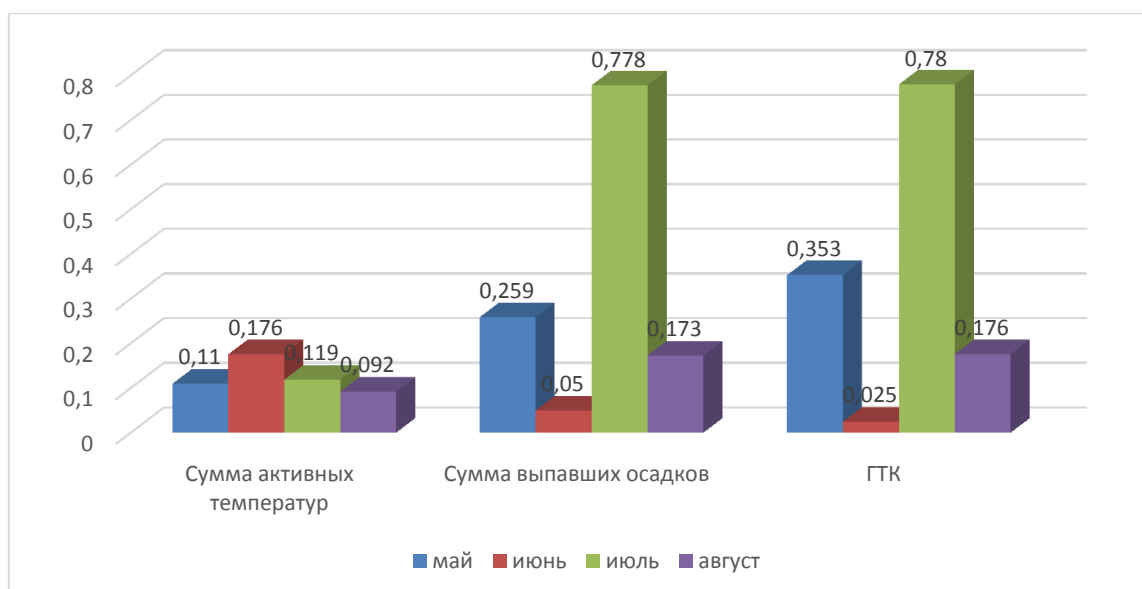


Рисунок 1. Корреляционная зависимость урожайности зерна с гидротермическими условиями периода вегетации ярового тритикале.

При оценке ГТК анализ корреляционной зависимости показал, что наибольшее влияние на урожайность зерна ярового тритикале ГТК оказывает в июле ( $r=0,78$ ) и умеренное в мае ( $r=0,353$ ). В июне взаимосвязь ГТК с урожайностью зерна вообще не выявлена ( $r=0,025$ ).

В среднем между увеличением урожайности зерна ярового тритикале и ГТК имеется заметная корреляционная зависимость ( $r=0,559$ ) которая описывается уравнением парной линейной регрессии:  $Y = 13,913 \times X + 2,507$

**Выводы.** На формирование будущего урожая ярового тритикале наибольшее влияние оказывает количество выпавших осадков в июле месяце ( $r=0,778$ ), сумма активных температур во время периода вегетации (с мая по август) находится в слабой корреляционной зависимости. В целом между ГТК и увеличением урожайности существует линейная связь.

### Список литературы

1. Ионова, Е. В. Засуха и гидротермический коэффициент увлажнения как один из критериев оценки степени ее интенсивности (обзор литературы) / Е. В. Ионова, В. А. Лиховидова, И. А. Лобунская // *Зерновое хозяйство России*. – 2019. – № 6(66). – С. 18-22. – DOI 10.31367/2079-8725-2019-66-6-18-22.
2. Muratov, A. The Influence of Mineral Fertilizers on the Productivity of Spring Triticale in the Conditions of the Southern Zone of the Amur Oblast / A. Muratov, P. Tikhonchuk, E. Tuaeва // *Lecture Notes in Networks and Systems*. – 2022. – Vol. 353 LNNS. – P. 156-163. – DOI 10.1007/978-3-030-91402-8\_19.
3. Казак А.А., Логинов Ю.П. Агрофизиологическое изучение сортов яровой тритикале в условиях северной лесостепи Тюменской области // *Агропродовольственная политика России*. 2010. №11(23). С.55-58.
4. Система земледелия Амурской области: производственно-практический справочник. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2016. – 570 с. – ISBN 978-5-9642-0276-9.
5. Щекутьева Н.А. Влияние биостимуляторов на урожайность и качество продукции ярового тритикале // *Молочнохозяйственный вестник*. 2015. №2(18). С.65-70.
6. Щекутьева, Н. А. Влияние агрометеорологических условий на продуктивность перспективных сортов ярового тритикале / Н. А. Щекутьева // *Молочнохозяйственный вестник*. – 2016. – № 2(22). – С. 60-66.

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ СОСТОЯНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ

**Сорокина Наталья Николаевна**, старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: nataliyasor@rambler.ru

**Аннотация.** В статье описываются нормативно-правовое обеспечение землеустроительных работ, методы сквозного комплексного планирования использования и охраны земель, основные задачи и содержание законодательной документации в сфере землеустройства, рационального использования земельных ресурсов.

**Ключевые слова:** землеустройство, охрана земель, рациональное использование земель, земельные ресурсы, система планирования.

## REGULATORY AND LEGAL SUPPORT OF THE SYSTEM OF STUDYING THE STATE AND PROTECTION OF LANDS

**Sorokina Natalia Nikolaevna**, Senior Lecturer of the Department "Land management and cadastres",  
Institute of Land Management, Cadastre and Environmental Management  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nataliyasor@rambler.ru

**Abstract.** The article describes the legal support of land management, methods of end-to-end integrated planning for the use and protection of land, the main tasks and content of legislative documentation in the field of land management, rational use of land resources.

**Keywords:** land management, land protection, rational use of land, land resources, planning system.

Землеустройство в современное время выступает основным механизмом земельных преобразований и реформ. Оно закладывает основы управленческого и территориального развития страны, от федерального уровня до каждого конкретного земельного участка гарантирует оборот участков земли, выделение земель для различных нужд промышленности, транспорта, под застройку и для земель иного специального назначения.

Но, к сожалению, реализуемы землеустроительные работы не смогли в полной мере привести к ожидаемому результату, то есть к включению земельных ресурсов в качестве активного фактора в становление экономики страны. В области землепользований появилось множество проблем, которые касаются выделения земельных долей в натуре, разграничения государственной собственности на землю, выделения границ административно-территориальных образований, вывода земель из сельскохозяйственного оборота или перевода земель из одной категории в другую, угрожающего роста размеров деградированных земель и другое. Также, в ходе проводимых реформ, перераспределения земель, существующей ранее системы землепользования произошли процессы разрушения организации территории, усилились недостатки в использовании земель, такие как вклинивания и вкрапливания, дальнотемелье, чересполосица, излишней парцелляризации земель [1].

Экономически развитые страны стараются не допускать подобных последствий земельных преобразований, усиливают государственное воздействие на земельный строй. И основой такого воздействия выступают различные методы земельного устройства. Основными механизмами, которые используются для устранения развивающихся недостатков землепользования являются: проведение земельных преобразований на основе землеустроительной и градостроительной документации, регулирование землеустроительных работ с помощью нормативно-правового обеспечения, комплексное планирование использования и охраны земель сквозным способом в общественных и государственных интересах, государственная поддержка землеустроительных работ, которые значимы для общества, таких как инфраструктурная организация территории, борьба с эрозионными и дефляционными процессами, мелиоративными работами, а также контроль за правильным устройством земли [2].

Последние годы в нашей стране характеризуются безграмотным использованием огромного количества земель, которое приводит к опустыниванию, закустаренности, ухудшением

мелиоративного состояния пахотных и кормовых угодий. Большие площади захламлены отходами производства, загрязнены продуктами нефтепереработки, радиоактивными, химическими и биологическими источниками загрязнения и так далее. Потому изучение состояния земель поможет планировать и реализовывать комплекс мероприятий по улучшению земельных ресурсов всей страны в целом и каждого региона, в частности. В целом подобное изучение проводится в целях получения информации об качественных и количественных характеристиках земли и включает в себя такие виды работ как: картографические и геодезические, геоботанические и почвенные обследования, оценивается качество земель по различным показателям, а также инвентаризация земель.

Так как работы по изучению состояния земель и предотвращению деградационных процессов невозможно осуществить только за счет средств отдельных землепользователей и землевладений, то они должны финансироваться также государством и органами местного самоуправления, а также осуществляться на основе комплексных проектов землеустройства, которые включают в себя сложные инженерные расчеты, обоснованные проектные решения на уровне всего народного хозяйства, отдельных предприятий, учреждений и индивидуальных землепользований и землевладений.

Система землеустройства включает в себя как нормативные и правовые документы, землеустроительные действия и порядок, перечень землеустроительной документации, участников землеустройства и специально созданные органы, которые осуществляют данную деятельность, финансирование и организацию землеустройства, осуществляемый контроль и надзор за исполнением земельного законодательства, проводимые научные исследования и изыскания в данной области, лицензирование и экспертиза документов.

Важной стратегической задачей настоящего времени является развитие системы планирования грамотного использования и охраны земельных ресурсов в системе землеустройства, так как подобные планы и схемы землеустройства определяют характер землепользования на перспективу и служат одним из связующих звеньев между управлением земельными ресурсами и правами на землю[3].

Правовую основу проводимых землеустроительных действий составляют несколько основных групп документов: Конституция РФ, Федеральные законы страны, Указы Президента РФ и постановления Правительства, ведомственные нормативные акты и нормативно-правовые акты субъектов РФ и органов местного самоуправления.

Генеральная схема землеустройства страны используется органами власти государства для того, чтобы принимать решения по управлению земельным фондом государства и является главным документом, который определяет основные направления развития землепользований. Также она служит средством для того, чтобы можно было увязывать и согласовывать территориальные и земельно-имущественные интересы страны и всех ее субъектов, оценивать потенциал земельных ресурсов страны, совершенствовать региональные и федеральные системы землевладений и землепользований, использовать свойства земли как природного ресурса, средства производства и объекта недвижимости.

Так как Генеральная схема землеустройства страны по своему назначению и содержанию относится к долговременной предплановой землеустроительной документации и разрабатывается на срок 15-25 лет, то ее освоение разбивается на различные этапы, а сама разработка схемы включает в себя ряд стадий: подготовительные работы; подготовка научно-технической концепции, которая включает в себя основные положения организации правильного и логичного использования земель и охранных мероприятий; разработка самой схемы; оформление схемы для передачи материалов органам исполнительной власти и другим заинтересованным лицам; рассмотрению и утверждение схемы и наконец, реализация мероприятий, которые предусмотрены схемой.

Для комплексного развития территории страны правительством Российской Федерации утверждается ряд нормативно-правовых документов. Так, для разработки стратегии пространственного развития страны разработано положение о содержании, составе, порядке разработки и утверждения стратегии пространственного развития РФ. Для территорий населенных пунктов используются генеральные планы поселений и городских округов. Данное положение закреплено в Градостроительном кодексе Российской Федерации [4].

Для реализации рационального использования и охраны земельных ресурсов страны также разрабатываются различные проекты землеустройства, в частности, проекты внутрихозяйственного землеустройства, проекты установления границ объектов землеустройства, проекты планировки, межевания, застройки и другие, закрепленные законом «О землеустройстве», а также Земельным кодексом РФ.



Главным в разработке всех схем и проектов является то, что рассматривать землю нужно не только в качестве объекта градостроительной или промышленной деятельности, что может привести к непоправимым воздействиям на землю. Они должны включать в себя: разработку предложений по совершенствованию административно-территориального деления территории РФ, упорядочению местоположения всех границ страны, как внешних, так и внутренних; подготовку предложений по перераспределению земель и устройству всех объектов землеустройства, а также формированию фондов перераспределения и специальных земельных фондов; уточнению размещения и местоположения границ территорий с особым правовым режимом, определению видов и местоположения федеральных объектов инфраструктуры (газопроводов, автомобильных и железных дорог и т.д.). Помимо прочего схемы и проекты землеустройства включают в себя: предложения по установлению состава и площадей земель по угодьям, мелиорированных земель, подлежащих консервации и т.д.; осуществлению ландшафтно-сельскохозяйственного районирования земель РФ для того, чтобы правильно организовать и охранять земельные ресурсы, а также другие предложения.

Самое главное – разрабатываемая нормативно-правовая документация должна обеспечивать экономическое развитие страны и регионов, способствовать восстановлению и защите ландшафтов, инженерному обустройству территории, социальному развитию села, поддержанию традиционного уклада жизни и другое.

### Список литературы

1. Бадмаева С.Э., Лидяева Н.Е. Аспекты охраны и рационального использования земель сельскохозяйственного назначения // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции. 2018г. - С. 45-47
2. Каюков А.Н. Рациональное использование и охрана земель, теоретические и методические аспекты // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной конференции. – Красноярск: Изд-во Красноярский ГАУ, 2019. – С. 15-19.
3. Колпакова О. П. Проект внутрихозяйственного землеустройства как средство повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий / О. П. Колпакова, И. В. Чуракова, В. В. Когоякова // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2018 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2018. – С. 27-29
4. Сорокина Н.Н. Методические основы и приоритетные направления организации использования земельных ресурсов // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. - С. 42-43.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ

**Сорокина Наталья Николаевна**, старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры»  
**Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия**  
e-mail: nataliyasor@rambler.ru

**Аннотация.** В статье описываются способы и приемы ведения экологически безопасного агротехнического производства с применением интенсивных технологий, органического земледелия и биологизированных технологий в России и мире для достижения целей продуктовой безопасности страны.

**Ключевые слова:** интенсивные технологии, сельское хозяйство, органическая продукция, точное земледелие, урожайность, обработка почвы.

## MODERN TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF ORGANIC AGRICULTURAL PRODUCTION IN RUSSIA

**Sorokina Natalia Nikolaevna**, Senior Lecturer of the Department "Land management and cadastres",  
Institute of Land Management, Cadastre and Environmental Management  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nataliyasor@rambler.ru

**Abstract.** The article describes the methods and techniques for conducting environmentally friendly agrotechnical production using intensive technologies, organic farming and biologized technologies in Russia and in the world to achieve the goals of the country's food security.

**Keywords:** intensivetechologies, agriculture, organicproduction, precisionfarming, productivity, tillage.

Одна из основных задач, стоящих при ведении агротехнического производства – это производство необходимого количества сельскохозяйственной продукции при обязательном воспроизведении и сохранении биологических свойств земли. Планомерная работа по сохранению плодородия почв является важной составляющей рационального развития сельского хозяйства. Повышенное использование пестицидов, уменьшение урожайности сельскохозяйственных культур, а также ухудшение качества производимой продукции вызваны интенсивным земледелием и малоконтролируемым применением СПЗ (системы защиты растений). Это определяется тем, что большинство сельскохозяйственных предприятий использует химические, а не биологические средства защиты растений и повышения их урожайности.

Развитие органического сельского хозяйства в России находится пока на низком уровне, хотя именно экологически безопасное сельское хозяйство является залогом здоровья всего народа. В настоящее время производство растениеводческой продукции подразделяется на три основных типа: интенсивные технологии, органическое земледелие и биологизированные технологии. На долю двух последних приходится небольшой процент, но именно в них заложен потенциал для сохранения здоровья людей, улучшения качества урожая, борьбы с вредителями и повышения биологического состояния почв [1].

Во всем мире показатели развития органических видов производства продукции увеличиваются в разы, поэтому рынок органических продуктов является самым динамично развивающимся в мире и планируется продолжение роста этого рынка со скоростью примерно 10-12% в год. Но в России развитие органических производств слабо развито, хотя государством предпринимаются меры по нормативно-правовому регулированию биологической системы земледелия и производству органической продукции. В различных регионах страны принимаются целевые программы, законы и подзаконные акты о производстве органической продукции. В Красноярском крае принят Закон Красноярского края от 26.02.2006 №17-4487 «О государственной поддержке агропромышленного комплекса края и развития сельских территорий края», Постановление Правительства края от 30.09.2013г № 506-п «Об утверждении государственное программы Красноярского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков

сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», а также различные Постановления Правительства края о субсидировании сельскохозяйственных производителей и т.д.

Российская Федерация занимает место лишь в третьей десятке в мире по объему рынка органической продукции, но по количеству производителей органической продукции страна находится лишь на 135-ом месте. При этом ассортимент средств защиты растений, которые разрешены к применению в РФ растет в разы, а вот доля площадей обработанных биологическими средствами составляет всего лишь 2-3%, хотя и прослеживается тенденция к повышению емкости рынка микробиологических средств защиты растений (МСЗР)/

Одной из главных угроз сельскохозяйственного производства является фитосанитарное состояние почв, так как периодически возникает проблема с массовым размножением сорных растений, фитофагов, то есть животных, которые питаются растительной пищей (дождевые черви, медведки, кроты и т.д.), усилением эпифитотий, то есть распространение инфекционных болезней растений, например, одни из самых опасных: ржавчина хлебных злаков, стеблевая ржавчина, картофельная гниль (фитофтороз). Недобор урожая от вредных организмов ежегодно составляет примерно 200 млн.т. Другими проблемами являются: загрязнение урожая микотоксинами, потеря 20-30% урожая и лежкости при хранении, загрязнение урожая остаточным количеством пестицидов при нарушении фитосанитарных технологий, нарастание почвенных инфекций, привыкание почвы к химическим реагентам и другие [2].

Для координации и организации программы развития сельского хозяйства центром стандартизации органического земледелия в России разработаны инновационные установки, таких как: фитотрон для выделения идентификации, изучения и поддержания рас, штаммов, фенотипов патогенов; технологическая линия по массовому разведению насекомых-энтомофагов (полезных, экономически выгодных для человека насекомых, которые питаются вредителями сельскохозяйственных растений); технологическая линия для получения микробиологических средств защиты растений нового поколения, а также биопрепараты, биологические фунгициды, лабораторные регламенты и технические условия, селективные работы и т.д. Данные разработки позволят продлить сроки устойчивости сортов сельскохозяйственных растений, снизят развитие болезней, увеличат урожайность от 4 до 60%/

Чрезмерная интенсификация сельскохозяйственного производства неблагоприятно сказывается на состоянии почв, снижает ее плодородие, а следовательно урожайность и экономический эффект. Поэтому для обеспечения продовольственной безопасности нужно восстанавливать плодородие почв, гумусового горизонта. Одним из современных экологических способов является технология No-Till (система нулевой обработки почв, когда земля не вспахивается, а укрывается мульчей), но, к сожалению, уменьшение обработки почвы не снижает объемы применения химических препаратов и приводит к падению почвенного иммунитета, сохранению остаточного количества пестицидов в нижних слоях почвы еще несколько лет, особенно в засушливые годы [3].

Восстановление биологической активности почвы, когда растения вместо борьбы с остатками инсектицидов в них будут питаться почвенным азотом, фосфором, калием и микроэлементами и сможет активно развиваться – важная стратегическая задача в аграрном производстве. Для этого необходимо: оздоравливать почву, повышая ее биологическую активность и снижая остаточное количество пестицидов; проводить обработку семян перед посадкой биопрепаратами. Благодаря такой обработке семена будут хорошо прорастать, активно формировать мощную корневую систему и это станет питать само растение на всех этапах роста.

Повышение урожайности, качества продукции и экономической эффективности производства при условии выполнения требований экологической безопасности являются целью AgroTech-комплекса высокотехнологичных методик в сельском хозяйстве. Основными технологиями, применяемыми в агротехе, выступают: спутники, беспилотники, искусственный интеллект, интернет вещей. Спутниковая связь решает несколько задач: мониторинг скота для мониторинга угроз (погода, пересеченная местность, браконьерство и другие) при выпасе скота; мониторинг окружающей среды и погоды для раннего предупреждения о стихийных бедствиях и резких переменах погоды; отслеживание работы оборудования; транспорт и логистика для отслеживания доставки сельскохозяйственной продукции в конечный пункт. Беспилотники позволяют наблюдать за урожаем и скотом в труднодоступных местах, для составления карт, точечного внесения удобрения, диагностики развития растений и т.д. данные со спутников и дронов собираются и анализируются в системах искусственного интеллекта для выбора оптимальных агротехнических решений, расчета урожайности и даже изменения цен на готовую продукцию. Интернет вещей позволяет сельскохозяйственным производителям следить за параметрами, которые определяют здоровье урожая. Специальные датчики собирают информацию о температуре, влажности и т.д., визуализирует, хранит и анализирует [4].

Также важным в развитии агрокомплекса является технология биотех – генная инженерия для изменения последовательности ДНК в растения и животных с более устойчивыми и качественными показателями. Существует ряд других агротехнологий, которые позволяют развивать концепцию точного земледелия, сокращать затраты, увеличивая продуктивность сельскохозяйственной продукции.

### Список литературы

1. Есечко Н.Н., Мамонтова С.А. Проблемы эффективности управления земельными ресурсами // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы XI Международной научно-практической конференция молодых ученых. – Красноярск: Изд-во Красноярского государственного аграрного университета, 2018. - С. 13-15.
2. Каюков А.Н. Цели, задачи и принципы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции 18-20 апреля 2017 г. Часть 2. - Красноярск: Красноярский ГАУ, 2017. - С. 14-17.
3. Колпакова О. П. Проект внутрихозяйственного землеустройства как средство повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий / О. П. Колпакова, И. В. Чуракова, В. В. Когоякова // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2018 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2018. – С. 27-29
4. Сорокина Н.Н. Современные проблемы экологизация земель //Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск: Изд-во Красноярский ГАУ, 2016. – С. 43-45.

УДК: 332.37

### СТРУКТУРА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР КФХ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

**Тарбеев Вячеслав Александрович**, магистрант  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: eskomplekt19@mail.ru

**Незамов Валерий Иванович**, канд. с.-х. наук, доцент  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: nezamov.valeriy@gmail.com

**Кадычegov Алексей Николаевич**, канд. с.-х. наук, доцент  
**Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан, Россия**  
e-mail: kadychegov@mail.ru

**Аннотация:** В статье описывается состояние структуры посевных площадей в КФХ Республики Хакасия. Оценены возможности перехода на научно обоснованные севообороты в КФХ.

**Ключевые слова:** структура, севооборот, полевые культуры, КФХ, Республика Хакасия.

### ADVERTISING AS A MEANS OF SUCCESSFUL RECRUITMENT OF STUDENTS AT THE INSTITUTE OF INTERNATIONAL MANAGEMENT AND EDUCATION

**Tarbeev Vyacheslav Alexandrovich**, master's student  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: eskomplekt19@mail.ru

**Nezamov Valery Ivanovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nezamov.valeriy@gmail.com

**Kadychegov Alexey Nikolaevich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**Khakass State University N.F.Katanova, Abakan, Russia**  
e-mail: kadychegov@mail.ru

**Abstract.** The article describes the state of the structure of acreage in the farms of the Republic of Khakassia. The possibilities of switching to scientifically based crop rotations in the farm are evaluated.

**Keywords:** structure, crop rotation, field crops, farm, Republic of Khakassia.

Формирование землепользования крестьянско-фермерского хозяйства представляет собой многогранный процесс, который учитывает экономические факторы ведения хозяйства, технологические условия производства сельскохозяйственной продукции, правовые аспекты владения и пользования землей, а также технические условия формирования земельного массива, обеспечивающие его компактность, территориальную доступность и другие условия [5].

Не менее актуальной проблемой в настоящее время является создание экологически устойчивых высокопродуктивных агроландшафтов. Задачей ученых является разработка щадящих приемов управления свойствами среды без снижения уровня продуктивности сельскохозяйственных культур [4].

Достичь этого можно только внедрением научно обоснованных севооборотов. В основе севооборота лежит научно – обоснованная структура посевных площадей, т.е. соотношение площадей под различными сельскохозяйственными культурами и чистыми парами. Структура посевных площадей разрабатывается в соответствии со специализацией хозяйства и с учетом природно-климатических и экономических возможностей. Структура посевных площадей – это ещё не севооборот и его необходимо разработать и внедрить в производство [1].

Мешает внедрению научно - обоснованных севооборотов и низкая оснащенность КФХ машинно-тракторными агрегатами.

Проведенные в ВНИИТиН исследования [3] позволили сформулировать следующие особенности использования машинно-тракторного парка в действующих в настоящее время фермерских хозяйствах:

- несоответствие объемов механизированных работ и технического оснащения для их выполнения;
- недостаток квалификации фермеров по вопросам эксплуатации, ремонта и обслуживания машинно-тракторного парка;
- преимущественно последовательное выполнение полевых механизированных работ;
- многофункциональное применение энергетических средств, которые используются не только на полевых механизированных работах, но также как автономные энергоносители для привода различного рода вспомогательных стационарных машин и механизмов, в качестве грузоподъемных машин и обеспечения транспортных потребностей крестьянской семьи;
- низкая интенсивность использования сельскохозяйственных машин, что объясняется небольшими объемами однотипных технологических операций и отсутствием комбинированных сельскохозяйственных машин;
- отсутствие производственно-технической инфраструктуры по обеспечению работоспособного состояния машин и механизмов, технического и технологического обеспечения высококачественного проведения полевых механизированных работ.

Цель исследования – провести анализ структуры посевных площадей КФХ Республики Хакасия и сделать предложения для внедрения научно – обоснованных севооборотов.

По данным таблицы следует отметить, что многолетние и однолетние травы в среднем по Республики Хакасии занимают практически две трети части посевных площадей КФХ - (71,3%), зерновые – 25,1% Исключение составляют Бейский и Орджоникидзевский районы, где доминируют зерновые, которые составляют 64,7% и 54,2% соответственно. Доля пропашных культур посевных площадей КФХ республики насчитывает 0,8%, паров – 2,3%.

Таблица – Структура посевных площадей полевых культур КФХ Республики Хакасия

Район	пшеница, ячмень, овёс, гречиха		горох, соя, бобы		картофель, кукуруза		травы				пар	
							однолетние		многолетние			
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%		
Алтайский	2310	38,4	0	0	20	0,3	390	6,5	3293	54,8	0	0
Аскизский	373	19,5	0	0	1	0,05	324	16,9	1218	63,5	0	0
Бейский	8801	64,7	340	2,5	23	0,15	565	4,2	3791	27,8	82	0,6
Боградский	2701	20,7	0	0	252	1,9	804	6,3	9264	71,1	0	0

кий												
Орджон икид- зевкий	8865	54,2	0	0	160	1,0	1690	10,3	4063	24,8	1585	9,7
Таштып ский	355	29,1	0	0	11	0,9	303	24,8	503	41,2	50	4,0
Усть- Абакан ский	905	1,9	0	0	234	0,5	1370	2,8	45965	94,8	0	0
Ширин ский	2726	38,3	0	0	120	1,7	1100	15,4	2340	32,8	840	11, 8
Всего КФХ	27036	25,1	340	0,3	821	0,8	6546	6,1	70437	65,4	2557	2,3

Удельный вес паров и пропашных культур не позволяют разработать и внедрить зональные севообороты, используемые в крупных сельскохозяйственных предприятиях.

Особую остроту проблемы вызывает низкий процент паров в степных районах Республики Хакасия. Так, в сухой степи (Усть-Абаканский район) в структуре посевных площадей КФХ и настоящей степи (Алтайский, Асизкий, Богградский районы) пары отсутствуют. Причины низкого процента в структуре посевных площадей пара, возможно вызвана слабой материально-технической базой хозяйств и особенно нехваткой пашни. Фермеры не могут ввести паровое поле в структуру посевных площадей, что приводит к резкому снижению урожайности и особенно засорённости посевов.

На основании проведенных исследований и анализа литературы, можно предположить, что в настоящее время необходима кооперация фермеров. Это обеспечит, за счет концентрации ресурсов, приближение их к оптимальным пропорциям структуры посевных площадей КФХ Республики Хакасия, с минимальными дополнительными вложениями, которая позволит создать потенциально эффективное предприятие, с широким внедрением научно - обоснованных севооборотов [2].

#### Список литературы

1. Земледелие в Сибири: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям / Под ред. Н.В. Яшутина. - Барнаул: изд-во АГАУ, 2004.- 414с.
2. Лазарева, О.С Совершенствование структуры землепользования крестьянских (фермерских) хозяйств / О.С. Лазарева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2005. - № 10. - С. 146-158.
3. Сазонов, С.Н. Особенности формирования парка машин в фермерских хозяйствах / Сазонов С.Н. // Наука и Образование - 2019. Т. 2. № 4. - С. 277.
4. Турусов, В.И. Модель адаптивно-ландшафтной системы земледелия для крестьянско-фермерского хозяйства южного агроэкологического района воронежской области / В.И. Турусов, Б.А. Рыбалкин, В.М. Гармашов, В.А. Беспалов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2018. - № 4. - С. 59-64.
5. Шруб, И.В. Формирование землепользования крестьянско-фермерского хозяйства / И.В. Шруб // Вестник факультета землеустройства Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2016. - №2. - С. 92-94.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ЖИДКИХ ХЕЛАТНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ОЗИМОМ ЯЧМЕНЕ В СТЕПНОМ КРЫМУ  
В 2020/2021 ГОДАХ**

**Турин Евгений Николаевич**, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории земледелия  
Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма, Симферополь, Россия  
e-mail: turin\_e@niishk.ru

**Аннотация.** Цель исследований заключалась в изучении влияния различных жидких хелатных микроудобрений серии Органомикс при выращивании озимого ячменя на развитие растений, параметры их продуктивности и качества урожая на опытном поле ФГБУН «НИИСХ Крыма». Урожайность на контроле составила 1,79 т/га, при применении хелатных удобрений – 2,12 т/га, т.е. при применении Органомикса данный параметр увеличился на 0,33 т/га (15,5%). Качество озимого ячменя при применении микроудобрений изменилось следующим образом. Все изучаемые параметры увеличились в сравнении с контролем. Масса 1000 семян составила на контроле 35,1 г, при применении микроудобрений 39,7, что на изучаемом варианте на 4,6 г выше (11,6%). Натурная масса на контроле составила 706 г/л, при применении Органомикса 732 г/л, что на 26 г/л (3,55%) выше на изучаемом варианте. Содержание протеина важнейший показатель качества зерна у озимого ячменя, его варьирование было следующим. На контроле протеина содержалось 12,6%, а при применении Органомикса 14,7%, что на 2,1% выше при применении жидких хелатных микроудобрений.

**Ключевые слова:** озимый ячмень, микроудобрения, Органомикс, элементы питания, урожайность, качество продукции.

**RESULTS OF RESEARCH ON THE ASSESSMENT OF EFFICIENCY  
OF LIQUID CHELATED MICROFERTILIZERS FOR WINTER BARLEY IN STEPPE  
CRIMEA IN 2020/2021**

**Turin Evgeny Nikolaevich**, Ph.D. Sci. (Agriculture), Senior Researcher, Laboratory of Agriculture of the Federal State Budgetary Institution of Science "Research Institute of Agriculture of the Crimea",  
Simferopol, Russia  
e-mail: turin\_e@niishk.ru

**Abstract.** The purpose of the research was to study the effect of various liquid chelate microfertilizers of the Organomix series when growing winter barley on the development of plants, their productivity parameters and crop quality in the experimental field of the Research Institute of Agriculture of the Crimea. The yield in the control was 1.79 t/ha, with the use of chelate fertilizers - 2.12 t/ha, i.e. when using Organomiks, this parameter increased by 0.33 t/ha (15.5%). The quality of winter barley with the use of microfertilizers has changed as follows. All studied parameters increased in comparison with the control. The weight of 1000 seeds was 35.1 g in the control, 39.7 with the use of microfertilizers, which is 4.6 g higher (11.6%) in the studied variant. The natural weight in the control was 706 g/l, with the use of Organomiks 732 g/l, which is 26 g/l (3.55%) higher in the studied variant. The protein content is the most important indicator of grain quality in winter barley, its variation was as follows. The control protein contained 12.6%, and when using Organomix 14.7%, which is 2.1% higher when using liquid chelated microfertilizers.

**Keywords:** winter barley, microfertilizers, Organomix, nutrients, yield, product quality.

**Введение.** Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей народного хозяйства Российской Федерации [1, 4-7]. Растению для нормального роста и развития необходимы минеральные элементы питания, как макро-, так и микроэлементы. Микроэлементы – это химические элементы, необходимые для нормальной жизнедеятельности растений и используемые растениями в очень малых количествах по сравнению с основными компонентами питания. Им принадлежит исключительная специфическая роль в растении, и они не могут быть заменены какими-либо другими веществами или их суммой. Без них невозможны нормальный ход жизненных процессов и завершение полного цикла развития растений. Несмотря на то, что они необходимы растению в очень

малых количествах, они влияют на физико-химическое состояние коллоидов протоплазмы, обмен углеводов и белков, способствуют синтезу хлорофилла, входят в состав некоторых ферментов растений и активизируют их. Доля микроэлементов в растении от 0,01 до 0,001 % и даже триллионных долей процента. Для нормального роста и развития необходимы: марганец, бор, молибден, цинк, медь, железо, кобальт, йод, фтор, селен, литий и др. Микроэлементам принадлежит значительная биологическая роль в организме растений, установлено их специфическое влияние на физиолого-биохимические процессы [8-10].

При применении новых инновационных, экономически обоснованных технологий в растениеводстве, тема хелатных микроудобрений – одна из самых важных и актуальных. В зависимости от задач, решаемых с помощью некорневых обработок, следует выбирать оптимальный препарат или комбинацию препаратов и сроки их внесения.

**Цель исследований:** изучить влияние различных жидких хелатных микроудобрений серии Органомикс при выращивании озимого ячменя на развитие растений, параметры их продуктивности и качества урожая.

**Методика исследований.** Исследования по оценке эффективности жидких хелатных микроудобрений серии Органомикс, при выращивании озимого ячменя и кориандра посевного, проводились на производственных полях отделения полевых культур ФГБУН «Научно-исследовательского института сельского хозяйства Крыма», который расположен в с. Клепинино, Красногвардейского района, Республики Крым. Почва - чернозем южный малогумусный. Мощность гумусового горизонта составляет 24-36 см, всей гумусовой толщи 57-70 см. Структура крупнокомковатая, сложение плотное. Вскипание от НС1 наблюдается с глубины 32-49 см. На пашне содержание гумуса не превышает 2,4-2,6 %. Реакция почвенного раствора в верхнем горизонте слабощелочная (рН 7,7-7,9). Гранулометрический состав южного чернозема легкоглинистый, крупнопылевато-иловый. Коэффициент дисперсности составляет 7-11 [2].

Погодно-климатические условия места проведения исследований характеризуются резко выраженной континентальностью (жаркое засушливое лето и умеренно-мягкая зима) со значительными колебаниями среднесуточных температур. Снежный покров незначительный или вовсе отсутствует. Среднегодовая температура воздуха составляет около 10,4°С. Среднегодовое количество осадков составляет 428 мм.

Оценка эффективности жидких хелатных микроудобрений на ячмене озимом при обработке семян и ранневесенних подкормках. Озимый ячмень: сорт Эспада (поле №2/4), предшественник – рыжик озимый), площадь делянки в опыте 10 га (642 x 156). Технология выращивания: Обработка почвы: послеуборочное двухразовое дискование, культивации по мере отрастания сорной растительности, предпосевная культивация на глубину заделки семян. Под предпосевную культивацию вносили Аммофос 30 кг/га. При посеве: Аммофос 10 кг/га. Обработка семян: Контроль - Протравитель «Триагро» 0,25 л/т; изучаемый вариант - Протравитель «Триагро» 0,25 л/т + органомикс бор 0,1 л/т + органомикс универсальный 0,75 л/т + рибав экстра 0,004 мл/т + корелан 0,02 л/т. Норма высева: 4,5 млн. семян/га; глубина заделки семян 4-5 см. Срок сева: 17 октября, всходы получены через 10 дней. Внесено весной: 6 марта подкормка Аммиачной селитрой: 30 кг/га (на контроле и на опыте). 20 марта обработка гербицидом Балерина, СЭ (2,4-Д (2-этилгексилловый эфир 410 г/л + Флорасулам 7,4 г/л) нормой 0,3 л/га. Две вегетационных обработки изучаемыми препаратами Органомикс. Удобрения вносились: 1-ая обработка (20.03.2021 г.) в фазу кущения озимого ячменя – Органомикс Зерновой (0,5 л/га) + Форрис 0,25 л/га + Органомикс Марганец 0,25 л/га + Корелан 0,125 л/га + Регулятор роста Рибав Экстра; 2-ая обработка через две недели после первой (03.04.2020 г.) перед фазой выхода в трубку озимого ячменя – Органомикс Зерновой (0,5 л/га) + Форрис 0,25 л/га + Органомикс Бор 0,25 л/га + Корелан 0,125 л/га. За контроль принимали вариант без внесения изучаемых жидких хелатных микроудобрений.

Опыт заложен по методике Доспехова Б.А. [3]

**Результаты исследований.** Перед закладкой опыта с помощью термостатно-весового метода были определены запасы продуктивной влаги в почве, которые составили в слоях 0-10; 10-20 и 0-100 – 0,30; 6,20 и 20,1 мм соответственно. Запасы продуктивной влаги в посевном слое неудовлетворительны для получения дружных всходов, в метровом также неудовлетворительные. Данный параметр также был учтен в возобновление весенней вегетации озимого ячменя и составил по этим же слоям 12,5; 25,5 и 110,1 мм соответственно. В слоях 0-20 и 0-100 см, в эту фазу развития, запасы удовлетворительные (таблица 1). Выпавшие обильные осадки в июне способствовали накоплению продуктивной влаги в почве и улучшили условия для вегетации и плодоношения озимого ячменя.



Таблица 1. Запасы продуктивной влаги в посеве озимого ячменя, 2020/2021 гг.

Время отбора	Слой почвы, см		
	0-10	0-20	0-100
Перед посевом	0,30	6,20	20,1
Возобновление весенней вегетации	12,5	25,5	110,1

Посев озимого ячменя производился 17 октября. При отборе растений в фазе шильца было установлено, что корневая система на варианте, где производилась обработка семян Органомиксом сформировалась более развитая.

Первую подкормку озимого ячменя провели в фазу кущения Органомиксом универсальным и др. изучаемыми препаратами 20 марта. Вторая обработка была проведена такими же препаратами через две недели после первой 3 апреля в фазу флагового листа озимого ячменя. Видимых изменений, при наблюдениях за состоянием посевов через неделю, как первой, так и второй обработок, в сравнении с контрольным вариантом, зафиксировано не было. Вероятно, это связано с удовлетворительными запасами доступной влаги в почве.

В целом проанализировав биометрические показатели, можно сделать вывод, что все изучаемые параметры озимого ячменя при применении жидких хелатных микроудобрений были выше контрольного варианта (таблица 2). Масса снопа на 48 г была выше при применении микроудобрений. Коэффициент продуктивной кустистости на контроле составил 3,02, на изучаемом варианте 3,29, что на 0,27 выше при применении Органомикса. Высота растений при применении хелатных микроудобрений на 3,9 см сформировалась выше. Длина колоса на контроле – 4,4 см; на варианте с микроудобрениями она составила 4,7 см, что на 0,3 см выше с применением Органомикса. Число зерен в одном колосе на 8,9 штук была выше при применении микроудобрений. Масса зерен в колосе на контроле составила 2,01 г, на изучаемом варианте 2,14 г, что на 0,13 г выше при применении хелатных микроудобрений.

Таблица 2. Влияние применения жидких хелатных микроудобрений на ячмене озимом на рост, развитие и структуру урожая, 2021 г.

Вариант	Масс снопа с 1 м <sup>2</sup> , г	Коэффициент продуктивной кустистости	Высота стебля, см	Длина колоса, см	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерен в колосе, г
Контроль 1-й вариант	604	3,02	60,4	4,4	44,6	2,01
Вариант 2 (опыт)	648	3,29	64,3	4,7	53,5	2,14
+/-	+48	0,27	3,9	0,3	8,9	0,13

Урожайность и качество полученной продукции в опыте с озимым ячменем представлены в таблице 3. Урожайность на контроле составила 1,79 т/га, при применении хелатных удобрений – 2,12 т/га, т.е. при применении Органомикса данный параметр увеличился на 0,33 т/га (15,5%). Качество озимого ячменя при применении микроудобрений изменилось следующим образом. Все изучаемые параметры увеличились в сравнении с контролем. Масса 1000 семян составила на контроле 35,1 г, при применении микроудобрений 39,7, что на изучаемом варианте на 4,6 г выше (11,6%). Натурная масса на контроле составила 706 г/л, при применении Органомикса 732 г/л, что на 26 г/л (3,55%) выше на изучаемом варианте. Содержание протеина важнейший показатель качества зерна у озимого ячменя, его варьирование было следующим. На контроле протеина содержалось 12,6%, а при применении Органомикса 14,7%, что на 2,1% выше при применении жидких хелатных микроудобрений.

Таблица 3. Влияние применения жидких хелатных микроудобрений на ячмене озимом на урожайность и качество зерна, 2021 г.

Варианты опыта	Фактическая урожайность, т/га	Урожайность при стандартной влажности (14%), т/га	Масса 1000 зерен, г	Натурная масса зерна, г/л	Содержание протеина, %
Контроль 1-й вариант	1,79	2,01	35,1	706	12,6
Вариант 2 (опыт)	2,12	2,38	39,7	732	14,7
+/- к контролю	+0,33	+0,37	+4,60	+26	+2,10

#### Выводы.

1. В условиях Степного Крыма применение жидких хелатных удобрений Органомикс в условиях 2020/2021 гг. способствовало повышению урожайности на 0,33 т/га (15,5%).
2. Использование жидких хелатных удобрений Органомикс оказало положительное влияние на качество зерна озимого ячменя, содержание протеина увеличилось на 2,1%.

#### Список литературы

1. Гонгало А.А. Влияние технологии возделывания и инокуляции посевного материала на урожайность озимого ячменя в условиях степного Крыма / А.А. Гонгало // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2021. – № 26(189). – С. 81-90.
2. Драган Н.А. Почвы Крыма. Симферополь: СГУ, 1983. – 95 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, 2011 – 315 р.
4. Прахова Т.Я. Оценка сортообразцов крамбе в зависимости от гидротермальных условий / Т.Я. Прахова, Е.Л. Турина // Нива Поволжья. – 2020. – № 1(54). – С. 35-40.
5. Приходько А.В. Эффективность органических удобрений при выращивании озимой пшеницы в Степном Крыму / А.В. Приходько, А.В. Черкашина, Н.В. Караева // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», Соленое Займище, 10–12 августа 2021 года / Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук. – Соленое Займище: Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН, 2021. – С. 373-377.
6. Приходько А.В. Продуктивность сидеральных культур в различных гидротермических условиях / А.В. Приходько, А.В. Черкашина // Таврический вестник аграрной науки. – 2021. – № 3(27). – С. 144-154.
7. Турина Е.Л. Разработка элементов технологии возделывания рыжика озимого (*Camelina sylvestris*) в Крыму / Е.Л. Турина // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: тезисы докладов всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 15 апреля 2020 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. – С. 53.
8. Турин Е.Н. Вплив різних штамів *Rhizobium* на сорти сої / Е.Н. Турин // Вісник аграрної науки. – 2
9. Турин Е. Н. Специфичность взаимодействия сортов сои со штаммами *Bradyrhizobium japonicum* / Е.Н. Турин // Научные труды Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины "Крымский агротехнологический университет". Серия: Сельскохозяйственные науки. – 2005. – № 91. – С. 20-25.004. – № 4. – С. 71-73.
10. Удобрения минеральные, в том числе комплексные (NPK), сдобавлением микроэлементов (NPK + микроэлементы), органо-минеральные, органо-минеральные +микроэлементы // Защита и карантин растений. – 2008. – № S6. – С. 344-457.

**(Полевой опыт был проведен при финансовой поддержке ООО «Агрогалактика Дон»)**

## ЦВЕТНИКИ КАК ДЕКОРАТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДИЗАЙНА ПРИУСАДЕБНОГО УЧАСТКА

**Фомина Наталья Валентиновна**, канд.биол.наук., доцент,  
доцент кафедры «Ландшафтная архитектура и ботаника», ИАЭТ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: natvalf@mail.ru

**Аннотация.**Основной задачей при планировании участка с искусственным ландшафтом объединить декоративную растительность в пространственном, художественном и колоритном отношении для создания зеленых насаждений и красочных композиций. Набор растений для композиций в виде цветников может быть значительно расширен за счет многих неприхотливых многолетников.

**Ключевые слова:** цветники, многолетники, декоративность, элементы дизайна, приусадебный участок.

## FLOWER BEDS AS A DECORATIVE ELEMENT OF THE DESIGN OF THE HOUSEHOLD PLOT

**Fomina Natalia Valentinovna**, Candidate of of Biology Sciences PhD,  
Associate Professor of the Department of Landscape Architecture and Botany, IAET  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: natvalf@mail.ru

**Abstract.** The main task when planning a site with an artificial landscape is to combine decorative vegetation in a spatial, artistic and colorful way to create green spaces and colorful compositions. Many unpretentious perennials can significantly expand the set of plants for flower garden compositions.

**Key words:** flower beds, perennials, decorativeness, design elements, personal plot.

**Введение.** Растения, используемые для ландшафтно-архитектурного преобразования территории необходимо выбирать с учетом их требований к почвенно-климатическим условиям местности. Особое внимание уделяется устойчивым красивоцветущим и декоративным видам растений, а также их гармоничным их сочетаниям. Свободная компоновка, архитектоника применяемых растений значительно усилят декоративный эффект всех форм озеленения [1-3].

Установлено, что основной задачей при планировании участка с искусственным ландшафтом объединить декоративную растительность в пространственном, художественном и колоритном отношении для создания зеленых насаждений и красочных композиционных ансамблей. Другой, не менее важной, задачей проектирования является функциональное зонирование территории, которое заключается в том, чтобы весь участок разделить на зоны согласно их функции [1, 5].

Цветник как декоративный элемент дизайна сада появляется тогда, когда определены функциональные зоны участка, проложены дорожки, проведена посадка деревьев и кустарников, сформирован газон.

Рассматривая разнообразие видов оформления участков цветами, необходимо учитывать планировку территории, которая может быть регулярной (формальной) и свободной (пейзажной), что соответствует двум основным стилям в ландшафтной архитектуре [4].

Регулярный принцип организации садового пространства связан с использованием прямых линий, симметрии и геометрии. При этом применяются растения с четкой геометрической структурой, стриженные формы древесных и кустарниковых насаждений, одним из главных элементов классического регулярного ландшафта является партер - композиция в горизонтальной плоскости, как правило, на значительном открытом пространстве.

Основная задача при планировании участка с искусственным ландшафтом объединить декоративную растительность в пространственном, художественном и колоритном отношении для создания зеленых насаждений и красочных композиционных ансамблей. Другой, не менее важной, задачей проектирования является функциональное зонирование территории, заключающееся в том, чтобы весь участок разделить на зоны согласно их функции (рис.1).

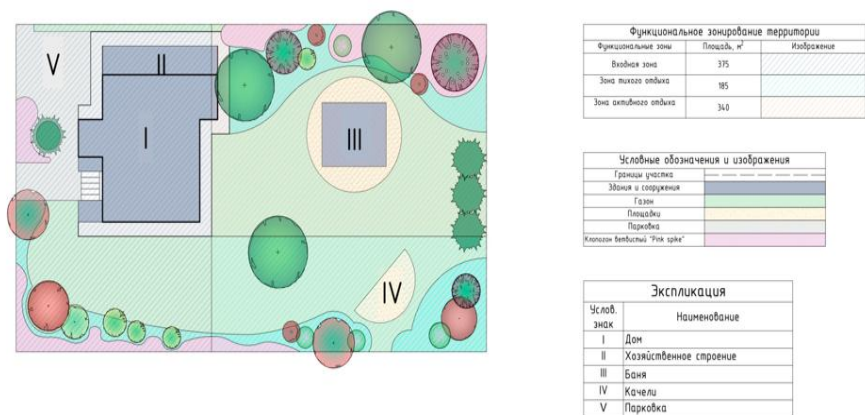


Рисунок 1 - Вариант функционального зонирования территории

Набор растений для композиций в виде цветников на территории приусадебного участка может быть значительно расширен за счет многих неприхотливых многолетников. Действительно, современный цветник предполагает наличие растений близких по своей видовой принадлежности к местной флоре (рис. 2). Это не «дикоросы» с наших полей и лесов, с которыми в саду могут возникнуть определенные трудности, а их окультуренные потомки. Они, как правило, имеют большую декоративность и сортообразнообразие.

Сорта и гибриды, выведенные на основе видов местной флоры более приспособлены к нашим почвам и климату, следовательно, будут иметь здоровый вид и выглядеть эстетично даже при минимальном уходе. Кроме того, цветники могут быть представлены теневыносливыми многолетними растениями, например, хосты, астильбы, гейхеры, живучки, папоротники. Это позволяет заполнить определенные малоиспользуемые тенивые пространства.



Рисунок 2 - Варианты цветников

Малоуходный цветник способен сохранять свое декоративное состояние на протяжении длительного времени при минимальном уходе со стороны человека. При этом основными факторами, которые влияют на его малоуходность, можно назвать качество почвы, устойчивость и плотность посадки. Практически любая посадка, которая достигает плотности, схожей с природным растительным сообществом, требует меньше времени для ухода за собой. Потому, плотность посадки для малоуходных цветников, как правило, на 30-40 % выше, чем указанная в каталогах производителей посадочного материала.

Сад, созданный на участке по сути, как организм и как все живое с возрастом изменяется. Рано или поздно, посадки, в которых преобладают многолетники, постареют. Процесс старения в итоге определит отмирание одних видов, и доминирование уже других видов. Далее это приведет к потере визуального разнообразия и потере декоративности цветника. Насколько сократится количество растений в посадках со временем, зависит от того, какие виды растений использовались при создании цветника, устойчивые или нет. Профессиональный ландшафтный дизайнер оперирует большим количеством критериев отбора растений. У него всегда есть продуманный план цветника, с его составов, количеством и возможными заменами. Данный план разработан с учетом стилистического решения цветника, его функционального назначения, микроклимата участка и его почвы. Растения, входящие в его состав, соответствуют климатической зоне и выполняют возложенную на них функцию при этом что-то цветет, а что-то укрывает своими листьями землю, спасая посадку от сорняков и потери влаги.

**Заключение.** В целом, ландшафтный дизайн приусадебного участка, определяется основной целью придания гармоничного, функционального и эстетически привлекательного вида территории. С помощью озеленения придомовой территории, независимо от типа постройки, можно придать прилегающему к дому пространству гармоничный вид, и при этом обеспечить комфортные условия проживания.

### Список литературы

1. Александрова, М.С. Декоративные кустарники для вашего сада / М.С. Александрова. - Москва: Фитон, 2011. -248 с.
2. Декоративное садоводство / Н. В. Агафонов [и др.]; Под ред. Н. В. Агафонова. - М.: КолосС, 2003. - 320 с.
3. Доронина, Н.В. Ландшафтный дизайн: Выбор стиля. Планировка и подбор растений. Дизайнерские решения / Н.В. Доронина. - Москва: Фитон+, 2006. -144 с.
4. Шиканян, Т.Д. Ландшафтный дизайн своими руками - от проекта до воплощения / Т.Д. Шиканян. Москва: Эксмо, 2013. -384 с.
5. Фомина, Н.В. Декорирование рекреационных зон с помощью цветочных композиций / Н.В. Фомина // Сборник научных трудов II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли». – Нальчик, 2021. - С. 235-238.

УДК: 631.5 : 633.16 : 581.55 (571.13)

## БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВОМ ЯЧМЕНЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ

**Шулико Наталья Николаевна**, к.с.-х.н., с.н.с. лаб. микробиологии

**Хамова Ольга Федоровна**, к.б.н., в.н.с. лаб. микробиологии

**Юшкевич Леонид Витальевич**, д. с.-х. н., г.н.с. лаб. ресурсосберегающих агротехнологий

**Тукмачева Елена Васильевна**, к.б.н., с.н.с. лаб. микробиологии

**ФГБНУ «Омский АНЦ», Омск, Россия**

e-mail:shuliko@anc55.ru

**Аннотация.** Установлены количественные параметры изменения численности отдельных групп почвенных микроорганизмов и показателей биологической активности лугово-черноземной почвы под ячменём при агротехнологиях с различным уровнем интенсификации, включая No-till, в плодосменном севообороте. Общее количество определяемых микроорганизмов под культурой в среднем за вегетационные периоды (2019-2020 гг.) колебалось в пределах 204-237 млн. КОЕ/г на контрольном фоне и 192-242 млн КОЕ/г на фоне комплексной химизации. Применение средств комплексной химизации положительно повлияло на интенсивность разложения целлюлозы при минимально-нулевой обработке почвы (No-till), которая увеличилась до 53 % на фоне с комплексной химизацией по отношению к вспашке.

**Ключевые слова:** биологическая активность почвы, разложение целлюлозы, система обработки почвы, средства химизации, ячмень.

## BIOLOGICAL ACTIVITY OF THE SOIL UNDER BARLEY SOWING WHEN USING CHEMICALS

**Shuliko Natalya Nikolaevna**, Ph.D., Senior Researcher lab. microbiology

**Khamova Olga Fedorovna**, Ph.D., leading researcher lab. microbiology

**Yushkevich Leonid Vitalievich**, Doctor of Agricultural Sciences sci., chief researcher lab. resource-saving agricultural technologies

**Tukmacheva Elena Vasilievna**, Ph.D., senior researcher lab. microbiology

**FSBT «Omsk agricultural research center», Omsk Russia**

e-mail: shuliko@anc55.ru

**Abstract.** Quantitative parameters of changes in the number of individual physiological groups of soil microorganisms and indicators of the biological activity of the meadow-chernozem soil under barley under agricultural technologies with different levels of intensification, including no-till, in crop rotation have been established. The total number of determined microorganisms under the culture on average for the growing seasons (2019-2020) ranged from 204-237 million CFU/g against the control background and 192-242 million CFU/g against the background of complex chemicalization. The use of complex chemicalization agents had a positive effect on the intensity of cellulose decomposition during minimum-zero tillage (No-till), which increased to 53% against the background of complex chemicalization in relation to plowing.

**Keywords:** soil biological activity, tillage system, chemicals, cellulose decomposition, barley.

**Введение.** Яровой ячмень – наиболее ценная продовольственная и техническая культура, однако в Сибири его производится почти в 2,5 раза меньше необходимой потребности в связи с недостаточной площадью посевов и низкой продуктивностью – до 1,60-1,80 т/га. Основная причина – преобладание экстенсивных агротехнологий, критически низкое внесение минеральных удобрений (до 10-12 кг/га) и прочее [4, с. 42; 5, с. 76]. Однако, внесение удобрений, а также применение пестицидов вызывает опасность ухудшения экологического состояния почв. Установление закономерностей изменения микробиологических показателей при длительном применении энергосберегающих обработок черноземных почв в условиях интенсификации земледелия – необходимая предпосылка теоретического обоснования рациональных приёмов обработки и изменения её экологического состояния [2, с. 874].

**Цель исследований** -определить влияние применения средств химизации при различных обработках на биологическую активность лугово-черноземной почвы в лесостепи Западной Сибири.

**Методика исследований.** Длительные стационарные опыты заложены в лесостепи Омской области, исследования проводились в зернопаровом (пар-пшеница-пшеница-пшеница-ячмень) севообороте в 2018-2019 гг. Почва лугово-черноземная с содержанием гумуса 7-8%.

Двухфакторный опыт включал: фактор А - система обработки почвы в севообороте: отвальная (вспашка на глубину 20-22 см ежегодно под все культуры); комбинированная (вспашка в паровом поле и под третью пшеницу после пара плоскорезная на глубину 10-14 см под вторую пшеницу после пара и ячмень); минимально-нулевая (в паровом поле – летняя культивация на глубину до 8-10 см, в остальных полях – без осенней обработки). Фактор В – средства химизации включали 6 вариантов с контролем и комплексным применением (гербициды + удобрения + фунгициды + рентарданты).

Биологическая активность почвы определялась общепринятыми стандартными методами [3, с. 152].

В почвенно-климатической зоне проведения исследований вегетационный период составляет 160-165 суток, сумма активных температур более 10<sup>0</sup>С – 2000-2100<sup>0</sup>С, количество осадков – 370-400 мм, в том числе за вегетацию – 180-210 мм, коэффициент увлажнения – 0,51-0,60, ГТК-1,10 [1, с. 35]. Погодные условия вегетационных периодов 2018 и 2019 гг. с мая по август были аналогичны, в пределах среднесуточной нормы. В среднем за вегетационный период количество осадков было близко к норме, 193 и 206 мм, соответственно, температура соответствовала норме (16,5 и 16,7<sup>0</sup>С), с отклонением в 0,2<sup>0</sup>С.

### **Результаты и их обсуждение.**

Результаты микробиологических исследований свидетельствуют о приблизительно равной суммарной численности определяемых групп микроорганизмов в почве при разных технологиях обработки на контрольном фоне (204-237 млн. КОЕ/г) (табл. 1).

Таблица 1 - Численность микроорганизмов в пахотном слое лугово-черноземной почвы под ячменём, n=6, среднее 2018-2019 гг. КОЕ/г

Вариант	Бактерии на МПА, млн.	Микроорганизмы на КАА, млн.	Олигонитрофилы, млн.	Фосфатмобилизующие, млн.	Нитрификаторы, тыс.	Целлюлозоразрушающие, тыс.	Грибы, тыс.	Общее количество микроорг., млн.
Контроль								
Отвальная	34,5	30,3	89,4	70,8	2,80	37,3	53,2	225,0
Комбинированная	33,1	23,0	78,2	69,9	2,66	45,9	46,3	204,1
Минимально – нулевая	28,1	24,6	102,8	81,7	2,62	47,9	49,2	237,1
Комплексная химизация								
Отвальная	26,7	20,9	65,0	79,2	3,52	38,5	36,3	191,8
Комбинированная	34,8	23,6	99,6	85,0	3,76	60,0	67,1	243,0
Минимально – нулевая	32,4	25,8	95,3	88,2	2,41	38,7	48,0	241,8
<i>HCP<sub>05A</sub></i>	6,1	5,98	28,3	19,4	0,33	11,0	13,7	51,5
<i>HCP<sub>05B</sub></i>	7,5	5,98	34,6	23,7	0,41	13,5	16,8	63,0
<i>HCP<sub>05C</sub></i>	6,1	5,98	28,3	19,4	0,33	11,0	13,7	51,5
<i>HCP<sub>05 AB,AC,BC</sub></i>	10,5	10,4	49,0	33,5	0,58	19,1	23,8	89,2
<i>HCP<sub>05ABC</sub></i>	14,9	14,6	69,2	$F_{\phi} < F_{05}$	0,82	27,0	33,6	$F_{\phi} < F_{05}$

Применение средств комплексной химизации не оказало существенного влияния на общее количество почвенных микроорганизмов под ячменем, которое составило на этом фоне 192-242 млн КОЕ/г ( $\pm 15-19\%$  к контролю). При этом увеличилась численность нитрифицирующих и фосфатмобилизующих бактерий в вариантах с отвальной и комбинированной технологиями обработки почвы. Количество нитрификаторов на фоне с комплексной химизацией возросло на 25,7 и 41,3% к контролю, фосфатмобилизаторов на 21,6 и 8% к контролю соответственно.

Следует отметить положительное влияние средств комплексной химизации на численность олигонитрофилов в вариантах с комбинированной и минимально – нулевой обработками, которая увеличилась на 53,2 и 46,6% по сравнению со вспашкой, а также почвенных грибов, количество которых на фоне комплексной химизации было выше при почвозащитных обработках в сравнении с отвальной на 84,8 и 32,2%.

Интенсивность разложения целлюлозы в почве является интегрированным показателем биологической активности почвы, поскольку зависит от сложившегося плодородия.

В среднем за два года исследований наибольшей величиной интенсивности разложения клетчатки в почве выделился вариант технологии No-till на обоих фонах удобренности вспашкой, превышая отвальную обработку на 20 и 53 % соответственно (таблица 2). Связано это с наличием большого количества растительных остатков, соломы, стерни в поверхностном слое почвы при минимизации обработки. Применение удобрений в варианте с комплексной химизацией, сужая соотношение C:N, в наибольшей степени усилило интенсивность разложения клетчатки при No-till технологии.

Таблица 2 - Интенсивность разложения целлюлозы под ячменем в зависимости от системы обработки почвы и применения средств химизации, %

Вариант	2019 г.	2020 г.	2019-2020 гг.
Контроль			
Отвальная	0,79	0,40	0,59
Комбинированная	0,60	0,48	0,54
No-till	0,88	0,53	0,71
Комплексная химизация			
Отвальная	0,71	0,39	0,55
Комбинированная	0,78	0,53	0,65
No-till	0,79	0,90	0,84
<i>HCP<sub>05A</sub></i>	0,14		
<i>HCP<sub>05B</sub></i>	0,11		

Примечание: % разложения целлюлозы в сутки

**Заключение.** Результаты исследований, проведенных в лаборатории ресурсосберегающих технологий ФГБНУ «Омский АНЦ» показали, что:

1. Численность определяемых групп почвенных микроорганизмов в пахотном слое лугово-черноземной почвы под ячменем в зернопаровом севообороте составляет 192-242 млн. КОЕ/г. Применение комплексной химизации стимулирует рост численности нитрифицирующих, фосфатмобилизующих бактерий в вариантах с отвальной и комбинированной обработками, олигонирофилов и грибов при почвозащитных технологиях возделывания ячменя. Интенсивность разложения целлюлозы возрастает в ряду следующих технологий обработки почвы: комбинированная (17,2%) < отвальная (23%) < минимально-нулевая (25,4%). Угнетения почвенной микрофлоры от изучаемых агроприемов не выявлено;

2. Применение средств комплексной химизации положительно повлияло на интенсивность разложения целлюлозы при минимально-нулевой обработке почвы (No-till), которая увеличилась до 53 % на фоне с комплексной химизацией по отношению к вспашке.

### Список литературы

1. Бойко, В. С. Ячмень яровой в орошаемых агроценозах лесостепи Западной Сибири / В. С. Бойко, А. Ю. Тимохин, Т. М. Хасеинов // Земледелие. – 2016. – № 3. – С. 35-37.
2. Кирюшин, В. И. Методология комплексной оценки сельскохозяйственных земель / В. И. Кирюшин // Почвоведение. – 2020. – № 7. – С. 871-879.
3. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии: учебное пособие для вузов / Е.З. Теппер, В.К. Шильникова; под ред. В.К. Шильниковой. – М.: Дрофа, 2004. – 256 с.
4. Юшкевич Л.В. Агрэкологические особенности возделывания ячменя в лесостепи Западной Сибири / Л.В. Юшкевич, О.Ф. Хамова, А.Г. Щитов [и др.] // Плодородие. – 2019. – № 4(109). – С. 42-46.
5. Юшкевич Л.В. Влияние агротехнологий на засоренность агрофитоценоза и продуктивность яровой пшеницы в лесостепи Западной Сибири / Л.В. Юшкевич, В.Л. Ершов, А.Г. Щитов // Вестник ОмГАУ. – 2021. – № 1 (41). – С. 75-84.

УДК 504.06

### ВЛИЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Щёкин Артур Юрьевич, канд.техн.наук, доцент,

доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», ИЗКиП

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: artur\_shekin@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены действия предприятия общественного питания в области охраны окружающей среды. Описаны существующие вредные выбросы от производственной деятельности, меры, принимаемые предприятием для их уменьшения. Распределены по классам образующиеся от деятельности предприятия отходы, принимаемые способы временного хранения дальнейшей утилизации или переработки. Представлены меры, которые предприятие максимально



использует для минимизации воздействия вредных выбросов и отходов производства на окружающую среду.

**Ключевые слова:** предприятие общественного питания, вредные вещества, окружающая среда, отходы производства, мероприятия по охране окружающей среды.

## THE INFLUENCE OF THE CATERING COMPANY IMPACT ON THE ENVIRONMENT

**Shchekin Artur Yurievich**, Candidate of Technical Sciences. Sciences, associate professor

associate professor of the Department of "Life Safety", IZKIP

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: artur\_shekin@mail.ru

**Abstract.** The article discusses the actions of a catering company in the field of environmental protection. The existing harmful emissions from production activities and the measures taken by the enterprise to reduce them are described. Waste generated from the activities of the enterprise, accepted methods of temporary storage for further disposal or processing are distributed by classes. The measures that the company uses as much as possible to minimize the impact of harmful emissions and production waste on the environment are presented.

**Keywords:** catering company, harmful substances, environment, production waste, environmental protection measures.

Рассмотрим негативное влияние предприятий общественного питания на окружающую среду на примере ЗАО «АэроМИЛ». Предприятие производит различные выбросы в окружающую среду, атмосферную различного состава и на разных стадиях технологического процесса производства: [1,2]

– при приёме, хранении и составлении сырья: органические пыли различных видов: мучная, сахарная и прочие;

– при формировании и брожении теста выделяются: углекислый газ, этиловый спирт их пары; летучие кислоты, альдегиды;

– в процессе выпечки хлебобулочных изделий: этиловый спирт, уксусная кислота их пары, альдегиды;

– в процессе остывания, хранения, транспортировки: этиловый спирт, летучие кислоты их пары, альдегиды;

– при применении хлебопекарных печей в качестве топлива газа природного: окись углерода и окислы азота.

Основными локальными источниками выбросов в окружающую среду из производственных объектов предприятия являются: мучные склады; отдел просеивания муки; тестоприготовительный агрегат; цех выпечки. Наиболее опасным производственным процессом является процесс выпечки хлебобулочных изделий, именно при выпекании выбрасывается большое количество вредных веществ, что подтверждается выше описанными видами выбрасываемых веществ данного производства.

Как и любое другое предприятие в процессе работы ЗАО «АэроМИЛ» производит не только готовую продукцию, но и отходы. Постоянных специализированных хранилищ с дальнейшей переработкой, полигона для отходов у предприятия нет. Все виды отходов временно хранятся на предприятии на обустроенной специальной мусорной контейнерной площадке, в помещении, отведённом под отходы 1, 2 класса в полном соответствии с требованиями (таблица 1). В соответствии с Федеральным каталогом отходов классификация отходов проводится по следующим классам опасности: [3,4]

1 класс, чрезвычайно опасные, не разлагаемые сбор в отдельных помещениях изолированных. Транспортировка в таре герметичной, маркированной, имеющая повышенную степень безопасности;

2 класс, опасные, срок разложения составляет десять лет. Складирование отдельно от другого мусора на специальных площадках, перевозка в герметичной таре;

3 класс, опасные, в срок от трёх до десяти лет нейтрализуются. Хранение в закрытой таре отдельно от другого мусора, исключая прямой контакт с окружающей средой;

4 класс, малоопасные, в срок до трёх лет негативно влияют на окружающую среду. Это огромная группа с разными отходами; собирают на выделенных специальных площадках, транспортировка обычными способами;

5, нетоксичные, разлагаются самостоятельно сроком до трёх лет. Паспорт отходов не заводится; результаты биотестирования нужны для обращения без специальных условий.

Таблица 1 – ЗАО «АэроМИЛ» список наиболее часто образующихся видов и категорий отходов в 2021 г.

№	Вид деятельности, процесс	Наименование отхода	Класс по ФККО
1	Освещение помещений и территории. Образуются вследствие истечения времени работы. Системы оповещения о пожаре.	Лампы ртуть содержащие, люминесцентные, элементы, батареи ртутно – цинковые.	1
2	Обслуживание станков, оборудования. Обтирка деталей.	Обтирочный материал, загрязнённый маслами.	3
3	Непроизводственная сфера деятельности персонала. Уборка бытовых помещений, комнаты приёма пищи.	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный.	4
4	Уборка территории	Коммунальные отходы.	5
5	Подготовка сырья к производству.	Отходы упаковочного материала (пакет целлофановый, бумага, полиэтилен, плёнка)	5
6	Фасовка готовой продукции.	Отходы картона и целлофана.	5
7	Замес полуфабрикатов и разделка теста, зачистка тестомесильных машин.	Отходы теста.	5

Как правило сбор и временное хранение отходов 4, 5 классов происходит не более двух дней водонепроницаемых сборниках с плотно закрывающимися крышками (металлические контейнеры). Рециклинговая компания не реже одного раза в два дня производит вывоз отходов с территории предприятия. Остальные отходы также забирают организации, с которыми заключены договора на передачу отходов для дальнейшей утилизации и переработки. Контроль за состоянием мест временного хранения отходов осуществляет специалист по ОТ, назначен приказом по предприятию.

Для улучшения состояния воздушной среды на предприятии выполняют следующие условия:

- на стадии просеивания муки используется вытяжная система с фильтром, что снижает выбросы мучной пыли в атмосферу;
- проводят своевременный ремонт агрегатов вентиляционных систем, чистку вентиляционных шахт, магистралей, своевременную замену фильтров;
- производят контроль состава воздуха на территории предприятия и на его отдельных участках, принимают меры по сокращению выбросов;
- действуют согласно санитарным нормам;
- используют современное оборудование.

На предприятии имеется автомобили и обслуживающие машины, которые производят выбросы токсичных газов в атмосферу. Для того чтобы сократить количество выбросов токсичных газов вся техника своевременно проходит диагностику и своевременный ремонт узлов и механизмов.

Руководство ЗАО «АэроМИЛ» старается максимально эффективно контролировать производственные процессы, соблюдает нормы выбросов вредных веществ, проводит сбор и утилизацию отходов производства, при существующей возможности минимизирует показатели вредности, но исключить полностью вред производства на окружающую среду невозможно.

#### Список литературы

1. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 N 96-ФЗ / с изменениями от 13 июля 2015 г.
2. Колпакова, О.П. Теоретические основы природопользования и охраны окружающей природной среды / О.П. Колпакова, В.В.Злотникова // В сборнике: Приоритетные направления регионального развития. материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 524-528.
3. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ (последняя редакция)
4. Колпакова, О.П. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального землепользования / О.П.Колпакова, Д.О.Паркина, А.С.Брежунов, Т.С.Комард, Т.И.Кобаненко // В сборнике: Приоритетные направления регионального развития. материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 528-531.

**СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ  
ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»**

УДК 633:11

**ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ И ОРГАНИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
НА РАЗВИТИЕ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ**

**Бопп Валентина Леонидовна**, к.б.н., в.н.с.

**ФИЦ КНЦ СО РАН обособленное подразделение КрасНИИСХ, Красноярск, Россия**  
e-mail: vl\_kolesnikova@mail.ru

**Савенкова Елена Викторовна**, к.б.н., доцент кафедры «Общее земледелие и защита растений»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: nesterenko-ev@mail.ru

**Мистратова Наталья Александровна**, к.с.-х.,н., доцент, доцент кафедры  
«Растениеводство, селекция и семеноводство»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: mistratova@mail.ru

**Ступницкий Дмитрий Николаевич**, к.с.-х.,н., доцент, доцент кафедры  
«Растениеводство, селекция и семеноводство»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: stupdn@mail.ru

**Аннотация.** Работа является частью комплексного исследования по влиянию интенсивной и органической технологий возделывания на развитие корневых гнилей в посевах яровой пшеницы сорта Свирель в условиях лесостепной зоны Красноярского края. Установлено, что на разработанных залежных землях также обнаруживаются конидии возбудителя корневых гнилей *Bipolaris sorokiniana*, но в небольшом количестве, что соответствует хорошему состоянию почвы. В конце вегетационного сезона на поле органического производства наблюдается снижение количества инокулюма, что может быть связано с достаточным содержанием органического вещества, накоплению антагонистов и супрессивными свойствами почв.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, интенсивная технология, органическая технология, корневые гнили, супрессивность почв, лесостепная зона Красноярского края.

**THE INFLUENCE OF INTENSIVE AND ORGANIC CULTIVATION TECHNOLOGIES ON THE  
DEVELOPMENT OF ROOT ROT ON SPRING WHEAT**

**Bopp Valentina Leonidovna**, Ph.D., leading researcher

**Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture – separate division of FIC KSC SB RAS,  
Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: vl\_kolesnikova@mail.ru

**Savenkova Elena Viktorovna**, candidate biological sciences, associate professor,  
docent of the department of «General Agriculture and Plant Protection», Agro-ecological technologies  
Institute

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nesterenko-ev@mail.ru

**Mistratova Natalya Aleksandrovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Ph.D., Associate Professor  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: mistratova@mail.ru

**Stupnitsky Dmitry Nikolaevich**, Candidate of Agricultural Sciences, Ph.D., Associate Professor  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: stupdn@mail.ru

**Abstract.** The work is part of a comprehensive study on the influence of intensive and organic cultivation technologies on the development of root rot in spring wheat crops of the Svirel variety in the conditions of the forest-steppe zone of the Krasnoyarsk Territory. It has been established that conidia of the

root rot pathogen *Bipolaris sorokiniana* are also found on the developed fallow lands, but in small quantities, which corresponds to the good condition of the soil. At the end of the growing season, a decrease in the amount of inoculum is observed in the field of organic production, which may be due to a sufficient content of organic matter, the accumulation of antagonists and the suppressive properties of soils.

**Keywords:** spring wheat, intensive technology, organic technology, root rot, soil suppression, forest-steppe zone of the Krasnoyarsk Territory.

В настоящее время в России более двадцати миллионов гектаров бывших пахотных земель не используются, они превратились в залежи, поросли лесом и кустарником. В отдельных случаях эти земли начинают вновь осваивать и вводить в пашню. [4, с. 53-61]. При введении залежи в сельскохозяйственное использование улучшаются режимы влажности и температуры почвы, что, в свою очередь, приводит к активизации процессов минерализации, существенному повышению содержания нитратного азота и некоторому увеличению количества подвижного фосфора [1, с. 189].

При исследовании залежных земель встает вопрос о возможностях и перспективах их использования в органическом земледелии, для чего необходима оценка их фитосанитарного состояния.

В 2021 году на земплепользовании ООО «КХ Родник» Балахтинского района Красноярского края заложен опыт:

1) Контроль – интенсивная технология, предшественник – пар (Кинг Комби, КС – 1,3 л/т; Овен, КЭ – 0,5 л/га; Ассалюта, МК - 0,5 л/га; Трибун, СТС - 20 г/га; Декстер, КС - 0,15 л/га + аммиачная селитра (N<sub>30</sub>));

2) Органическая технология, предшественник – залежь.

Объект исследования - сорт яровой пшеницы Свирель. Автор сорта Сидоров А.В. Оригинатор - ФГБНУ 'Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН». Разновидность эритроспермум. Сорт среднепоздний, вегетационный период 90-97 дней. Устойчив к полеганию и среднезасухоустойчив. Качество зерна среднее. Восприимчив к септориозу; сильновосприимчив к твердой и пыльной головне, бурой ржавчине, мучнистой росе и корневым гнилям [3, с. 41-44].

Уровень распространения и развития болезней, численность вредителей зависят от многих факторов. Ежегодная фитоэкспертиза семян пшеницы, проводимая специалистами ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Красноярскому краю, показывает, что в регионе отмечается высокая пораженность семян болезнями, наиболее распространенными и вредоносными из которых являются корневые гнили [5].

Видовой состав патогенов, вызывающих корневую гниль яровых зерновых культур достаточно широк. Наиболее распространенными и агрессивными являются гриб *Bipolaris sorokiniana* (Sacc) Schoemaker (*Helminthosporium gramineum*) и представители рода *Fusarium* spp. В.В. Лапиной [2, с. 13-15] доказано доминирующее положение в агроценозах яровых зерновых культур гриба *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Schoemaker.

Источником заболевания пшеницы корневыми гнилями, кроме семян, может быть почва. На опытном поле ООО «КХ Родник» на участке интенсивной технологии и на залежи перед посевом семян яровой пшеницы и затем в августе, в фазу налива зерна, были отобраны образцы почвы для определения уровня заселенности почв возбудителем гельминтоспориозной (обыкновенной) корневой гнилью *Bipolaris sorokiniana*.

Результаты исследований, проведенные в испытательной лаборатории ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Красноярскому краю, показали, что уровень заселенности почв возбудителем гельминтоспориозной (обыкновенной) корневой гнили *Bipolaris sorokiniana* существенно различается на полях, возделываемых по интенсивной технологии и залежных землях (таблица 1).

Таблица 1 - Уровень заселенности почв возбудителем гельминтоспориозной (обыкновенной) корневой гнилью *Bipolaris sorokiniana*

Место отбора	Время отбора проб, 2021 год	<i>Bipolaris sorokiniana</i> , шт./г почвы	Состояние почвы
Интенсивная технология	май	90	критическая заселенность
	август	94	критическая заселенность
Залежь	май	20	хорошее состояние
	август	10	хорошее состояние

Несмотря на то, что предшественником пшеницы по интенсивной технологии был пар, уровень заселенности почв возбудителем гельминтоспориозной (обыкновенной) корневой гнилью *Bipolaris sorokiniana* оценивается как критический. В связи с тем, что продолжительность выживаемости гриба в почве может составлять от 3 до 5 лет [6, с. 90–96], следует, что парование не может улучшить фитосанитарное состояние посевов по корневым гнилям.

Семена пшеницы сорта Свирель для поля по интенсивной технологии были обработаны протравителем. Протравитель сдерживает проникновение инфекции в течение 3-4 недель. Затем посева были обработаны баковой смесью, включающей фунгициды по вегетации. Развития корневых гнилей на растениях пшеницы в период вегетации не отмечено, что подчеркивает эффективность химических средств защиты растений и их необходимость при использовании интенсивной технологии.

Вместе с тем, необходимо отметить, что количество инокулюма *Bipolaris sorokiniana* в августе возросло. Это означает, что использование фунгицидов не способствует очистке почв от возбудителей. Для снижения инфекционного фона предприятию нужно не только применять комплексную химическую защиту растений, но и агротехнические мероприятия: отвальную обработку почвы, снижение доли зерновых культур в севообороте.

На разработанных залежных землях также были обнаружены конидии возбудителя корневых гнилей, но в небольшом количестве – 20 шт/г почвы, что соответствует хорошему состоянию почвы. Наличие конидий можно объяснить тем, что кроме пшеницы *Bipolaris sorokiniana* поражает злаковые травы [7, с. 113] и может присутствовать в естественных биоценозах. В конце вегетационного сезона на поле органического производства наблюдается снижение количества инокулюма – 10 шт/г почвы. По всей видимости, достаточное содержание органического вещества способствует развитию и накоплению антагонистов. Можно предположить, что, залежь определенное время может обладать супрессивными свойствами.

#### Список литературы

1. Данилов, А.Н. Влияние распашки на плодородие агросерой почвы залежи в катене // Вестник КрасГАУ. 2019. №2 (143). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-raspashki-na-plodorodie-agroseroy-pochvy-zalezhi-v-katene> (дата обращения: 25.05.2022).
2. Лапина, В.В. Агроэкологическое обоснование защиты яровых зерновых культур от корневых гнилей в условиях юга Нечерноземной зоны России / В.В. Лапина. Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, Саранск, 2014. – С. 13-15.
3. Сидоров, А.В., Нешумаева Н.А., Плеханова Л.В. Новые сорта яровой мягкой пшеницы для восточной Сибири // Земледелие. 2017. №7. С. 41-44.
4. Сидоров, М.И. Научные основы севооборотов / М.И. Сидоров// Проблемы земледелия : [сборник] / ВАСХНИЛ. Отделение земледелия и химизации, 1978. - С. 53-61.
5. ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Красноярскому краю [Электронный ресурс] // <https://rosselhocenter.ru/index.php/otdel-zashchity-rastenij-17>
6. Чичева, Т.Б., Дурынина Е.П. Сохранение конидий *Helminthosporium sativum* в почве в зависимости от ее физико-химических свойств и вносимых минеральных удобрений // Биологические науки. – 1980. – № 11. – С. 90–96.
7. Чулкина, В.А., Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я. Эпифитотология (экологические основы защиты растений): Учеб.пособие. – Новосибирск : ЮКЭА, 1998. – 226 с

**СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЕ РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕНСИВНОЙ И ОРГАНИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ**

**Бопп Валентина Леонидовна**, к.б.н., в.н.с.

**ФИЦ КНЦ СО РАН обособленное подразделение КрасНИИСХ, Красноярск, Россия**

e-mail: vl\_kolesnikova@mail.ru

**Савенкова Елена Викторовна**, к.б.н., доцент кафедры «Общее земледелие и защита растений»

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: nesterenko-ev@mail.ru

**Мистратова Наталья Александровна**, к.с.-х.,н., доцент, доцент кафедры

«Растениеводство, селекция и семеноводство»

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: mistratova@mail.ru

**Ступницкий Дмитрий Николаевич**, к.с.-х.,н., доцент, доцент кафедры

«Растениеводство, селекция и семеноводство»

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: stupdn@mail.ru

**Аннотация.** В работе приводятся результаты исследований по влиянию интенсивной и органической технологий возделывания на содержание железа в надземной фитомассе растений яровой пшеницы сорта Свирель в условиях лесостепной зоны Красноярского края. Установлено, что применение органической технологии при возделывании яровой пшеницы сорта Свирель способствует большему накоплению в растительном сырье к концу периода вегетации (фаза молочной-начало восковой спелости) микроэлемента железа.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, интенсивная технология, органическая технология, железо, надземная фитомасса, лесостепная зона Красноярского края.

**IRON CONTENT IN ABOVEGROUND PHYTOMASS OF SPRING WHEAT PLANTS USING INTENSIVE AND ORGANIC CULTIVATION TECHNOLOGIES**

**Bopp Valentina Leonidovna**, Ph.D., leading researcher

**Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture – separate division of FIC KSC SB RAS, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: vl\_kolesnikova@mail.ru

**Savenkova Elena Viktorovna**, candidate biological sciences, associate professor,

docent of the department of «General Agriculture and Plant Protection», Agro-ecological technologies Institute

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: nesterenko-ev@mail.ru

**Mistratova Natalya Aleksandrovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Ph.D., Associate Professor

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: mistratova@mail.ru

**Stupnitsky Dmitry Nikolaevich**, Candidate of Agricultural Sciences, Ph.D., Associate Professor

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: stupdn@mail.ru

**Abstract.** The paper presents the results of studies on the effect of intensive and organic cultivation technologies on the iron content in the aboveground phytomass of spring wheat plants of the Svirel variety in the conditions of the forest-steppe zone of the Krasnoyarsk Territory. It has been established that the use of organic technology in the cultivation of spring wheat of the Svirel variety contributes to a greater accumulation of the trace element iron in the plant material by the end of the growing season (phase of milk-beginning of wax ripeness).

**Keywords:** spring wheat, intensive technology, organic technology, iron, above-ground phytomass, forest-steppe zone of the Krasnoyarsk Territory.

Объемы производства продукции органического земледелия в мире демонстрируют устойчивый рост. На рынке органической продукции наиболее востребована группа зерновых культур, соответственно, производство органического зерна в мире ежегодно увеличивается. Агропромышленный комплекс России может занять достойную позицию в части интенсивного развития органического земледелия, включая производство органической пшеницы, имеющей высокий экспортный потенциал [3; 7].

Химический состав зеленой массы растений, в том числе и пшеницы, формируется под влиянием как природных, так и антропогенных факторов [2]. Кроме того, минеральный состав растений яровой пшеницы может изменяться в зависимости от применяемой технологии возделывания и от фазы вегетации культуры [1].

Железо является функциональной составляющей, частью ферментативных систем растений. Особенно важна его роль в окислительном и энергетическом обменах, а также в образовании хлорофилла.

Цель работы - изучить влияние интенсивной и органической технологий возделывания на содержание железа в надземной фитомассе растений яровой пшеницы.

Исследования проведены в 2021 году на землепользовании ООО «КХ Родник» Балахтинского района Красноярского края. Объект исследования - сорт яровой пшеницы Свирель. Автор сорта Сидоров А.В. Оригинатор - ФГБНУ 'Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН». Разновидность эритроспермум. Сорт среднепоздний, вегетационный период 90-97 дней. Устойчив к полеганию и средnezасухоустойчив. Качество зерна среднее. Восприимчив к септориозу; сильновосприимчив к твердой и пыльной головне, бурой ржавчине, мучнистой росе и корневым гнилям [4; 5].

Варианты опыта: 1) Контроль – интенсивная технология, предшественник – пар (Кинг Комби, КС – 1,3 л/т; Овен, КЭ – 0,5 л/га; Ассалюта, МК - 0,5 л/га; Трибун, СТС - 20 г/га; Декстер, КС - 0,15 л/га + аммиачная селитра (N<sub>30</sub>)); 2) Органическая технология, предшественник – залежь.

Подвижную форму железа определяли в динамике (фазы: выход в трубку, начало колошения, молочная-начало восковой спелости) в сухих образцах надземной фитомассы растений пшеницы на атомно-абсорбционном анализаторе PinAAcle 900T [6] в Научно-исследовательском испытательном центре ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица - Влияние применяемой технологии возделывания на концентрацию железа в сухой биомассе растений пшеницы сорта Свирель в динамике, мг/кг

Вариант	Интенсивная технология (контроль)			Органическая технология		
	фазы учета			фазы учета		
	выход в трубку	начало колошения	молочная-начало восковой спелости	выход в трубку	начало колошения	молочная-начало восковой спелости
Железо	2939	138,4	10,4	834	113,3	43,9

Концентрация железаварьировала в зависимости от применяемой технологии возделывания. При возделывании пшеницы на интенсивном фоне видно, что содержание Fe колебалось: в фазу выхода в трубку наблюдался пик накопления - 2939 мг/кг, затем прослеживается снижение изучаемого элемента: 138,4 мг/кг – фаза начало колошения и 10,4 мг/кг – фаза молочной-начало восковой спелости. При использовании органической технологии накопление железа к концу периода вегетации составило 43,9 мг/кг, что выше показателя, полученного при использовании интенсивной технологии на 33,5 мг/кг. Данное заключение подтверждено нашими исследованиями по содержанию хлорофилла *a* и *b* в листьях пшеницы. При применении органической технологии концентрация пигментов в фазу выхода в трубку составила – 2,0 и 1,0 мг/г соответственно, превысив содержание пигментов в листьях пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии на 0,4 мг/г.

Таким образом, применение органической технологии при возделывании яровой пшеницы сорта Свирель способствует большему накоплению в растительном сырье к концу периода вегетации (фаза молочной-начало восковой спелости) микроэлемента железа.

## Список литературы

1. Дубовик, Д.В., Дубовик Е.В., Шумаков А.В. Влияние приемов основной обработки почвы на запасы микроэлементов в растительных остатках гороха // *Агрохимия*. 2022. №3. С. 61-67.
2. Кириенко, Н.Н., Первышинна Г.Г., Конышева Е.Н., Терлеева П.С. Механизмы устойчивости сельскохозяйственных и дикорастущих растений к стрессовым факторам среды. – Красноярск: Красн. гос. аграрн. ун-т, 2009. – 269 с.
3. Коломейцев, А.В., Мистратова Н.А., Янова М.А. Анализ современного состояния органического сельского хозяйства и опыта государственной поддержки в различных субъектах Российской Федерации // *Вестник КрасГАУ*. – 2018. - №1. – С. 227-232.
4. Сидоров, А.В., Нешумаева Н.А., Плеханова Л.В. Новые сорта яровой мягкой пшеницы для восточной Сибири // *Земледелие*. 2017. №7. С. 41-44.
5. Сидоров, А.В. Этапы развития селекции яровой мягкой пшеницы в Красноярском НИИСХ // *Адаптивность сельскохозяйственных культур в экстремальных условиях Центрально- и Восточно-Азиатского макрорегиона: материалы симпозиума с международным участием*, 2018. – С. 47-57.
6. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельскохозяйственных угодий и продукции растениеводства. – М., 1992.
7. Шахова, О.А. Научные основы перехода на органическое земледелие в Западной Сибири // *Агропродовольственная политика России*. - 2020. - №5. – С. 21-24.

УДК 631; 635

### ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОЙ ЧАСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Демиденко Галина Александровна**, д-р биол. наук, профессор кафедры  
«Ландшафтная архитектура и ботаника», ИАЭТ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: demidenkoekos@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы использования органических удобрений, в том числе навоза, при ведении органического земледелия в земледельческой части Красноярского края. Навоз перепревший и обеззараженный на полях является ценным органическим удобрением, способным восстанавливать плодородие почв. Нормы внесения навоза зависят от его качества, особенностей удобряемой культуры и его количества в хозяйствах АПК. На черноземных почвах внесение навоза дает прибавки урожая как зерновых, так пропашных и овощных культур. Средняя норма навоза под зерновые культуры – 20 – 30 т/ га; под овощные и пропашные нормы более высокие – 40 – 50 т/ га. При использовании навоз должен быть обеззаражен от патогенной микрофлоры, личинок гельминтов и семян сорняков. Для этого необходимо применять технологию обеззараживания органических удобрений.

**Ключевые слова:** органическое земледелие, навоз, органические удобрения, земледельческая часть Красноярского края, черноземы, сельскохозяйственные культуры, экологическая безопасность продуктов.

### FEATURES OF ORGANIC FARMING IN THE AGRICULTURAL PART OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

**Demidenko Galina Aleksandrovna**, Doctor of Biology, Professor  
of the Department of Landscape Architecture and Botany,  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: demidenkoekos@mail.ru

**Abstract.** The article discusses the use of organic fertilizers, including manure, in organic farming in the agricultural part of the Krasnoyarsk Territory. Rotted and decontaminated manure in the fields is a



valuable organic fertilizer capable of restoring soil fertility. The norms of manure application depend on its quality, the characteristics of the fertilized crop and its quantity in agricultural farms. On chernozem soils, the introduction of manure gives an increase in the yield of both grain and row crops and vegetable crops. The average manure rate for grain crops is 20-30 t/ha; for vegetable and tilled crops, higher rates are 40-50 t/ha. When using manure, it must be disinfected from pathogenic microflora, helminth larvae and weed seeds. To do this, it is necessary to apply the technology of disinfection of organic fertilizers.

**Keywords:** organic farming, manure, organic fertilizers, agricultural part of the Krasnoyarsk Territory, chernozems, agricultural crops, environmental safety of products.

Органическое сельское хозяйство при использовании агроэкосистем направлено для увеличения продуктивности агроценозов, на применение агроэкологических мероприятий, эффективных для их оптимизации (естественного плодородия почв, использования органических удобрений, эффект севооборотов, методов обработки почв. Россия имеет школы почвоведов, микробиологов, биохимиков растений и других специалистов, деятельность которых способствует достижению высоких результатов в этой области. А именно, обеспечению населения экологически безопасными и качественными продуктами питания [2].

По мнению А.И. Афонаина «Органическое производство является быстрорастущим. Присуще мелкотоварному производству, является социально ответственным и наукоемким. Имеет спрос в основном со стороны высокодоходного населения» [1, с. 84].

Земледельческая часть Красноярского края в основном расположена на черноземах, пригодных для органического земледелия и способных увеличивать урожайность культур при их оптимизации. Многие территории земледельческая часть края занимают площади, удаленные от мегаполиса и крупных промышленных предприятий, что делает их «площадками», для органического земледелия.

В составе пахотных угодий земледельческой части края «безраздельно» господствуют черноземы, на долю которых приходится более 65 % [2]. Земледелие края базируется на выщелоченных (32 %) и обыкновенных (18 %) черноземах, обладающих высоким потенциальным и эффективным плодородием. Их высокий процент в составе пахотных почв, говорит о том, что в сельскохозяйственный оборот введены самые плодородные почв.

Черноземы характеризуются высоким содержанием гумуса; имеют средний и тяжелый гранулометрический состав; высокую емкость катионного обмена; слабокислую и нейтральную реакцию почвенного раствора; хорошие физические и водно-физические свойства.

Конечно, интенсивно эксплуатируемые пахотные почвы, постепенно утрачивают свое естественное плодородие. Это проявляется в снижении гумусированности, ухудшение структуры гумусовых горизонтов почв; переуплотнении, развитие эрозии, в том числе ускоренной.

Основной причиной дегумификации почв является снижение применения органических удобрений. Для сохранения почвенного плодородия требуется полный возврат в почву питательных веществ [5].

Навоз перепревший и обеззараженный на полях является ценным органическим удобрением, способным восстанавливать плодородие почв. Так как в нем находятся все необходимые для растений питательные вещества.

Однако, при использовании навоз должен быть обеззаражен от патогенной микрофлоры, личинок гельминтов и семян сорняков. Для этого необходимо применять технологию обеззараживания органических удобрений.

Уменьшение поголовья скота, в том числе поголовья КРС, существенно обостряет проблему. В то время, как важными источниками элементов питания сельскохозяйственных растений является конский и коровий навоз, повышающий содержания гумуса в почве и улучшающий в системе почва-растение круговорот макро- и микроэлементов (табл. 1,2).

Таблица 1 – Действие применения навоза на водно-физические свойства чернозема обыкновенного (для слоя 0 -20 см)

Варианты	Продуктивная влага, мм	Полная влагоемкость, % от абсолютно сухой почвы	Содержание водопрочных агрегатов (0.25 мм) на абсолютно сухую почву
Контроль	31,6	46,5	44,0
Навоз, 100 т/га	41,4	58,2	55,6
Навоз, 50 т/га	37,8	54,2	51,5
НРК Эквивалент 100 т/га	31,5	47,3	45,3
НРК Эквивалент 50 т/га	32,6	47,9	45,2

Таблица 2 – Среднее содержание микроэлементов в навозе (подстилочном) (грамм на 20 т/га)

Микроэлементы	Содержание
Кобальт	5,20
Молибден	10,3
Медь	78,0
Бор	101,0
Цинк	481,0
Марганец	1005,5

Эффективность навоза: прямое действие (в год внесения) и последствие зависят от почвенно-климатической зоны, а также от качества навоза и нормы внесения. Прослеживается закономерность – прямое действие и продолжительное последствие выше, чем больше вносится навоза. Последствие навоза вызывает улучшение биологических, физико-химических, химических свойств почвы [4].

Нормы внесения навоза зависят от его качества, особенностей удобряемой культуры и его количества в хозяйствах АПК.

На черноземных почвах внесение навоза дает прибавки урожая как зерновых, так пропашных и овощных культур. Средняя норма навоза под зерновые культуры – 20 – 30 т/ га; под овощные и пропашные нормы более высокие - 40 – 50 т/ га.

Заключение. При использовании навоза прямое действие и продолжительное последствие выше, чем больше вносится навоза. Последствие навоза вызывает улучшение биологических, физико-химических, химических свойств почвы. Навоз должен быть обеззаражен от патогенной микрофлоры, личинок гельминтов и семян сорняков. Для этого необходимо применять технологию обеззараживания органических удобрений.

### Список литературы

1. Афонин, А.И. Развитие органического сельского хозяйства и биологизация земледелия [Текст]/ А.И. Афонин// Экономика сельского хозяйства России. – 2018. - № 11. - 84-87.
2. Бугаков, П.С. Агрономическая характеристика почв земледельческой части Красноярского края [Текст]/ П.С. Бугаков, В.В. Чупрова// Учебное пособие. - Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 1995. – 176 с.
3. Клименко, Ю.И. Биологическое земледелие: за и против [Текст]/ Ю.И. Клименко, Н.С. Сердюк// Экономика сельского хозяйства России. – 2018. - № 9. – 29 – 31.
4. Минеев, В.Г. Агрохимия [Текст]/ В.Г. Минеев, В.Г. Сычев, Г.П. Гамзиков. Учебник. – М.: Изд-во ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, 2017. – с. 854.
5. Прянишников, Д.Н. Избранные сочинения. Агрохимия. Т.1 [Текст]/ Д.Н. Прянишников. - М: Колос, 1965. – с.767.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ЙОДИДА КАЛИЯ НА НАЧАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПШЕНИЦЫ

**Коротченко Ирина Сергеевна**, канд.биол.наук, доцент,  
доцент кафедры «Экология и природопользование», ИАЭТ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kisaspi@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена оценке влияния йодида калия на начальные показатели роста и развития пшеницы. Установлено, что йод в концентрациях от 0,005 до 0,02 % оказывает стимулирующее влияние на всхожесть и энергию прорастания исследуемой зерновой культуры. В лабораторных опытах оптимальным способом обогащения йодом проростков пшеницы сорта Новосибирская 29 является предварительное намачивание семян растений раствором йодида калия с концентрациями йода 0,01–0,02 %. Таким образом, проведенные опыты с пшеницей позволили установить оптимальные концентрации йода для предпосевной обработки зерновых культур с целью оптимизации минерального питания йодом и обогащения сельскохозяйственной продукции необходимым микроэлементом – йодом.

**Ключевые слова:** пшеница, йод, всхожесть семян, морфометрические параметры, проростки.

## THE EFFECT OF POTASSIUM IODIDE ON THE INITIAL GROWTH AND DEVELOPMENT OF WHEAT

**Korotchenko Irina Sergeevna**, Candidate of Biology Sciences PhD, Associate Professor  
associate Professor of the Department of Ecology and Nature Management, Institute of Agroecological  
Technologies  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kisaspi@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the assessment of the effect of potassium iodide on the initial growth and development of wheat. It was found that iodine in concentrations from 0,005 to 0,02% has a stimulating effect on germination and germination energy of the studied grain crop. In laboratory experiments, the optimal way to enrich wheat seedlings of the Novosibirskaya 29 variety with iodine is the preliminary wetting of plant seeds with a solution of potassium iodide with iodine concentrations of 0.01–0.02%. Thus, the laboratory experiments with wheat made it possible to establish optimal iodine concentrations for pre-sowing treatment of grain crops in order to optimize mineral nutrition with iodine and enrich agricultural products with the necessary trace element – iodine.

**Keywords:** wheat, iodine, germination of seeds, morphometric parameters, sprouts

Проблема дефицита йода актуальна для нашей страны [4], и, в частности, для Красноярского края.

Исследованы разные способы обогащения почвогрунтов удобрениями, биопрепаратами, показывающие эффективность их применения [2, 3].

Работы российских учёных указывают на то, что агрохимический метод представляет собой перспективный способ по аугментации йода в кормах, в продуктах питания [5, 6].

Особое влияние микроэлементов, к которым относится йод, проявляется на начальных показателях роста и развития растений, поэтому целью данной работы явилась оценка влияния йодида калия на интенсивность роста пшеницы сорта Новосибирская 29 в раннем этапе онтогенеза.

Для выявления воздействия йодида калия на развитие проростков пшеницы сорта Новосибирская 29 эксперимент проводился в лабораторных условиях в соответствии с ГОСТ 12038-84. Для замачивания семян пшеницы в растворе йодида калия использовали 0,005; 0,01 и 0,02 %-ный раствор вещества. Измерение массовой доли йода выполняли титриметрическим методом (МУК 4.1.1106-02).

В результате исследования обнаружено, что при намачивании семян раствором йодида калия с концентрацией йода 0,01 % наблюдается достоверное ( $p < 0,01$ ) наибольшее увеличение показателей: энергии прорастания семян – на 10,7 %, всхожести семян – 14,1 % по сравнению с контролем (рис.1).

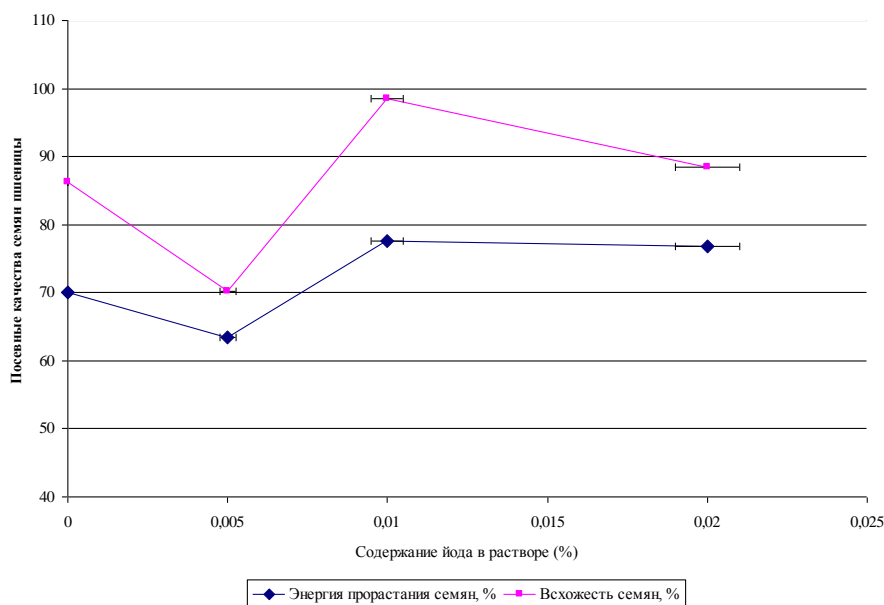


Рисунок 1 – Изменение посевных качеств семян пшеницы в зависимости от концентрации йодида калия

Установлено, что на высоту побегов проростков пшеницы наиболее достоверное ( $p < 0,01$ ) положительное влияние оказала обработка раствором с концентрацией йода 0,01 %, при этом данный показатель превышал уровень контрольного значения на 29,3 %. С повышением концентрации до 0,02 % высота побегов проростков пшеницы снижалась до 2 % по сравнению с контролем. Длина корня при концентрации йода в растворе 0,02 % способствовала приросту корня на 52 %, а при применении раствора с концентрацией йода 0,01 % – 66 % в отличие от контроля соответственно (рис. 2).

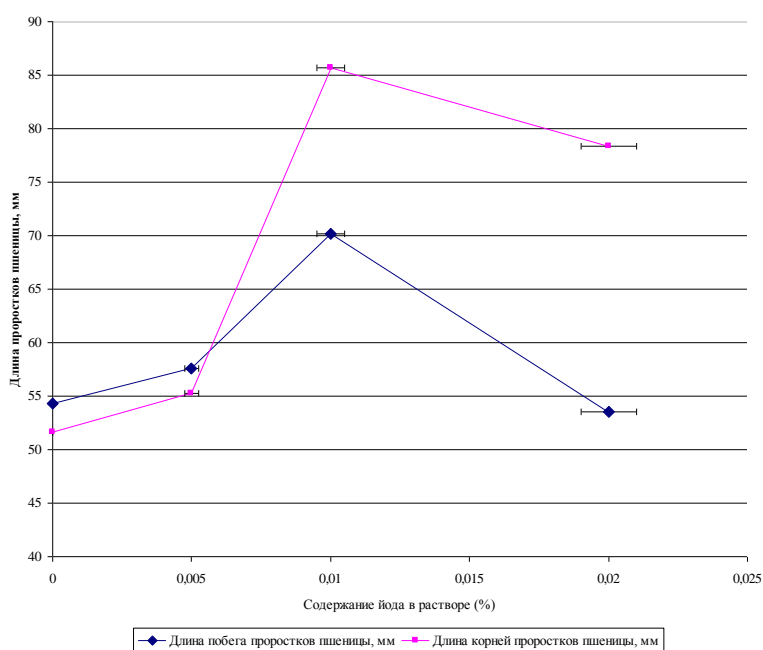


Рисунок 2 – Изменение длины проростков пшеницы в зависимости от концентрации йодида калия

Полученные результаты по титриметрическому методу определения йода свидетельствуют о том, что содержание йода в увлажняющей среде прямо пропорционально влияет на содержание йода в пророщенной пшенице. При добавлении в раствор 0,02 % йода в виде соли, можно достичь содержания йода в проростках 0,18 мкг/кг (рис. 3).

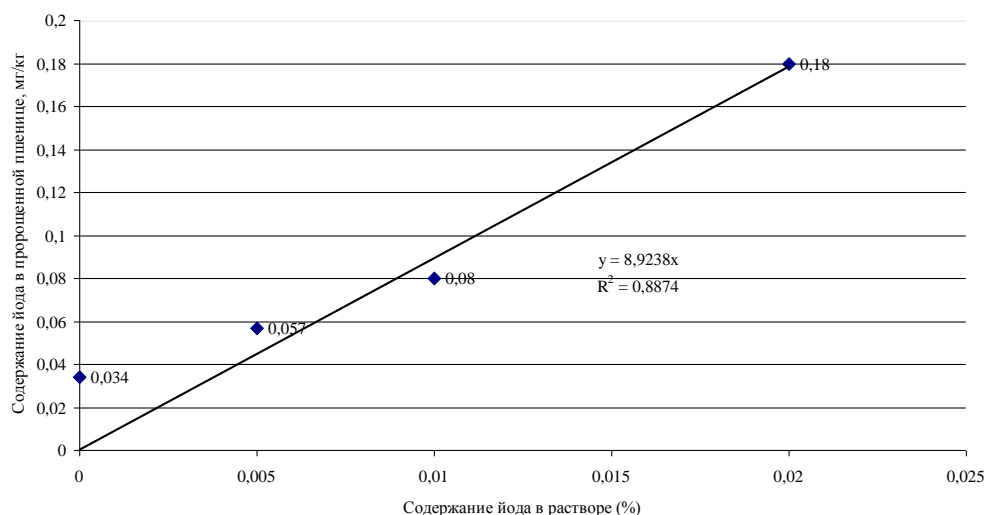


Рисунок 3 – Зависимость содержания йода в проростках пшеницы от дозы внесенного йода в раствор

Верхняя пороговая концентрация йода для РФ соответствует диапазону значений – 0,8–1,2 мг/кг [1]. В нашей работе содержание йода в проростках пшеницы не превышает этих значений.

Таким образом, наибольшее положительное воздействие йодида калия на рост пшеницы сорта Новосибирская 29 в начальном этапе её развития установлено при концентрации йода в растворе 0,01 %. Полученные данные показывают, что при воздействии на пшеницу сорта Новосибирская 29 раствором йодидом калия с концентрацией йода 0,005, 0,01 и 0,02 % не происходит опасного накопления йода в проростках, и исследуемые дозы йода могут считаться экологически безопасными.

### Список литературы

1. Ильин, В.Б. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах и растениях Новосибирской области / В.Б. Ильин, А.И. Сысо. – Новосибирск: СО РАН, 2001. – 229 с.
  2. Кириенко, Н.Н. Влияние биопрепарата «Рибав-экстра» на посевные качества семян огурца / Н.Н. Кириенко, И.С. Коротченко // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 8(83). – С. 73-77.
  3. Коротченко, И.С. Влияние регулятора роста «Рибав-экстра» на степень токсичности тяжелых металлов для тест-растений / И. С. Коротченко, Н. Н. Кириенко // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 9(84). – С. 117-122.
  4. Побилат, А.Е. Мониторинг йода в системе «почва – растение» (обзор) / А.Е. Побилат, Е.И. Волошин // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 10(163). – С. 101-108. – DOI 10.36718/1819-4036-2020-10-101-108.
  5. Степанова, О.В. Сравнение влияния хлорида калия и йодида калия на начальные показатели роста семян яровой мягкой пшеницы / О.В. Степанова // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2021. – № 3 (26) июль - сентябрь - URL <http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2021/3/00944.pdf>. - ISSN 2413-4066
- Экологическая оценка различных способов применения йодида калия под зерновые культуры / А. В. Синдирева, О. И. Курдуманова, О. В. Степанова, И. Б. Гилязова // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 2(125). – С. 134–141.

## ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОТНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ЮЖНОГО

**Приходько Александр Валентинович**, старший научный сотрудник лаборатории земледелия  
Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма, Симферополь, Россия  
e-mail: prihodko\_a@niishk.ru

**Черкашина Анна Владимировна**, научный сотрудник лаборатории земледелия  
Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма, Симферополь, Россия  
e-mail: cherkashyna\_a@niishk.ru

**Караева Наталья Викторовна**, младший научный сотрудник лаборатории земледелия  
Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма, Симферополь, Россия  
e-mail: karaeva\_n@niishk.ru

**Аннотация.** Целью исследования было изучение влияния различных фитоценозов сидеральных культур на один из важнейших агрофизических параметров – плотность почвы. Исследования проводились в 2016–2019 гг. в ФГБУН «НИИСХ Крыма» на черноземе южном. Установлено, что сидеральные культуры оказывали достоверное влияние на плотность почвы в корнеобитаемом слое. Самые низкие показатели плотности почвы в слое 0–10 см отмечены в агроценозах тритикале и смеси озимых (0,96 и 0,97 г/см<sup>3</sup>), а 10–20 см – тритикале и ржи (1,36 и 1,37 г/см<sup>3</sup>). Перед посевом пшеницы наблюдали тенденцию по снижению плотности почвы в пахотном слое в агроценозе ржи. В слое 0–10 после всех культур, кроме фацелии, плотность почвы была ниже оптимальной (0,99 и 1,09 г/см<sup>3</sup>). После посева озимых культур по сидеральным парам рекомендуется послепосевное прикатывание, улучшающее контакт семян с почвой.

**Ключевые слова:** чернозем южный, физические свойства почвы, плотность, зеленые удобрения, многолетние бобовые травы, озимые злаковые культуры, фацелия.

## INFLUENCE OF GREEN MANURE ON THE DENSITY OF CHERNOZEMS SOUTHERN

**Prihodko Aleksandr Valentinovich**,  
senior researcher of the Laboratory of agriculture,  
FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”,  
Simferopol, Russia  
e-mail: prihodko\_a@niishk.ru

**Cherkashyna Anna Vladimirovna**,  
researcher of the Laboratory of agriculture,  
FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”,  
Simferopol, Russia  
e-mail: cherkashyna\_a@niishk.ru

**Karaeva Natalya Viktorovna**,  
junior researcher of the Laboratory of agriculture  
FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”,  
Simferopol, Russia  
e-mail: karaeva\_n@niishk.ru

**Abstract.** The research aimed to study the influence of various phytocenoses of green manure on one of the most significant agrophysical properties of soil, namely density. The studies were carried out in 2016–2019 in the Research Institute of Agriculture of Crimea. Soil –chernozem southern. In the course of the research, we found that green manure crops had a significant effect on soil density in the rooting zone of plants. The lowest indicators of soil density were noted in the 0–10 cm layer in agroecosystems of triticale and a mixture of winter crops; they amounted up to 0.96 and 0.97 g/cm<sup>3</sup>, respectively. In the 10–20 cm layer, in the trial fields with triticale and rye, this figure reached 1.36 and 1.37 g/cm<sup>3</sup>. Prior to wheat sowing, there was a trend towards a decrease in soil density in the rye agroecosystem arable layer. In the 0–10 cm layer, after all crops except phacelia, soil density was below the optimum (0.99 and 1.09 g/cm<sup>3</sup>). When winter crops are planted on green manure fallows, post-sowing compacting is recommended, since this agricultural method improves the contact of seeds with the soil.

**Keywords:** chernozem southern, physical properties of soil, soil density, green manure, perennial legumes, winter grain crops, phacelia.

Главным источником повышения плодородия почв в Крыму могут быть сидеральные культуры, используемые в качестве зеленых удобрений [7, 9]. Систематическое их применение благоприятно влияет на химические и агрофизические свойства, улучшает водно-воздушный режим и биологическую активность почв, повышает урожайность культур и качество сельскохозяйственной продукции [1, 5, 6, 7].

Плотность — один из важнейших агрофизических параметров почвы. От плотности почвы зависят водно-воздушный, температурный режимы, скорость протекания микробиологических процессов. При рыхлом строении пахотного слоя создаются условия для повышенного расходования влаги на испарение, а при плотном — неблагоприятные для развития корней растений. Все это отражается на величине и качестве урожая [3].

В ФГБУН «НИИСХ Крыма» в 2016–2019 гг. в стационарном полевом севообороте лаборатории земледелия проводились исследования по изучению эффективности различных культур в качестве зелёного удобрения. Почва опытного участка — чернозем южный слабогумусированный [8].

В качестве сидератов в опыте использовались многолетние травы: донник желтый (*Melilotus officinalis* Mill.), клевер луговой (*Trifolium pratense* L.), эспарцет песчаный (*Onobrychis arenaria* (Kit. Ex Willd.) DC.); озимые культуры: рожь (*Secale cereale* L.), тритикале (*Triticale aestivum* forme), вика паннонская (*Vicia pannonica*) и ранняя яровая культура — фацелия пижмолистная (*Phacelia tanacetifolia* Bent.). Плотность почвы определяли методом Качинского [4]. Математическую обработку данных проводили методом однофакторного дисперсионного анализа [2].

Климат района расположения опытного поля континентальный, полусухой. Среднегодовая температура воздуха 10,8 °С. В последнее время наблюдается тенденция к ее повышению. В период проведения исследований этот показатель составил: в 2016 году — 11,8 °С, в 2017 — 12,7 °С, в 2018 — 12,5 °С, в 2019 — 12,6 °С. Среднегодовая сумма осадков — 428 мм, их распределение неравномерное. В 2016 выпало 691 мм, в 2017 — 288 мм, в 2018 — 553 мм, в 2019 — 464 мм.

Как видно из таблицы 1, плотность почвы перед заделкой зеленых удобрений в 2017 году в слое 0–10 см составила 0,91–1,13 г/см<sup>3</sup>, что было ниже оптимальной для чернозема южного (1,15 г/см<sup>3</sup>). Минимальная плотность отмечена в агроценозах фацелии и тритикале (0,91 и 0,97 г/см<sup>3</sup>). В слоях 10–20 и 20–30 см плотность почвы возрастает до 1,35–1,49 г/см<sup>3</sup>.

В 2018 году в слое 0–10 см плотность почвы в агроценозах злаковых культур, вики и смеси озимых была достоверно ниже, чем под посевами многолетних трав и фацелии. В слое 10–20 см максимальная плотность составила 1,52 г/см<sup>3</sup> в агроценозе донника и была на одном уровне с клевером, эспарцетом, викой и смесью озимых. В слое 20–30 см в посевах смеси озимых и ржи почва была переуплотнена сильнее, чем в других вариантах (1,62 и 1,68 г/см<sup>3</sup>).

Таблица 1 — Плотность корнеобитаемого слоя почвы перед заделкой зеленых удобрений, г/см<sup>3</sup>

Культура	Год									Среднее		
	2017			2018			2019					
	0–10	10–20	20–30	0–10	10–20	20–30	0–10	10–20	20–30	0–10	10–20	20–30
Донник	1,02	1,37	1,45	1,08	1,52	1,50	1,06	1,39	1,61	1,05	1,43	1,52
Клевер	1,03	1,35	1,43	1,03	1,46	1,47	1,27	1,45	1,56	1,11	1,42	1,49
Эспарцет	1,05	1,42	1,44	1,03	1,39	1,52	1,21	1,45	1,61	1,10	1,42	1,52
Тритикале	0,97	1,36	1,37	0,88	1,35	1,50	1,03	1,36	1,55	0,96	1,36	1,47
Рожь	1,13	1,39	1,42	0,99	1,35	1,68	0,98	1,37	1,52	1,03	1,37	1,54
Вика	1,02	1,48	1,45	0,94	1,38	1,54	1,04	1,38	1,46	1,00	1,41	1,48
Смесь озимых	1,11	1,49	1,39	0,90	1,36	1,62	0,98	1,53	1,47	1,00	1,46	1,49
Фацелия	0,91	1,39	1,49	1,04	1,34	1,52	1,26	1,47	1,67	1,07	1,40	1,56
НСР <sub>05</sub>	0,09	0,09	0,1	0,14	0,16	0,13	0,14	0,16	0,14			

В 2019 году, в отличие от предыдущих годов, слое 0–10 см плотность почвы была выше оптимальной в агроценозах эспарцета, фацелии и клевера (1,21–1,27 г/см<sup>3</sup>), в остальных вариантах этот показатель был ниже оптимального значения (0,98–1,06 г/см<sup>3</sup>). В агроценозах злаковых культур и вики плотность почвы в слое 10–20 см была достоверно ниже, чем в смеси. В слое 20–30 см в посевах вики, смеси озимых и ржи плотность почвы была ниже остальных вариантов и составила (1,46–1,52 г/см<sup>3</sup>).

В среднем за годы исследований минимальная плотность почвы во всех трех горизонтах почвы отмечена в агроценозе тритикале. Растения тритикале имеют хорошо развитую мочковатую корневую систему, которая разуплотняет почву.

Перед посевом пшеницы озимой плотность почвы в слое 0–10 см была ниже оптимальной во всех посевах, кроме фацелии и донника в 2017 году (1,18 г/см<sup>3</sup>) и фацелии в 2019 году (1,22 г/см<sup>3</sup>) (таблица 2).

Таблица 2 – Плотность корнеобитаемого слоя почвы перед посевом пшеницы озимой, г/см<sup>3</sup>

Культура	Год									Среднее		
	2017			2018			2019					
	0–10	10–20	20–30	0–10	10–20	20–30	0–10	10–20	20–30	0–10	10–20	20–30
Донник	1,18	1,49	1,54	1,09	1,54	1,57	0,99	1,37	1,48	1,09	1,47	1,53
Клевер	1,13	1,35	1,61	1,14	1,54	1,56	0,98	1,27	1,37	1,08	1,39	1,51
Эспарцет	1,03	1,57	1,58	1,12	1,54	1,50	1,02	1,27	1,45	1,06	1,46	1,51
Тритикале	1,04	1,51	1,57	1,08	1,49	1,60	1,00	1,32	1,33	1,04	1,44	1,50
Рожь	1,09	1,37	1,69	1,10	1,41	1,49	1,07	1,31	1,31	1,09	1,37	1,50
Вика	0,94	1,48	1,65	0,97	1,60	1,59	1,07	1,28	1,34	0,99	1,45	1,53
Смесь озимых	1,08	1,34	1,68	1,07	1,58	1,66	1,09	1,30	1,37	1,08	1,41	1,57
Фацелия	1,18	1,48	1,73	1,11	1,58	1,63	1,22	1,32	1,44	1,17	1,46	1,60
НСР <sub>05</sub>	0,14	0,20	0,16	0,13	0,19	0,19	0,13	0,19	0,15			

В слое 10–20 см в 2017 году плотность в агроценозах смеси озимых и клевера была ниже, чем в других вариантах (1,34 и 1,35 г/см<sup>3</sup>), в 2018 и 2019 году достоверных различий по плотности почвы выявлено не было.

В слое 20–30 см в 2017 году почва в агроценозе фацелии была переуплотнена (1,73 г/см<sup>3</sup>), минимальная плотность – 1,54 г/см<sup>3</sup> зафиксирована в посевах донника. В 2018 году влияния различных культур на плотность почвы не выявлено. В 2019 году рожь и тритикале максимально разуплотняли почву в слое 20–30 см, плотность почвы составила 1,31 и 1,33 г/см<sup>3</sup> при оптимальной 1,28 г/см<sup>3</sup>.

В среднем за три года наблюдали тенденцию по снижению плотности почвы в пахотном слое в агроценозе ржи. Многолетние травы, имея стержневую корневую систему, сосредоточенную в более глубоких горизонтах, в меньшей степени разуплотняли верхние слои почвы.

Установлено, что сидеральные культуры оказывали достоверное влияние на плотность почвы в корнеобитаемом слое. Перед заделкой в почву сидератов, в среднем за три года исследований, минимальная плотность почвы в горизонтах 0–10, 10–20, 20–30 см и составила 0,96; 1,36; 1,47 г/см<sup>3</sup> соответственно. Самые низкие показатели плотности почвы в слое 0–10 см отмечены в агроценозах тритикале и смеси озимых (0,96 и 0,97 г/см<sup>3</sup>), а 10–20 см – тритикале и ржи (1,36 и 1,37 г/см<sup>3</sup>).

Перед посевом пшеницы в среднем за три года наблюдали тенденцию по снижению плотности почвы в пахотном слое в агроценозе ржи. В слое 0–10 после всех культур, кроме фацелии, плотность почвы была ниже оптимальной. Поэтому после посева озимых культур по сидеральным парам обязательным агроприемом должно быть послепосевное прикатывание, улучшающее контакт семян с почвой. При этом повышается полевая всхожесть и обеспечивается получение дружных и равномерных всходов.

### Список литературы

1. Волошин, Е.И. Применение удобрений и урожайность сельскохозяйственных культур в Красноярском крае [Текст] / Е.И. Волошин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. – №8. – С. 150–157.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Женченко, К.Г. Результаты изучения системы земледелия прямого посева (no-till) при выращивании озимой пшеницы в Центральной степи Крыма [Текст] / К.Г. Женченко, Е.Н. Турин, А.А. Гонгало // Зерновое хозяйство России. – 2020. – № 5(71). – С. 45-52. – DOI 10.31367/2079-8725-2020-71-5-45-52.
4. Качинский, Н.А. Физика почвы [Текст] / Н.А. Качинский. – Ч. 1. – М.: Высшая школа, 1965. – 257 с.



5. Овцинов, В.И. Оценка эффективности местных органических удобрений при возделывании яровой пшеницы и воспроизводстве плодородия почв Северного Казахстана [Текст]/ В.И. Овцинов, Н.А. Жаманова, П.М. Штарк// Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – №11(133). – С. 24–29.
6. Окорков, В.В. Об эффективности местных органических удобрений на почвах Владимирского Ополя [Текст]/ В.В. Окорков// Достижения науки и техники АПК. – 2015. – № 11. – С. 65–69.
7. Паштецкий, В.С. Использование сидератов для воспроизводства плодородия почв в условиях степного Крыма [Текст] / В.С. Паштецкий, А.В. Приходько// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 5(79). – С. 44–46.
8. Половицкий, И.Я. Почвы Крыма и повышение их плодородия[Текст] / И.Я. Половицкий, П.Г. Гусев. – Симферополь: Таврия, 1987. –152 с.
9. Радченко, Л.А. Эффективность органических удобрений в короткоротационных полевых севооборотах степного Крыма [Текст] / Л.А. Радченко, Е.Н. Турин, А.В. Приходько и др. // Материалы международной конференции (К 100-летию со дня рождения академика ВАСХНИЛ Т.Н. Кулаковской) – М.: ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова, 2019. – С.267–273.

УДК 635.152/631.53.01

## **ПРИМЕНЕНИЕ ХВОЙНОГО ЭКСТРАКТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МИКРОЗЕЛЕНИ**

**Романова Ольга Владимировна**, канд. биол. наук, доцент,  
доцент кафедры «Экология и природопользование», ИАЭТ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: romikanus71@mail.ru

**Аннотация.** В статье автор указывает на возможность использования хвойного экстракта при подготовке семян редиса и пшеницы для выращивания микрозелени. Показано увеличение качественных и количественных показателей проростков, таких как энергия прорастания, всхожесть, сырой вес и содержание витамина С.

**Ключевые слова:** редис, пшеница, микрозелень, органическая продукция, хвойный экстракт, витамин С.

## **THE USE OF CONIFEROUS EXTRACT FOR SEED TREATMENT IN THE CULTIVATION OF MICROGREENS**

**Romanova Olga Vladimirovna**, Ph.D. biol. Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department "Ecology and Nature Management", IAET  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: romikanus71@mail.ru

**Abstract.** In the article, the author points out the possibility of using coniferous extract in the preparation of radish and wheat seeds for growing microgreens. An increase in qualitative and quantitative indicators of seedlings, such as germination energy, germination, crude weight and vitamin C content, has been shown.

**Keywords:** radish, wheat, microgreens, organic products, coniferous extract, vitamin C.

В настоящее время вопросам повышения ассортимента органических продуктов питания уделяется большое внимание. К перспективным органическим продуктам относится, в том числе, и микрозелень различных культур. При этом семена культур, используемых для проращивания, не всегда соответствуют требованиям безопасности. Предпосевная обработка семян способствует их более интенсивному росту и защите от патогенных микроорганизмов[1]. Получение качественной биомассы с использованием экологически безопасных и экономически не затратных способов обработки, позволяет получать большее количество продукции, и тем самым, обеспечить потребность населения в источнике витаминов[5].

Использование в пищевом рационе продуктов с высоким содержанием витамина С особенно актуально при неблагоприятной эпидемиологической обстановки. В связи с этим, применение экологически безопасных и способов обработки семян при выращивании микрозелени является весьма актуальным вопросом.

Целью исследования являлось изучить влияние обработки семян редиса и пшеницы раствором хвойного экстракта на полученную микрозелень. При этом учитывались следующие показатели: энергия прорастания и всхожесть семян (%); на десятый день определяли массу полученной продукции (г.) и содержание витамина С в микрозелени (мг/мл).

При постановке опыта семена редиса и пшеницы в количестве 15 грамм, замачивали в 10% хвойном экстракте, время экспозиции 15 мину. Затем проращивали семена в пластиковых контейнерах в водопроводной отстоянной воде. Контрольный вариант замачивали семена в отстоянной водопроводной воде (15 минут), и заливали отстоянной водопроводной водой. Полив осуществлялся по мере подсыхания. Растения выращивали в лаборатории при температуре 24 °С. Для определения количества витамина С использована методика окисления аскорбиновой кислоты йодом (титриметрический метод анализа).

Водный экстракт из хвои не содержит синтетических компонентов. В его составе присутствуют катехины (2,45 г/л), органические кислоты (18,1 %), углеводы (46,5 %), сырой жир (11,8 %), клетчатка (12,2 %), витамин С (223 мг %), витамины группы В (8,2 мг %), все незаменимые аминокислоты (лизин, метионин, триптофан и др.), минеральные вещества (калий - 2,59 %, магний - 2,24 %, железо - 1,82 %), флавоноиды (6,3 мг/г), полипренолы и фитостерины. Хвойный экстракт производят из древесной зелени водной экстракцией после отгонки острым паром эфирного масла. Водные вытяжки упаривают до концентрации сухих веществ 1,27 г/л. По внешнему виду хвойный водный экстракт древесной зелени ели представляет однородную черную массу с блестящей поверхностью, которая медленно растворяется в воде и имеет характерный запах хвои с горьковато-кислым вяжущим вкусом [2; 3]. При обработке растений хвойный экстракт выступает как иммуностимулятор, обладает инсектицидными свойствами, а так же стимулирует рост растений. При этом он безопасен для здоровья человека.

При определении влияния обработки хвойным экстрактом на энергию прорастания и всхожесть семян редиса и пшеницы были получены следующие результаты (табл.1).

Таблица 1 – Всхожесть и энергия прорастания семян редиса и пшеницы

Опытная группа	Энергия прорастания, %		Всхожесть, %	
	редис	пшеница	редис	пшеница
Контроль	80,7	84,4	84,1	85,8
10 % хвойный экстракт	95,3	90,5	98,3	91,5

Данные показывают, что энергия прорастания семян редиса была не достоверно выше в среднем на 14,6 % в образце с применением обработки хвойным экстрактом по сравнению с контрольным образцом ( $F_{4,5} < F_{критическое} 7,7$ ). Всхожесть семян также в среднем на 14,2 % была не достоверно выше в образце с хвойным экстрактом ( $F_{2,57} < F_{критическое} 7,7$ ). Таким образом, обработка семян редиса хвойным экстрактом, при закладке их на выращивание микрозелени, способствует увеличению энергии прорастания и всхожести. При обработке семян пшеницы различными способами, было выявлено, что наивысшая энергия прорастания наблюдается при обработке хвойным экстрактом. В среднем на 6 % данный показатель выше, чем в контрольном варианте. В целом, следует отметить, что стимулирующие свойства хвойного экстракта проявились как в варианте обработки семян редиса, так и в варианте с семенами пшеницы.

Проращивание зерновых культур в проросток и микрозелень позволяет сохранить и увеличить широкий набор полезных веществ, положительно влияющих на организм человека, что говорит о целесообразности внедрения данного сырья в здоровое питание [4]. Количество полученной биомассы, в виде сырого веса микрозелени, в зависимости от вида обработки, представлено далее.

Таблица 2 – Сырая масса микрозелени редиса и пшеницы

Опытная группа	Сырая масса микрозелени, г			
	$x \pm m$		% к контролю	
	редис	пшеница	редис	пшеница
Контроль	53,0±0,4	64,9±0,4	100	100
10 % хвойный экстракт	59,6±1,9	70,7±1,9	112,4	108,9

Сырая масса микрозелени редиса была более высокой в варианте после обработки семян хвойным экстрактом в среднем на 12,4%, чем в контрольном варианте. Оценка массы полученной микрозелени пшеницы показала, что наибольшая масса наблюдается так же после обработки семян хвойным экстрактом, в среднем на 8,9 % она выше, чем в контрольном образце.

Масса проростков показывает, насколько полновесна биомасса. Растения в процессе проращивания не получали ни какой дополнительной подкормки. Соответственно вся набранная ими биомасса сформировалась за счет жизненных сил семян. Семена, обработанные хвойным экстрактом, оказались более стабильны в росте и наборе массы.

Нами был проанализирован показатель содержания витамина С в готовой продукции в зависимости от вида микрозелени и вида обработки семян при подготовке к проращиванию (табл. 3).

Среднее содержание витамина С в микрозелени редиса составляет 2,9 мг/мл, исходя из этого, можно сделать вывод, что замачивание семян в хвойном экстракте позволяет приблизить этот показатель к норме. В данном варианте содержание витамина С составило 211 % от контроля.

Таблица 3 – Количество витамина С в микрозелени, (мг/мл)

Вариант обработки семян	Содержание витамина С	
	редис	пшеница
Контроль	1,36	0,49
10 % хвойный экстракт	2,87	1,36

В семенах злаковых культур витамин С не регистрируется, однако при проращивании он синтезируется в зеленой массе. В нашем опыте достаточно высокое содержание витамина С наблюдается в микрозелени пшеницы при обработке семян хвойным экстрактом 1,36 мг/мл, что на 177 % выше, чем в контрольном варианте.

На основании исследований можно сделать вывод, что обработка перед проращиванием семян редиса и пшеницы путем замачивания их в хвойном экстракте, способствует повышению всхожести и увеличивает энергию прорастания, а значит, повышается эффективность его использования при выращивании микрозелени. Внедрение этого доступного способа обработки средством на основе возобновляемого растительного сырья, позволит получать более интенсивный рост и развитие проростков, а впоследствии – качественной и экологически безопасной продукции.

### Список литературы

1. Карпова, Г.А. Активация ранних ростовых процессов семян под действием регуляторов роста как фактор повышения полевой всхожести и урожайности яровой пшеницы / Г.А. Карпова, Л.В.Карпова, Е.Ю. Фролова // Нива Поволжья. - №1 (38) – 2016. – С.76
2. Антонов, В.И. Экстракционная переработка древесной зелени пихты и кедра сибирских / В.И. Антонов, В.И. Ягодин // Лесной журнал. – 2007. – № 5. – С. 89–93.
3. Бибик, И.В., Перспективы использования экстракта из хвои сосны обыкновенной в производстве функциональных напитков / И.В. Бибик, Ю.А. Глинёва // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – № 1. – С. 9-13.
4. Самбуров, А. М. Проросток и микрозелень как особый вид нетрадиционного сырья // А.М. Самбуров – Изд-во Уральского государственного экономического университета. – 2020. – С. 111.
5. Романова, О.В. Получение экологически безопасной биомассы при проращивании семян пшеницы / О.В. Романова// Наука и образование: опыт и перспективы развития Материалы международной научно-практической конференции – Красноярск, 2020 – С 267-269.

**СЕКЦИЯ «ИННОВАЦИИ В РЕШЕНИИ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАДАЧ ЭКОНОМИКИ,  
МЕНЕДЖМЕНТА, МАРКЕТИНГА И ЛОГИСТИКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ АПК»**

УДК 339

**ВЫХОД К СЕВЕРНОМУ МОРСКОМУ ПУТИ ЧЕРЕЗ КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ  
КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ГОСУДАРСТВ АЗИАТСКО-  
ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА**

**Антонова Наталья Владимировна**

доцент, комиссионер Европейского Совета по бизнес-образованию, помощник Почетного Консула  
Монголии в РФ, Посла Культуры Монголии в РФ, **Красноярск, Россия**  
email:natan-2007@mail.ru

**Кузьмин Евгений Алексеевич**

Почетный Консул Монголии в РФ, Посол Культуры Монголии в РФ, PhD, **Красноярск, Россия**  
email:barinkuz@mail.ru

**Литвинова Валентина Сергеевна**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление и кадровая политика», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: tina.litvinova@mail.ru

**Бямбасурэн Энх-Амгалан**

Депутат Великого Государственного Хурала Монголии, заместитель председателя Парламентской  
группы Монголия-Россия, **Улан-Батор, Монголия**  
email:bs.enkhamgalan@gmail.com

**Аннотация:** Данная статья содержит информацию о важности Северного Морского Пути для международного сотрудничества и предлагает совместный проект КНР, Монголии и РФ по использованию дельты реки Енисей в Красноярском крае для выхода к Северному Морскому Пути из стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

**Ключевые слова:** Северный Морской путь, река Енисей, логистика, сотрудничество, проблемы, Монголия, Россия

**ACCESS TO THE NORTHERN SEA ROUTE THROUGH THE KRASNOYARSK TERRITORY AS  
A WAY FOR DEVELOPMENT OF COOPERATION BETWEEN THE STATES OF THE ASIA-  
PACIFIC REGION**

**Antonova Natalia Vladimirovna**

Associate Professor, Commissioner of the European Council for business education, Assistant to the  
Honorary Consul of Mongolia in the Russian Federation, Cultural Envoy of Mongolia in the Russian  
Federation, **Krasnoyarsk, Russia**  
email:natan-2007@mail.ru

**Kuzmin Evgeniy Alekseevich**

Honorary Consul of Mongolia in Russia, Cultural Envoy of Mongolia in Russia, PhD, Krasnoyarsk, Russia  
email: barinkuz@mail.ru

**Litvinova Valentina Sergeevna**

Candidate of Sciences in Agriculture, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of State and Municipal Administration and Personnel Policy,  
Institute of Economics and Management in the Agro-industrial complex  
Krasnoyarsk State Agrarian University, **Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: tina.litvinova@mail.ru

**Byambasuren Enkh-Amgalan**

Deputy of the Great State Hural of Mongolia, Deputy Chairman of the Mongolia-Russia  
Parliamentary Group, **Ulaanbaatar, Mongolia**  
email:bs.enkhamgalan@gmail.com

**Abstract:** This article contains information about the importance of the Northern Sea Route for international cooperation and proposes a joint project of China, Mongolia and the Russian Federation to use the Yenisei River Delta in the Krasnoyarsk Territory to access the Northern Sea Route from the countries of the Asia-Pacific region.

**Keywords:** The Northern sea route, the Yenisei-river, logistics, cooperation, problems, Mongolia, Russia

История развития Северного Морского пути исходит к 11-13 векам, когда население северных территорий, а именно поморы, начало искать возможности доставки грузов с северных широт на южные, восточные и западные территории, как один из способов обмена товарами, отсутствующими в северных регионах. До 20 века данный водный путь перевозки назывался Северо – Восточным морским проходом. Если говорить о России, то историки считают, что первым идею использования данного водного коридора предложил русский дипломат Дмитрий Герасимов в 1525 году, после исследования исторического опыта его применения поморами [12].

Таким образом, современное понятие логистики уже в 11 веке люди стали задумываться о том, как организовать рациональное движение товаров от поставщика /производителя товара, к его потребителю. С тех времен логистика, в силу своей востребованности и систематического использования в практической деятельности, вместе с развитием технологий получила новые толкования. Сегодня логистика определяется как стройная система знаний, наука о планировании, управлении и контроле, а также движении различных ресурсов, в том числе материальных, информационных, финансовых в различных системах [8]. Поэтому любая новая логистическая структура, конечно, вызывает огромный интерес во всех странах и организациях, так как она позволяет минимизировать затраты и повысить прибыль организаций-участников данной цепи поставок [10].

Идея выхода к Северному Морскому Пути (СМП) из КНР, через Монголию в РФ, а именно Красноярский край, и далее, посредством реки Енисей, являющейся одной из самых глубоководных и длинных рек в мире, берущая начало в горном массиве Восточный Саян и впадающая в Карское море Северного Ледовитого океана, сегодня импонирует трем вышеназванным странам. Монголия, КНР и Россия имеют достаточно прочные контакты и взаимопонимание в течение последних десятилетий. Вопрос использования логистических возможностей СМП неоднократно рассматривался и обсуждался на уровне высшего политического руководства РФ, в том числе с Президентом России В.В. Путиным. «Наша задача — сделать СМП глобальной конкурентной транзитной артерией», — сказал В.В. Путин в марте 2018 г. [6]. Со стороны КНР использование СМП логично вписывается в проект «Пояс-путь» [7], над которым трудятся правительство, ученые и практики, ведь имплементация данного проекта КНР предполагает привлечение уже существующих транспортных, водных, железнодорожных магистралей, и прочей материальной базы, и нацелено на привлечение более 60 стран мира [1]. Следует подчеркнуть, что экспорт из КНР в Европу в 2020 г. включал, по исследованиям немецкого института MERICS, 103 категории товаров и продуктов, в том числе электронику, химические вещества, медицинские товары [5], исходя из чего можно сделать вывод о заинтересованности КНР в участии в проекте, связанном с Северным Морским Путем.

Со стороны Монголии интерес к освоению нового водного транспортного коридора для экспорта товаров в Европу, в том числе, поддерживается тем, что выходы страны к водным артериям не так велики, как Монголия могла бы использовать в своей экономической стратегии. О внимании высшего руководства Монголии к вопросам логистики и доставки товаров из Монголии в Европу для развития экспорта говорит выступление Спикера Великого Государственного Хурала Гомбожавын Занданшатар 15 марта 2022 г. который заявил, что у Монголии есть возможность стать одним из основных торговых узлов между Европой и Азией, если Монголия увеличит пропускные возможности пограничных портов и активизирует работу по увеличению экспорта [2].

Основой для всех этих проектов по укреплению и развитию сотрудничества между странами Азиатско-Тихоокеанского региона и РФ посредством Северного Морского пути может служить Концепция внешней политики Российской Федерации, утвержденная Указом Президента РФ. В Концепции четко прописаны взаимоотношения с Монголией (пункт 87), как традиционно дружественные связи, которые Россия намерена укреплять; взаимоотношения с КНР, которые будут строиться на принципах всеобъемлющего, равноправного, доверительного партнерства и стратегического взаимодействия во всех областях (пункт 84); а также в целом с Азиатско-Тихоокеанским регионом (пункт 78) через имплементацию программ социально-экономического развития Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации [9].

Проект выхода к Северному Морскому Пути, используя дельту реки Енисей, обсуждается руководством Красноярского края в течение последних лет на систематической основе. В октябре 2020 г. премьер-министр России Михаил Мишустин провел совещание по вопросам развития Северного морского пути (СМП), которое прошло в Мурманске. В совещании в on-line режиме, принял участие Губернатор Красноярского края А.В. Усс. Его приглашение на данное мероприятие было обусловлено ролью Красноярского края, поскольку три города региона - Диксон, Игарка и Дудинка - служат важными транспортными узлами как для СМП, так и Арктики, в целом. Кроме того, Красноярский край интенсивно и успешно реализует программу освоения минерально-сырьевой базы, которая нуждается в стабильной работе и направлении грузовых потоков через эти транспортные узлы. Все это служит внедрению проектов в области добычи полезных ископаемых в КИП «Енисейская Сибирь», которые имплементируются в Красноярском крае [11].

В целом, в числе жизненно-важных товаров, поступающих в РФ из Монголии в области сельскохозяйственной продукции, числятся такие виды товаров в области растениеводства, как масличные семена и плоды, плоды и зерно, лекарственные растения; а в области животноводства этими товарами являются необработанные шкуры и выделанная кожа, ковры, шерсть и другие товары. Данная информация представлена на сайте «Внешняя торговля России (на основе данных федеральной таможенной службы за 2020 г.)».

В феврале 2021 г. прошла встреча Почетного Консула Монголии в РФ, Посла Культуры Монголии в РФ, PhDKузьмина Е.А. в фонде трех стран, а именно, в Союзе поддержки культурно - экономического сотрудничества Монголии, КНР и России, на которой обсуждались вопросы культуры и истории, а также сотрудничество, связанное со стратегическим проектом КНР «Великий Шелковый путь». В настоящее время данный проект известен под названием «Пояс-путь». В него включены отдельные проекты морских и сухопутных путей между Европой и Китаем под общим названием «Новый шёлковый путь». Сухопутные трассы объединены названием «Экономический пояс шёлкового пути», морские - «Морской шёлковый путь XXI века»; и данный проект имеет большое значение для Монголии и России, так как на северном маршруте осуществляется строительство железнодорожной ветки Китай-Монголия-Россия [4].

В марте 2022 г. данный вопрос рассматривался на Красноярском экономическом форуме КЭФ – 2022, и на встречах Губернатора Красноярского края, господина УССа С.В. и Мэра города Красноярска господина Еремина С.В. с Генеральным Консулом Монголии в г. Иркутске господином Жигмэд Энхжаргал и Почетным Консулом Монголии в РФ (г. Красноярске и Красноярском крае), Послом культуры Монголии в РФ (г. Красноярск и Красноярский край), PhDKузьминым Евгением Алексеевичем.

Красноярский край активно работает в данном направлении, понимая значимость данного проекта для Азиатско-Тихоокеанского региона в целом, и Красноярского региона, в частности.

Как сообщил «Таймырский телеграф» города Норильска, Красноярского края, министр по развитию Дальнего Востока и Арктики Алексей Чекунков, выступая на заседании профильного комитета Госдумы в 2022 г., особо подчеркнул, что развитие Северного морского пути является глобальной задачей, решение которой способно привлечь на территории значительные инвестиционные проекты в ближайшие годы. Применительно к Красноярскому краю, «главным нефтедобывающим проектом для загрузки Севморпути должен стать «Восток Ойл» компании «Роснефть» на Таймыре. Проект имеет потенциал поставок нефти в 30 миллионов тонн к 2024 году, и до 100 миллионов тонн после 2030-го» [3].

Совместная деятельность КНР, России и Монголии в проекте «Пояс-путь» регулируется на высшем уровне власти, и в РФ это осуществляется Президентом России. Представительская функция в проекте от РФ возложена на директора Российского института стратегических исследований (РИСИ) Михаила Фрадкова. Говоря о задачах РИСИ, господин М Фрадков на встрече с президентом РФ подчеркнул, что в настоящее время особый интерес у российской стороны вызывает то, «как будут развиваться события в конкурентной среде – и в политике, и в экономике» [13].

Вместе с тем, существуют альтернативные точки зрения на сотрудничество в проекте «Пояс-путь», которые ориентированы на развитие собственных российских территорий. Одну из них представляет директор Центра церковно-государственных отношений «Берег Рус», доктор социологических наук, Романов И. А., с точки зрения которого, не все совместные проекты, в том числе и со странами Азии, заканчиваются успешно, поэтому ученый предлагает сконцентрироваться на строительстве своей собственной Арктической столицы. Он выдвигает идею, что это должен быть опорный город, база, а также духовно-культурный центр Сибири, Арктики и Северного морского пути» [13].

Но различные взгляды и подходы к использованию Северного Морского Пути только подчеркивают его важность для государств всех континентов в их экспортно-импортной деятельности, и допускают дискуссии и другого вида обсуждения новых предложений, поступающих из стран- участников проекта по СМП.

Таким образом, можно сделать вывод, что совместная деятельность государств Азиатско-Тихоокеанского региона по совершенствованию экспортной деятельности через использование дельты реки Енисей в Красноярском крае как выхода к Северному Морскому пути может служить интересам всех стран данного региона, а особенно Монголии, КНО и России.

### Список литературы

- 1) Абдураманова, Д.Р. Один пояс-один путь: краткая характеристика и внутренние цели Китая/ Д. Р. Абдураманова. - Текст: непосредственный//Молодой ученый -2019-№ 29(267). – С.76-77. - URL: <http://moluch.ru/archive/267/61658>(дата обращения 15.04.2022 г.)
- 2) Большаков Д. Монголия может стать основным торговым узлом между Европой и Азией. [Электронный ресурс], URL:<https://www.babr24.com/bur/?IDE=226238> (дата обращения 17.04.2022 г.)
- 3) В Арктике ожидают пятикратное увеличение грузооборота по Севморпути. [Электронный ресурс], URL: <https://www.ttelegraf.ru/news/v-arktike-ozhidayut-pyatikratnoe-uvelichenie-gruzooborota-po-sevmorputi/> (дата обращения 16.04.2022 г.)
- 4) Великий шелковый путь. [Электронный ресурс], URL: <http://www.ru.wikipedia.org>> Великийшелковый путь (дата обращения 16.04.2022 г.)
- 5) В ЕС оценили экономические связи с Китаем. [Электронный ресурс], URL:<https://www.kommersant.ru/doc/4576759> (дата обращения 17.04.2022)
- 6) Веселов М.Северный морской путь: любой ценой. [Электронный ресурс], URL: <https://www.babr24.com/kras/?IDE=200638>(дата обращения 16.04.2022 г.)
- 7) Данилова Т. Инициатива «Пояс-путь, проекты и проблемы.». [Электронный ресурс], URL: [https://atomicexpert.com/silkway\\_belt\\_and\\_path](https://atomicexpert.com/silkway_belt_and_path) (дата обращения 10.04.2022 г.)
- 8) Dictionaries [Electronic resource], ULR: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/28532>
- 9) Концепция внешней политики Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 30 ноября 2016 г. № 640). [Электронный ресурс],ULR: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71452062/>
- 10) Litvinova V.S., Shmeleva Zh.N. The analytical model of the agro-industrial local complex system/Litvinova V.S., Shmeleva Zh.N. //Всборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2019. С. 22038.
- 11) Развитие Северного морского пути обсудили на уровне Правительства России. [Электронный ресурс], URL: <https://krasnoyarsk.bezformata.com/>(дата обращения 16.04.2022 г.)
- 12) Северный морской путь [Электронный ресурс], URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Северный\\_морской\\_путь](https://ru.wikipedia.org/wiki/Северный_морской_путь) (дата обращения 15.04.2022).
- 13) Романов И.А. Зачем России китайский «Пояс и путь»? [Электронный ресурс] URL: [https://ruskline.ru/news\\_rl/2021/01/21/zachem\\_rossii\\_kitaiskii\\_poyas\\_i\\_put](https://ruskline.ru/news_rl/2021/01/21/zachem_rossii_kitaiskii_poyas_i_put)(дата обращения 16.04.2022 г.)

## ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АПК

**Вяткина Галина Ярославна**, к. б. н., доцент кафедры «Государственное, муниципальное управление и кадровая политика», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: vip.slavna@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам дефицита квалифицированных работников в агропромышленном комплексе. Выделены значимые для развития отрасли компетенции, которыми должны обладать руководители и специалисты, чтобы обеспечить внедрение инновационных технологических решений.

**Ключевые слова:** кадры, агропромышленный комплекс, инновационный потенциал, цифровые технологии, аграрное образование.

## PROVISION OF QUALIFIED PERSONNEL AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

**Vyatkina Galina Yaroslavna**, Candidate of Biological Sciences PhD  
associate professor of the Department of State, Municipal Management and Personnel Policy,  
Institute of Economics and Agribusiness Management  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: vip.slavna@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the problem of shortage of qualified personnel in the agro-industrial complex. The competencies that are important for the development of the industry, which managers and specialists should have in order to ensure the introduction of innovative technological solutions, are highlighted.

**Keywords:** personnel, agro-industrial complex, innovative potential, digital technologies, agricultural education.

Вопросы обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации продолжают обостряться с введением все новых санкций и при продолжающемся росте цен на многие компоненты, которые необходимы для деятельности агропромышленного комплекса. Так, стоимость кормовых компонентов за последний год повысилась на 50...100%, из-за роста цен на сталь на 70% повышаются цены на запчасти для сельхозтехники, а удобрения подорожали на 70%. Под давлением западных политиков срываются поставки уже оплаченных материалов, из-за девальвации рубля растут ставки кредитов, возникают риски в логистике. При этом постепенно исчерпываются привычные факторы роста производства АПК. Для поддержания конкурентоспособности российского АПК и достижения показателей, предусмотренных Доктриной продовольственной безопасности РФ, необходимо активнее использовать новые инструменты повышения эффективности сельскохозяйственного производства, внедрять инновации [4].

В сельском хозяйстве реализация любых инноваций происходит сложно из-за многообразия внешних и внутренних факторов и, как результат этого, уровень производства многих организаций АПК остается низким [7]. Состояние производственных фондов не позволяет применять современные технологии, а организационно-экономический механизм внедрения инноваций чрезмерно бюрократизирован и сложен, множество регламентов устарели и препятствуют освоению аграриями современных научно-прикладных разработок.

По экспертным оценкам, на сегодняшний день инновационный потенциал АПК России реализуется только на 4-7%, в сравнении, в США этот показатель составляет 50%. Аналогичная ситуация складывается и по сельскохозяйственным организациям, внедряющим инновации, удельный вес которых, в Российской Федерации составляет 9,2 %, а в развитых странах 30% [2, 1].

Организациям, продвигающим или внедряющим инновационные технологии, требуются руководители и специалисты, владеющие основами организации инновационной деятельности. Такие специалисты должны обладать профессиональными знаниями в современных технологиях,



применяемых в сельскохозяйственном производстве, в том числе, в цифровых технологиях, они должны иметь компетенции в области экономического анализа и оценки эффективности перспективных научно-технологических проектов и решений [8].

Однако в настоящее время общий дефицит квалифицированных работников в Российском АПК составляет около 80 тыс. человек и этот дефицит постоянно увеличивается [5, 3]. Не хватает специалистов практически всех уровней, при этом молодежь не торопится поступать в аграрные учебные заведения, так как не видит для себя перспектив: большинство выпускников аграрных ВУЗов, сравнивая жизнь в городах и на селе, делают свой выбор в пользу города. Многие выпускники высших учебных заведений сельскохозяйственного профиля после окончания учебы остаются в городе и устраиваются на работу в организации, не относящиеся к сфере сельского хозяйства. Причины этого – низкий уровень развития сельской инфраструктуры, отсутствие доступного жилья, невысокие зарплаты, отсутствие мест досуга, устаревшие технологии производства, отсутствие перспектив карьерного роста. В обществе существует устойчивый стереотип, что сельское хозяйство – это физический труд с применением тяжелой и устаревшей техники и технологий, в следствии чего, снижается общее количество обучающихся в аграрных вузах.

На развитие материальной базы и модернизацию аграрных высших учебных заведений при потребности в 8...10 млрд. руб. в год выделяется около 2 млрд. рублей [6]. Количество научно-педагогических работников в 2019-м году сократилось почти в два раза по сравнению с 2009-м годом. Среди них крайне мала численность молодых сотрудников в возрасте до 40 лет, их всего 15,7%. И, наконец, количество бюджетных мест для обучающихся в аграрных ВУЗах за последние тридцать лет сократилось почти в полтора раза – с 261 тысячи до 165 тысяч. При невысоких доходах сельского населения, возрастает риск отказа от платного обучения желающих учиться, но не имеющих возможности оплачивать это обучение. Учитывая тенденцию к снижению качества обучения в сельских школах становится очевидным преимущество городских абитуриентов перед сельскими. Как результат, в аграрные ВУЗы поступают городские абитуриенты с целью получить диплом о высшем образовании и не собирающиеся работать по специальности.

Внедрение современных технологий, базирующихся на цифровых технологиях, может выступить драйвером для привлечения молодых специалистов к работе в АПК и уменьшения сложившегося дефицита высококвалифицированных специалистов в отрасли. Но для них необходимо создавать привлекательные условия труда и проживания, в результате чего круг замыкается: в сельской местности не внедряются инновации для решения проблем развития сельских территорий, но внедрять их некому, так как специалисты неохотно идут работать в АПК. При очевидной нехватке высокообразованных руководителей в АПК существует парадоксальная проблема трудоустройства выпускников аграрных ВУЗов: высшее образование не востребовано на селе и фактически становится своеобразным дополнительным фактором миграции из села в город, а не фактором сельского развития. Примерно треть из руководителей организаций АПК не имеют высшего профессионального образования.

В условиях санкций и эмбарго нехватка квалифицированных кадров и качество подготовки могут оказаться критическими факторами для обеспечения эффективной работы предприятий АПК. И в этой ситуации ключевая роль у заказчика – организации АПК, компании-работодателя, способного влиять на роста качества аграрного образования через контроль процесса обучения, согласование учебных планов и программ. Интеграция образовательных учреждений с предприятиями АПК должна стать постоянной, контролируемой, оперативно реагирующей на потребности АПК, которые в современном процессе реализации национального проекта «Развитие АПК» диктуются необходимостью подготовки специалистов, способных работать не только организаторами или технологами производства, но и владеющих навыками современного маркетинга и управления, методиками анализа и прогнозирования хозяйственной деятельности.

Импульсом для развития аграрного образования на территории Красноярского края может стать включение Красноярского аграрного университета в крупнейшую программу развития университетов «Приоритет 2030».

### Список литературы

1. Вяткина, Г. Я. О влиянии цифровой трансформации на эффективность сельского хозяйства: зарубежный опыт / Г. Я. Вяткина, В. П. Вяткин // Научно-практические аспекты развития АПК : материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. – Красноярск: Б. и., 2021. – С. 110-114. – EDN WSYTY.

2. Дорошенко Ю.А., Ковалёв А.С. Оценка эффективности инноваций в АПК // Креативная экономика. 2012. № 3 (63). С. 81-86.
3. Зонова Н.С., Козлова Л.А. Аграрное образование в России: состояние и перспективы развития // Успехи современной науки и образования. 2017. Том 3. №3. С. 152-154.
4. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 01.03.2018 «Послание Президента Федеральному Собранию» [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_29197/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29197/)
5. Фролова, О. Я. Управление дополнительным образованием в региональных системах: инновационный аспект / О. Я. Фролова, Л. В. Фомина // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2021. – № 2(20). – С. 36-46. – DOI 10.36718/2500-1825-2021-2-36-46.
6. Школкина Н.В., зам. председателя Комитета Государственной Думы по аграрным вопросам. Парламентская Газета 19.01.2022. <https://www.pnp.ru/social/na-modernizaciyu-agrarnykh-vuzov-trebuetsya-10-milliardov-rublej-zayavila-deputat.html>
7. Frolova, O. Y. The importance of the agrarian sector in the socio-economic systems development: methodological aspect / O. Y. Frolova, L. V. Fomina, Zh. N. Shmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22023. – doi 10.1088/1755-1315/548/2/022023.
8. Training of it-specialists in the "digital economy" / I. Bagdasaryan, A. Stupina, Zh. Shmeleva [et al.] // 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, Albena, June 30 – 06, 2019. – Albena: Limited Liability Company STEF92 Technologies, 2019. – P. 385-392. – DOI 10.5593/sgem2019/5.4/S22.052.

УДК 338

## **ИННОВАЦИИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА**

**Гаврилова Ольга Юрьевна**, старший преподаватель кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [gavrilova.\\_olga@mail.ru](mailto:gavrilova._olga@mail.ru)

**Ермакова Ирина Николаевна**, канд.экон.наук, доцент,  
доцент кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства, ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [irena-erm@rambler.ru](mailto:irena-erm@rambler.ru)

**Аннотация.** В статье представлено значение инноваций для достижения устойчивого развития молочного скотоводства региона. Представлены компоненты устойчивого развития молочного скотоводства. Проанализированы факторы, оказывающие негативное влияние на инновационную активность в молочном скотоводстве.

**Ключевые слова:** инновации, устойчивое развитие, молочное скотоводство, факторы инновационного развития.

## **INNOVATIONS AS THE BASIS FOR SUSTAINABLE DAIRY CATTLE DEVELOPMENT**

**Gavrilova Olga Yurievna**, Senior Lecturer of the Department Organization and Economics of Agricultural Production, Institute of Economics and Management of Agro-Industrial Production

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: [gavrilova.\\_olga@mail.ru](mailto:gavrilova._olga@mail.ru)

**Ermakova Irina Nikolaevna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor PhD,  
Associate Professor of the Department Organization and Economics of Agricultural Production,  
Institute of Economics and Management of Agro-Industrial Production

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: [irena-erm@rambler.ru](mailto:irena-erm@rambler.ru)

**Abstract.** The article presents the importance of innovation to achieve sustainable development of dairy cattle breeding in the region. The components of sustainable development of dairy cattle breeding are

presented. The factors that have a negative impact on innovative activity in dairy cattle breeding are analyzed.

**Key words:** innovations, sustainable development, dairy cattle breeding, factors of innovative development.

Внедрение инноваций на основе современных достижений науки и техники является залогом устойчивого развития всего сельского хозяйства и в частности молочного скотоводства [7]. При этом под устойчивым развитием молочного скотоводства понимается целенаправленный динамично развивающийся процесс воспроизводства ресурсного потенциала [3].

Особенностью процесса устойчивости является сочетание и взаимное влияние весьма разнородных факторов в технологической, экономической, социальной и экологической сферах деятельности [2]. Следовательно, устойчивое развитие молочного скотоводства определяется тремя основными компонентами:

- экономическая составляющая – предусматривает приращение экономических показателей устойчивого развития подотрасли;
- социальная составляющая – направлена на рост социальных показателей, характеризующих качественные условия жизни трудового потенциала на селе;
- экологическая – обусловлена социальными показателями, направленными на снижение ущерба от деятельности молочного скотоводства.

Сегодня самой высокотехнологической страной мира считается Израиль. Годовой удой на одну корову в этой стране достигает 12000 кг. Главной причиной таких высоких надоев является грамотное применение в хозяйствах страны технологий последнего поколения [6]. К наиболее востребованным израильским технологиям, способствующим эффективному и устойчивому развитию молочного скотоводства, относятся:

- датчики-шагомеры, которые постоянно регистрируют активность коровы. Благодаря мониторингу активности система позволяет определить период “охоты”, подбирает оптимальный период времени для осеменения коров, а также предупреждает о грядущем отеле.
- молокомеры, которые точно измеряют надой и определяют время для съема доильного аппарата. На основании регистрируемых молокомером данных, возможно, предопределить «нежелательные» заболевания коров, например мастит.
- анализаторы состава молока, определяющие показатели жирности, белка и лактозы в молоке. Анализатор позволяет заблокировать доение коровы в общий молокопровод, если в молоке обнаруживается кровь, молозиво или остатки антибиотиков после лечения.
- оборудование для сортировки, позволяющее направлять коров в нужные зоны обслуживания.

Инновационная активность молочного скотоводства региона в настоящий момент времени приобретает доминирующий характер, что требует от каждого сельскохозяйственного товаропроизводителя учитывать конкурентные преимущества рыночной среды и формировать стратегию устойчивого развития, нацеленную на приращение экономических, социальных и экологических показателей и учитывать сложившиеся условия.

Ведущими направлениями инновационного развития и инвестиционной привлекательности сельского хозяйства должны стать: цифровизация, искусственный интеллект, квантовые вычисления и коммуникации [1]. В Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 г. была поставлена цель к 2020 году иметь 60% предприятий, проводивших инновации. Однако данная цель не достигнута, вследствие высокой закредитованности сельскохозяйственных товаропроизводителей и отсутствия денежных средств для вложений в освоение современных инновационных технологий.

Приращение инновационного развития сельского хозяйства зависит от объема инвестиционных вложений. Динамика индекса объема инвестиций в основной капитал в Российской Федерации и Красноярском крае представлена на рисунке 1.

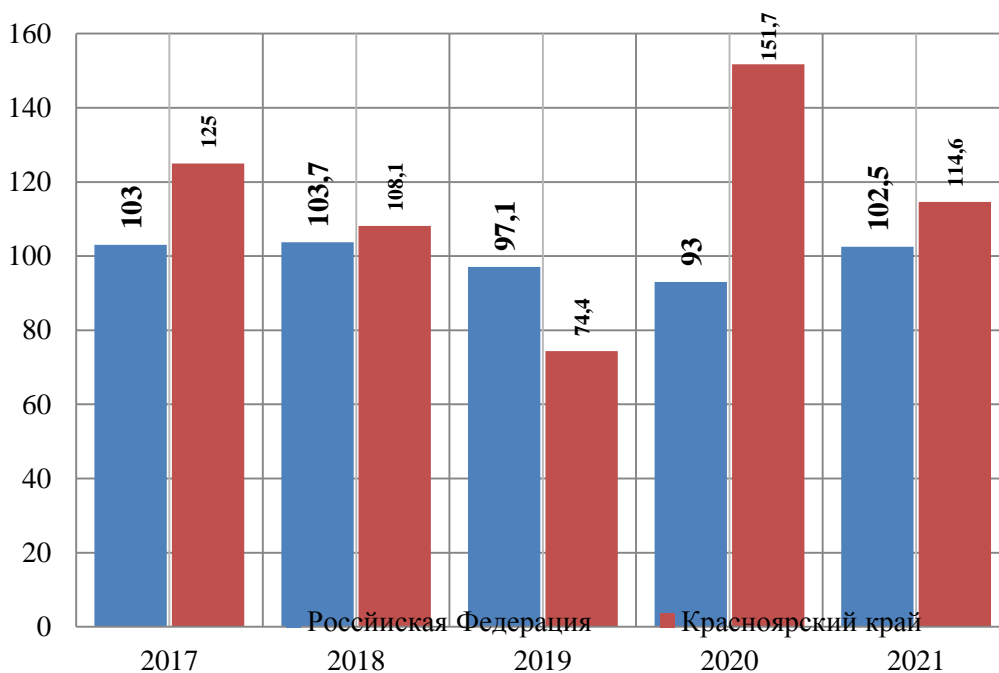


Рисунок 1 – Индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства, % к предыдущему году [5]

Данные, представленные на рисунке 1, свидетельствуют о том, что в Красноярском крае уровень прироста в динамике за 5 последних лет, начиная с 2017 года, физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства выше, чем в целом по Российской Федерации (кроме значения 2019 года). В целом следует отметить, что значения темпа роста по годам варьируется от 74,4% до 151,7%.

Инновации, применяемые на предприятиях агропромышленного комплекса, подразделяются на: технологические, маркетинговые, организационные и экологические [4]. В настоящее время в молочном скотоводстве существует ряд факторов, которые оказывают негативное воздействие на устойчивое развитие инновационных процессов подотрасли [7, 8]:

- Неудовлетворительное финансовое состояние предприятий отрасли молочного скотоводства;
- Низкий уровень взаимодействия научно-исследовательских учреждений с производством молока;
- Недостаточное количество квалифицированных кадров в области инновационного менеджмента в молочном животноводстве;
- Устаревшая материально-техническая база научно-исследовательских учреждений, занимающихся разработками в молочном животноводстве;
- Низкое качество научно-исследовательских разработок в подотрасли.

### Список литературы

1. Borisova, U.S. Investment attractiveness as an indicator of the sustainability of the territory's development in the conditions of digitalization / U.S. Borisova, T.N. Shilova, R.S.A. Makkaeva // Research for Development. – 2021. – № 6/н. – С. 149-158.
2. Гаврилова, О.Ю. Состояние и перспективы устойчивого развития молочного скотоводства в Красноярском крае / О.Ю. Гаврилова // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2021. – № 3 (21). – С. 31-44.
3. Гаврилова, О.Ю. К вопросу об устойчивом развитии молочного скотоводства / О.Ю. Гаврилова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск. – 2021. – С. 206-208.
4. Грекова, А.Н. Инновации в системе устойчивого развития предприятий АПК / А.Н. Грекова // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. – 2016. – № 1. – С. 74-76.
5. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИИС) / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/organizations/> (дата обращения: 13.04.2022).

6. Инновации в молочном животноводстве: какие израильские технологии помогут повысить эффективность производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://milknews.ru/longridy/izrailskiye-technologii-v-molochnom-zhivotnovodstve.html> (дата обращения: 13.04.2022).

7. Попокова, Е.В. Инновации как фактор устойчивого развития АПК / Е.В. Попокова, М.В. Малахов // Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях: материалы III Международной научно-практической конференции. – Воронеж. – 2021. – С. 170-173.

8. Федорова, М.А. Воспроизводство, производственный потенциал и инновации в сельском хозяйстве / М.А. Федорова, Ходос Д.В. // Современные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса Сибири: материалы XVI региональной научно-студенческой конференции аграрных вузов СФО. – 2017. – С. 446-449.

УДК 338

## **ФАКТОРЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Гаврилова Ольга Юрьевна**, старший преподаватель кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [gavrilova.\\_olga@mail.ru](mailto:gavrilova._olga@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлено значение инновационного развития для достижения его устойчивого развития в сельском хозяйстве и в молочном скотоводстве, как на национальном уровне, так и в регионе. Проанализированы факторы, оказывающие негативное влияние на инновационную активность. Обозначены основные направления, способствующие осуществлению инновационной активности сельскохозяйственных товаропроизводителей.

**Ключевые слова:** инновации, инновационное устойчивое развитие, сельское хозяйство, молочное скотоводство, принципы инновационного развития, факторы и направления инновационного развития.

## **FACTORS AND DIRECTIONS OF INNOVATIVE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE**

**Gavrilova Olga Yurievna**, Senior Lecturer of the Department Organization and Economics of Agricultural Production, Institute of Economics and Management of Agro-Industrial Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: [gavrilova.\\_olga@mail.ru](mailto:gavrilova._olga@mail.ru)

**Abstract.** The article presents the importance of innovative development to achieve its sustainable development in agriculture and dairy farming, both at the national level and in the region. The factors that have a negative impact on innovation activity are analyzed. The main directions that contribute to the implementation of innovative activity of agricultural producers are outlined.

**Key words:** innovations, innovative sustainable development, agriculture, dairy cattle breeding, principles of innovative development, factors and directions of innovative development.

Под инновациями в сельском хозяйстве понимаются инновации, касающиеся процессов, участниками которых являются трудовые ресурсы, машины и оборудование, а также элементы биосистемы (живые организмы), наличие которых в естественной природной среде (без участия человека) невозможно [1].

Инновационное развитие выражается через совокупность организационно-правовых и экономических отношений, проявляющихся в процессе инновационной деятельности. При этом инновационное развитие сопряжено с такими составными элементами как, инновационная деятельность, инновационная восприимчивость, инновационная активность, технологическая инновация и модернизация.

Инновационное устойчивое развитие сельскохозяйственного производства, ориентированное на достижение оптимального состояния продовольственной безопасности региона, обеспечивается за счет ведения эффективной аграрной региональной политики, базирующейся на системе программно-целевого планирования сельского хозяйства [9]. О.Е. Вязникова полагает, что инновационная активность – это совокупность специфических качеств инновационной деятельности характеризующих восприимчивость к новациям (свойство потребителя по отношению к инновационному продукту), а также скорость преобразования новации (от зарождения идеи до выхода на рынок нового продукта или технологии) и ее своевременность (свойство поставщика по отношению к инновационному продукту) [2].

Внедрение инновационных технологий в сельскохозяйственное производство зависит от инновационного предпринимательства, способствующего в рискованных условиях инвестирования получению максимальной прибыли и росту научно-технического потенциала региона, повышению конкурентоспособности продукции путем увеличения деловой активности сельскохозяйственных товаропроизводителей [1, 7].

Принципы, формирующие систему инновационного развития сельского хозяйства, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Принципы, формирующие систему инновационного развития сельскохозяйственного производства

Принцип	Содержание принципа
Научности и управления	Система решений в области совершенствования инновационного процесса должна строиться на научной основе с использованием передового отечественного и зарубежного опыта.
Системного подхода и оптимальности	Предполагает одновременно с принятием мер по устранению недостатков, возникающих в процессе развития инновационной деятельности, необходимости выявления причин их возникновения и предотвращения в перспективе функционирования сельскохозяйственной организации.
Ответственности	Заключается в определении выполняемых функций, обязанностей и личной ответственности каждого управленческого работника.
Рационального подбора и расстановки кадров	Хорошая организация управленческого труда во главе с «толковым» руководителем, способным поддержать эффективное функционирование.

На инновационное развитие сельского хозяйства оказывает влияние совокупность внешних и внутренних факторов, которые в свою очередь подразделяются на: биологические, технико-технологические, организационные, экологические и социально-экономические [1]. К внешним факторам относят государственное регулирование и интеграционные процессы, проводимые на уровне страны, в мировые хозяйственные связи. Внутренние факторы включают наличие, обеспеченность и эффективность использования материально-технических ресурсов, трудовых, финансовых, инвестиционных, интеллектуальных и других ресурсов.

Несколько иную классификацию факторов инновационного развития, применительно для молочного скотоводства, предлагает автор С.М. Ляшко [6]. Так в своей работе он предлагает подразделять факторы на позитивные (способствуют инновационному развитию - преобразованиям) и негативные (сдерживают инновационное развитие). К позитивным факторам относятся: обеспеченность земельными ресурсами; емкий внутренний продовольственный рынок; возможность производства экологически безопасных продуктов питания; повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. Одним из факторов является старая материально-техническая база, особенно в животноводстве, требующая скорейшего обновления с использованием последних достижений науки и техники. В группу негативных факторов относятся: ведомственная разобщенность; низкий научный потенциал аграрной науки; многообразие форм научно-технической и инновационной деятельности.

Инновационная политика сельскохозяйственных товаропроизводителей ориентирована на устойчивое развитие сельского хозяйства, в том числе молочного скотоводства [3]. Приоритетными направлениями, нацеленными на инновационное устойчивое развитие сельского хозяйства и молочной подотрасли, как на национальном, так и на уровне региона, должны стать [4, 6, 8]:

- внедрение инвестиционно-инновационных программ и проектов по развитию производства молока;

- использование интенсивных, ресурсо- и энергосберегающих технологий на основе современных поколений сельскохозяйственной техники, в том числе внедрение современных технологий содержания скота и кормления, нанотехнологий, робототехники;
- стимулирование селекционной составляющей, направленной на использование высокопродуктивных пород крупного рогатого скота и значительное увеличение их генетического потенциала с использованием новых технологий в племенном животноводстве;
- формирование в сельскохозяйственных организациях оптимальной кормовой базы для молочного стада;
- создание служб и центров сельскохозяйственного консультирования для оказания своевременной информационно-консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям.
- внедрение экологически обоснованных систем ведения молочного животноводства с применением новых технологий переработки отходов и очистки воды.

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о том, что инновационное устойчивое развитие сельского хозяйства во многом возможно лишь благодаря активному проведению инновационных преобразований. Обеспечение устойчивого развития агропромышленного производства, отвечающее современным трендам, невозможно без повышения доли инновационной составляющей.

### Список литературы

1. Алтухов, А.И. Обоснование направлений устойчивого инновационного развития сельского хозяйства: монография // А.И. Алтухов, В.И. Векленко, В.А. Семькин, В.И. Нечаев, П.В. Михайлушкин, Е.Л. Золотарева, Р.В. Солошенко, О.В. Святова, Л.П. Силаева, В.А. Криулин, О.А. Овчинникова, Е.Н. Ноздрачева, А.А. Золотарев, Е.В. Векленко, Н.Д. Жмакина. – Курск, 2017.
2. Вязникова, О.Е. Совершенствование процесса развития инновационной активности российских хозяйствующих субъектов // Дис.... канд.эконом.наук., – Воронеж, 2015.
3. Gavrilova, O.Yu. Innovative and investment activity as the basis for the formation of production potential and sustainable development of dairy cattle breeding / O. Yu. Gavrilova, M.A. Fedorova // III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. // Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. - Krasnoyarsk, Russia, 2020. - С. 22025.
4. Гурьянов, П.А. Обеспечение устойчивого инновационного развития сельского хозяйства / Гурьянов П.А. // Экономические исследования и разработки. – 2021. – № 1. – С. 113-120.
5. Ермакова, И.Н. Проблемы и перспективы инновационного развития молочного скотоводства / И.Н. Ермакова, Н.Н. Терскова. // Инновационные тенденции развития российской науки: материалы IV Международной (заочной) научно-практической конференции молодых ученых. – 2011. – С. 206-209.
6. Ляшко, С.М. Инновационное развитие молочного скотоводства в интегрированных структурах АПК // Дис.... канд.эконом.наук., – Воронеж, 2020.
7. Паршуков, Д.В. Оценка инновационного потенциала развития бизнес-среды региона / Д.В. Паршуков, Д.В. Ходос Д.В. // Управление регионом: тенденции, закономерности, проблемы: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – В 2-х частях. – Под общей редакцией Т.А. Куттубаевой, А.В. Глотко. – 2018. – С. 228-234.
8. Попкова, Е.В. Инновации как фактор устойчивого развития АПК / Е.В. Попкова, М.В. Малахов // Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях: материалы III Международной научно-практической конференции. – Воронеж. – 2021. – С. 170-173.
9. Рудых, А.С. Приоритетные направления устойчивого инновационного развития сельского хозяйства в Курской области / А.С. Рудых // Дельта науки. – 2017. – № 3. – С. 48-50.

## РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Далисова Наталья Анатольевна

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: dalnata@mail.ru

**Аннотация:** В статье автор обосновывает необходимость развития сельского туризма на территории Красноярского края как одного из важнейших направлений развития сельских территорий.

**Ключевые слова:** сельский туризм, отдых, отпуск, агротуризм, сельские территории, туриндустрия.

## DEVELOPMENT OF RURAL TOURISM IN THE KRASNOYARSK REGION

Dalisoa Natalya Anatolyevna

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: dalnata@mail.ru

**Abstract:** In the article, the author substantiates the need for the development of rural tourism in the territory of the Krasnoyarsk Territory as one of the most important areas for the development of rural areas.

**Key words:** rural tourism, recreation, vacation, agritourism, rural areas, tourism industry.

Сельские территории - сектор экономики страны, производящий сельскохозяйственную продукцию, обеспечивающий потребности в большинстве продуктов питания и в сырье для легкой и пищевой промышленности. Особенность развития сельской территории определяется тем, что она является источником множества благ: продовольствия и сельскохозяйственного сырья, кладовой природных ресурсов, местом проживания, рекреационным объектом, местом ассимиляции отходов.

Сельские территории выполняют различные функции: экологическая, сельскохозяйственная, рекреационная, общественно – демографическая, культурная и народная, политическая. Сельский туризм для любой сельской территории и их жителей – это возможность разнообразить источники своего личного дохода, создать альтернативные рабочие места (в том числе для молодежи и пенсионеров) и, что немаловажно, открыть и развить в себе творческий потенциал и в последующем становления бизнеса. Преимущество работы в сельском туризме для жителей регионов в том, что каждый может начать с совсем малых, простых шагов, которые при желании и терпении способны перерасти в большое дело. На сегодняшний день устойчивый туризм на сельских территориях нашей страны проходит стадию своего становления. В начале июля 2021 года президент РФ Владимир Путин подписал закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации». В этом документе вводится понятие «сельский туризм». Развитие сельского туризма вступило в более активную фазу, растет интерес к организации данного вида туриндустрии.

По данным разных источников, в Европе «сельскими туристами» ежегодно становятся около 50 млн человек, а оборот отрасли превышает 30 млрд евро. В Израиле количество ночевков туристов в сельской местности примерно равно аналогичному на Мертвом море (т.е. 6-7% от общего в стране). А в США, по данным Ассоциации индустрии путешествий, почти две трети совершеннолетних граждан (а это примерно 90 млн человек) за последние 3 года хотя бы раз побывали «в деревне» как туристы

Сельский туризм помогает сохранить и сделать эффективными малые семейные фермы, в т.ч. практикующие традиционные, экологические (органические) методы ведения сельского хозяйства. Это становится крайне важно для патриотического воспитания молодого поколения, сохранения традиций, развития малого бизнеса на территориях региона и т.п.

Красноярский край имеет значительный потенциал сельских территорий для развития сельского туризма, агротуризма и всех его разновидностей. Протянувшись с севера на юг на 2 800 км, Красноярский край обладает уникальным географическим положением и в связи с этим имеет уникальное многообразие ландшафтов всех природных зон – степи, лесостепи, таежной зоны. Шарыповский район является муниципальным районом Красноярского края, расположен в 305 км в



юго-западном направлении от краевой столицы, города Красноярска. В границах района расположены 40 населенных пунктов, которые объединены в семь сельских поселений.

На сегодняшний день внутренний туризм в регионе открывает большой выбор маршрутов и туров по территории Красноярского края и в частности Шарыповского района. Шарыповский район смело можно назвать самой «озерной» территорией Красноярского края. Он расположен на западе Красноярья, на северо-западной оконечности знаменитой Минусинской котловины, на стыке Западно-Сибирской равнины и гор Южной Сибири.

В Шарыповском муниципальном районе находится 273 озера. Девяносто из них имеют площадь более гектара. Рукотворно создано два водохранилища и 56 прудов. Озера не только пресные, но и соленые, с песчаными и заболоченными берегами. Озера Шарыповского района обладают различными полезными свойствами от лечения до расслабления и простого отдыха, грязи и источники помогают человеку стать здоровым, горы, поля и леса отдохнуть и окунуться в мир природы, а для предпринимателей - это еще один способ достичь собственных целей через удовлетворение потребностей клиентов.

Самое большое озеро района - Белое. Вторым по величине и одним из красивейших мест в районе считается озеро Большое. Свое название водоем оправдывает размерами: длина двенадцать километров, ширина достигает почти 5 км, площадь поверхности - 32,8 кв. км. В начале семнадцатого века озеро называлось Божьим. Озеро Большое, как ожерелье, окружают водоемы, уступающие ему по размерам, но не менее привлекательные. Озеро Инголь находится на границе с Кемеровской областью в северных отрогах Кузнецкого Алатау. Его окрестности так живописны, что его называют Сибирской Рицей по аналогии со знаменитым водоемом в Абхазии. В дали, от шума и суеты это красивейшие и романтические озера, всегда притягивают к себе настоящих ценителей первозданной красоты.

Потенциала сельских территорий для развития сельского туризма в крае практически не используется. Это дает большие возможности для дальнейшего развития туристической индустрии на территории районов края.

#### **Список литературы**

1. Ветрова М.Н., Гришанова С.В., Корнеев Н.В. Агротуризм – сектор современной туристической индустрии // Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь.

2. Далисова, Н. А. Формирование кадрового потенциала для инновационного развития АПК кластера экспортной ориентации / Н. А. Далисова, А. В. Рожкова, Э. В. Степанова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 21–23 апреля 2020 года / Ответственные за выпуск: В.Л. Бопц, Сорокатая Е.И.. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 364-367.

3. Рожкова, А. В. Региональные модели развития сельского туризма и их особенности / А. В. Рожкова // Проблемы современной аграрной науки : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 298-301.

## **ИННОВАЦИИ - ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Жангирова Римма Нурмуханбетовна**, канд.экон.наук, доцент,  
ассоциированный профессор кафедры «Экономика и менеджмент», ВШЭУ  
**Каспийский общественный университет, Алматы, Республика Казахстан**  
e-mail: jan\_rimma@mail.ru

**Аннотация.** В статье раскрывается содержание инновационной деятельности аграрного сектора и обосновывается необходимость ее повышения на основе современных научных знаний и практических навыков применения передовых технологий. Анализируются сложившиеся тенденции и проблемы инновационного развития сельского хозяйства. Доказывается потребность и возможность использования инноваций в агропромышленном производстве. Рассмотрена приоритетная роль цифровизации в повышении эффективности долгосрочного социально-экономического развития аграрной сферы. Даны предложения по повышению уровня развития новых технологий в аграрной отрасли.

**Ключевые слова:** аграрная сфера, инновации, цифровизация, конкурентоспособность, производительность, устойчивое развитие, наука, умные технологии.

## **INNOVATIONS ARE THE BASIS FOR INCREASING LABOR PRODUCTIVITY OF THE AGRO-INDUSTRIAL PRODUCTION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Zhangirova Rimma Nurmukhanbetovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Economics and Management, Higher School of Economics  
and Management  
**Caspian Public University, Almaty, Republic of Kazakhstan**  
e-mail: jan\_rimma@mail.ru

**Abstract.** The article reveals the content of the innovative activity of the agricultural sector and substantiates the need to improve it on the basis of modern scientific knowledge and practical skills in the application of advanced technologies. The current trends and problems of innovative development of agriculture are analyzed. The necessity and possibility of using innovations in agro-industrial production is proved. The priority role of digitalization in improving the efficiency of long-term socio-economic development of the agricultural sector is considered. Proposals are given to increase the level of development of new technologies in the agricultural sector.

**Keywords:** agriculture, innovation, digitalization, competitiveness, productivity, sustainable development, science, smart technologies.

Проблемы роста производительности труда и эффективности сельскохозяйственного производства имеют первостепенное значение в современных условиях. Рыночный механизм, основанный на взаимодействии и взаимозависимости рыночных элементов (спроса, предложения и цены), вносит существенные изменения в устоявшиеся взгляды на процессы увеличения производительности труда и экономической эффективности. Закон повышения производительности труда действует в системе законов рыночного механизма, который противоречив и сложен по своей структуре. В сельском хозяйстве эта сложность еще больше усиливается действием биологических законов и особенностями отрасли в целом. Здесь производство рассредоточено в пространстве и времени, люди, техника имеют дело с живой природой и живыми организмами, производят продукцию, от качества и объема которой зависит независимость страны, здоровье нации.

В связи с этим производительность труда следует рассматривать как один из важнейших показателей эффективности сельскохозяйственного производства. Следует иметь в виду, что на макроуровне производительность труда определяет эффективность использования труда и является одним из важных показателей конкурентоспособности продукции. На отраслевом и региональном уровнях оценка производительности труда необходима для принятия эффективных технических и технологических решений. На уровне товаропроизводителей этот показатель важен при выборе

технологии производства, форм и систем оплаты труда, ее мотивации, а также для анализа эффективности управления [1, с. 1264-1265].

Инновации в сельском хозяйстве играют очень важную роль. Цель инноваций – производство конкурентоспособной продукции. Новые технологии позволяют удешевить производство, увеличить инвестиции и в то же время помогают улучшить имидж производителя. В современных условиях инновации являются необходимым условием развития сельского хозяйства, повышения его конкурентоспособности не только в экономике, но и в реализации политики импортозамещения продовольствия и, как следствие, обеспечения устойчивого развития и поддержания продовольственной безопасности страны. Аграрный сектор нуждается в новых идеях и технологиях. Сельскохозяйственное производство, как и другие отрасли, развивается под влиянием определенных импульсов, которые каждый раз выводят экономику на новый, более прогрессивный уровень.

Экономический рост невозможен без коренного подъема производительности всех видов производственных ресурсов. В связи с этим особое значение приобретают вопросы измерения, анализа и оценки производительности труда в различных отраслях сельскохозяйственного производства. Для успешного решения задач инновационного развития АПК необходимо усилить внимание к интеграции науки и образования в производство. Во всем мире система распространения знаний стала основным каналом для продвижения инноваций в АПК. Сложившаяся ситуация указывает на то, что в целях повышения эффективности аграрной сферы и, в первую очередь, для повышения инновационной активности, необходимо внедрение устойчивых форм интеграционно-кооперативных образований, в рамках которых возможна организация системы управления организациями аграрного сектора, способная обеспечить эффективную инвестиционно-инновационную деятельность [2, с. 44].

В большинстве стран агропродовольственная политика преследует две конкурирующие между собой цели. С одной стороны, безусловно, необходимо достигнуть продовольственной безопасности страны, наращивать агропромышленное производство, повышать производительность труда работников АПК, внедрять технологические инновации. С другой стороны, нужно обеспечивать занятость и достойные доходы сельских жителей, создавать инженерную и социальную инфраструктуру села, создавать все то, что принято называть устойчивым развитием сельских территорий.

Компромисса между этими двумя группами целей достичь нелегко. Если стремиться только к увеличению производительности труда и внедрению технологических инноваций, неизбежно уменьшение занятости сельского населения, падение доходов и опустынивание сельских территорий. Так, для обработки 10 тыс. га при современных технологиях вполне достаточно 60 работников. С другой стороны, на этой территории обычно расположены десятки населенных пунктов с большим количеством жителей. При концентрации сельскохозяйственного производства и внедрении инновационных технологий сразу же встает вопрос о занятости и доходах оставшихся на территории интенсивного производства жителей [3, с.67].

В современных экономических реалиях инновации нужны предприятиям не только для ускорения темпов развития, укрепления лидерства на рынке и отрыва от конкурентов, но и для своевременного реагирования на внедрение конкурентами радикальных инноваций. Более того, компаниям необходимо развивать новые актуальные компетенции, необходимые для развития инновационной составляющей их деятельности. Такими компетенциями должны стать цифровизация, профессиональное управление инновационными проектами, построение деловой репутации и креативное мышление персонала [4, с. 66-67].

Простая мысль о том, что стране важно наладить внутреннее производство, чтобы обеспечить своих граждан необходимым питанием, еще несколько лет назад, в эпоху господства концепции глобального разделения труда, казалась довольно маргинальной, но сегодня она постепенно становится ключевой. Благодаря технологиям точного земледелия, основанным на IoT, урожайность может вырасти в невиданных ранее масштабах, что не наблюдалось во времена изобретения тракторов, гербицидов и генетически модифицированных семян. Технологии развились, удешевились и продвинулись до такого уровня, что впервые в истории отрасли стало возможным получать данные о каждом сельскохозяйственном объекте и окружающей его среде, математически точно рассчитывать алгоритм действий и прогнозировать результат. Цифровизация и автоматизация максимального количества сельскохозяйственных процессов включена как признанная потребность в стратегию развития крупнейших агропромышленных и машиностроительных компаний мира.

Использование инновационных технологий в пилотных «умных» хозяйствах Казахстана позволило получить в 2,5 раза больше урожая зерна и снизить затраты более чем на 20% (по данным

Минсельхоза). Внедрение элементов точного земледелия позволит аграриям значительно повысить эффективность производства. К таким элементам относятся: электронные карты полей, точные данные о погоде, датчики и преобразователи, космический мониторинг и другие решения.

Агропромышленный комплекс Республики Казахстан играет ключевую роль в экономике страны. АПК Казахстана, в котором непосредственно сельское хозяйство занимает значительную долю, остро нуждается в инновационных высоких технологиях. Такая необходимость обусловлена не только низкой производительностью труда в сельском хозяйстве, но и отсутствием критической массы разрабатываемых и внедряемых отечественными учеными наукоемких инноваций [5, с. 107].

В целом, повышение производительности будет достигнуто за счет совершенствования агрохимии, семеноводства, агронауки, своевременности и качества технологических операций, использования датчиков и погодных факторов, что в совокупности позволит снизить потери не менее чем на 25%. Точное земледелие требует тщательного и быстрого анализа данных, поэтому в сельском хозяйстве неизбежно будут развиваться технологии обработки больших данных и искусственный интеллект. Сегодня фермеры сталкиваются с новыми образовательными проблемами. Фермеру уже недостаточно быть хорошим агрономом или механизатором. Точное земледелие требует новых технологических знаний и навыков, постоянного профессионального развития. Подготовка профессиональных кадров для инновационного агропромышленного комплекса является одной из сложнейших задач для Казахстана. Инновации распространяются так быстро, что персонал не успевает за ними, особенно в традиционно консервативной отрасли.

### Список литературы

1. Смирнова, Е.А. Методологические аспекты измерения производительности [Текст] / Е.А. Смирнова, Е.А. Тарасова, М.В. Постнова // Экономика труда. – 2018. – Том 5. – № 4. – С. 1263-1276.
2. Буторин, С.Н. Формирование инновационной инфраструктуры системы управления в аграрном секторе / С.Н. Буторин, И.С. Санду // АПК: экономика, управление. - 2017. - № 9. - С. 39-48.
3. Огневцев, С.Б. Актуальные вопросы современной агропродовольственной политики [Текст] / С.Б. Огневцев // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2018. - № 4. - С. 67-70.
4. Кузьмина, Е.Ю. Инновационное развитие как фактор конкурентоспособности национальной экономики [Текст] /Е.Ю. Кузьмина, И.В. Соклакова, И.Л. Сурат//Вестник университета. - 2020. - № 2. - С. 63–67.
5. Таубаев, А.А. Проблемы и перспективы внедрения наукоемких инновационных технологий в агропромышленном комплексе Казахстана [Текст] / А.А. Таубаев, Б.М. Жукенов, Е.И. Борисова, Ю.М. Сайфуллина // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. - 2020. - № 3. - С. 106—113.

УДК 631.111.4/636.5.033

### ДИНАМИКА ОТДЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОАО «КРАСНОДВОРЦЫ» И ИХ ОПТИМИЗАЦИЯ

**Игнатенко Елизавета Александровна**, студент  
**Базылев Михаил Владимирович**, канд. с.-х. наук, доцент  
**Линьков Владимир Владимирович**, канд. с.-х. наук, доцент  
**Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины,  
Витебск, Республика Беларусь**  
e-mail: mibazylev@yandex.ru

**Аннотация.** Прикладными исследованиями крупнотоварного сельскохозяйственного предприятия ОАО «Краснодворцы» показаны важнейшие направления анализа динамики производственно-экономических показателей, а также – их оптимизация, способствующая формированию высокоэффективной агросистемы в целом.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственное производство, производственно-экономические показатели, элементы оптимизации, экономика предприятия.

## DYNAMICS OF INDIVIDUAL PRODUCTION AND ECONOMIC INDICATORS OF OJSC KRASNODVORETS AND THEIR OPTIMIZATION

**Ignatenko Elizaveta Aleksandrovna**, student

**Bazylev Mikhail Vladimirovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

**Linkov Vladimir Vladimirovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus**

e-mail: mibazylev@yandex.ru

**Abstract.** Applied research of the large-scale agricultural enterprise JSC "Krasnodvortsy" shows the most important areas of analysis of the dynamics of production and economic indicators, as well as their optimization, contributing to the formation of a highly efficient agricultural system as a whole.

**Keywords:** agricultural production, production and economic indicators, optimization elements, enterprise economics.

Сельскохозяйственное производство – сфера приложения материальных, трудовых, интеллектуальных, производственно-экономических усилий, направленных на рациональное использование ресурсного потенциала местности, включая природно-климатические, биологические, инженерно-технологические факторы, способствующие созданию высокоэффективных агросистем [1, с. 7, 2, с. 74–75, 3, с. 8–241, 4, с. 175–179, 5, с. 192, 6, с. 12–309, 7, с. 3–10, 8, с. 10–17, 9, с. 11–126]. В крупнотоварном агропредприятии ОАО «Краснодворцы», являющемся настоящим лидером среди всех сельскохозяйственных производителей Солигорского района, все отмеченные факторы имеют место, находятся в положительной динамике, позволяющей выводить отдельные производственно-экономические показатели хозяйственной деятельности на количественно и качественно новый, более высокий уровень хозяйствования. В этой связи, представленные на обсуждение результаты исследований по изучению оптимизации отдельных производственно-экономических показателей ОАО «Краснодворцы» являются актуальными, заслуживающими внимания руководителей специализированных агрохозяйств, а также – отраслевых специалистов сельскохозяйственного производства, своим трудом определяющих ключевые направления совершенствования продукционного процесса производства агропродукции.

**Цели и задачи исследований.** Основные цели исследований заключались в изучении динамики отдельных (важных) производственно-экономических показателей производства сельскохозяйственной продукции в ОАО «Краснодворцы» и введении направленной стратегии их оптимизации. Для достижения поставленных целей решались следующие задачи: производилось изучение производственной информации за годы исследований агрохозяйства ОАО «Краснодворцы», осуществлялся анализ полученных данных и их интерпретация, разрабатывалась стратегия оптимизации отдельных производственно-экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

**Материал и методы исследований.** Исследования производились в 2018–2021 гг. в производственно-экономических условиях специализированного сельскохозяйственного предприятия ОАО «Краснодворцы» Солигорского района Минской области. Исследования включали наблюдения и учёты, осуществление изучения производственно-экономической информации, анализ годовых отчётов предприятия. Все исследования выполнялись в рамках научно-исследовательской работы студентов кафедры агробизнеса УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины». Методика исследований общепринятая. Методология состояла из использования методов сравнения, логического, монографического, прикладной математической статистики.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Агропредприятие ОАО «Краснодворцы» специализируется на производстве молочно-мясной скотоводческой продукции, имеет развитое кормопроизводство, производство овощей и сахарной свёклы. Хозяйство имеет полеводческую, тракторную и строительную бригады, 2 молочно-товарные фермы, ферму по откорму и доращиванию крупного рогатого скота. Исследования показали, что среди отдельных, имеющих большое производственно-экономическое значение показателей деятельности предприятия необходимо остановиться на следующих, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Отдельные производственно-экономические показатели хозяйственной деятельности ОАО «Краснодворцы» за годы исследований

Исследуемые показатели	Годы исследований				2021 г. в % к 2018 году
	2018	2019	2020	2021	
Выручка от реализации товаров, работ, услуг, тыс. руб.	10135	10579	14185	17116	168,9
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	8708	9136	11580	14030	161,1
Прибыль, тыс. руб.	743	1619	2575	2945	396,4
Долгосрочные обязательства, тыс. руб.	1920	3051	7527	8462	440,7
Среднесписочное число работников, чел.	234	233	228	221	94,4
Общая рентабельность производства, %	8,5	17,7	22,2	21,0	+12,5 п.п.
Среднегодовой удой молока от коровы, кг	6278	7025	8068	8299	132,2
Рентабельность производства молока, %	10,4	31,8	37,5	42,5	+32,1 п.п.

Анализ таблицы 1 свидетельствует о том, что в производственно-экономической деятельности ОАО «Краснодворцы» в целом наблюдается положительная динамика его поступательного развития. Так, за годы исследований происходил опережающий рост выручки от реализации произведённой продукции, товаров, работ и услуг, составивший 168,9 %, при росте себестоимости реализованной продукции в 161,1 %, при этом, имело место увеличение прибыли от 743 тыс. рублей в 2018 году – до 2 млн. 945 тыс. руб. в 2021 году (рост на 396,4 %). Вместе с тем, на предприятии наблюдалось значительное увеличение долгосрочных финансовых обязательств (на 440,7 %), что внешне похоже на втягивание предприятия в долговую яму, но на самом деле, рост кредиторской задолженности происходил из-за осуществления (производственного внедрения) инвестиционных проектов с длительным сроком окупаемости (экономически научно обоснованных проектов по вводу профилакториев для выращивания телят 0–3 месяца с началом эксплуатации в конце 2021 года на фермах МТФ №1 «Краснодворцы» и МТФ «Чепели», а также – приобретением производственного оборудования, системы сельскохозяйственных машин для производства сахарной свёклы и ряда машин кормоуборочной техники). В хозяйстве происходит общемировая тенденция по уменьшению количества трудовых ресурсов с 234 до 221 человека за годы исследований (сокращение на 5,6 % в основном за счёт ухода людей на пенсию по возрасту), но вместе с тем в предприятии активно трудятся люди пенсионного возраста, среди которых особенно высоких результатов достигают такие опытные работники, как: оператор машинного доения фермы МТФ №1 «Краснодворцы» Акимов Т.П. (стаж работы свыше 15 лет), животновод этой же фермы Новик Н.В. (стаж более 12 лет), животновод Жарская Т.С. (профессионально-производственный стаж более 30 лет), ночной скотник Журавлевич Е.Г. (стаж более 12 лет), на МТФ «Чепели» – заведующая фермой Шкраба Т.И. (стаж более 23 лет), оператор машинного доения Шайтар Т.П. (более 6 лет), животновод Будник Е.В., отметившая в 2020 году свой юбилейный 70-тый день рождения, ночной скотник Мартинович А.И. (стаж более 3 лет), дневной дежурный Козленко Н.П. (стаж свыше 19 лет). Из таблицы также видно, что на предприятии наблюдался общий рост рентабельности производства за годы исследований, составивший 12,5 процентных пункта, от 8,5 % в 2018 году – до 21,0 % в 2021 году. Также, на предприятии в значительной степени прогрессировали показатели среднегодового удоя молока от коровы (от 6278 кг в 2018 г., до 8299 кг в 2021 г., прирост 132,2 %) и, уровень рентабельности производства молока с 10,4 % в 2018 г. – до 42,5 % в 2021 г. (прирост составил 32,1 процентных пункта). Всё это характеризует целостную, направленно-организованную, системную работу всех участников производственного процесса производства на предприятии: руководителя, его заместителей, отраслевых специалистов и непосредственных технических исполнителей.

Разработка практических мероприятий по контролю и оптимизации кредиторской и дебиторской задолженности отмечена в таблице 2.

Таблица 2 – Обязательные мероприятия, направленные на оптимизацию кредиторской и дебиторской задолженности в ОАО «Краснодворцы»

№ п/п	Содержание	Срок исполнения	Ответственный исполнитель
1	Систематическое ведение телефонных переговоров с должниками с целью установления кратчайших сроков погашения долга	ежемесячно	гл. бухгалтер, юристконсульт
2	Рассылка письменных напоминаний о выполнении	ежемесячно	юристконсульт

	должником его финансовых обязательств		
3	Проведение досудебных мероприятий, направленных на снижение суммы долга	по мере необходимости	юрисконсульт
4	Обращение в суд за нотариальной надписью с целью получения суммы долга	по мере необходимости	юрисконсульт
5	Введение переговоров с кредиторами об изменении(переносе) сроков погашения задолженности	по мере необходимости	гл. бухгалтер, юрисконсульт
6	Составление графиков погашения кредиторской задолженности	по мере необходимости	гл. бухгалтер, юрисконсульт, гл. экономист
7	Списание кредиторской задолженности, по которой истек срок исковой давности, на доходы	по мере необходимости	гл. бухгалтер

Анализ таблицы 2 показывает, что не смотря на профессионально-технологическую деятельность ответственных исполнителей (главных специалистов агрохозяйства, главного бухгалтера, главного экономиста и юрисконсульта), в оптимизации кредиторской и дебиторской задолженности, очень большая и ответственная роль отводится в этом плане руководителю предприятия, который собственными усилиями должен способствовать осуществлению финансовой дисциплины, принимать непосредственное участие в проведении переговоров с аффилированными структурами (кредиторами), и отдельными предприятиями – должниками агрохозяйства.

**Заключение.** Таким образом, представленные результаты исследований по изучению динамики отдельных производственных и экономических показателей хозяйственной деятельности агропредприятия ОАО «Краснодворцы», а также – их оптимизации показывают, что всеобщие усилия трудового коллектива хозяйства, направленно формирующие эффективное агропроизводство, способны создавать положительные предпосылки для решения прикладных производственно-экономических задач, способствующих достижению высокого результата в целом.

### Список литературы

1. Альтудов, Ю. К. Формирование инновационно-инвестиционных агропромышленных кластеров в условиях структурной модернизации экономики однотипных регионов / Ю. К. Альтудов, А. Х. Шидов, И. Ю. Гедгафова // Экономические био-техно-технологические аспекты устойчивого сельского развития в условиях цифровой трансформации : сборник научных трудов по итогам VII Международной научно-практической конференции памяти Б.Х. Жерукова. – Ч. 1. – Нальчик :Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, 2019. – С. 6–8.
2. Ганиева, И. А. Инновации как фактор совершенствования отраслевой структуры АПК / И. А. Ганиева // От роста к качеству роста в агропромышленном комплексе: как обеспечить переход?. – Москва : ВИАПИ им. А.А. Никонова, 2020. – С. 74–77.
3. Ключков, А. В. Перспективы устойчивого развития сельского хозяйства Республики Беларусь : монография / А. В. Ключков. – Горки : БГСХА, 2019. – 256 с.
4. Концепция единства зооветеринарного и экономического взаимодействия в условиях крупнотоварного агропредприятия / Е. А. Лёвкин [и др.] // Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – 2018. – Том 54, Вып. 4. – С. 175–180.
5. Лещиловский, П. В. Конкуренция и эффективность региональных форм хозяйствования / П. В. /Лещиловский, Г. В. Хаткевич // Сборник докладов 53-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. – Т. 1. – Витебск : ВГТУ, 2020. – С. 191–193.
6. Макрак, С. В. Управление материальными ресурсами в сельском хозяйстве в условиях развития цифровой экономики / С. В. Макрак ; ред. В. Г. Гусаков ; Национальная академия наук Беларуси, Институт системных исследований в АПК. – Минск :Беларускаянавука, 2021. – 328 с.
7. Петриков, А. В. Актуальные проблемы социально-экономического развития сельского хозяйства и сельских территорий в России / А. В. Петриков // От роста к качеству роста в агропромышленном комплексе: как обеспечить переход?. – Москва : ВИАПИ им. А.А. Никонова, 2020. – С. 3–12.

8. Пыжикова, Н. И. Инструменты государственной поддержки малого и среднего бизнеса на примере Красноярского края : монография / Н. И. Пыжикова, Е. В. Титова, М. А. Козлов. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – 136 с.

9. Современные проблемы повышения эффективности функционирования АПК: вопросы теории и методологии / В. Г. Гусаков [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2018. – 138 с.

УДК 336.531.2

## **ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА МУНИЦИПАЛИТЕТОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ**

**Кириллова Светлана Серафимовна**, к.э.н., доцент,  
доцент кафедры финансов и бухгалтерского учета,

**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail:sv\_kirillova@mail.ru

**Савенкова Елена Геннадьевна**, студентка 2 курса  
**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail:alenas8292002@mail.ru

**Новичкова Валерия Викторовна**, студентка 2 курса  
**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail:lera.novichkova2002@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению проблемы реализации инвестиционной политики на местном уровне. Обозначена необходимость переориентации инвестиционных потоков в сторону местных бюджетов, обозначены приоритеты инвестиционной политики и ее значение для устойчивого социально-экономического развития муниципальных образований России.

**Ключевые слова:** муниципальные образования, инвестиционная политика, инвестиционный потенциал, налоговый потенциал

## **INVESTMENT POLICY OF MUNICIPALITIES AND ITS IMPACT ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT**

**Kirillova Svetlana Serafimovna**, Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of  
Finance and Accounting Department,  
Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia  
e-mail:sv\_kirillova@mail.ru

**Savenkova Elena Gennadievna**, 2nd year student of the direction of preparation 38.03.01 Economics, focus  
(profile) Accounting, analysis and audit in the agro-industrial complex,  
Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia  
e-mail:alenas8292002@mail.ru

**Novichkova Valeria Viktorovna**, 2nd year student of the direction of preparation 38.03.01 Economics,  
focus (profile) Accounting, analysis and audit in the agro-industrial complex,  
Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia  
e-mail:lera.novichkova2002@yandex.ru

**Abstract.** The article is devoted to the problem of implementation of investment policy at the local level. The necessity of reorientation of investment flows towards local budgets is outlined, the priorities of investment policy and its importance for the sustainable socio-economic development of Russian municipalities are outlined.

**Keywords:** municipalities, investment policy, investment potential, tax potential

Ни одно муниципальное образование в настоящее время не сможет реализовать комплексное социально-экономическое развитие без оптимизации инвестиционных потоков. К сожалению, пока инвестиции сконцентрированы в крупных городах и мегаполисах, что является процессом естественным. Однако, если государство стремится к достижению стабильного социально-экономического развития страны, то переориентации инвестиционных потоков не избежать. При



этом самым эффективным способом является реализация общегосударственной инвестиционной политики.

На субфедеральном уровне органы управления понимают важность реализации адекватной инвестиционной политики. Каждое муниципальное образование сегодня разрабатывает свой персональный инвестиционный паспорт, размещает на своих официальных сайтах информацию, необходимую для потенциальных инвесторов по самым широким спектрам деятельности, начиная с производственных объектов и завершая объектами социально-культурного назначения.

Рассмотрим на примере городского округа Мичуринск Тамбовской области порядок реализации инвестиционной политики. Городской округ Мичуринск является вторым городом в Тамбовской области, как по размерам, так и по уровню социально-экономического развития. На 1 января 2022 года численность населения города составила 89876 человек. Динамика численности населения за последние десять лет отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика численности населения городского округа Мичуринск за 2012 – 2021 годы, чел.

Показатели	на 01.01.2013	на 01.01.2014	на 01.01.2015	на 01.01.2016	на 01.01.2017	на 01.01.2018	на 01.01.2019	на 01.01.2020	на 01.01.2021	на 01.01.2022
Численность населения	97581	96808	96606	95864	94741	93690	93330	91623	90722	89876

За последний период численность сократилась на 7705 человек. Катастрофическое снижение численности населения города является несомненным сигналом о крайне низкой эффективности работы органов управления в области создания благоприятных условий для жизни и трудовой деятельности людей. Это говорит о необходимости комплексной реализации инвестиционной политики во всех сферах экономики и социальных областях.

В городе имеются все предпосылки для устойчивого экономического развития, поскольку он является примером весьма удачной интеграцией научного и производственного комплексов. Мичуринск – официальный центр садоводства в стране, являясь единственным наукоградом агропромышленной направленности. Научные учреждения города несколько десятилетий ведут успешные разработки в области производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, а также в сферах лечебного, профилактического и специального (диабетического, спортивного) питания. В совокупности с высоким уровнем развития производственного сектора, это делает город уникальной территорией с практически беспредельным потенциалом для развития. Однако в последние годы наблюдается снижение темпов развития, вызванное как внутренними причинами, так и внешними факторами. Повлиять на внешние условия достаточно сложно. Но максимально скорректировать внутренние условия можно и даже необходимо. Прежде всего, важно постоянно повышать инвестиционную привлекательность города. Это можно сделать путем активного продвижения передовых научных технологий, в том числе и цифровых, в области отечественного садоводства. Важно обеспечить при этом рост доходов граждан. Необходима единая политика на территории города, постоянный контакт с ведущими предприятиями, подключение руководства предприятий к участию в программе роста доходов домохозяйств города. Также видится перспективным создание максимально комфортных условий для развития бизнеса по территории городского округа.

Еще одно из направлений – туризм и смежные с ним виды деятельности – общественное питание и сфера гостеприимства. В город были привлечены средства для инвестирования в несколько социальных объектов, что позволило существенно повысить туристическую привлекательность города и дало толчок для развития малого и среднего предпринимательства. Кроме того, появление новых объектов промышленного назначения – это тоже импульс для развития городского округа.

Инвестиционная политика должна включать комплекс мероприятий и содержать структурно политику внутреннего и внешнего инвестирования, поскольку инвестиционный потенциал муниципалитета и его реализация – это база для наращивания налогового потенциала и роста реальных налоговых поступлений.

Полагаем, что реализация инвестиционной политики на уровне муниципалитетов будет способствовать росту инвестиционных потоков на местном уровне и обеспечит устойчивое развитие как самих муниципальных образований, так и государства в целом.

## Список литературы

1. Кириллова С.С., Горелова Ю.Н., Горохова Ю.С., Савенкова Е.Г. Повышение финансовой самостоятельности местных бюджетов за счет неналоговых доходов//Наука и образование. 2021. Т. 4. № 2
2. Кириллова С.С., Горелова Ю.Н., Горохова Ю.С., Савенкова Е.Г. Инвестиционная политика на местном уровне//Наука и образование. 2021. Т. 4. № 3
3. Кириллова С.С., Горохова Ю.С., Савенкова Е.Г. Особенности формирования доходов муниципальных районов и пути их укрепления //Актуальные проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий (ШШалыпинские чтения). Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Мичуринск-наукоград РФ, 2020. С. 156 – 158
4. Кириллова С.С., Мягих А.В., Горохова Ю.С., Савенкова Е.Г. Меры финансовой поддержки предпринимательской инициативы на муниципальном уровне// Наука и образование. 2020. Т.3. № 4. С. 407
5. Кириллова С.С., Родюкова А.С., Горохова Ю.С., Савенкова Е.Г. Возможности роста доходов местного бюджета в современных условиях// Актуальные проблемы молодежной науки: сб. науч. стат., выпуск № 6 / под ред. Г.В. Коротковой – Мичуринск, 2020. 280 с. С. 208-211
6. Кириллова С.С., Родюкова А.С. Достижение сбалансированности местных бюджетов в условиях нестабильности//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2020. № 2 (61). С. 188-192
7. Кириллова С.С., Рогова Н.И., Горохова Ю.С., Савенкова Е.Г. Налоговые возможности региона в области поддержки субъектов малого предпринимательства//Наука и образование.2020. Т.3. № 4. С.408

УДК 631:65.011:633.63(571.150)

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

**Клеменко Мария Владимировна,**

бакалавр направления «Землеустройство и кадастры»

**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**

e-mail: klemenko.m.vld@mail.ru

**Федулова Инна Владимировна,** канд. экон. наук, доцент кафедры

«Финансы, бухгалтерский учет и аудит»

e-mail: fedulova\_innavl@mail.ru

**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**

**Яковлева Дарья Павловна,** магистр направления «Зоотехния»

**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**

e-mail: d.yakovlevad@mail.ru

**Аннотация:** Статья посвящена оценке эффективности производства сахарной свеклы. Целью исследования является определение эффективности работы сахарных заводов и разработка проектных мероприятий по улучшению экономической ситуации в производстве сахарной свеклы. Произведен анализ основных экономических показателей с целью обеспечения баланса существующих производственных мощностей.

**Ключевые слова:** сахарная свекла, валовый сбор, урожайность, производительность, сельское хозяйство, мощности производства, объем производства

## PROSPECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF SUGAR BEET PRODUCTION IN THE ALTAI TERRITORY

**Klemenko Maria Vladimirovna,** Bachelor of Land Management and Cadastre

**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**

e-mail: klemenko.m.vld@mail.ru

**Fedulova Inna Vladimirovna,** Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of

Finance, Accounting and Audit

**Abstract:** The article is devoted to the evaluation of the efficiency of sugar beet production. The purpose of the study is to determine the efficiency of sugar factories and develop project measures to improve the economic situation in the production of sugar beet. The analysis of the main economic indicators was carried out in order to ensure the balance of existing production capacities.

**Keywords:** sugar beet, gross harvest, yield, productivity, agriculture, production capacity, production volume

Свеклосахарное производство является одним из главных сфер обеспечения населения страны продовольствием. Сахар — это жизненно необходимый продукт питания, который обеспечивает физиологическую потребность человека в быстроусвояемых углеводах [3].

Производство сахарной свеклы — это стратегически важное для Алтайского края направление ввиду того, что Алтайский край является единственным за Уралом регионом, занимающимся производством данной культурой. Сейчас ее в Алтайском крае возделывают в шести районах. Самые крупные плантации расположены в Павловском, Ребрихинском, Калманском районах. В последние годы в крае в среднем с каждого гектара получают более 350 центнеров свеклы, и этот показатель сравним с европейскими регионами страны, где погодноклиматические условия более благоприятны, чем на Алтае. Достичь такого уровня урожайности помогает постоянное оттачивание технологии возделывания культуры.

Общая площадь посевов сахарной свеклы в крае в 2021 г. составила 23 тыс.га., урожай при этом составил около 1,1 млн.тонн.

Несколько лет назад в крае функционировало 3 завода, из которых сейчас активен только один, который находится в с. Черёмное. Остальные прекратили свое функционирование в связи с банкротством (Бийский и Алейский). Собственник Бийского сахарного завода планирует реанимировать производство, но требуются значительные вложения, чтобы продукция могла конкурировать, необходимо выпускать сахар высокого качества, а это требует полной замены технологии, ведь завод был законсервирован более 10 лет.

Алтайский край показывает самую лучшую в стране динамику производства сахара с 1 га за последние 25 лет. Это объясняется низкой базой 1990-х годов и, возможно, изменениями климата. Так, погодные условия в регионе позволяют вырастить свеклу с хорошей сахаристостью и урожайностью, а континентальный климат способствует ее хранению чуть ли не до весны: замороженная в кагатах сахарная свекла не терпит оттепели, а они в Алтайском крае — явление редкое. То есть теоретически регион интересен для развития свекловодства.

Однако всегда стоит задумываться о емкости рынка сахара в стране. Он не резиновый. Эра перепроизводства, которая длилась с 2016-го по 2019 год, — яркое тому доказательство. Нужно задумываться, куда этот сахар продавать. Если себестоимость производства например в Бийске будет ниже, чем у конкурентов, то можно не бояться и наращивать объемы производства, то есть сахар будет, куда продать: если не на внутреннем, то на внешнем рынке — точно. Если же себестоимость окажется на высоком уровне, то руководство завода сможет рассчитывать только на внутренний рынок и небольшой, комфортный рынок соседних стран.

Если говорить о свекловичном гранулированном жоме, то в России его рынка сбыта почти нет, более 90% этой продукции идет на экспорт. Однако Алтайский край отдален от портов. Близость Китая — это интересно с точки зрения экспорта и жома, и сахара, но, чтобы поставлять туда тот же сахар, нужно получить тарифную квоту, а Россия пока не может похвастаться большими успехами в этом направлении. Китай открывает свой рынок очень медленно, и это стоит невероятных усилий наших лоббистов. То есть, если получением доступа никто заниматься не будет, то вряд ли Китай даст какие-либо послабления для поставки российских товаров свеклосахарного комплекса.

Теоретически бийский проект может оказаться интересным, но если его модернизация будет проходить на короткие заемные деньги, то это прямой путь к банкротству: опыт многих российских агрохолдингов — наглядное доказательство. Если же стратегический инвестор понимает, что он делает сейчас, что потом он станет делать с продукцией, то у него все получится, хоть и не сразу: проект длительной окупаемости, но в теории все возможно

Единственное действующее предприятие по переработке сахара в Алтайском крае - Черемновский сахарный завод. Сейчас завод перерабатывает 6200 тонн сахарной свеклы в сутки. И это максимально возможный пик по производительности предприятия.

За последние годы на заводе установили более совершенное оборудование, улучшили очистку для роста качественных показателей. Сейчас предприятие находится на максимально возможном пике по производительности на этом оборудовании. Завод вышел на баланс по электрической и тепловой энергии, то есть у него полностью сбалансированное производство. В связи с этим завод имеет эффективное производство и экономические показатели, которые позволяют ему удержаться на плаву. Улучшать качество сахара дальше тоже некуда, поэтому на предприятии просто продолжают его поддерживать.

А вот применение новых технологий работы, в том числе с учетом климата, в котором расположен Черемновский завод, могло бы ему помочь.

Континентальный климат позволяет продлить сезон переработки: завод замораживает убранный свеклу, и она отлично хранится в таком состоянии. И эту свеклу можно перерабатывать до самого конца зимы. К примеру, в Краснодаре или Воронеже так не получится. А вот в Алтайском крае запросто. Бич многих производств, и в том числе сахарного, – это скоротечный сезон переработки.

Следовательно, Черемновскому сахарному заводу следует попробовать перейти на североамериканские технологии длительного хранения, которые позволяют продлить сезон переработки до июня. Для этого, например, в Северной Дакоте используются специальные хранилища-термосы. Но если такие технологии внедрить не получится, следует задуматься хотя бы над внедрением вентилируемых кагатов.

Если учитывать, что потребность в сахаре-песке в Алтайском крае находится в пределах 90-120 тыс. т/год, то можно сделать вывод, что данный прогнозируемый объем производства может обеспечить собственные потребности, однако учитывая, что в Алтайском крае существует не мало районов, обладающих обширными площадями полей, подходящих по климатическим и почвенным условиям, на которых можно было бы выращивать данную культуру для увеличения объемов производства: Солтонский, Красногорский, Алейский, Топчихинский, Усть-Пристанский, Усть-Калманский, Шипуновский, мы делаем вывод о значительном экспортном потенциале сахарного производства, который необходимо использовать в сегодняшних условиях. Для улучшения ситуации объем производства можно увеличивать примерно в 1,5 раза. При этом необходимо обеспечить вывод из консервации производственных мощностей Бийского и Алейского заводов, где законсервировано в общей сложности мощностей по переработке 3000 т/сут.

На 2022 г. Минсельхоз России прогнозирует увеличение посевных площадей под сахарной свеклой, что естественно приведет к росту объемов производства сладкого продукта. Однако, перепроизводство, наблюдавшееся на рынке сахара в 2019-2020 г. в нынешних условиях вряд ли приведет к значительному удешевлению конечного продукта. И причина этого не в ажиотажном спросе, захлестнувшем сахарный рынок в марте 2022 г. Прежде всего, практически 90% семян сахарной свеклы отечественные сельхозтоваропроизводители импортируют из-за рубежа (если смотреть на долю отечественных семян, то в 2020 году только 3,05% площади, занятой посевами сахарной свеклой, была засеяна семенами российской селекции. Четверть площади была занята семенами, производимыми на территории России, т.к. некоторые иностранные компании работают у нас), конечно, сельхозпредприятия имеют определенный запас семенного фонда, который позволит закрыть и посевную кампанию 2023 г., однако отечественное семеноводство вряд ли сможет за 2 года полностью обеспечить внутренние потребности, учитывая, что зарубежные компании предлагают вместе с семенами весь комплекс услуг, начиная от удобрений и заканчивая гарантиями выкупить весь урожай в случае избыточного предложения на рынке.

Важной целью ближайшего десятилетия в сельском хозяйстве России является увеличение доли собственных семян в посевах сахарной свеклы. Так, в 2021 году на развитие семеноводства на Кубани было выделено более 180 млн рублей, так как именно Краснодарский край является лидером по выращиванию этой культуры.

Помимо проблем с семенами, в условиях санкционного давления, возникает проблема с удобрениями. Даже если поставщики пока не отказались от сотрудничества, рост цен уже произошел, что безусловно скажется на цене конечного продукта.

К севу сахарной свеклы в «Кубанке», которая входит в группу компаний «Доминант», приступили 30 апреля. За сутки механизаторы выполняют работы на 12% планируемой площади – порядка 1300-1400 гектаров. На полях работает 22 сеялки. Сев идет круглосуточно. Работы остались

на 4 дня. Сев свеклы ведут оперативно, так как после него сразу начнут бороться с сорняками на посевах.

Отметим, что в этом году площадь сева сахарной свеклы в Алтайском крае составит более 23 тысяч гектаров. По оперативным данным на утро 6 мая хозяйства региона культуру уже посеяли на 13 тысячах гектаров, что составляет 55% от плана.

В этих условиях необходимо, на наш взгляд, уделять особое внимание экспорту сахара, учитывая, что все возможности для увеличения производства в крае есть. Есть районы, где можно дополнительно выращивать сахарную свеклу, а также есть два завода, производственные мощности которых позволят обеспечить полную переработку и производство качественного сахара.

Для Алтайского края актуален выход в Китай по всем товарам, включая сахар. Нужно добиваться свободного выхода на эти рынки или попадания в квоты. Пока российский сахар в тарифную квоту не попал.

### Список литературы

1. Оперативная информация о ходе уборки сахарной свеклы в Алтайском крае / официальный сайт Главного Управления сельского хозяйства Алтайского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.altagro22.ru/> (06.05.2022)
2. Официальный сайт Единственные за Уралом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://long.altapress.ru/karta\\_biznesa/7/](https://long.altapress.ru/karta_biznesa/7/) (06.05.2022)
3. Спичак В.В., Сапронов Н.М., Салтык И.П. Сахарная свекла для производства сахара. — Курск: ИПК «Курск», 2008.

УДК 339.13

## МАРКЕТИНГОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Климентова Эльвира Анатольевна**, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры экономики и коммерции  
e-mail: Klim-408@yandex.ru

**Дубовицкий Александр Алексеевич**, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры экономики и коммерции  
e-mail: Daa-408@yandex.ru

**Попова Виктория Игоревна**, обучающийся института экономики и управления  
e-mail: melle\_victoria@inbox.ru

**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**

**Аннотация.** Сбыт сельскохозяйственной продукции является ключевым звеном в построении эффективной системы хозяйственной деятельности. По мнению авторов, одним из основных направлений совершенствования сбытовой деятельности в сельском хозяйстве является использование для этих целей маркетингового обоснования. Внедрение элементов маркетинга продукции в систему сбытовой деятельности организации повышает эффективность управления всего производства путем продуманного поэтапного планирования и действенного контроля при реализации намеченных мероприятий. Важными направлением совершенствования сбытовой деятельности на основе маркетинга являются: изучение рыночной конъюнктуры и оптимизация на этой основе производственной программы; заблаговременный поиск покупателей, которыми могут являться как сельскохозяйственные товаропроизводители, так и перерабатывающие предприятия, закупающие сырьё партиями с учётом производственных мощностей переработки; своевременный анализ потенциальных покупателей и разработка мероприятий по стимулированию сбыта с учётом планируемых объёмов продаж. Маркетинг должен являться необходимым элементом построения эффективной системы сбыта продукции каждой сельскохозяйственной организации.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, сбыт продукции, маркетинг, эффективность, рентабельность продаж.

## MARKETING JUSTIFICATION FOR IMPROVING SALES ACTIVITIES

**Klimentova Elvira A.**, Candidate of Economic Sciences PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Commerce  
e-mail: Klim-408@yandex.ru

**Dubovitski Alexander A.**, Candidate of Economic Sciences PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Commerce  
e-mail: Daa-408@yandex.ru

**Popova Victoria I.**, student of the Institute of Economics and Management  
e-mail: melle\_victoria@inbox.ru

**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**

**Abstract.** The sale of agricultural products is a key link in building an effective system of economic activity. According to the authors, one of the main directions of improving marketing activities in agriculture is the use of marketing justification for these purposes. The introduction of product marketing elements into the organization's sales system increases the efficiency of the management of the entire production through thoughtful step-by-step planning and effective control during the implementation of planned activities. Important areas for improving marketing-based sales activities are: market research and optimization of the production program on this basis; early search for buyers, which may be both agricultural producers and processing enterprises purchasing raw materials in batches, taking into account processing capacities; timely analysis of potential buyers and development of sales promotion measures, taking into account the planned volumes sales. Marketing should be a necessary element of building an effective sales system for each agricultural organization.

**Keywords:** agriculture, product sales, marketing, efficiency, profitability of sales.

В современных условиях актуальной для российского сельского хозяйства является не только задача роста объемов производимой продукции, но и проблема ее реализации, доведения до конечного потребителя. Существование любой организации невозможно без постоянного ежедневного принятия и реализации тех или иных решений в области сбыта продукции.

Усиление уровня конкуренции, распространение иностранных товаропроизводителей на рынке, увеличение стоимости всех факторов производства продукции сельского хозяйства, высокая зависимость от погодных условий и множество других негативных факторов вынуждают обращаться к маркетингу сельскохозяйственной продукции. Внедрение элементов маркетинга продукции в систему сбытовой деятельности организации повышает эффективность управления всего производства путем продуманного поэтапного планирования и действенного контроля при реализации намеченных мероприятий.

Актуальность использования маркетинговых элементов в системе сбыта сельскохозяйственных организаций подтверждена результатами многих научных исследований [1, 4, 5]. Большинство экономистов выступают за продвижение маркетинга всеми возможными способами, включая расширение исследований рынков, рекламную деятельность бизнеса, совершенствование структуры сбыта.

Однако, необходимо учитывать ряд дискуссионных вопросов, которые могут ограничить понимание маркетингового совершенствования сбыта в различных отраслях и регионах. Во-первых, речь идет о научных и практических сложностях в различных экономических системах при организации продвижения продукции [3]. Особенно остро данная проблема проявляется на фоне ужесточения международных санкций и усложнения торговли с рядом западных стран, традиционных покупателей российской сельскохозяйственной продукции.

Во-вторых, дискуссионным остается вопрос применения маркетинга в деятельности сельскохозяйственных организаций, использование которого часто из-за ограниченности финансовых ресурсов и узкого ассортимента выпускаемой продукции признается не эффективным [6].

Существование значимых особенностей организации сбытовой деятельности в различных регионах и наличие противоречивых суждений о возможности использования маркетинга в сельскохозяйственных организациях, обуславливает необходимость дополнительных исследований в данном направлении, особенно прикладных, направленных на обоснование возможностей использования маркетинга при совершенствовании сбытовой деятельности конкретных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Для рассмотрения поставленных вопросов авторами использовался массив информации сельскохозяйственных организаций Тамбовской области. Детальный анализ параметров сбытовой деятельности осуществлялся на примере трех типичных организаций Мичуринского района: СХПК «Восход», СХПК «Родина», АО «Подъём».

Сравнительная рентабельность сбыта продукции в организациях Мичуринского района представлена на рисунке 1.

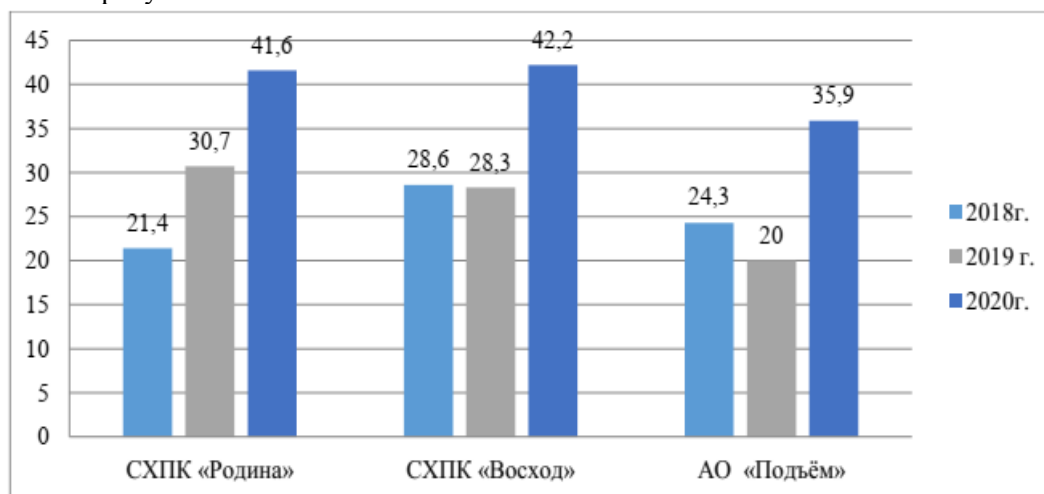


Рисунок 1 - Рентабельность продаж сельскохозяйственной продукции в организациях Мичуринского района

Эффективность сбытовой деятельности в организациях Мичуринского района за период исследования в целом имеет тенденцию роста, хотя и при определенном уровне колеблемости. Максимальный за весь период исследования рост рентабельности продаж продукции наблюдался в СХПК «Родина», где он увеличился на 20,2 п. п., до 41,6% к 2020 году.

В СХПК «Восход» наблюдается не такой значительный прирост. За период с 2018 г. по 2020 г. уровень рентабельности продаж увеличился на 13,6 п. п. Однако при этом, в 2020 г. в данном хозяйстве уровень рентабельности оказался самым высоким – 42,2% т. е. на 1 рубль выручки было получено 42 коп. Это достаточно высокий уровень для сельскохозяйственного производства. В АО «Подъём» уровень рентабельности продаж увеличился с 24,3% до 35,9% к 2020 году, прирост составил на 11,6 п. п.

Таким образом, даже в сходных по размерам хозяйствах, находящихся в одинаковых природно-климатических условиях наблюдается высокий разброс показателей рентабельности. Уровень эффективности сбытовой деятельности сельскохозяйственных организаций определяется динамикой и соотношением издержек и выручки от реализации различных видов сельскохозяйственной продукции [7], которая, в свою очередь, максимально зависит от сбытовых цен. В организациях, которые смогли оптимизировать структуру производства и обеспечить сбыт по наиболее выгодным ценам и была получена максимальная рентабельность. В соответствии с этим использование маркетинговых приемов в построении сбытовой деятельности представляется обоснованным и необходимым. Рассмотрим более подробно опыт формирования параметров сбытовой деятельности СХПК «Восход».

Основными возделываемыми культурами являются подсолнечник и группа зерновых. За период исследования структура сбыта зерновых культур значительно изменилась. Существенно, до 41,8% в 2020 году, сократился удельный вес пшеницы (организация возделывает озимые и яровые формы) при соответственном увеличении до 53,9% удельного веса ячменя и до 4,3% овса.

Наиболее прибыльной культурой за весь период исследования была пшеница, реализация которой обеспечивала самый высокий размер прибыли и уровня продаж, что во многом обусловлено наиболее высоким уровнем цен реализации при самом низком уровне себестоимости. В 2020 г. уровне рентабельности продаж пшеницы составил 31,7%, ячменя – 1,4 %, подсолнечника – 72,1%.

Структура сбыта характеризуется небольшим количеством покупателей (2-3) каждого из реализуемых видов продукции. Продажи пшеницы в 2020 г. осуществлялась в основном двум крупным покупателям: ООО «ГК Победа», ООО «Агросфера» и работникам организации (табл. 1).

Таблица 1 - Структура и рентабельность каналов сбыта пшеницы в СХПК «Восход»

	ООО «ГК Победа»	ООО «Агросфера»	Прочая реализация	Всего
Реализовано, ц	16152	9229	3461	28842
Структура продаж, %	56	32	12	100
Цена 1 ц, руб.	1174,94	1182,70	1105,46	1169,48
Полная себестоимость 1 ц, руб.	799,18	799,18	799,18	799,18
Выручка, тыс. руб.	18989	10915	3826	33730
Прибыль, тыс. руб.	6069	3539	1072	10680
Прибыль на 1 ц, руб.	375,74	383,46	309,74	370,29
Уровень рентабельности продаж, %	32,0	32,4	28,0	31,7

Наиболее значимым каналом реализации является ООО «ГК Победа», объем реализации по которому составил 16152 ц или 56% от общего объема сбыта, прибыль от реализации составила 6069 тыс. руб. при уровне рентабельности продаж 32%. Продажи в ООО «Агросфера» составили 9229 ц или 32% от общего объема сбыта, прибыль по каналу составила 3539 тыс. руб. при уровне рентабельности продаж 32,4%. Незначительной по объёму является реализация работникам, объем которой составил 3461 ц или 12% от общего объема сбыта, прибыль по каналу составила 1072 тыс. руб. при уровне рентабельности продаж 28,0%.

В целом можно сделать вывод, что по каналам сбыта, отличаются только объёмы реализации, а уровень цен, за исключением прочей реализации – работникам организации, практически идентичен, что делает нецелесообразным изменение существующей структуры сбыта.

В 2020 году сбыт ячменя осуществлялся трем основным покупателям: ООО «Юсико», ООО «АГРОРЕСУРС», ООО «ГК Победа». Наиболее значимым каналом реализации является ООО Фирма «Юсико» - объем реализации составил 16395 ц или 44% от общего объема сбыта, прибыль по каналу составила 236 тыс. руб. при уровне рентабельности продаж. Вторым по значимости является канал сбыта ООО «АГРОРЕСУРС» - объем реализации ячменя составил 12669 ц или 34% от общего объема сбыта, прибыль по каналу составила 9 тыс. руб. при уровне рентабельности продаж 0,1%. Незначительным каналом реализации является ООО ГК «Победа». Объем реализации по каналу составил 8179 ц или 22% от общего объема реализации, прибыль по каналу составила 154 тыс. руб. при уровне рентабельности продаж 2,4%. Различия в уровне рентабельности обуславливают необходимость пересмотра структуры сбыта (рис. 2).

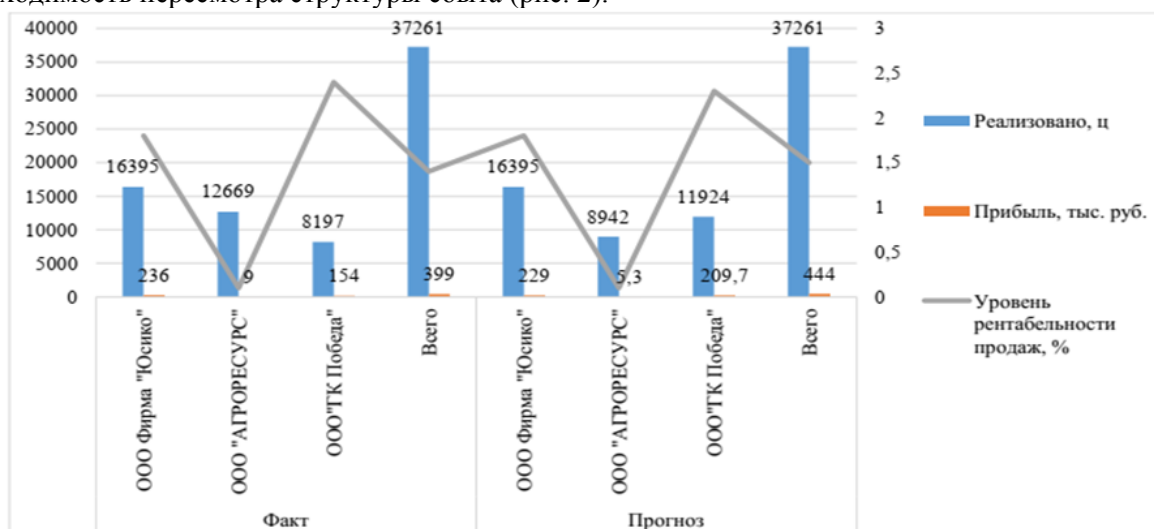


Рисунок 2 – Параметры совершенствования сбыта ячменя в СХПК «Восход»

Совершенствование сбыта ячменя возможно в направлении увеличения удельного веса продаж по наиболее рентабельным каналам. К примеру, целесообразно увеличить реализацию ячменя в ООО «ГК Победа» до 11924, или до 32% при соответственном уменьшении удельного веса продаж в ООО «АГРОРЕСУРС» и неизменном удельном весе канала ООО «Юсико». Это может обеспечить увеличение прибыли на 11,3%, уровня рентабельности продаж до 1,5%. Прогнозируемый вариант является реальным по осуществлению для организации, т. к. объёмы реализации за прошлые годы отличались от 2020 года.

Реализация подсолнечника в 2020 году осуществлялась также трем покупателям: ООО «Бизнес-Эксперт», ООО «Черноземье», АО «Октябрьское». Наиболее значимыми каналами



реализации подсолнечника являются АО «Октябрьское». Объем реализации составил 8126 ц или 52% от общего объема сбыта, прибыль составила 20081 тыс. руб., при уровне рентабельности продаж 72,1%. В ООО «Бизнес-Эксперт» объем реализации составил 5314 ц или 34% от общего объема сбыта, прибыль по каналу составила 13416 тыс. руб. при самом высоком уровне рентабельности продаж 72,5%. Незначительным каналом реализации является ООО «Черноземье», объем реализации по которому составил 2188 ц или 14% от общего объема сбыта. Прибыль по каналу составила 5155 тыс. руб. при уровне продаж 71,1%.

Совершенствование структуры сбыта подсолнечника в разрезе фактических каналов сбыта предполагает увеличение удельного веса продаж в ООО «Бизнес-Эксперт» до 44% или на 10 п. п., при уменьшении удельного веса каналов АО «Октябрьское» до 46% или на 6 п. п. и ООО «Черноземье» до 10% или на 4 п. п. Это обеспечит увеличение прибыли от реализации подсолнечника до 38808 тыс. руб. или на 1% при увеличении уровня рентабельности продаж до 72,2% или на 0,1 п. п. (рис. 3).

Прирост прибыли не является значимым, однако для сельскохозяйственных организаций в сложных экономических условиях важен любой размер денежных средств для его развития.

В Мичуринском районе СХПК «Восход», одно из немногих предприятий, которое не возделывает пивоваренный ячмень, что является отрицательным моментом с точки зрения прибыльности и рентабельности продаж зерновой продукции. Его возделывание является осуществимым резервом для организации с учётом набора имеющихся производственных ресурсов.

Важным направлением совершенствования сбытовой деятельности на основе маркетинга безусловно является изучение рыночной конъюнктуры и оптимизация на этой основе производственной программы посредством изменения структуры производства продукции.

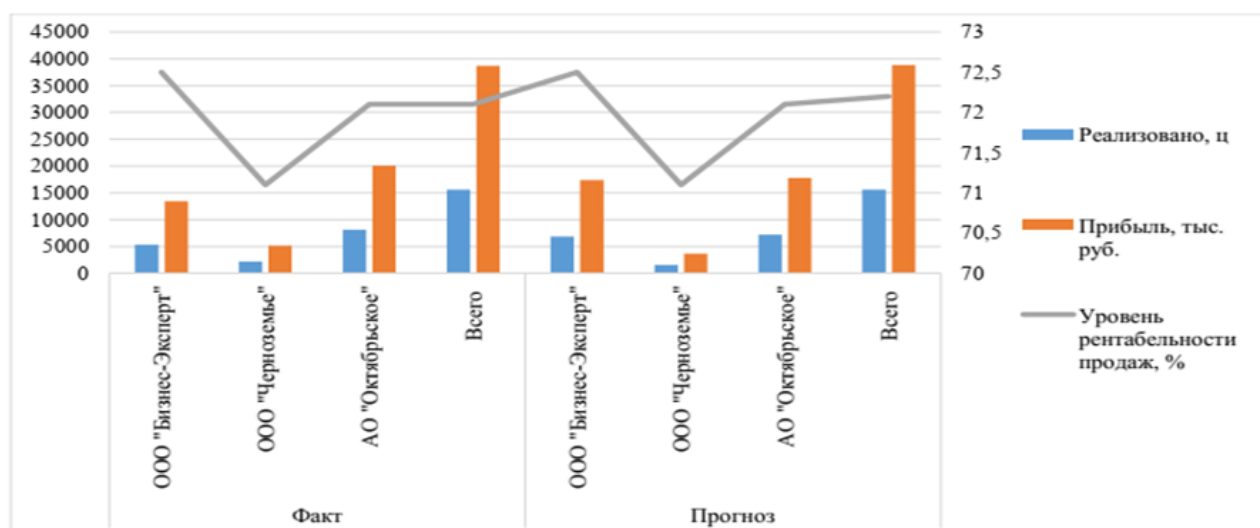


Рисунок 3 - Параметры совершенствования сбыта подсолнечника в СХПК «Восход»

Организациям необходимо своевременно проводить анализ возможных покупателей и разрабатывать мероприятия по стимулированию сбыта с учётом объёмов приобретения зерна, т. е. переходить от сбытовой к маркетинговой ориентации закупки ресурсов и сбыта готовой продукции.

Вопрос ставится о необходимости заблаговременного поиска покупателей, которыми могут являться как сельскохозяйственные товаропроизводители, приобретающие весной семена для посева, так и перерабатывающие предприятия, закупающие сырьё партиями с учётом производственных мощностей переработки.

В целом, маркетинг является необходимым элементом построения эффективной системы сбыта продукции, от которой критически зависит результативность всей хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций.

### Список литературы

1. Ананских, А. А. Совершенствование маркетинговой деятельности сельскохозяйственного предприятия / А. А. Ананских, П. А. Ананских // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4. – № 2.

2. Сударкин, В. Н. Совершенствование маркетинговой деятельности предприятия путем улучшения элементов комплекса маркетинга / В. Н. Сударкин // Экономика. Менеджмент. Инновации. – 2018. – № 4(16). – С. 46-52.

3. Дубовицкий, А. А. Оптимизация товародвижения на продовольственном рынке / А. А. Дубовицкий, Е. А. Евдокимова, Э. А. Климентова // Ученые записки Тамбовского отделения РoСМУ. – 2018. – № 11. – С. 53-57.

4. Омаров, М. М. Разработка маркетинговых мероприятий по повышению эффективности сбытовой деятельности предпринимательских структур на рынке / М. М. Омаров, М. А. Тимофеев // Известия Международной академии аграрного образования. – 2022. – № 58. – С. 141-144.

5. Шарипов, Р. Н. Совершенствование маркетинговой деятельности организации / Р. Н. Шарипов // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 7(120). – С. 625-628.

6. Лосева, А. С. Контроллинг в организациях АПК / А. С. Лосева, И. В. Фецкович; Мичуринский государственный аграрный университет. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2020. – 95 с.

7. Экономика агропродовольственного рынка / И. А. Минаков, А. Н. Квочкин, Л. А. Сабетова [и др.]. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 232 с.

УДК 631.15:636

## **К ВОПРОСУ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА РЕГИОНА**

**Коваль Анатолий Николаевич**, аспирант кафедры «Государственное, муниципальное управление и кадровая политика АПК», ИЭиУ АПК,

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: anatoly3919@mail.ru

**Колесняк Антонина Александровна**, доктор экономических наук, профессор кафедры «Государственное, муниципальное управление и кадровая политика АПК», ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены финансовые результаты развития мясного скотоводства Красноярского края. Рассмотрена динамика поголовья крупного рогатого скота мясных пород. Выявлены основные причины низкой эффективности развития мясной отрасли. Предложены концептуальные направления повышения эффективности развития мясного скотоводства.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, мясная порода, государственная поддержка, конкурентоспособность, национальный режим, государственный заказ, финансовые показатели.

## **ON THE QUESTION OF THE FINANCIAL STATE OF THE REGIONAL BEEF CATTLE BREEDING**

**Koval Anatoly Nikolaevich**, postgraduate student of the department "State, municipal management and personnel policy of the AIC", IEaM AIC

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: anatoly3919@mail.ru

**Kolesnyak Antonina Alexandrovna**, doctor of economics, professor of the department "State, municipal management and personnel policy of the AIC", IEaM AIC

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru

**Abstract.** The article considers the financial results of the development of beef cattle breeding in the Krasnoyarsk Territory. The dynamics of the number of beef cattle is considered. The main reasons for the low efficiency of the development of the meat industry have been identified. Conceptual directions for increasing the efficiency of the development of beef cattle breeding are proposed.

**Key words.** cattle, meat breed, state support, competitiveness, national treatment, state order, financial indicators.

Отрасль мясного скотоводства направлена на производство мясной продукции. Мясо и продукты его переработки богаты белками, аминокислотами и другими полезными веществами, необходимыми для жизнедеятельности населения проживающего в регионе с резко континентальным климатом.

Важность продукции отрасли мясного скотоводства зафиксирована в нормативно-правовых актах Российской Федерации. Так согласно рекомендованным Министерством здравоохранения РФ рациональным нормам потребления пищевых продуктов, соответствующих современному понятию о здоровом питании, в рацион среднестатистического россиянина должно входить порядка 20 килограмм в год мяса говядины и продуктов состоящих из него [2]. Также согласно утвержденной Указом Президента РФ Доктрине продовольственной безопасности России 85% потребляемой в стране говядины должно быть произведено отечественными сельскохозяйственными организациями [3].

В Красноярском крае, как и во всей стране, основным продуктом скотоводства является молоко, а мясо говядины лишь второстепенный продукт. В связи с этим говядина отечественного производства – это мясо быков молочных пород, либо старых, малопродуктивных, выбракованных коров молочных пород и лишь небольшую долю составляет мясо от скота мясных пород [6].

Необходимо отметить, что поголовье крупного рогатого скота сокращается. Доля скота мясных пород в 2020 году составила 3,2% от всего поголовья скота (таблица 1).

Таблица 1 - Поголовье крупного рогатого скота в Красноярском крае, голов.

Наименование	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2020 г. к 2017 г., %
Общее поголовье крупного рогатого скота, голов	371 400	359 400	356 100	343 300	92,4
Поголовье скота мясных пород, голов	12 779	11 293	11 798	11 075	86,7
Доля скота мясных пород в общем поголовье, %	3,4	3,1	3,3	3,2	94,1

Источник [1]

В Красноярском крае с 2017 по 2020 год общая численность поголовья крупного рогатого скота снизилась на 7,6%, при снижении скота мясных пород на 13,3%. При этом доля скота мясных пород в общем стаде снизилась на 5,9%.

Сложившееся положение повлияло на финансовые результаты мясной отрасли Красноярского края (таблица 2).

Таблица 2 - Финансовые результаты развития состояния мясного скотоводства.

Наименование	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2020 г. к 2017 г., %
Реализовано в живом весе, ц	16 368	17 549	12 084	10 743	65,6
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	181 634	218 785	157 991	153 485	84,5
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	161 016	192 063	146 991	145 354	90,3
Убыток от реализации продукции, тыс. руб.	20 618	26 722	11 000	8 131	39,4

Источник [1].

Финансовые показатели краевой отрасли мясного скотоводства свидетельствуют, что с 2017 по 2020 годы реализация продукции мяса крупного рогатого скота мясных пород в живом весе снизилась на 34,4%. Также полная себестоимость реализованной продукции снизилась на 15,5%, чему послужило снижение объема реализации продукции. Выручка от реализации уменьшилась на 9,7%, что также связано со снижением объема реализованной продукции, но так как цена продукции выросла, снижение выручки было не таким большим. Убыток от реализации продукции снизился на 60,6%, что объясняется снижением объема реализованной продукции, а также существенным ростом средней стоимости продукции и меньшими темпами роста себестоимости по сравнению с ростом цены.

Такое финансовое состояние краевой отрасли мясного скотоводства показывает, что заниматься производством говядины от скота мясных пород не выгодно. Убыточности отрасли сопутствуют несколько причин:

- производство мяса говядины имеет продолжительный производственный цикл;

- отечественная продукция имеет низкую конкурентоспособность по сравнению с импортной [4];

- отсталость отечественного мясного скотоводства в применении передовых технологий.

Производственный цикл для быков 1,5 года, коров 2-3 года, тогда как свинину выращивают за 6 месяцев, а цикл производства мяса курицы составляет 40 дней [5]. Соответственно, стоимость говядины гораздо выше, чем у других видов мясной продукции. А так как уровень благосостояния большинства жителей страны не высок, они вынуждены покупать более дешевую мясную продукцию, даже в ущерб здоровому питанию. Поэтому производители говядины, чтобы реализовать продукцию вынуждены зачастую продавать ее в убыток.

Конкурентным преимуществом передовых производителей говядины над российскими сельхозпроизводителями являются климатические условия. Одна из крупнейших производителей говядины Бразилия имеет существенные климатические преимущества. Благодаря климату скот может круглогодично пастись на естественных природных пастбищах, площадь которых занимает 23,1% территории страны. Благодаря климатическим условиям себестоимость говядины в Бразилии гораздо меньше чем в России. Бразилия обладает самым крупным стадом мясного крупного рогатого скота в мире.

Еще одним конкурентным преимуществом зарубежных производителей является государственная поддержка сельскохозяйственного производства. Так, удельный вес государственной поддержки в стоимости продукции в отдельных странах Европейского Союза порядка 50%, США 30%, Япония 74%. В российских же регионах, как и в целом по стране, удельный вес государственной поддержки гораздо ниже, чем в вышеупомянутых странах.

По информации отечественных средств массовой информации Минэкономразвития и Минсельхоз Российской Федерации обсуждали вопрос обнуления ввозной пошлины на 200 тысяч тонн замороженной говядины в 2022 году для стабилизации цен на мясную продукцию. Такие решения негативно скажутся на состоянии отрасли мясного скотоводства и приведут к оттоку капитала из мясного скотоводства во всех регионах.

Отсталость в технологиях, а также низкая эффективность отечественной отрасли [7] являются причиной убыточности. Например, в США – одном из лидеров производства говядины, грамотно выстроены технологические цепочки по откорму и выращиванию скота. В России же в недостаточной мере применяются передовые технологии.

Для изменения негативного сценария в мясном скотоводстве Красноярского края необходимо разработать программу мероприятий, в перечень которых однозначно должны войти следующие концептуальные направления:

- увеличение государственной поддержки отрасли мясного скотоводства;
- введение национального режима на закупки государственными и муниципальными организациями и учреждениями;
- внедрение передовых технологий по откорму и производству мяса крупного рогатого скота;

Благодаря внедрению вышеперечисленных направлений в отрасли мясного скотоводства страны и регионов произойдут качественные изменения, отрасль перейдет к развитию и обеспечит жителей страны качественной продукцией.

### Список литературы

1. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю / <http://www.statist.krs.ru/>
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 № 614 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71385784/> (Дата обращения 12.09.2021)
3. Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: <http://base.garant.ru/73438425/> (дата обращения 12.09.2021).
4. Зелепухин А.Г. Мясное скотоводство и пути его развития в Российской Федерации / А.Г. Зелепухин, Ф.Г. Каюмов // Известия Оренбургского Государственного аграрного университета. 2005, №1(5). – 103-104С.
5. Коваль А.Н. Анализ современного состояния мясного скотоводства Российской Федерации // Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых «Инновационные тенденции развития российской науки». - Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. - С. 312-314.

6. Табаков Н.А. До каких пор красноярцы будут есть мясо выбракованных коров? / Н.А. Табаков // Красноярский рабочий.- 2021.№4, 20 янв.- С. 14.

7. Коваль А.Н. Государственное регулирование развития мясного скотоводства региона / А.Н. Коваль, А.А. Колесняк // Материалы международной научной конференции «Проблемы современной аграрной науки». - Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. С. 290-295.

УДК 338.242/338.439

## **ИНСТРУМЕНТЫ АДАПТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ АГРАРНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ**

**Колесняк Антонина Александровна**, д-р экон.наук, профессор кафедры государственного, муниципального управления и кадровой политики

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru

**Полянская Наталья Михайловна**, канд.экон.наук, доцент кафедры прикладной экономики

**Бурятский госуниверситет им. Д. Банзарова; Отдел региональных экономических исследований Бурятского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, Улан-Удэ, Россия**

e-mail: natali\_mz@mail.ru

**Аннотация.** В статье обоснована актуальность применения аграрными предприятиями технологий адаптированного управления в современных условиях. Аргументирована необходимость организации хозяйственной деятельности предприятия и управления им через призму постоянной рефлексии и непрерывной адаптации. Показано структурно-логическое представление процесса адаптированного управления аграрным предприятием на основе таких инструментов как адаптация и рефлексия. Определены направления применения инструментов адаптированного менеджмента.

**Ключевые слова:** адаптация, управление, сельское хозяйство, рефлексия, адаптированный менеджмент, аграрное предприятие.

## **TOOLS FOR ADAPTED MANAGEMENT OF AN AGRICULTURAL ENTERPRISE IN NEW CONDITIONS**

**Kolesnyak Antonina Alexandrovna.**, Doctor of Economics, Professor Professor of the Department of State, Municipal Management and Personnel Policy

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru

**Polyanskaya Natalia Mikhailovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Banzarov Buryat State University; Russian Academy of Sciences, Siberian Branch Buryat Scientific Center Department of Regional Economic Studies, Ulan-Ude, Russian Federation**

e-mail: natali\_mz@mail.ru

**Abstract.** The article substantiates the relevance of the use of adapted management technologies by agricultural enterprises in modern conditions. The necessity of organizing the economic activity of the enterprise and its management through the prism of constant reflection and continuous adaptation is argued. The structural and logical representation of the process of adapted management of an agricultural enterprise based on such tools as adaptation and reflection is shown. The directions of application of the tools of adapted management are defined.

**Keywords:** adaptation, management, agriculture, reflection, adapted management, agricultural enterprise.

«...Успех зависит от скорости адаптации к новым обстоятельствам...»  
Джеффрис Евгенидис

В условиях высокоизменчивого состояния внешней среды любому предприятию, в том числе, аграрному, необходима адекватная рефлексия и обоснованная реакция управляющей подсистемы на возникающие отклонения параметров деятельности от заданного режима функционирования.

В результате вступления России в состав ВТО, а также вследствие выдвигания в адрес российских предпринимателей финансово-экономических санкций, значительно изменились

макроэкономические условия хозяйствования. Перед большинством российских предприятий возникла задача ускорения процесса адаптации их деятельности к новым рыночным обстоятельствам.

Изучение различных научных публикаций и анализ опыта работы сельскохозяйственных предприятий позволили выявить основные проблемы, связанные с недостаточно эффективным управлением, решение которых объективно необходимо в самое ближайшее время.

Во-первых, у большинства отечественных аграрных предприятий отсутствует долгосрочная стратегия, и они ориентируются на краткосрочный эффект за текущий период времени. Такой недалекновидный взгляд, конечно, в некоторой мере обусловлен нестабильностью внешних условий хозяйствования, стремительно изменяющимися параметрами денежно-кредитного, тарифно-ценового и иного характера. Между тем, именно это определенным образом должно подвигать руководство предприятий использовать гибкие технологии производственно-коммерческого, финансового, кадрового и риск-менеджмента.

Во-вторых, мало на каком предприятии комплексно проработана единая концепция использования ресурсного потенциала и предусмотрены вариативные программы развития в современных условиях хронической ограниченности многих ресурсов.

В-третьих, статистика результатов хозяйствования свидетельствует о том, что, реализуемые управленческие решения, очевидно, не всегда соответствуют условиям среды. Это касается всех аспектов финансово-хозяйственной деятельности, всех стадий воспроизводственного цикла.

Поэтому не вызывает сомнения то, что сельскохозяйственным товаропроизводителям нужно осознать и принять необходимость применения адаптированных управленческих технологий, объединяющих в себе сочетание тактических решений и стратегических целей [1].

Исходя из того, что сельскохозяйственные товаропроизводители – это социально-экономическая система, и все хозяйственные процессы проходят с участием человека, то, на наш взгляд, рассматривать проблему адаптации целесообразно также с позиций экономической психологии. Товаропроизводителю периодически нужно применять такой инструмент как рефлексия, т.е., критический самоанализ. Обобщая известные подходы, опираясь на положения в области менеджмента и психологии, можно обозначить место адаптации в логической структуре процесса управления предприятием (рис. 1).

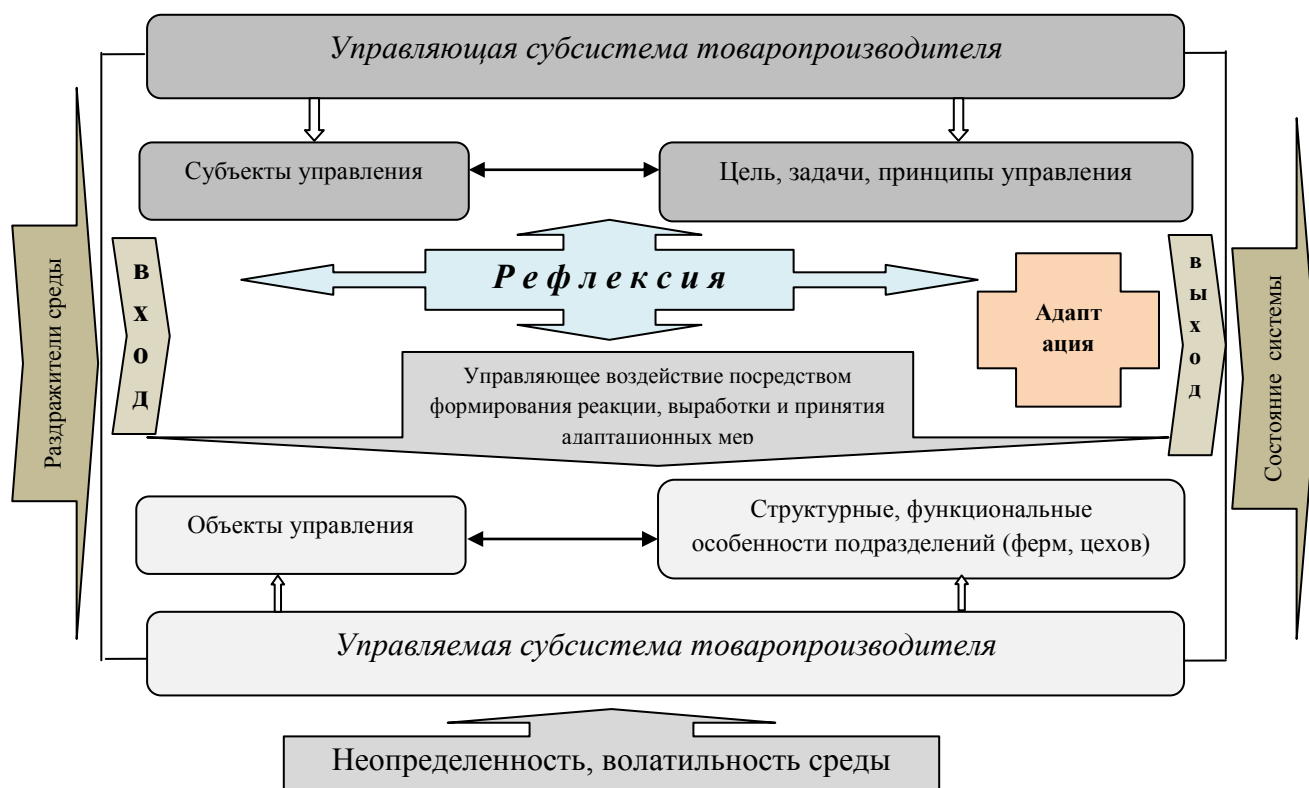


Рис. 1. Структурная логика процесса адаптированного управления аграрным предприятием (составлено авторами по источнику [2])

С точки зрения экономической психологии, любое предприятие в современных условиях значительно нуждается в рефлексии. Рефлексия (от латинского «отражение») – это обращение внимания субъекта на самого себя, умение размышлять, заниматься самонаблюдением, самоанализом, осмыслением, оценкой предпосылок, условий и результатов собственной деятельности, внутренней жизни. В социальной психологии рефлексия означает умение индивида осознавать то, как он воспринимается другими людьми, партнерами по общению [3]. Поскольку аграрный предприниматель является соучастником многомерного, многоуровневого воспроизводственного процесса, ему важно осмысление того, как он воспринимается контрагентами, потребителями, другими субъектами экономики.

Высшему руководству аграрного предприятия и его управленческим кадрам любого уровня необходимо формировать и развивать культуру размышления о финансово-экономическом состоянии управляемого хозяйства; культуру анализа событий и действий, связанных, как с прошлыми (ретроспективная рефлексия), так и с будущими (перспективная рефлексия) периодами, что позволит лучше познать себя и свои объекты управления, оценить адаптационный потенциал, эффективнее анализировать возможные варианты изменений с учетом факторов неопределенности и волатильности среды.

Сложность процесса адаптации аграрных предприятий обусловлена такими факторами, как многовариантность тактики адаптивного поведения, возможность выработки большого числа различных решений, а также объективное многообразие количественных и качественных параметров неопределенности данных о предприятии и организационном окружении (среде) [4].

Для разрешения вышеобозначенных проблем, на наш взгляд, аграрным предприятиям целесообразно использовать адаптационные технологии, чтобы увязать текущие, тактические решения с долгосрочными, стратегическими целями. Нестабильность внешней среды, постоянно изменяющиеся условия денежно-кредитного, тарифно-ценового и иного характера требуют от предприятий гибкого управленческого подхода, адекватной рефлексии и оперативной реакции. Адаптация, очевидно, в настоящее время и в перспективе неизбежно станет перманентным состоянием предприятия во всех сферах хозяйственного процесса: производственно-коммерческой, финансовой, кадровой и др.

Аграрным предприятиям необходим пересмотр и комплексная проработка новой, адаптированной концепции использования ресурсного потенциала, поскольку в современных условиях многие ресурсы дефицитны и дорогостоящи.

Управленческие решения в новых условиях, очевидно, должны «подстраиваться» под объективные условия среды. Это касается всех аспектов финансово-хозяйственной деятельности, всех стадий воспроизводственного цикла.

### Список литературы

1. Волкова И.А., Барановский А.И. Ресурсно-целевое адаптивное управление сельскохозяйственными организациями // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2012. – № 3. – С. 141–148.
2. Полянская Н.М., Колесняк А.А. Адаптированное управление в аграрной сфере: практическая необходимость и основы организации // Baikal Research Journal. 2021. Т. 12. № 1.
3. Андреева, Г. М. Социальная психология [Электронный ресурс]: учебник / Г. М. Андреева. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : Аспект Пресс, 2009. – 369 с.
4. Тютюников А.А. Компенсационный потенциал в системе адаптивного управления сельскохозяйственными предприятиями // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки. Воронеж, 2010. – 23 с.

## **К ВОПРОСУ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ИНДИКАТОРОВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Колесняк Антонина Александровна**, д-р экон.наук, профессор кафедры государственного, муниципального управления и кадровой политики

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru

**Полянская Наталья Михайловна**, канд.экон.наук, доцент кафедры прикладной экономики

**Бурятский госуниверситет им. Д. Банзарова; Отдел региональных экономических исследований Бурятского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, Улан-Удэ, Россия**

e-mail: natali\_mz@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные положения новой Доктрины продовольственной безопасности России в сравнении с ранее действовавшей Доктриной 2010 года. Дана сравнительная оценка методического подхода к расчету индикаторов продовольственной безопасности. Проанализирован уровень потребления основных продуктов питания в регионах России как одного из показателей экономической доступности продовольствия.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, продовольственное обеспечение, доктрина, государство, управление, сельское хозяйство, потребление.

## **ON THE ISSUE OF THE METHODOLOGY FOR CALCULATING INDICATORS OF FOOD SECURITY**

**Kolesnyak Antonina Alexandrovna.**, Doctor of Economics, Professor Professor of the Department of State, Municipal Management and Personnel Policy

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru

**Polyanskaya Natalia Mikhailovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Banzarov Buryat State University; Russian Academy of Sciences, Siberian Branch Buryat Scientific Center Department of Regional Economic Studies, Ulan-Ude, Russian Federation**

e-mail: natali\_mz@mail.ru

**Abstract.** The article discusses the main provisions of the new Doctrine of food security of Russia in comparison with the previously valid Doctrine of 2010. A comparative assessment of the methodological approach to the calculation of food security indicators is given. The level of consumption of basic foodstuffs in the regions of Russia as one of the indicators of economic availability of food is analyzed.

**Keywords:** food security, food supply, doctrine, state, management, agriculture, consumption.

Продовольственная проблема во всем мире с каждым годом обостряется, что связано, как с неизбежным истощением природных ресурсов и продолжающимся ростом населения планеты, так и с экономическими кризисами, вызванными, в том числе, геополитическими процессами современности. Актуальность и многогранность продовольственной проблемы определяют огромный интерес многих исследователей [1; 2; 3; 7].

В целях реализации национальной экономической политики по обеспечению продовольственной безопасности страны Указом Президента РФ 30 января 2010 № 120 была утверждена Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, призванная служить руководством для федеральных и региональных органов власти в их практической деятельности при разработке нормативных правовых актов по организации продовольственного обеспечения населения и достижению продовольственной безопасности страны. Доктрина содержала общие положения; перечень показателей и критерии оценки уровня продовольственной безопасности; общую характеристику рисков, угрожающих ослабить продовольственную безопасность России; основные направления экономической политики по обеспечению общегосударственной продовольственной безопасности, а также общую характеристику механизмов и ресурсов ее обеспечения.



В русле трансформации отечественной системы стратегического планирования, с учетом современных вызовов и предпосылок социально-экономического развития, Указом Президента России 21 января 2020 года № 20 была утверждена новая Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, которая, подобно первой Доктрине, является выражением официальной точки зрения «на цели, задачи и основные направления государственной социально-экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности России».

Продовольственная безопасность признана главным фактором национальной безопасности, условием сохранения государственности и суверенитета России, фундаментом реализации стратегического национального приоритета – повышения качества жизни россиян за счет обеспечения высоких стандартов жизнедеятельности.

В новой Доктрине дополнена структура: отдельным разделом выделены и четко обозначены *национальные интересы* в сфере продовольственной безопасности, а также *стратегическая цель и основные задачи* обеспечения продовольственной безопасности России. Также усовершенствовано методическое содержание: в разделе Ш четко определен порядок расчета показателя экономической доступности продовольствия. Если раньше под экономической доступностью понималась «обеспеченная соответствующим уровнем доходов населения возможность приобретения пищевых продуктов по сложившимся ценам в объемах и ассортименте, соответствующих рациональным нормам», то новая Доктрина экономическую доступность толкует через количественное ее определение – как отношение среднедушевого объема фактического потребления продуктов питания к их рациональным нормам. Этот показатель исчисляется в разрезе каждого вида основных продуктов питания, имеет пороговое значение 100 (если измеряется в процентах) или 1,0 (если измеряется в долях). Полагаем, что этот показатель можно рассматривать как индекс рационального потребления [5], характеризующий степень доступности жизненно важных пищевых продуктов на основе платежеспособного спроса населения.

Физическая доступность продовольствия в Доктрине-2020 так же определена количественно – как «отношение фактической обеспеченности населения разными видами торговых объектов по продаже продовольственных товаров и объектами по реализации продукции общественного питания к установленным Правительством РФ нормативам». Однако, на наш взгляд, наличие достаточного количества продуктовых магазинов и кафе еще не гарантирует необходимого уровня физической доступности продовольствия, поскольку гипотетически возможна ситуация, при которой в этих торговых объектах может не оказаться нужного объема и ассортимента пищевых продуктов. Полагаем, что было бы объективнее физическую доступность продовольствия определять через индекс самообеспеченности [5].

В целом, в новой Доктрине можно наблюдать значительные изменения в системе количественной оценки уровня продовольственной безопасности страны. Если Доктрина-2010 для оценки предусматривала группировку ряда показателей по сферам (потребления; производства и национальной конкурентоспособности; организации управления), то Доктрина-2020 в качестве основных индикаторов предусматривает достижение «пороговых значений показателей продовольственной независимости, экономической и физической доступности продовольствия, а также соответствия продуктов питания требованиям регламентов ЕвразЭС о техническом регулировании».

Относительно оценки уровня продовольственной независимости, на наш взгляд, следует высказать замечание по методике расчета показателя самообеспечения, который в разделе Ш Доктрины определяется «отношением объема отечественного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия к объему их внутреннего потребления». Полагаем, что самообеспеченность продовольствием целесообразно исчислять отношением среднедушевого производства основных пищевых продуктов к рациональной норме их потребления [5]. Вместе с тем, тот индикатор, который определен Доктриной-2020 в качестве показателя самообеспечения, по своей сути является показателем потребительной производительности [5]. На наш взгляд, самообеспеченность объективно нужно исчислять отнесением параметров производства к рациональной норме, а не к потреблению, поскольку, как свидетельствует региональная статистика, потребление пищевых продуктов не везде, не во всем и не всегда соответствует рекомендуемым нормам. В продовольственном обеспечении россиян наблюдаются положительные изменения. Если в 2006 г. среднестатистический житель страны на 40% ниже рациональной нормы потреблял овощей и бахчевых, на 20% – мяса, на 10% – яиц при переедании хлеба на 30%, картофеля – на 20%, а сахара – в 4,8 раза, то к началу 2020 г. структура рациона питания заметно улучшилась (табл. 1).

Таблица 1 – Индекс рационального потребления основных продуктов питания (на начало года)\*

Продукты	Федеральные округа								РФ по субъектам, всего
	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО	
<i>Хлебные продукты</i>									
2006 г.	1,2	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,2	1,3
2020 г.	1,2	1,0	1,3	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2
<i>Картофель</i>									
2006 г.	1,1	0,9	1,0	1,1	1,4	1,2	1,5	1,3	1,2
2020 г.	1,0	0,8	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
<i>Овощи и бахчевые</i>									
2006 г.	0,6	0,5	0,8	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2020 г.	0,7	0,7	1,0	1,2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
<i>Мясные продукты</i>									
2006 г.	0,8	0,7	0,8	0,5	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8
2020 г.	1,2	1,0	1,1	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0
<i>Молочные продукты</i>									
2006 г.	0,7	0,8	0,6	0,6	0,9	0,6	0,8	0,6	0,7
2020 г.	0,7	0,8	0,7	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6	0,7
<i>Яйцо</i>									
2006 г.	0,9	1,0	1,0	0,7	1,0	1,0	0,9	0,7	0,9
2020 г.	1,1	1,1	1,2	0,9	1,1	1,1	1,1	0,9	1,1
<i>Сахар</i>									
2006 г.	5,0	4,9	5,3	5,5	4,6	4,3	4,3	4,3	4,8
2020 г.	5,4	4,9	5,3	5,3	4,6	4,6	4,3	4,4	4,9
<i>Растительное масло</i>									
2006 г.	1,0	1,1	1,1	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0
2020 г.	1,3	1,0	1,2	1,1	1,2	1,1	1,0	1,0	1,2

\*Расчитано авторами по источнику [6] и Приказу Минздрава России от 19.08.2016 г. № 614 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» (в действующей редакции)

Потребление картофеля и мяса соответствует норме, яиц – почти нормализовалось. Хлеба и растительного масла потребляется на 20% выше нормы, сахара – в 4,9 раз выше рационального уровня. Вместе с тем, среднестатистический россиянин сейчас, как и ранее, на 30% недополучает в своем пищевом рационе молочные продукты, на 20% – овощей и бахчевых. Поэтому методически правильно самообеспеченность продуктами питания определять путем отношения объемов их душевого производства к рациональной норме, а не к потреблению. И ориентиром полноценной продовольственной самообеспеченности должно быть полное достижение рекомендованных Минздравом норм потребления за счет собственного душевого производства.

Вместе с тем, на фактически сложившиеся параметры потребления оказывает влияние, как физическая, так и экономическая доступность продовольствия. Считаем, что оба эти явления должны регулироваться государством. На повышение физической доступности большое влияние оказывает результативность и эффективность развития отечественного сельскохозяйственного производства в регионах. Поэтому необходимо усиление регулирующего воздействия государства на рыночные процессы в аграрном секторе [4].

Можно в целом полагать, что новая Доктрина продовольственной безопасности в большей степени ориентирована на решение актуальных задач развития аграрной сферы России. Она призвана обеспечивать продовольственную независимость России и защищать интересы, как отечественных потребителей, так и производителей продовольствия.

## Список литературы

1. Адуков Р.Х., Адукова А.Н. Продовольственная безопасность России: необходимость усиления социальной ориентированности государственного управления // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2021. № 4 (73). С. 90-99.
2. Алтухов А.И. Первоочередные меры по реализации новой доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 3. С. 2-10.
3. Блау С.Л., Точеный Г.М. К вопросу измерения уровня продовольственной безопасности // Российский экономический интернет-журнал. 2018. № 3. С. 8.
4. Kolesnyak A.A., Polyanskaya N.M., Naydanova E.B., Kolesnyak I.A. Agricultural development trends in Russia // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 22015.
5. Пыжикова Н.И., Колесняк А.А., Полянская Н.М. Дифференциация регионов по уровню самообеспечения продовольствием на основе оценки природных условий // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2021. № 2 (20). С. 23-35.
6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Стат. сб. / Росстат. М., 2020. – 1242 с.
7. Шилова А.Э., Лубкова Э.М., Мазурова М.А. Нормативно-правовое регулирование категории «продовольственная безопасность» в Российской Федерации: от межнационального до национального уровня // Экономика и предпринимательство. 2017. № 4-1 (81). С. 174-179.

УДК 338.43

## ТЕНДЕНЦИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

**Колесняк Антонина Александровна**, д-р экон.наук, доцент,  
профессор кафедры «Государственное, муниципальное управление и кадровая политика»,  
ИЭУАПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru

**Найданова Эржена Батожаргаловна**, канд.экон.наук, доцент,  
доцент кафедры «Экономическая теория, мировая экономика, государственное и  
муниципальное управление», ФЭУ

**Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления,**  
**Улан-Удэ, Россия**  
e-mail: Erzhena\_bolotova@mail.ru

**Аннотация.** Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей, от эффективности, развития которой зависит уровень продовольственной обеспеченности страны. Для успешного функционирования предприятий сельского хозяйства сегодня уделяется большое внимание вопросам, направленным на внедрение инновационных технологий в производственные процессы. Эпоха цифровизации расширяет возможности для деятельности хозяйствующих субъектов, однако одновременно и ограничивает их. В статье обозначена необходимость стимулирования инновационной деятельности в отрасли, представлены ключевые параметры, характеризующие ее уровень в сельском хозяйстве России. Обозначены наиболее востребованные процессные инновации в АПК страны среди сельскохозяйственных товаропроизводителей.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, инновационное развитие России, инновации, инновационная деятельность, санкции, цифровизация.

## TRENDS IN INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN RUSSIA

**Kolesnyak Antonina Alexandrovna**, Dr. econ. Associate Professor,  
Professor of the Department "State, Municipal Management and Personnel Policy", IEUAPK

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru

**Naydanova Erzhena Batozhargalovna**, Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department "Economic Theory, World Economy, State and Municipal Administration", FEU

**East Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude, Russia**

e-mail: Erzhena\_bolotova@mail.ru

**Abstract.** Agriculture is one of the most important industries, the level of food security of the country depends on the efficiency and development of which. For the successful functioning of agricultural enterprises, much attention is paid today to issues aimed at introducing innovative technologies into production processes. The era of digitalization expands opportunities for the activities of economic entities, but at the same time limits them. The article identifies the need to stimulate innovation activity in the industry, presents the key parameters characterizing its level in agriculture in Russia. The most demanded process innovations in the agroindustrial complex of the country among agricultural producers are designated.

**Keywords:** agriculture, innovative development of Russia, innovations, innovative activity, sanctions, digitalization.

Современный мир развивается быстрыми темпами, что предполагает одновременно интенсивное развитие предприятий и организаций, функционирующих во всех отраслях народного хозяйства страны. Особенно важной отраслью сегодня выступает сельское хозяйство, поскольку от уровня его развития зависит продовольственная независимость страны, обеспеченность сырьем агропромышленного комплекса в целом [4]. С развитием новых технологий, функциональных видов производства, цифровизации невозможно не трансформировать производственные процессы в отрасли. Сегодня внедрение инноваций в сельскохозяйственную деятельность является вопросом первоочередного порядка, направленного на повышение ее эффективности. В рамках проекта «Цифровое сельское хозяйство» на внедрение цифровых инновационных разработок выделяются достаточно большие бюджетные средства. Во многих регионах России уже применяются нововведения в производственном процессе. Однако доля проникновения «умных» технологий все же остается небольшим, особенно в крестьянских фермерских хозяйствах [1].

Сегодня инновационная деятельность выступает в качестве фундаментальной основы для здоровой конкурентной борьбы между товаропроизводителями во всех отраслях народного хозяйства. В социально-экономическом развитии важны ускорение производственных циклов и внедрение последних технологических разработок [3].

Инновации в сельском хозяйстве - это не только новые технологии и техника, но и высокое качество новых сортов растений, пород животных, прогрессивные методы профилактики и лечения животных. Кроме того сюда входят организационно-экономические подходы к ведению кадровой, производственной и финансовой деятельности хозяйствующего субъекта отрасли [2].

Предприниматели, использующие инновационные технологии в производственной деятельности, достигают значительно больший результат. Инновационный потенциал российские аграрии используют лишь на 5-6 %. В то же время доля наукоемкой продукции в агропромышленном секторе не превышает 1% от совокупного объема [8]. Для сравнения, в странах с развитой экономикой эта доля достигает более 20%.

Наиболее информативным параметром, характеризующим инновационную активность, являются совокупные внутренние затраты на исследования и разработки за определенный период времени (рис.1).

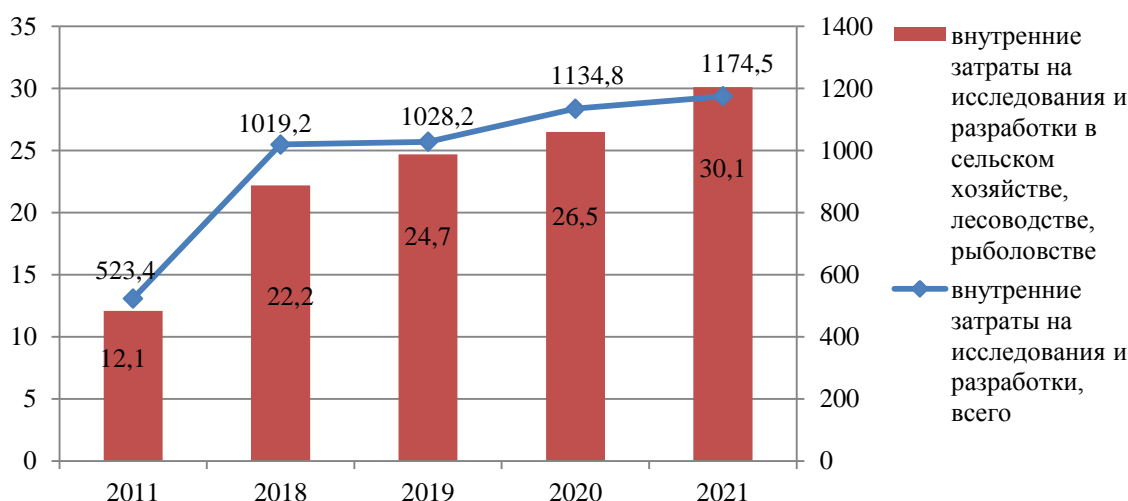


Рисунок 1- Внутренние затраты на исследования и разработки в России (на начало года), млрд. руб.

\*составлено авторами по данным [5]

За рассматриваемый период объем затрат на исследовательские мероприятия в стране значительно вырос. В сельском хозяйстве темп роста в 2021 г. к 2011 г. составил 249%. На протяжении 2011-2021 гг. отмечается положительная динамика затрат на исследования и разработки в отрасли. Прирост инновационной активности определяется реализацией государственной программы по поддержке аграрного сектора экономики.

Инновационная деятельность для отраслей народного хозяйства выступает в современных условиях одним из ключевых элементов, направленных на модернизацию производственного процесса и повышение его эффективности. Однако, не смотря на повышенный интерес к инновационной деятельности в последние годы в России, в сельском хозяйстве все же не достаточно используются технологические, технические, генетические и другие разработки по сравнению с экономически развитыми странами.

В таблице 1 рассмотрены основные показатели, характеризующие инновационную активность предприятий сельскохозяйственной отрасли в России.

Таблица 1- Уровень инновационной активности предприятий сельскохозяйственной отрасли (на начало года), %

Наименования	Доля инновационных товаров в общем объеме отгруженной продукции			Доля организаций, осуществляющих инновации			Доля организаций, осуществляющих технологические инновации		
	2019г.	2020г.	2021г.	2019г.	2020г.	2021г.	2019г.	2020г.	2021г.
Растениеводство, в том числе:	7,4	2,8	17,5	11	12,2	20,6	21,7	24,7	34,4
выращивание однолетних культур	2,0	2,3	2,4	4,0	4,8	7,1	5,2	7,5	10,3
выращивание многолетних растений	0,2	0,2	12,6	1,4	2,4	4,8	2,2	4,7	8,7
выращивание рассады	5,2	0,3	2,5	5,6	5,0	8,7	14,3	12,5	15,4
Животноводство	0,6	0,8	0,9	4,2	4,0	7,5	4,7	5,5	9,5
Смешанное сельское хозяйство	5,0	0,4	0,9	9,4	2,8	2,5	16,3	8,9	5,2
Деятельность вспомогательная по выращиванию культур и послеуборочной обработки продукции с.-х.	6,4	0,5	0,5	3,4	4,3	4,5	6,3	7,4	7,2

\*составлено авторами по данным [5]

Доля инновационных товаров в общем объеме всей продукции отгруженной в растениеводстве увеличилась в 2021 г. по отношению к 2019 г. в 2,3 раза. Такой прирост обусловлен повышением удельного веса категории, направленной на выращивание многолетних растений за соответствующий период. В животноводстве прирост доли инновационных товаров в общем объеме отгруженной продукции составил 50% за аналогичный период. Напротив, доля инновационных товаров в смешанном сельском хозяйстве в 2021 г. по отношению к 2019 г. сократилась с 5% до 0,9%. Также в категории вспомогательной деятельности по выращиванию сельхозкультур наблюдается сокращение с 6,4% до 0,5%.

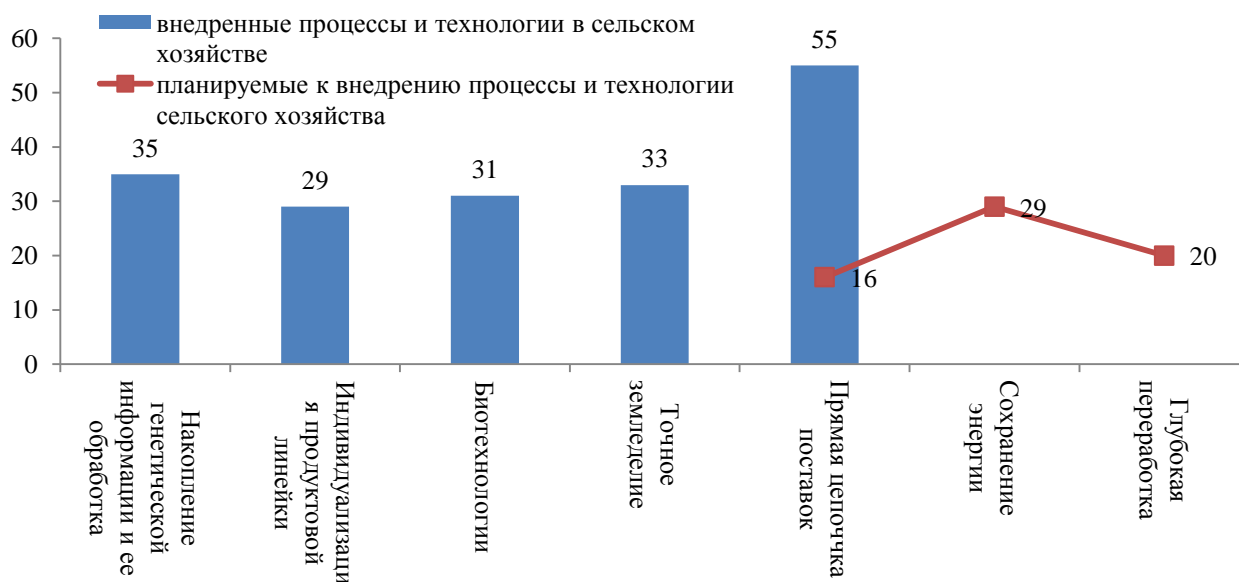


Рисунок 2 - Доля сельхозпредприятий, внедривших и планирующих внедрить инновационные процессы и технологии, %

Удельный вес предприятий, осуществляющих инновации, за период исследования увеличился по всем категориям, за исключением смешанного сельского хозяйства. Здесь доля организаций сократилась в 2021 г. по сравнению с 2019 г. на 6,9 %. Аналогичная тенденция по распределению доли предприятий, занимающихся технологическими инновациями. Во всех представленных в таблице категориях произошел рост, за исключением смешанного сельского хозяйства.

По данным исследования о внедрении инновационных технологий и процессов предприятиями, функционирующими в сельскохозяйственной отрасли, определенное предпочтение отдается внедрению прямой цепочки поставок (55%) [6]. Также у сельхозпроизводителей востребованы такие инновации как накопление генетической информации и ее обработка (35%), точное земледелие (33%), биотехнологии (31%) (рис.2).

Предприятия сегодня активно используют те технологические инновации, которые являются наиболее востребованными и доступными (рис.3). Среди них наиболее востребованы автоматизация отдельного процесса в производственном цикле и прогрессивные системы учета, «облачные» информационные технологии, доступные программы по обработке баз данных [6].



Рисунок 3 – Доля технологических инноваций в сельском хозяйстве, %

Современные условия хозяйствования аграрных предпринимателей создают необходимую платформу для повышенного их интереса к внедрению инновационных разработок в своей хозяйственной деятельности. Новый тренд, поддерживаемый государством, не позволит остаться в стороне и работать с прежней материально-технической базой, не принимая во внимание трансформацию, основанную на цифровизации. Особенно сегодня в условиях жесточайших санкций со стороны недружественных государств, сельскому хозяйству необходимо повышать конкурентоспособность продукции и производительность труда. Современное формирование инновационной политики в сельском хозяйстве характеризуется несколькими направлениями, охватывающими многие сферы отрасли [7]:

- невысокие темпы роста модернизации технологий в сфере агропромышленного комплекса;
- отсутствие интереса у товаропроизводителей к инновационным разработкам отечественного происхождения;
- рост спроса на импортные научно-технические и технологические разработки со стороны крупных предприятий сельскохозяйственной отрасли;
- нехватка инвестиций в научные разработки и изобретения для развития отрасли со стороны частных инвесторов;
- отсутствие финансовых и технических возможностей у небольших сельхозорганизаций проводить модернизацию;
- низкая производительность труда в сельском хозяйстве страны по сравнению с аналогичными показателями экономически развитых стран.

Недостаточный потенциал внедрения современных технологий в малых и средних хозяйствах выступает весомым барьером на пути модернизации АПК в России. В целях повышения инновационной активности в развитии отрасли необходима взаимосвязь между органами власти и аграриями. В условиях глобальной цифровизации, перехода на новые, более технологичные системы производства и обслуживания клиентов, сельхозорганизации, использующие новые технологии и системы производства, обеспечивают повышение эффективности результативности всей отрасли.

### Список литературы

1. Андреева Н.В., Огородникова Е.П. Цифровизация сельского хозяйства как основной элемент становления инновационной экономики // Заметки ученого. 2021. №3-1. С.96-99.
2. Богачев А. И. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве России: современные тенденции и вызовы // Вестник НГИЭИ. 2019. № 5 (96). С. 95–106.
3. Колесняк А.А., Найданова Э.Б., Полянская Н.М. Инвестиции как фактор развития сельского хозяйства региона с экстремальными природными условиями // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2021. № 3(21). С.64-82.
4. Найданова Э.Б. Методологические подходы к определению продовольственной безопасности как генеральной цели аграрной политики // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. URL: <http://www.science-education.ru/121-18641>(дата обращения: 01.05.2022)
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики URL: <https://gosstat.gov.ru/> (дата обращения: 13.10.2021)
6. Обзор рынка сельского хозяйства. Исследовательский центр «Делойт» в СНГ, Москва, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/consumer-business/russian/snapshot-of-the-russian-2017-agroindustry-rus.pdf>
7. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года / Минсельхоз России; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2017. 140 с.
8. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/#ixzz4x47B1LYz> (дата обращения: 22.04.2022).

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
С ЦЕЛЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ПО ПРОБЛЕМАМ  
КАЧЕСТВА И УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Колоскова Юлия Ильинична**, канд.экон.наук, доцент кафедры менеджмента в АПК,  
ИЭиУАПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: agapj@mail.ru

**Аннотация.** Применяемые в настоящее время методологические и методические подходы к оценке уровня и качества жизни не отражают реальной проблемы сельских территорий. Предложенный в статье инструментарий социологического исследования позволит определить комплекс проблем, предопределяющий социально-психологический климат в территориях и реальное положение дел. В целях повышения репрезентативности исследования предложена система выборки, которая включает в себя различные сегменты населения сельских территорий.

**Ключевые слова:** качество и уровень жизни, сельские территории, социологическое исследование, региональная политика.

**APPLICATION OF TOOLS OF SOCIOLOGICAL RESEARCH TO IMPROVE THE  
REGIONAL POLICY ON THE ISSUES OF QUALITY AND STANDARDS OF LIVING OF THE  
POPULATION IN RURAL TERRITORIES.**

**Koloskova Yuliya Ilyinichna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the  
Department of Management in the Agroindustrial Complex, IeIUAPC

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: agapj@mail.ru

**Abstract.** The currently used methodological and methodological approaches to assessing the level and quality of life do not reflect the real problem of rural areas. The toolkit of sociological research proposed in the article will make it possible to determine a set of problems that predetermine the socio-psychological climate in the territories and the real state of affairs. In order to increase the representativeness of the study, a sampling system was proposed, which includes various segments of the population of rural areas.

**Key words:** quality and standard of living, rural areas, sociological research, regional policy.

Стратегические ориентиры государства в области решения проблем по повышению качества и уровня жизни сельского населения ставят задачу по выработке наиболее эффективных инструментов экономической и социальной политики. Проведенные многочисленные статистические исследования позволяют провести анализ демографической структуры населения, уровня развития социально-культурной сферы, определить траектории развития и составить прогноз. Обладая рядом преимуществ, статистический инструментарий, в свою очередь не позволяет выявить качественную составляющую исследования в определении намерений населения, ключевых потребностей, а также область проблем, которые ограничивают сельских жителей в развитии и качестве жизни.

Применение метода социологического исследования позволяет определить направления и приоритетные области в повышении качества и уровня жизни населения сельских территорий. Целью проводимого исследования- выработка методологии комплексного социологического исследования качества и уровня жизни населения сельских территорий. Изучение проблем уровня и качества жизни в сельских территориях необходимо оценивать с точки зрения развития социально-экономической инфраструктуры, системы образования и здравоохранения, а также уровня благосостояния населения [1, с.22051]. В силу значительных территориальных и демографических различий требуется дифференцированный подход к анализу проблем сельских территорий [2, с.724-729]. Алгоритм проведения социологического исследования, предложенный автором, носит универсальный характер и может быть применен для совершенствования региональной политики вне зависимости от пространственного развития региона.

При проведении социологического исследования необходимо определить такие количественные показатели, как генеральная совокупность исследования, выборочная совокупность, единицы наблюдения. Под генеральной совокупностью исследования будем понимать – общее число жителей сельских территорий, проживающих в регионе. Путем многоступенчатой выборки определяется выборочная совокупность. Применяя данный инструментарий по изучению качества и уровня жизни населения сельских территорий, предлагается сельские территории сгруппировать по численности проживающего населения, тем самым определить единицы наблюдения. В основу



выборки положена типовая характеристика муниципальных образований. На примере сельских территорий Красноярского края определим количественные показатели социологического исследования.

Таблица 1 – Количественные показатели социологического исследования качества и уровня жизни населения сельских территорий.

Генеральная совокупность, тыс. чел.	Выборочная совокупность, ед.	Единицы наблюдения
569,3	457	1245

Проводимые замеры данных показателей будут охватывать различные типы респондентов, условно разделенных на три массивные группы: 1) резиденты сельских территорий – лица, проживающие и трудящиеся в сельской местности; 2) экспертное сообщество – главы муниципальных образований, руководители сельскохозяйственных организаций; 3) потенциальные резиденты сельских территорий – молодые люди в возрасте 18-23 лет, которые после получения высшего и среднего профессионального образования, потенциально могут вернуться в сельскую местность для дальнейшего проживания и работы на ней. Применение количественного подхода позволяет говорить о репрезентативности данных и возможности отождествления полученных результатов опроса с сельскими территориями [3, с.255-267].

С целью объективного получения результатов исследования и дальнейшей интерпретации, предлагается три вида анкет различным категориям респондентов, концепция которых представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Концепция анкет по изучению мнений респондентов на предмет качества и уровня жизни в сельских территориях.

Группа респондентов	Цель опроса	Категории вопросов.
<b>резиденты сельских территорий</b>	выявление мнений, оценок, ожиданий, опасений и намерений сельского населения, связанных с условиями жизни и труда в сельской местности.	1. уровень жизни населения сельских территорий: доходы, опасения потерять работу
		2. доступность и качество предоставляемых услуг
		3. возможности и ограничения в жизнеобеспечивающих сферах
		4. миграционные настроения населения в различных возрастных категориях
<b>экспертное сообщество</b>	получение экспертного мнения об основных социально-экономических проблемах современной сельской территории и определении механизмов их решения	1. определение социально-психологического климата
		2. определение проблем в сфере дошкольного и школьного образования
		3. потребности в социально-инженерной инфраструктуре
		4. определение инструментов по повышению уровня доходов и занятости населения
<b>потенциальные резиденты сельских территорий</b>	условия, при которых возможно возвращение молодого населения в сельскую местность, после получения высшего и среднего образования.	1. условия при которых молодой специалист готов работать в сельской местности
		2. определение потребностей в социально-инженерной инфраструктуре и окружении

При формировании анкетного опроса необходимо также включить ряд вопросов, которые бы позволили оценить портрет домохозяйства, а именно возраст, уровень образования, состав семьи, поскольку такие критерии являются определяющими в потребностях сельского населения.

По результатам проведенного масштабного исследования будет получен подробный анализ настроений населения, а также определены основные объективные параметры и необходимые

условия для жизнедеятельности в сельских территориях, которые в дальнейшем будут положены в основу принятия управленческих решений на региональном уровне.

*Работа выполнена в рамках проекта «Разработка Проекта регионального стандарта социального обслуживания и качества жизни сельского населения Красноярского края» при поддержке КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».*

### Список литературы

1. Parshukov, D. V. Study of the socio-economic living conditions of the rural population of the Krasnoyarsk Territory / D. V. Parshukov, Z. E. Shaporova, Yu. I. Koloskova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 22051. – DOI 10.1088/1755-1315/677/2/022051.

2. Паршуков, Д. В. Проблемы развития сельских территорий Красноярского края: состояние социально-инженерной инфраструктуры / Д. В. Паршуков // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 724-729.

3. Якимова, Л. А. Исследование качества жизни сельских жителей Красноярского края методом сравнительной социальной интегральной оценки / Л. А. Якимова, А. В. Стрельцова // Наука Красноярья. – 2020. – Т. 9. – № 4. – С. 255-267. – DOI 10.12731/2070-7568-2020-4-255-267.

УДК 338.58

### РАСЧЕТНЫЕ ОПЕРАЦИИ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОКУПАТЕЛЯМИ

**Кочелорова Галина Валентиновна**, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kochelорова@mail.ru

**Аннотация.** В статье отмечено, что экономические субъекты могут осуществлять расчеты с поставщиками и покупателями. Порядок взаимоотношений и учет расчетов с поставщиками и покупателями регулируется различными нормативными документами. По расчетам с поставщиками и покупателями возникает дебиторская и кредиторская задолженность, за которой должен осуществляться контроль путем проведения сверки расчетов или инвентаризации. Кроме того, в статье проведен анализ изменения дебиторской и кредиторской задолженности на примере условного предприятия.

**Ключевые слова:** контрагенты, организации, поставщики, покупатели, дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, бухгалтерский учет, денежные средства.

### SETTLEMENT TRANSACTIONS WITH SUPPLIERS AND BUYERS

**Kochelороva Galina Valentinovna**, cand. of Economic Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department "Accounting and Statistics", IEiU APK  
**Krasnoyarsk state agrarian university Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kochelорова@mail.ru

**Abstract.** The article notes that economic entities can make settlements with suppliers and buyers. The order of relations and accounting of settlements with suppliers and buyers is regulated by various regulatory documents. According to settlements with suppliers and buyers, accounts receivable and accounts payable arise, which must be monitored by reconciliation of calculations or inventory. In addition, the article analyzes the changes in accounts receivable and accounts payable on the example of a conditional enterprise.

**Keywords:** counterparties, organizations, suppliers, buyers, accounts receivable, accounts payable, accounting, cash.

В рыночных условиях экономические субъекты могут осуществлять различные виды производственной деятельности, которые вызывают необходимость осуществлять расчеты с поставщиками и покупателями. При осуществлении таких расчетов между поставщиками и покупателями, поставляющими товары и продукцию, выполняющими работы или услуги могут возникать проблемы с наличием необходимых денежных средств для осуществления взаимных расчетов. Отсутствие достаточного объема финансовых ресурсов для погашения задолженности по поставкам приводит к возникновению отсрочки платежа, в результате чего увеличивается дебиторская задолженность покупателей, сокращается приток денежных средств, и как следствие, увеличивается кредиторская задолженность перед поставщиками. Такая ситуация способствует возникновению финансовых затруднений у экономических субъектов и снижает возможность пополнения оборотными средствами, а также ведет к отвлечению денежных средств, в результате чего замедляется оборачиваемость оборотного капитала, приводящая к нарушению финансовой устойчивости контрагента.

Порядок взаимоотношений и учет расчетов с поставщиками и покупателями регулируется различными нормативными документами. Например, Гражданский кодекс Российской Федерации часть вторая от 26.01.1996г. №14-ФЗ (далее ГК РФ) определяет порядок перехода права собственности на продукцию, товары, работы или услуги, устанавливает правила заключения договоров купли-продажи, раскрывает понятие дебитора и кредитора, и устанавливает сроки исковой давности по дебиторской и кредиторской задолженностям [1]. Как следует из ст. 195 ГК РФ, под сроком исковой давности понимается срок для защиты права по иску лица, права которого нарушены [1]. По общему правилу, установленному ст. 196 ГК РФ, срок исковой давности составляет три года [1].

В результате осуществления операций купли-продажи возникает необходимость начисления НДС согласно Налогового кодекса Российской Федерации части второй от 05.08.2000г. №117-ФЗ (далее НК РФ) [2]. Расчеты с поставщиками и покупателями в основном осуществляются в безналичной форме согласно Положения Банка России «О правилах осуществления перевода денежных средств» от 29.06.2021г. №762-П [3], кроме того, формы безналичных расчетов установлены ГК РФ статьей 862 [1]. Данные виды расчетов могут частично осуществляться и в наличной форме в соответствии с Указанием ЦБ РФ «Об осуществлении наличных расчетов» от 07.10.2013г. №3073-У, которым установлен предельный лимит расчетов с поставщиками и покупателями наличными денежными средствами по одной сделке [4].

В бухгалтерском учете для учета расчетов с поставщиками и покупателями Планом счетов бухгалтерского учета и Инструкцией по его применению, утв. Приказом МФ РФ от 31.10.2000г. №94н установлены синтетические счета [5]. Непосредственно на предприятии порядок учета расчетов с поставщиками и покупателями регламентируется локальными нормативными актами: учетная политика предприятия и рабочий план счетов, различные регламенты работы с поставщиками и покупателями, положения о расчетах и пр. регламенты

Как было указано выше, по расчетам с поставщиками и покупателями возникает дебиторская и кредиторская задолженность, общие принципы оценки которой отражены в Положении по ведению бухгалтерского учета и отчетности в РФ от 29.07.1998г. №34н [6]. Для учета дебиторской задолженности следует применять МСФО (IAS) 32 «Финансовые инструменты: представление и раскрытие», где говорится, что «в бухгалтерском учете и отчетности сумма выручки и дебиторской задолженности отражается полной суммой, а формирование оценки дебиторской задолженности осуществляется с учетом фактора вероятности ее взыскания» [7].

За величиной дебиторской или кредиторской задолженности на предприятии должен осуществляться контроль путем проведения сверки расчетов или инвентаризации. Порядок проведения инвентаризации по данным задолженностям установлен Методическими указаниями по инвентаризации имущества и финансовых обязательств, утв. Приказом МФ РФ от 13.06.1995г [7]. Инвентаризация проводится, как правило, на конец планового периода и позволяет выявить остатки дебиторской и кредиторской задолженности.

Величина дебиторской и кредиторской задолженности имеет существенное значение для финансового положения предприятия и от того насколько своевременно она погашается зависит пополняемость оборотных средств и репутация предприятия. На примере условного предприятия проведем анализ динамики дебиторской задолженности ООО «Агроколхоз» за 2019-2021 гг. (табл.1).

Таблица 1. Анализ динамики дебиторской задолженности ООО «Агроколхоз»

Наименование показателя	Сумма, тыс. руб.			Изменение			
	2019 год	2020 год	2021 год	тыс. руб.		%	
				2020-2019	2021-2020	2020-2019	2021-2020
Дебиторская задолженность, в т.ч.:	979	1 396	1979	417	583	142,59	141,76
покупатели и заказчики	542	819	1 779	277	960	151,11	217,22
авансы выданные	-	-	-	-	-	-	-
прочие дебиторы	437	577	200	140	-377	132,04	34,66

Как видно из таблицы 1, в 2021 году у ООО «Агроколхоз» наблюдается значительный рост дебиторской задолженности. Дебиторская задолженность в 2020 году по сравнению с 2019 годом увеличилась на 417 тыс. руб., что в относительном выражении составляет 42,59%, в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличилась на 583 тыс. руб. или на 41,76%. Рост дебиторской задолженности отрицательно сказывается на деятельности компании, т.к. возникает отвлечение денежных средств предприятия. Прирост дебиторской задолженности покупателей и заказчиков в 2021 году по сравнению с 2019 годом составил 228,23%, а в абсолютном выражении на 1237 тыс. руб. Однако, за этот же период произошло уменьшение дебиторской задолженности прочих дебиторов на 237 тыс. руб. Далее необходимо рассчитать какие изменения произошли в структуре дебиторской задолженности. Для этого рассчитывается относительный показатель структуры, данные расчеты представлены в таблице 2.

Таблица 2. Анализ структуры дебиторской задолженности ООО «Агроколхоз»

Наименование показателя	2019 год		2020 год		2021 год	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Дебиторская задолженность, в т.ч.:	979	100,00	1 396	100,00	1979	100,00
покупатели и заказчики	542	55,36	819	58,67	1 779	89,89
авансы выданные	-	-	-	-	-	-
прочие дебиторы	437	44,64	577	41,33	200	10,11

По данным таблицы 2 видно, что наибольший удельный вес 55,36% в структуре дебиторской задолженности в 2019 году приходился на задолженность покупателей и заказчиков, оставшиеся 44,64% приходятся на задолженность прочих кредиторов. В 2020-2021 гг. в структуре дебиторской задолженности наибольший удельный вес имеет также задолженность покупателей и заказчиков – 58,67% и 89,89% соответственно, и задолженность прочих дебиторов – 41,33% и 10,11% соответственно.

Далее переходим к анализу динамики и структуры кредиторской задолженности. В начале также необходимо рассчитать динамику кредиторской задолженности, поэтому более наглядно результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Анализ динамики кредиторской задолженности ООО «Агроколхоз»

Наименование показателя	Сумма, тыс. руб.			Изменение			
	2019 год	2020 год	2021 год	тыс. руб.		%	
				2020-2019	2021-2020	2020-2019	2021-2020
Кредиторская задолженность, в т.ч.:	1 118	1 514	2 163	396	649	135,42	142,87
поставщики подрядчики	558	776	987	218	211	139,07	127,19
зadolженность перед персоналом предприятия	113	208	485	95	277	184,07	233,17
зadolженность перед государственными внебюджетными фондами	108	118	142	10	24	109,26	120,34
зadolженность по налогам и сборам	221	169	347	-52	178	76,47	205,33
прочие кредиторы	118	243	202	125	-41	205,93	83,13

По данным таблицы 3 видно, что величина кредиторской задолженности в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличилась на 649 тыс. руб., что в относительном выражении составило 42,87%. Прежде всего, произошло увеличение по таким статьям, как поставщики и подрядчики, задолженность перед персоналом и задолженность по налогам и сборам. Увеличение задолженности перед поставщиками и подрядчиками в 2020 году по сравнению с 2019 годом составило 218 тыс. руб. или 39,07%, в 2021 году по сравнению с 2020 годом 211 тыс. руб. или 27,19%. Также в 2021 году по сравнению с 2020 годом произошло увеличение задолженности перед персоналом предприятия на 277 тыс. руб., а в относительном выражении на 133,17%. Значительно увеличилась в 201 году по сравнению с 2020 годом задолженность по налогам и сборам, рост ее составил 178 тыс. руб.

После анализа динамики кредиторской задолженности необходимо проанализировать ее структуру, которая представлена в таблице 4.

Таблица 4. Анализ структуры кредиторской задолженности ООО «Агроколхоз»

Наименование показателя	2019 год		2020 год		2021 год	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Кредиторская задолженность, в том числе:	1 118	100,00	1 514	100,00	2 163	100,00
поставщики подрядчики	558	49,91	776	51,25	987	45,63
задолженность перед персоналом предприятия	113	10,11	208	13,74	485	22,43
задолженность перед государственными внебюджетными фондами	108	9,66	118	7,80	142	6,56
задолженность по налогам и сборам	221	19,77	169	11,16	347	16,04
прочие кредиторы	118	10,55	243	16,05	202	9,34

В структуре кредиторской задолженности за период 2020-2021гг. наибольший удельный вес приходился на задолженность перед поставщиками подрядчиками, ее доля составила в 2019 году – 49,91%, в 2020 году – 51,25%, в 2021 году – 45,63%. Наименьший удельный вес приходился на задолженность перед государственными внебюджетными фондами, ее доля за анализируемый период с 2019-2021 гг. составила 9,66%, 7,80%, 6,56% соответственно. По итогам 2021 года в структуре кредиторской задолженности произошли изменения, по-прежнему наибольший удельный вес приходится на задолженность перед поставщиками и подрядчиками, наблюдается снижения доли по задолженности прочим кредиторам – ее доля составила 9,34%.

Для анализа оборачиваемости дебиторской задолженности необходимо рассчитать коэффициенты оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности, а также продолжительность одного оборота. Чтобы проследить динамику дебиторской и кредиторской задолженности данный показатель необходимо рассчитать за ряд лет. Более наглядно значения показателя оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности представлено в таблице 5.

Таблица 5. Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности ООО «Агроколхоз»

Показатели	2020 год	2021 год	Изменения, +/-
1. Выручка от реализации, тыс. руб.	16 779	13 155	-3 624
2. Дебиторская задолженность, тыс. руб.	1 396	1 979	+583
3. Кредиторская задолженность, тыс. руб.	1 514	2 163	+649
3. Оборачиваемость, число оборотов			
- дебиторской задолженности	12,02	6,65	-5,37
- кредиторской задолженности	11,08	6,08	-5,00
4. Период погашения, дни			
- дебиторской задолженности	29,95	54,14	+24,19
- кредиторской задолженности	32,49	59,21	+26,72

Как видно из таблицы 5, оборачиваемость дебиторской задолженности ежегодно снижается, период погашения дебиторской задолженности значительно увеличился – если в 2020 году средний период расчетов дебиторов с предприятием составлял 30 дней, то в 2021 году этот период составляет уже 54 дня, то есть превышает 1,5 месяца. Этот факт говорит о том, что работа с дебиторской

задолженностью налажена плохо, и ООО «Агроколхоз» из-за этого имеет проблемы с платежами кредиторам. Период погашения кредиторской задолженности показывает, сколько оборотов в течение анализируемого периода требуется предприятию для оплаты выставленных ей счетов или сколько дней для этого необходимо. Период погашения кредиторской задолженности в 2020 году составляет 32 дня, а в 2021 году 59 дней, что на 27 дней больше по сравнению с 2020 годом. Замедление обусловлено показателем оборачиваемости активов, разница между периодом погашения дебиторской и кредиторской задолженности пять дней, поэтому можно сделать вывод, что, если ситуация не изменится, у ООО «Агроколхоз» наступят очень серьезные проблемы с оплатой текущей кредиторской задолженности.

В ходе анализа основным моментом является оценка соотношения, сложившегося между дебиторской и кредиторской задолженностью организации (табл.6).

Таблица 6. Сравнительный анализ дебиторской и кредиторской задолженности ООО «Агроколхоз» за 2019-2021 гг.

Показатели	Дебиторская задолженность		Кредиторская задолженность	
	2020 год	2021 год	2020 год	2021 год
Величина задолженности, тыс. руб.	1 396	1 979	1 514	2 163
Оборачиваемость, в оборотах	12,02	6,65	11,08	6,08
Оборачиваемость, в днях.	29,95	54,14	32,49	59,21

Сравнив состояние дебиторской и кредиторской задолженности, видно, что величина кредиторской задолженности превышает величину дебиторской задолженности почти в 1,1 раза, соответственно оборачиваемость, в днях кредиторской задолженности превышает оборачиваемость дебиторской, что расценивается отрицательно. Это говорит о том, что для покрытия кредиторской задолженности предприятию приходится привлекать дополнительные средства.

Сопоставив величину дебиторской и кредиторской задолженности, можно сделать вывод, что если предположить, что организации-покупатели погасят свои долги, то предприятие все равно не сможет полностью покрыть свои долги перед кредиторами, в связи с тем, что кредиторская задолженность увеличивается интенсивнее, чем дебиторская задолженность. Поэтому такое соотношение не является оптимальным для ООО «Агроколхоз», и организация нуждается в мероприятиях по сокращению величины задолженности и увеличению ее оборачиваемости.

Подводя итог, можно сделать вывод, что в сложных рыночных условиях для любой организации очень важным является наличие собственных оборотных средств, которые позволяют осуществлять производственную деятельность, выполнять обязательства перед своими партнерами по поставленным товарно-материальным ценностям. В связи с этим необходимо стремиться не допускать возникновения дебиторской задолженности для того, чтобы в первую очередь иметь средства для погашения кредиторской задолженности.

#### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации часть вторая от 26.01.1996г. №14-ФЗ - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 08.05.2022).
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 05.08.2000 N 117-ФЗ - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 08.05.2022).
3. Положение Банка России «О правилах осуществления перевода денежных средств» от 29.06.2021г. №762-П - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 08.05.2022).
4. Указание ЦБ РФ «Об осуществлении наличных расчетов» от 07.10.2013г. №3073-У - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 08.05.2022).
5. Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 №94 «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкция по его применению» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 08.05.2022).
6. Положении по ведению бухгалтерского учета и отчетности в РФ от 29.07.1998г. №34н - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 08.05.2022).
7. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 32 «Финансовые инструменты: представление» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 № 217н).
8. Методическими указаниями по инвентаризации имущества и финансовых обязательств, утв. Приказом МФ РФ от 13.06.1995г. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 08.05.2022).

## УЧЕТ И КОНТРОЛЬ В ПЕРВИЧНЫХ ПРОФСОЮЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

**Кочелорова Галина Валентиновна**, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail.ru: kochelорова@mail.ru

**Аннотация.** В статье отмечается актуальность первичной профсоюзной организации для предприятия, рассматриваются источники формирования доходов и направления расходования целевых средств. Кроме того, рассмотрены нормативные правила, регулирующие бухгалтерский учет членских взносов от начала их получения до фактического использования на разные цели, и отмечено, что конкретные нюансы в отношении правил ведения бухгалтерского учета в профсоюзной организации устанавливаются в учетной политике. Также отмечено, что деятельность первичной профсоюзной организации в составе предприятия подвергается внутреннему контролю.

**Ключевые слова:** профсоюзные органы, членские взносы, бухгалтерский учет, пожертвования, средства, материальная помощь, приобретение, юридические лица.

## ACCOUNTING AND CONTROL IN PRIMARY TRADE UNION ORGANIZATIONS

**Kochelороva Galina Valentinovna**, cand. of Economic Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department "Accounting and Statistics", IEiU APK  
**Krasnoyarsk state agrarian university Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail.ru: kochelорова@mail.ru

**Abstract.** The article notes the relevance of the primary trade union organization for the enterprise, examines the sources of income generation and the direction of spending of targeted funds. In addition, the regulatory rules governing the accounting of membership fees from the beginning of their receipt to their actual use for various purposes were considered, and it was noted that specific nuances regarding the rules of accounting in a trade union organization are established in the accounting policy. It is also noted that the activities of the primary trade union organization within the enterprise are subject to internal control.

**Keywords:** trade union bodies, membership fees, accounting, donations, funds, financial assistance, acquisition, legal entities.

Вопрос важности профсоюзных органов в современных экономических условиях не перестаёт быть актуальным для различных организаций и для страны в целом, т.к. профсоюзное движение играет одну из важнейших ролей в защите интересов трудящихся. Именно профсоюз работников сельского хозяйства является одним из старейших в России, история которого зародилась в 1919 году в Петрограде на I-м Всероссийском съезде Профсоюза сельскохозяйственных работников и I-м Всероссийском съезде Профсоюза работников пищевой промышленности. В последствии данный профсоюз видоизменился, и в 1986 году был создан Профсоюз работников агропромышленного комплекса СССР [1]. В настоящее время профсоюзная система в агропромышленном комплексе включает не только профсоюзные ячейки рабочих сельского хозяйства, но и пищевой и перерабатывающей промышленности, а также студентов отраслевых аграрных вузов. Профсоюз агропромышленного комплекса является членом Федерации Независимых Профсоюзов России [1].

Профсоюзные организации могут и осуществлять различные виды предпринимательской деятельности, и создавать фонды, соответствующие их уставной деятельности. В связи с этим на многих предприятиях существуют профсоюзные органы, деятельность которых осуществляется за счет добровольных членских взносов работников организации или пожертвований инвесторов.

Вступление в члены профсоюзной организации предприятия является добровольным, однако на многих предприятиях при поступлении на работу и заключении трудового договора с работником, он автоматически становится членом первичной профсоюзной организации, что является нарушением.

В организациях профсоюзные органы не являются самостоятельным подразделением, поэтому движение членских взносов осуществляется через расчетный счет или кассу организации. Однако профсоюзные органы организации вправе самостоятельно распоряжаться имеющимися

денежными средствами, т.е. выделять средства на пожертвования в связи с чрезвычайными или другими обстоятельствами, выплачивать материальную помощь, делать подарки в связи с торжественными мероприятиями, финансировать праздничные мероприятия, выдавать займы членам профсоюза и т.д.

В первичных профсоюзных организациях поступление и использование членских взносов должно быть отражено в учете, поэтому бухгалтерский и налоговый учет в таких структурах имеет свою специфику, связанную с отсутствием статуса юридического лица.

В Федеральном законе от 12.01.96 №10-ФЗ «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности» (далее - Закон 10-ФЗ) установлено, что первичная профсоюзная организация может и не иметь статус юридического лица, но в связи с этим у нее не будет возможности открыть расчетный счет в банке и осуществлять другие операции, например связанные с приобретением в собственность имущества и т.д. [2] Только статус юридического лица дает возможность первичной профсоюзной организации осуществлять хозяйственную деятельность, пользоваться и распоряжаться принадлежащим ей на праве собственности имуществом, в том числе и финансовыми ресурсами.

Профсоюзные организации со статусом юридического лица имеют право применять упрощенную систему налогообложения на общих основаниях и при ведении бухгалтерского учета должны руководствоваться теми же нормами, что и некоммерческие организации (далее НКО).

Для всех юридических лиц, действующих на территории Российской Федерации, в том числе и профсоюзных организаций основные правила бухгалтерского учета регламентированы Федеральным законом от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», Положением по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утвержденным приказом Минфина России 29.07.98 № 34н, положениями по бухгалтерскому учету или федеральными стандартами бухгалтерского учета.

Существуют разные варианты учета поступающих членских взносов, т.е. их можно учитывать на дату фактической уплаты или если организация самостоятельно собирает денежные средства для профсоюзной организации на дату возникновения задолженности членов профсоюза. Конкретные нюансы в отношении правил ведения бухгалтерского учета в профсоюзной организации устанавливаются в учетной политике, однако в законодательстве по бухгалтерскому учету нет четких указаний в отношении правил ведения учета в таких организациях. Основным финансовым документом в профсоюзной организации является смета, в которой отражаются все мероприятия, которые будут организованы как для членов профсоюза, так и по коллективному договору. Правила утверждения профсоюзной сметы определяются организацией самостоятельно. Для контроля за фактическим использованием профсоюзных денежных средств должна быть сформирована комиссия, которая подтвердит достоверность и целевое использование сделанных расходов. Основным подтверждающим документом в такой ситуации является акт о признании расходов или акт о списании материалов на мероприятие.

В случае, если первичная профсоюзная организация не является юридическим лицом, а входит в состав организации как подразделение, то согласно статьи 28 Закона №10-ФЗ [2] и статьи 377 Трудового кодекса Российской Федерации [3], удержанные из заработной платы членские взносы организация должна перечислять ежемесячно на счет профсоюзного органа, но данная норма в обязательном порядке должна быть прописана в коллективном трудовом договоре и соглашении. С целью законного удержания профсоюзных взносов из заработной платы, предприятие должно иметь от работника письменное заявление, подтверждающее добровольность сделанных взносов, и которое должно быть предоставлено работодателю.

Первичные профсоюзные органы, действующие в рамках организации, могут получать от нее денежные средства для финансирования различных культурно-массовых или оздоровительных мероприятий, организованных профсоюзом. Такие средства в бухгалтерском учете признаются целевыми, и учитываются на счете 86 «Целевое финансирование» [4]. Кроме того, на данном счете отражаются и другие пожертвования, сделанные физическими или юридическими лицами в пользу профсоюзного органа. Если денежные средства, в качестве пожертвования поступают на определенные цели, то жертвователю должен быть предоставлен соответствующий документ с указанием цели расходования таких средств, а профсоюзный орган в свою очередь должен подтвердить факт их использования по назначению. В случае нарушения порядка целевого использования пожертвованных денежных средств первичной профсоюзной организацией, согласно статье 582 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее ГК РФ), лицо, пожертвовавшее средства, может истребовать такие средства обратно. [6]



В первичной профсоюзной организации, членские взносы, поступающие от членов профсоюзного органа, или средства, поступившие согласно условий коллективного трудового договора на осуществление социально-культурных и других мероприятий, предусмотренных их уставной деятельностью, а также пожертвования, согласно п.2 ст.251 НК РФ не облагаются налогами. [5] Однако, если в рамках своей основной деятельности первичная профсоюзная организация будет осуществлять предпринимательскую деятельность, то такие доходы следует учитывать отдельно в бухгалтерском учете с применением счетов 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» и 90 «Продажи» [4], т.к. они будут подлежать налогообложению согласно ст.251 НК РФ [5].

Первичная профсоюзная организации членские взносы и полученные пожертвования вправе направить на выплату материальной помощи своим членам, приобретение подарков с целью дарения в связи с торжественными событиями у членов профсоюзной организации. Кроме того, профсоюзная организация может приобрести путевку санаторно-курортного лечения для своего сотрудника или оплатить расходы, связанные с проведением культурно-массовых и спортивных мероприятий. В бухгалтерском учете такие расходы относят на счет 86 «Целевое финансирование» на уменьшение целевых поступлений [4].

С целью финансовой поддержки своих членов первичная профсоюзная организация может предоставить беспроцентный заем, который подлежит возврату согласно условиям договора займа, заключаемого в соответствии с нормами, отраженными в статьях 808 и 809 ГК РФ [6]. Финансовая поддержка в виде займа должна учитываться на счете 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» [4]. Если выдается беспроцентный заем, то член профсоюза получает материальную выгоду, с которой в соответствии с п.1 и п.2 ст.212 НК РФ, а также п.1 ст.226 НК РФ следует начислять НДФЛ [5]. Однако, первичная профсоюзная организация, удержать и уплатить НДФЛ может далеко не всегда, т.к. уплата налога за счет собственных средств налогового агента не допускается, он должен именно удерживаться из денежных сумм, выплачиваемых данным налоговым агентом данному налогоплательщику, так указано в п.4 ст.226 НК РФ [5].

В п.31 ст.217 НК РФ указано, что от НДФЛ освобождены только выплаты, производимые профсоюзными комитетами, включая материальную помощь членам профсоюзов за счет членских взносов, за исключением вознаграждений и иных выплат за выполнение трудовых обязанностей, т.е. с заработной платы, необходимо удерживать НДФЛ в общем порядке [5]. Освобождение от уплаты НДФЛ не распространяется на стоимость подарков (к праздникам, юбилейным датам и т.д.), в том числе и в случаях, когда в качестве подарков приобретаются билеты на экскурсии и культмассовые мероприятия, т.к. к подаркам можно применить только норму п.28 ст.217 НК РФ, в рамках которой от НДФЛ освобождена часть стоимости подарков, размер которых не превышает 4000 руб. за налоговый период [5].

В случае, когда первичная профсоюзная организация зарегистрирована в качестве юридического лица, то, как некоммерческая организация она обязана в общеустановленном порядке представлять и бухгалтерскую, и налоговую отчетность, но по упрощенным формам, т.е. только бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах и отчет о целевом использовании средств, отчет об изменениях капитала и отчет о движении денежных средств составлять не обязательно. При этом в бухгалтерском балансе раздел III следует обозначить как «Целевое финансирование», т.к. у первичной профсоюзной организации в данном разделе будут отражены целевые средства.

Отчет о целевом использовании полученных средств необходим для отражения информации о деятельности первичной профсоюзной организации, т.к. в нем раскрывается информация о целевом использовании средств, полученных профсоюзной организацией для обеспечения ее уставной деятельности, в соответствии с утвержденной в установленном порядке сметой доходов и расходов.

Подводя итог исследованию, следует констатировать, что порядок учета в первичной профсоюзной организации на предприятии зависит от ее статуса и должен регулироваться нормативными актами, которые действуют в период функционирования данного органа.

Деятельность первичной профсоюзной организации в составе предприятия подвергается внутреннему контролю, т.е. либо это должен быть проведен внутренний аудит или ревизия. Для этого во внутренних локальных нормативных актах следует прописать и утвердить порядок проведения такого контроля и его периодичность. Цель внутреннего контроля в основном заключается в том, чтобы подтвердить законность получения доходов и целесообразность сделанных расходов по запланированным направлениям. В связи с этим в профсоюзной организации бухгалтерский учет необходимо организовать так, чтобы по каждому направлению расходов прослеживалась четкая связь с поступившими денежными средствами и их целевым расходованием. Движение денежных средств (поступление или расходование) должно быть подтверждено соответствующими документами,

такими как договоры, акты, товарные накладные, бухгалтерские справки и т.д.). Для сохранности документов, подтверждающих целевые доходы и расходы, должны быть установлены правила хранения.

Таким образом, своевременный учет и контроль за фактическим поступлением членских взносов и других доходов в первичную профсоюзную организацию, и их расходованием, позволит эффективно использовать имеющиеся финансовые ресурсы, и не допускать нецелевое их использование.

### Список литературы

1. Краснодарская краевая организация Профсоюза работников агропромышленного комплекса РФ. Режим доступа: <http://ктоарк.ru/about/> (дата обращения: 01.04.2022 г)
2. ФЗ от 12.01.96 №10-ФЗ «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Приказ МФ РФ от 31.10.2000 N 94н «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 05.08.2000 N 117-ФЗ – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N14-ФЗ - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

УДК 332 (571.150)

### НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

**Кудинова Маргарита Геннадьевна**, канд. экон. наук, доцент, заведующая кафедрой финансов, бухгалтерского учёта и аудита  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: [kudinova\\_margarita@mail.ru](mailto:kudinova_margarita@mail.ru)

**Судыко Мария Владимировна**, студентка 3 курса экономического факультета  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: [marusiasdk@mail.ru](mailto:marusiasdk@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены направления инновационного развития АПК в Алтайском крае; приведены ключевые показатели агропромышленного комплекса Алтайского края; обоснованы особенности развития растениеводства и животноводства региона, проанализировано производство сельскохозяйственной продукции в расчете на душу населения. Выявлена важная задача инновационного развития АПК края - создание условий для переработки производимого сырья и обеспечения продовольственной безопасности региона.

**Ключевые слова:** инновационное развитие, инновационная стратегия, агропромышленный комплекс, государственная программа, сельское хозяйство, сельскохозяйственная продукция, животноводство, растениеводство, продовольственная безопасность, население.

### DIRECTIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE ALTAI TERRITORY

**Kudinova Margarita Gennadiyevna**, Candidate of Economic Sciences PhD, Associate Professor, Head of the Department of Finance, Accounting and Audit  
**Altai State Agricultural University, Barnaul, Russia**  
e-mail: [kudinova\\_margarita@mail.ru](mailto:kudinova_margarita@mail.ru)

**Sudyko Maria Vladimirovna**, 3rd year student of the Faculty of Economics  
**Altai State Agricultural University, Barnaul, Russia**  
e-mail: [marusiasdk@mail.ru](mailto:marusiasdk@mail.ru)

**Abstract.** The article presents the directions of innovative development of the agro-industrial complex in the Altai Territory; key indicators of the agro-industrial complex of the Altai Territory are given; the features of the development of crop production and animal husbandry in the region are substantiated, the production of agricultural products per capita is analyzed. An important task of innovative development of the agro-industrial complex of the region is identified - the creation of conditions for processing the produced raw materials and ensuring food security of the region.

**Keywords:** innovative development, innovative strategy, agro-industrial complex, state program, agriculture, agricultural products, animal husbandry, crop production, food security, population.

Алтайский край является крупнейшим сельскохозяйственным регионом Российской Федерации, в частности – одним из основных производителей зерна, а потому считается житницей страны [1]. Край имеет серьезные перспективы в развитии агропромышленного комплекса, который является одной из самых активно развивающихся его отраслей. Алтайский край входит в пятерку ключевых регионов страны, производящих пшеницу высокого качества [2]. Зерновое поле Алтая – самое крупное в России. Земли сельскохозяйственного назначения в Алтайском крае занимают 11,5 млн. га. Самая большая пашня в Российской Федерации тоже находится здесь и занимает 6,6 млн. га [8].

Одна из особенностей края – разнообразие почвенно-климатических зон (их насчитывается семь). Это позволяет выращивать широкий спектр зерновых культур: помимо пшеницы – рожь, ячмень, овес, гречиху, просо, а также 98% маслосемян подсолнечника в Сибирском федеральном округе [4]. Также в Алтайском крае производят сахарную свеклу, лен-кудряш и лен-долгунец, развивают промышленное садоводство и тепличное производство овощей. Растениеводство составляет около 45% от общего объема реализуемой сельскохозяйственной продукции.

Одна из главных структурообразующих отраслей сельского хозяйства Алтайского края – животноводство (птицеводство, свиноводство, овцеводство, коневодство, рыболовство, пчеловодство, оленеводство, мясное и молочное скотоводство). В частности, именно в Алтайском крае были выведены кулундинская порода овец с высоким генетическим потенциалом и Новоалтайская порода табунных лошадей. Животноводство составляет 40-50% валовой продукции в стоимостном выражении [5].

Одна из самых окупаемых и наукоемких подотраслей животноводства – птицеводство. На региональных птицефабриках производят мясо птицы и яйца. Птицеводство в крае активно развивается не только за счет продуктивности, но и за счет постоянного наращивания производственных мощностей птицефабрик. С 2007 года в крае реализуется инвестиционный проект «Алтайский бройлер», благодаря которому производится около шестидесяти трех тонн мяса в год. Собственник предприятия – ПАО «Группа Черкизово».

Алтайский край входит в пятерку регионов-лидеров по поголовью крупного рогатого скота, коневодству и объемам производства молока. Разведение крупного рогатого скота представляет экономический интерес для региона, потому что обеспечивает стабильный приток прибыли ежегодно.

В Алтайском крае реализуется около 55 лицензий на осуществление деятельности, связанной с племенным животноводством. Алтайский скот поставляется не только в российские регионы, но и за рубеж: в Монголию, Киргизию, Казахстан. Также алтайские специалисты разработали технологию получения эмбрионов от мясного и молочного скота. В крае действует лаборатория по пересадке, криоконсервации и вымыванию эмбрионов.

Сельское хозяйство Алтайского края неуклонно развивается. В частности, наращиваются объемы производства продукции, увеличивается поголовье птицы и скота. Важную роль в инновационном развитии края играет поддержка государством сельского хозяйства. В животноводство региона ежегодно инвестируется более 1,5 млн. руб. в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства.

Росту мясного скотоводства способствует региональная программа развития, поддержанная и на федеральном уровне. В частности, благодаря этой программе поголовье крупного рогатого и мясного скота увеличилось за последние годы почти в пять раз.

За последние три года в Алтайском крае в расчете на душу населения произведено в среднем около 2,0 тонн зерна, что вдвое превышает необходимый для обеспечения продовольственной безопасности уровень и в 2,3 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации [9].

В 2020 году в расчете на душу населения произведено 524,5 кг молока, 86,6 кг мяса (или 121,4 кг скота и птицы на убой в живом весе), 440 шт. яиц, 187 кг картофеля и 67 кг овощей и

продовольственных бахчевых культур (табл. 1). Удельные показатели производства основной сельскохозяйственной продукции в крае превышают средние значения по России и Сибирскому федеральному округу (исключение составляет лишь среднедушевое производство овощей).

Таблица 1 - Производство сельскохозяйственной продукции в расчете на душу населения [9]

Показатели	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
<b>Зерновые и зернобобовые культуры, кг</b>							
Российская Федерация	427	716	823	922,0	771,3	822,2	909,4
СФО	693	715	779	817,3	866,7	854,9	870,9
Алтайский край	1749	1655	2037	2110,2	2140,0	1974,9	1712,6
<b>Картофель, кг</b>							
Российская Федерация	129	174	153	148	152,5	150,4	133,6
СФО	224	171	161	159	183,0	159,7	152,5
Алтайский край	283	211	229	222	220,2	199,3	187,3
<b>Овощи и продовольственные бахчевые культуры, кг</b>							
Российская Федерация	86	102	103	105	106,6	106,3	105,8
СФО	64	50	50	49	54,8	54,7	54,6
Алтайский край	84	69	80	71	64,1	66,7	67,0
<b>Молоко, кг</b>							
Российская Федерация	221	204	203	206	208,7	213,6	219,5
СФО	285	258	250	252	253,4	257,8	261,7
Алтайский край	563	511	502	506	503,3	517,8	524,5
<b>Скот и птица на убой в убойном весе, кг</b>							
Российская Федерация	50	65	67	70	72,0	74,0	76,5
СФО	53	57	57	57	59,6	59,0	59,2
Алтайский край	78	88	83	79	82,0	83,6	86,6
<b>Яйца, шт.</b>							
Российская Федерация	285	290	297	305	305,7	305,6	305,5
СФО	300	330	329	337	363,2	362,1	360,2
Алтайский край	408	403	410	408	417,1	427,4	440,3

Из-за климатических условий Алтайский край не имеет возможности в полном объеме обеспечить себя отдельными продуктами растениеводства, поэтому часть продовольствия ввозится из других регионов, другая часть потребности покрывается за счет импорта. Наиболее высокая доля импортной продукции последние годы наблюдается в структуре ресурсов фруктов (63 %), овощей и продовольственных бахчевых культур (в пределах 14-16 %).

По данным Федеральной таможенной службы объем импорта овощей в Алтайский край за 2020 год составил 28,8 тыс. тонн, (108,2 % к уровню 2019 года). Основными импортерами для Алтайского края выступали страны ближнего зарубежья: Казахстан (51,3 %), Киргизия (19,9 %), Узбекистан (18,1 %), Армения (4,9 %). Более 4,2 % овощей завозилось из Китая. Импорт фруктов составил более 67,6 тыс. тонн (169,5 % к уровню 2019 года). В структуре импорта преобладали бананы (49,4 %), дыни (включая арбузы) и папайя (11,2 %), цитрусовые плоды (10,5 %), виноград (8,4 %), яблоки, груши и айва (8,0 %). Основными импортерами стали Эквадор (49,5 %), Узбекистан (16,6 %), Казахстан (11,2 %), Республика Молдова (3,2 %), Абхазия (3,1 %), Марокко (2,4 %), Южная Африка (2,3 %), Египет (1,8 %) [9].

В Алтайском крае сформировалась собственная инновационная стратегия, предполагающая конкретные шаги в направлении формирования базовых элементов системы региональных инноваций. Так, в сжатые сроки были внедрены современные инструменты государственно-частного партнерства, ориентированные на мировой опыт, а также был принят ряд соответствующих законодательных актов.

Развитие агропромышленного комплекса края невозможно без динамического роста конкурентоспособности промышленного и аграрного комплексов, что требует внедрения высокоэффективной техники [3].

В последние годы индекс производства сельскохозяйственной продукции Алтайского края почти не растет, следовательно, потенциал агропромышленного комплекса используется не в полной мере. В рамках целевой программы «Развитие сельского хозяйства Алтайского края» предусмотрены районирование выращивания сельскохозяйственных культур, оптимизация посевных площадей, поддержка элитного семеноводства, оптимизация объемов внесения удобрений, применение средств защиты растений, повышение продуктивности молочного скотоводства, развитие племенной базы сельскохозяйственных животных [7].

Кроме того, важной задачей инновационного развития агропромышленного комплекса Алтайского края являются диверсификация и увеличение объемов производства, а также создание условий для переработки производимого в крае сырья. Для этого нужно работать над модернизацией производственных мощностей, а не над увеличением существующих. При таком подходе результатом могут стать получение глюкозы, сиропов, аминокислот и крахмала из продукции растениеводства и мясокостная мука, концентраты из молочной сыворотки после глубокой переработки животного сырья.

Помимо прочего, на территории края действуют две программы развития: «Поддержка начинающих фермеров» и «Поддержка семейных животноводческих ферм». Благодаря этим программам, более трехсот аграриев смогли получить государственные гранты для поддержки своей деятельности.

За январь-март 2022 года в Алтайском крае была произведена сельскохозяйственная продукция на примерную сумму 13,3 млрд. руб. На развитие агропромышленного комплекса края было перечислено более 770,7 млн. руб.: более 548,2 млн. руб. из федерального бюджета и более 222,5 млн. руб. – из краевого. Средства были направлены на стимулирование производства молока и на поддержку племенного животноводства. Эти отрасли считаются в Алтайском крае в настоящее время самыми нуждающимися в инновационном развитии [6].

Таким образом, инновационному развитию агропромышленного комплекса Алтайского края способствуют четко выстроенная система и государственная поддержка на федеральном и краевом уровне. Модернизация существующих производственных мощностей может вывести край на новый уровень в производстве сырья, а переработка сельскохозяйственного сырья, позволит частично решить проблему неполной загрузки производственных мощностей перерабатывающих производств Алтайского края и, в условиях продовольственной безопасности региона, обеспечить населения продуктами питания собственного производства.

#### Список литературы

1. Взаимосвязь развития и государственного регулирования пищевой и перерабатывающей промышленности Алтайского края [Текст] / П. В. Водясов, А. В. Миненко, М. Г. Хорунжин, М. В. Селиверстов // АПК: Экономика, управление. – 2022. – № 3. – С. 83-91. – DOI 10.33305/223-83.
2. Инновационно-кластерное развитие агропромышленного комплекса региона (по результатам научных исследований по ГК № 24-07 от 15.10.07) [Текст] / В. А. Кундиус, А. В. Глотко, М. Г. Кудинова [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2008. – № 3(41). – С. 58-65. – EDN IUEVGF.
3. Кудинова, М. Г. Анализ финансовой отчетности [Текст] / М. Г. Кудинова, Т. С. Беликова. – Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2006. – 192 с. – EDN WKQJHZ.
4. Кудинова, М. Г. Перспективные направления государственной финансовой поддержки агропромышленного экспорта Алтайского края [Текст] / М. Г. Кудинова, Б. Д. Кудинов // Аграрная наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 12–13 марта 2020 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2020. – С. 95-98. – EDN LYUJRE.
5. Миненко, А. В. Стратегические ориентиры и проблемы реализации государственной инвестиционной политики в аграрном секторе Алтайского края [Текст] / А. В. Миненко, М. Н. Романов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 2(52). – С. 56-59.
6. Мониторинг развития сельского хозяйства Алтайского края [Электронный ресурс]: официальный сайт Министерства сельского хозяйства Алтайского края. М., 2022. URL: <https://www.altagro22.ru/activity/monitoring-razvitiya/> (дата обращения: 04.05.2022).
7. Селиверстов М.В. Современное состояние и проблемы развития агропромышленного комплекса в Алтайском крае // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – №4-2. – С. 141-144.
8. Сельское хозяйство Алтайского края [Электронный ресурс]: официальный сайт Алтайского края. М., 2020. URL: <https://www.altaregion22.ru/territory/agriculture/shAk/> (дата обращения: 04.05.2022).
9. The role and importance of an agrarian-oriented region in ensuring food security of Russia /M V Petrova, M G Kudinova, N A Shevshuk and E V Uvarova // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 949 (2022) 012093. doi:10.1088/1755-1315/949/1/012093

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ САДОВОДСТВА – СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА ОТРАСЛИ

**Кузичева Наталия Юрьевна**, кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры «Управление и деловое администрирование, ИЭиУ  
**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail: kuzicheva.natalia@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию результатов инновационного развития садоводства Тамбовской области. Целью статьи является определение потенциала инновационного развития отрасли и уровня его реализации в ракурсе эффективности стратегического управления. В задачи исследования входило проанализировать источники обеспечения национального спроса на фрукты и дать оценку уровня продовольственной безопасности по данной группе продовольствия, обосновать основное направление ускоренного преодоления проблем достаточного самообеспечения российского потребительского рынка фруктами, состоящее в комплексном внедрении инновационных технологий, ресурсов и продуктов по всей технологической цепи производства конечного продукта. Установлено, что в садоводческих хозяйствах Тамбовской области возрастает эффективность стратегического управления инновационным развитием отрасли чему способствует дифференцированная государственная поддержка.

**Ключевые слова:** садоводство, воспроизводство, инновационные технологии, формирование садов, инновации, развитие, стратегия, управление

## INNOVATIVE GARDENING DEVELOPMENT - INDUSTRY STRATEGIC PERSPECTIVE

**Kuzicheva Natalia Yurievna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor, Department of Management and Business Administration, IE  
**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**  
e-mail: kuzicheva.natalia@yandex.ru

**Abstract.** Article is devoted to a research of results of innovative development of gardening of the Tambov region. The purpose of the article is to determine the potential for innovative development of the industry and the level of its implementation in the perspective of strategic management efficiency. The objectives of the study were to analyze the sources of ensuring national demand for fruits and assess the level of food security for this food group, to substantiate the main direction of accelerated overcoming the problems of sufficient self-sufficiency of the Russian consumer fruit market, which consists in the integrated introduction of innovative technologies, resources and products throughout the technological chain of production of the final product. It has been established that in horticultural farms of the Tambov region, the effectiveness of strategic management of innovative development of the industry is increasing, which is facilitated by differentiated state support.

**Keywords:** gardening, reproduction, innovative technologies, garden formation, innovation, development, strategy, management

Садоводство является одной из перспективных отраслей сельского хозяйства России. Обеспечивая население высоковитаминизированными продуктами питания, но имея характеристики высокой капиталоемкости формирования массивов садов и ягодников, а также высокой трудоемкости производства, доля ручного труда в котором достигает 80%, развитие садоводства наталкивается на противоречие необходимости и возможности расширения производственных площадок. В 2020 году потребление фруктов и ягод составило 77,1 кг на человека в год, что на 5,4% больше, чем в 2016 году. Спрос на плодово-ягодную продукцию в России увеличивается с каждым годом. Вопрос состоит в том, каким образом он удовлетворяется и какую долю в расходах на продукты питания люди готовы выделять на нее?

По поводу удовлетворения спроса на фрукты и ягоды. В Россию импортируется до 70% потребляемых фруктов, но оставшиеся 30% производимые в стране выращиваются в хозяйствах разных категорий, имеющих различную степень товарной направленности. В 2018-2021 годах в хозяйствах населения было произведено 64,5% общероссийского валового сбора плодов и ягод, 10-

12% из которого имело товарное назначение. Фрукты, произведенные на личных подворьях, реализуют на открытом рынке только в части излишков для удовлетворения потребностей семей в этих продуктах.

По данным Росстата доля расходов на покупку фруктов и ягод в свежем и переработанном виде население готово потратить до 10% бюджета, расходуящегося на приобретение продуктов питания. Но, как отмечают Куликов И.М. и Минаков И.А., остро проявляется конкурентная борьба на рынке фруктов между различными видами плодово-ягодной продукции. Так, цена для потребителя становится критерием выбора между импортными бананами и отечественными яблоками [2].

Таким образом, в части обеспечения продовольственной безопасности продукцией садоводства Россия продолжает быть уязвимым государством. Но целенаправленная работа по исправлению этой ситуации осуществляется на планомерной основе. В 2017-2020 годах ежегодная закладка садов и ягодников составляла не менее 15 тыс. га. При этом развитие садоводства осуществляется в векторе разнообразия технологических подходов к формированию многолетних насаждений.

Исходной точкой развития садоводства является уровень доходности производства продукции отрасли. На него влияют несколько факторов, которые, по сути, определяют экономическую возможность организации специализированного садоводческого агробизнеса. В их числе следует назвать:

- наличие условий сглаживания производственных лагов;
- стабильность конъюнктуры рынка;
- уровень сбалансированности параметров межотраслевых отношений.

Одной из особенностей садоводства является наличие производственного лага - отсроченности моментов закладки молодых насаждений и поступления урожая плодов и ягод. Он составляет от 2-х (для ягодников) до 4-х (полуинтенсивные сады) лет. Выравнивание экономических условий развития садоводства осуществляется со стороны государства через рычаги субсидирования и компенсации части затрат понесенных сельскохозяйственными товаропроизводителями на закладку садов и ягодников (кустарниковых). Именно об организованном секторе специализированного агробизнеса в этом случае идет речь. Следует отметить, что государство использует его как мотиватор для сельскохозяйственных производителей к переходу на интенсивные схемы формирования садов при этом, оставляя им самостоятельность выбора контрагентов и направления дальнейшего использования сельскохозяйственной продукции. При этом регионам предоставлена самостоятельность в установлении ставок на возмещение части затрат на закладку и уход за многолетними плодовыми и ягодными насаждениями, на раскорчевку садов. Так, в Тамбовской области при закладке садов интенсивного типа с плотностью посадки от 800 до 1250 деревьев ее размер установлен в сумме 300 тыс. руб., 1250-2500 деревьев/га - 900 тыс. руб., 2500-3500 деревьев/га - 1200 тыс. руб., свыше 3500 деревьев/га - 1350 тыс. руб., в Кабардино-Балкарской Республике (КБР) размах максимальных ставок субсидирования составляет от 51,6 до 846 тыс. руб. Во всех регионах России государством осуществляется поддержка на финансирование работ по раскорчевке садов в возрасте более 20 лет, то есть возврата земель, занятых многолетними насаждениями по истечении срока эффективной эксплуатации, в хозяйственный оборот. В Тамбовской области ее размер составляет 82,5 тыс. руб./га, в КБР - 30% затрат, но не более 20,4 тыс. руб.

Современная конъюнктура рынка фруктов находится в зависимости от мировых цен реализации на основные виды продукции садоводства (яблоки, груши). Большой объем импорта при недостаточном внутреннем производстве плодово-ягодной продукции, с одной стороны, позволяет максимально удовлетворить внутренний спрос, снижая социальную напряженность в области продовольственного обеспечения населения, с другой - определяет основные ценовые параметры конкурентной борьбы на внутреннем потребительском рынке. Таким образом, отечественные сельскохозяйственные производители плодов и ягод оказываются в условиях возрастающих рисков производственного и коммерческого характера и, следовательно, высокой вероятности низкой доходности агробизнеса. Так, за 2017-2020 годы амплитуда цены реализации 1 ц плодов составила 1,0 тыс. руб., ягод - 3 тыс. руб., уровня рентабельности производства плодов - 71,4%, ягод - 48,9%.

Сбалансированность межотраслевых параметров касается вопросов организации объектов как внутри-, так и межхозяйственной производственной инфраструктуры и смежных ресурсообеспечивающих отраслей, относящихся к садоводству (питомниководство), а межотраслевых отношений - распределения конечных стоимостных показателей. Так, в настоящее время садоводческий организованный сектор экономики сталкивается с проблемой нехватки качественного посадочного материала. По данным Министерства сельского хозяйства с использованием отечественного посадочного материала в 2020 году было заложено 62% площадей садов семечковых культур. Садоводческие хозяйства гибко подходят к формированию массивов

садов, находящихся на балансе. Выделяют два типа сада с точки зрения дальнейшего использования урожая плодов:

- сырьевой сад, урожай которого направляется на сырьевой рынок сельскохозяйственной продукции, покупателями на котором выступают консервные заводы;
- товарный сад, продукция которого предназначена для потребления в свежем виде.

В связи с тем, что при реализации свежих яблок сельскохозяйственные производители являются единственными участниками производственного процесса создания конечной стоимости, они приобретают возможность получения полной прибыли от реализации плодов, формируемой на потребительском рынке. И ей они стараются воспользоваться в полной мере. Развитие сырьевых садов осуществляется только с позиций рационального использования имеющегося производственного потенциала и равномерного поступления выручки от реализации наиболее длительный период. Так, сырьевые сады, как правило, формируются по полунтенсивному типу (менее 800 деревьев/га) с использованием насаждений яблони летних и осенних сортов.

Более низкие цены закупки консервными заводами плодового сырья по сравнению с ценами на свежие яблоки в межсезонный период ограничивают развитие наиболее капиталоемких и более интенсивных технологий формирования садов.

На этом фоне происходит закладка яблоневых массивов с использованием обоих типов садов. Конечно, яблоневые сады интенсивного и высокоинтенсивного типов обладают рядом преимуществ по сравнению с полунтенсивными (более высокая урожайность плодов, отсутствие периодичности плодоношения, эргономичность насаждений и др.), но ряд хозяйств ведут посадку новых садов с использованием этого традиционного типа. Например, в 2020 году в садоводческих хозяйствах Тамбовской области доля посадок яблоневых насаждений по полунтенсивному типу составила 5%.

Развитие интенсивного садоводства объективно требует строительства плодохранилищ с применением инновационных технологий хранения плодовой продукции - регулируемой газовой средой (РГС). По данным ФНЦ имени И.В. Мичурина она позволяет повысить сохранность заложенного на хранение урожая до 90% и продлить сроки хранения без потери качества до 6-7 месяцев [3-5].

Оценка эффективности стратегического управления инновационным развитием (СУ ИР) садоводства в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области проведена по методике Каплана Р. И Нортон Д. с корректировкой частных показателей проекции «Внутренние бизнес-процессы» [1]. Так, в их число были включены удельный вес площадей семечковых насаждений интенсивного типа, находящихся в плодоносящем возрасте, в структуре общих площадей семечковых культур, находящихся в плодоносящем возрасте, доля молодых садов интенсивного типа в структуре молодых садов семечковых культур, доля мощностей хранения плодов с РГС в структуре общих мощностей плодохранилищ. Помимо данной проекции при расчете комплексного показателя эффективности СУ ИР садоводства Тамбовской области были учтены аспекты финансово-экономической деятельности, развития регионального рынка фруктов, степени удовлетворения экономических интересов персонала садоводческих хозяйств. Результаты таких исследований представлены на рисунке 1.

Анализ комплексного показателя эффективности стратегического управления инновационным развитием садоводства в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области в 2017-2020 годах показал нарастающую отдачу от внедрения инновационных технологий производства и хранения плодов.

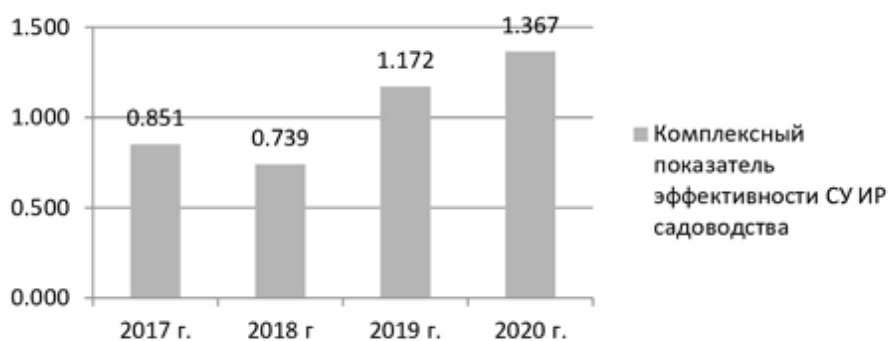


Рисунок 1 - Комплексный показатель эффективности стратегического управления инновационным развитием садоводства в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области в 2017-2020 годах



Таким образом, инновационное развитие садоводства может быть обеспечено только при комплексном внедрении новаций во все звенья создания продукции отрасли - от производства, в том числе посадочного материала, до хранения и переработки фруктов.

#### Список литературы

1. Каплан Р. С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. - М.: Олимп-Бизнес, 2017. - 320 с.
2. Куликов И.М., Минаков И.А. Проблемы и перспективы развития садоводства в России // Садоводство и виноградарство. 2018. - №6. - С. 40-46.
3. Соломахин М.А. Перспективы развития садоводства России // Перспективы развития интенсивного садоводства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти ученого-садовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии РФ, заслуженного деятеля науки РСФСР В.И. Будаговского, г. Мичуринск, 21-22 декабря 2016 г. - Мичуринск: ООО «БИС», 2016. - С. 172-177.
4. Соломахин М.А., Оперенова М.А., Макарова Д.А. Технологические аспекты развития садоводства // Устойчивое развитие экономики региона (ШШалыпинские чтения). Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под ред Н.В. Карамновой. - Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2019. - С. 236-240.
5. Шалыпина И.П., Соломахин М.А. Совершенствование системы ведения садоводства // Достижения науки и техники АПК. - 2006. - №6. - С. 14-16.
6. Шпаковская В.С. Современные подходы к развитию садоводства // Инновационное развитие региона: проблемы, перспективы (IVШШалыпинские чтения). Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Мичуринск, 26 ноября 2021 г. - Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2021 - С. 291-295.

УДК 331.108.45

#### ОБ УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРОЙ

**Литвинова Валентина Сергеевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление и кадровая политика», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: tina.litvinova@mail.ru

**Фомина Людмила Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление и кадровая политика», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: tina.litvinova@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена разработке одного из подходов к управлению организационной культурой. В стратегическом управлении человеческими ресурсами управление организационной культурой входит в модель стратегического развития трудовых отношений. Предлагается ряд мероприятий с определением функционального среза рабочей группы по продвижению организационной культуры. В результате их внедрения возможно повысить уровень организационной культуры, улучшить взаимоотношения между работниками и руководством.

**Ключевые слова:** управление, организация, исследование, развитие, организационная культура, социальный эффект, эффективность

#### ABOUT MANAGING ORGANIZATIONAL CULTURE

**Litvinova Valentina Sergeevna**, candidate of agricultural sciences, Associate Professor, of the Department of State and Municipal Management and Personnel Policy  
**FSBEI of HE "Krasnoyarsk state agrarian university", Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: tina.litvinova@mail.ru

**Fomina Ludmila Vladimirovna**, candidate of agricultural sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of State and Municipal Management and Personnel Policy  
**FSBEI of HE "Krasnoyarsk state agrarian university", Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: lyfomina@yandex.ru

**Abstract.** The article is devoted to the development of one of the approaches to the management of organizational culture. In strategic human resource management, organizational culture management is included in the model of strategic development of labor relations. A number of activities are proposed with the definition of a functional section of the working group to promote organizational culture. As a result of their implementation, it is possible to raise the level of organizational culture, improve the relationship between employees and management.

**Keywords:** management, organization, research, development, organizational culture, social effect, efficiency.

Актуальность исследования заключается в том, что правильное управление организационной культурой позволяет объединить подразделения организации и их сотрудников вокруг единой цели, выделиться на рынке, стать непохожей на конкурентов. С одной стороны, это общепринятые всеми членами коллектива нормы и ценности, представления и подходы к постановке дела, с другой - социальный климат и атмосфера, а также доминирующие стили поведения и формы отношений.

В стратегическом управлении человеческими ресурсами мероприятия по управлению организационной культурой входят в модель стратегического развития трудовых отношений и организаций АПК. В связи с этим, объектом исследования является подсистема управления трудовыми отношениями организации. [2,4,5,6]

Исследование состояния и проблем организационной культуры организации, включает следующие фазы анализа:

- идентификацию текущего состояния организационной культуры методами наблюдения, сравнения, опроса и др.;

- оценивается эффективность предыдущих воздействий управления;

- на основании анализа, происходящего в первой фазе, принимается решение об изменениях соответствующих пунктов или все оставляют в том виде, в котором есть;

- стратегия управления строится на создании благоприятных условий эффективности работы всего коллектива;

- анализ того, насколько качественно влияет стратегия управления организационной культурой на развитие предприятия [1,5].

На основе проведенных исследований и выявленных проблем сможет быть предложена программа мероприятий по управлению организационной культурой в организации, включающая ряд мероприятий.

1. Разработка «Кодекса корпоративной этики» компании, что приведет к регламентации миссии, цели, ценностей и принципов деятельности компании. Социальный эффект мероприятия заключается в том, что будет единый документ, регламентирующий каждый из элементов организационной культуры.

2. Для повышения уровня управления организационной культурой компании, предлагается создать рабочую группу, курирующую развитие организационной культуры. Социальный эффект мероприятия заключается в управляемости и контроле за развитием организационной культуры.

3. Применение новых технологий при формировании, поддержании и изменении организационной культуры, продвижение ценностей организационной культуры на официальном сайте организации, создание бокса для идей и обращений работников. Социальный эффект будет в повышении уровня удовлетворенности персонала трудовыми процессами, а также увеличении вовлеченности и мотивации персонала.

Для оценки эффективности организационной культуры необходимо учитывать критерии производства. В расходах на внедрение мероприятий по управлению организационной культурой наибольшую долю составят премии участникам рабочей группы по формированию и продвижению организационной культуры и взносы в государственные внебюджетные фонды. Размер материального стимулирования рабочей группы целесообразно установить в зависимости от степени участия в данном процессе. Для этого определим функционал действий для каждого участника (таблица 1).

Таблица 1 – Функциональный срез рабочей группы по продвижению организационной культуры

Участники рабочей группы	Зона ответственности	Функции
Руководитель организации	Вся организация	Информирует сотрудников о мероприятиях в компании. Следит за тем, получают ли работники обратную связь. Решает вопросы по обращениям работников через обратную связь. Участствует в разработке «Кодекса корпоративной этики».
Руководитель службы персонала	Вся организация	Проводит интервью с работниками. Проводит оценку уровня понимания сотрудниками организации правил и норм организационной культуры. Проводит анализ внедрения. Готовит отчет по итогам года о проведенных мероприятиях и полученных результатах. Участствует в разработке «Кодекса корпоративной этики».
Руководители функциональных отделов	Функциональный отдел	Проводит внедрение правил и норм организационной культуры. Поддерживает обратную связь. Участствует в разработке «Кодекса корпоративной этики».
Специалист по персоналу	Вся организация	Участствует в разработке «Кодекса корпоративной этики». Принимает активное участие в продвижении ценностей. Разрабатывает методы оценки организационной культуры (анкетирование, опрос). Решает вопросы по обращениям работников через обратную связь. Готовит отчет по итогам года генеральному директору.

Как видно из таблицы, участники рабочей группы распределены по зонам ответственности. Для оценки экономической эффективности до и после внедрения мероприятий необходимо провести сопоставление показателей деятельности организации отчетного периода и показателей с учетом внедрения. Расчет можно провести с учетом роста прогнозируемого уровня объема продаж и роста себестоимости. Расходы по мероприятиям будут включены в себестоимость по статье общехозяйственные расходы. Затраты на внедрение мероприятий не повлекут за собой негативное изменение величины чистой прибыли.

Выполнение направлений предложенной программы позволит повысить уровень организационной культуры, улучшить взаимоотношения между работниками и руководством.

### Список литературы

1. Богдан, Н. Н. Взаимосвязь организационной культуры вуза и качества профессионального образования / Н. Н. Богдан, И. Ю. Парфенова // Университетское образование: практика и анализ. – 2017. – № 4. – С. 18–27
2. Вяткина, Г. Я. К вопросу комплексного подхода в оценке системы мотивации на предприятиях АПК / Г. Я. Вяткина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 204-206.

3. Вяткина, Г. Я. Некоторые аспекты теории поколений в управлении персоналом / Г. Я. Вяткина // Актуальные психолого-педагогические, философские, экономические и юридические проблемы современного российского общества. – Ульяновск: издательство "Зебра", 2021. – С. 38-61.

4. Vyatkin A. V. Managerial potential: emotional intelligence, empathy and tolerance to uncertainty of agribusiness managers / G. Ya. Vyatkina, L. V. Fomina, Zh. N. Shmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 22048.

5. Литвинова В.С. Стратегическая карта как инструмент разработки стратегии развития трудовых отношений/Литвинова В.С., Бордаченко Н.С.// В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2021. С. 308-313.

6. Фролова О. Я. Адаптация персонала в условиях торгово-производственной деятельности организаций АПК // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной научной конференции. Красноярск. – С. 385-389.

УДК 631.15

#### **АПК 4.0: НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**

**Озерова Мария Георгиевна**, д-р экон. наук, доцент,  
профессор кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: ozerova\_m71@mail.ru

**Филимонова Наталья Георгиевна**, д-р экон. наук, доцент,  
профессор кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: natali\_f08@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам перехода сельского хозяйства на новый промышленный уклад 4.0. Современное аграрное производство сталкивается с новыми вызовами времени, которые приводят к необходимости применения современных методов ведения производства. А именно использование IT- и геоинформационных технологий, инжиниринга, клеточного земледелия, биотехнологий, нанотехнологий, кибер-информатики. Возникает потребность и в формировании новых отраслей, например, таких как инсект-фарминг. Однако модернизация производственного процесса сталкивается со структурными проблемами в АПК, связанными с отсутствием планомерной, опережающей научной деятельностью и мобильностью образовательного процесса. В этой связи основная задача видится в формировании интегрированных форм взаимодействия вуза, науки и агробизнеса, позволяющих решить актуальные задачи агропромышленного комплекса.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, промышленный уклад, цифровизация, образование, научная деятельность, биоинженерия, кросс-технологии.

#### **AGROINDUSTRIAL COMPLEX 4.0: NEW OPERATING REQUIREMENTS**

**Ozerova Mariya Georgievna**, Doctor of Economics, Associate Professor  
Professor of the Department «Organization and economics of agricultural production», Institute of  
Economics and Management of Agro-Industrial Complex  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: ozerova\_m71@mail.ru

**Filimonova Natalya Georgievna**, Doctor of Economics, Associate Professor  
Professor of the Department «Organization and economics of agricultural production», Institute of  
Economics and Management of Agro-Industrial Complex  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: natali\_f08@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the transition of agriculture to a new industrial way of life 4.0. Modern agricultural production is facing new challenges of the time, which lead to the need to apply modern

methods of production. Namely, the use of IT and geoinformation technologies, engineering, cell farming, biotechnology, nanotechnology, cyber informatics. There is a need for the formation of new industries, for example, such as insect farming. However, the modernization of the production process faces structural problems in the agro-industrial complex associated with the lack of systematic, advanced scientific activity and mobility of the educational process. In this regard, the main task is seen in the formation of integrated forms of interaction between the university, science and agribusiness, which allow solving urgent tasks of the agro-industrial complex.

**Keywords:** agro-industrial complex, industrial structure, digitalization, education, scientific activity, bioengineering, cross-technologies.

Агропромышленный комплекс страны сейчас находится на стадии нового витка развития, и это несмотря на сложившуюся ситуацию возрастающего числа санкций, мирового конфликта. Совершенно очевидно, что процессы, которые уже начались в будущем, будут динамично двигать отрасль к формированию концептуального нового ее функционирования. Ведущая роль в зарождении трансформационных изменений принадлежит таким факторам как угроза дефицита продовольственных ресурсов, переход к промышленному укладу 4.0, политико-экономическая ситуация на мировых рынках, изменение ценностных ориентиров общества.

Все происходящие в аграрном секторе технологические изменения объективны, так как сталкиваются с предпосылками, требующими трансформационных изменений. Наблюдается, так называемая, аброгация прежних методов ведения производства в связи с невысокой степенью их эффективности. Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции сегодня связывается со снижением волатильности урожаев, сортовым обновлением, новыми технологическими приемами, сокращением потерь, борьбой с загрязнением окружающей среды.

Так уже сегодня мы наблюдаем тенденции формирования новых наукоемких отраслей, связанных с производством сельскохозяйственной продукции, а именно IT- и геоинформационные технологии, инжиниринг, генетика и селекция. Лидирующие позиции занимают крупные агрохолдинги, становящиеся интегратором глобальных продовольственных цепочек. Сельское хозяйство пытается встать на рельсы органического производства, создавать продукты с заданными свойствами, персонализировать и кастомизировать произведенные товары, следовать правилам здорового питания.

Акцент современного технологичного аграрного производства предполагает использование клеточного сельского хозяйства для создания белков, жиров и тканей, которые становятся альтернативой традиционного животноводства. Это создание молока, мяса, яйца с использованием биотехнологии, тканевой инженерии, молекулярной и синтетической биологии более известной как клеточное земледелие [3].

Интересной отраслью сельского хозяйства становится инсект-фарминг – разведение и выращивание насекомых, выступающих в качестве домашнего скота (микро-скота), которое предполагает выращивание для производства продукции (мед, шелк, лак и т.д.), использования в пищу человеком (мучные черви, буйволиные черви, сверчки, саранча и т.д.), в качестве корма для животных (черные мухи, личинки домашних мух, мучные черви и т.д.) [2].

Все больше в производственном цикле аграрии применяют механизацию и цифровизацию трудовых процессов, создающих условия для формирования так называемых «темных» производств, осуществляемых без участия человека.

В растениеводстве переход на вертикальное земледелие ставит задачи формирования экосистем контролируемой среды, а в целом в отрасли увеличивается значение технологий глубокой переработки сельскохозяйственной продукции, позволяющих получить повышенную добавленную стоимость.

Реализация новейших агропроизводств строится на активном использовании кросс-технологий, которые можно разделить на три ключевые области – биотех, нанотех, киберинформатика. Широкое применение биотехнологий уже сейчас позволяют совершенствовать селекционную работу, формировать сорта с улучшенными свойствами, а в последствии дадут возможность для производства новых биологических систем, участвующих в производственном процессе человечества. В ближайшем будущем возможен всплеск исследований в области нанобионики, нанобиосенсоров, нанотранспортеров с целью точного применения активных веществ, исследования процессов сложных химических систем для развития сельскохозяйственного производства. Интернет вещей, искусственный интеллект, цифровые двойники создают

принципиально новые условия для моделирования и управления сельскохозяйственным производством [1].

Использование новых подходов производства в агропромышленном комплексе сталкивается с наличием структурных проблем, обусловленных нехваткой высококвалифицированных специалистов в отрасли как традиционных профессий, так и «профессий будущего», слабой востребованностью результатов научных исследований сельскохозяйственными товаропроизводителями, старением научных кадров, отставанием образовательных программ от реалий сельского хозяйства, низкой престижностью работы в АПК. Замедление в решении данных вопросов приведет к отставанию развития сельскохозяйственного производства.

В этой связи первой необходимостью видится совершенствование научной политики аграрного производства, настроенной на долгосрочное планирование в контексте вызовов современности, переход на отражение запросов сельскохозяйственных товаропроизводителей, межотраслевой и междисциплинарный характер исследований. Уместным становится сопряжение университетов, науки и агробизнеса как совместных исследовательских пространств в виде университетских исследовательских парков, крупных научных центров. Обменные процессы с индустриальными партнерами позволит сформировать для науки и образования круг научных вопросов, отражающих актуальные задачи агропромышленного комплекса в рамках перехода к 4.0.

Аграрное образование тоже должно претерпеть изменения, касающиеся подготовки современных специалистов удовлетворяющих потребностям агропромышленного комплекса. Прежде всего изменения должны коснуться образовательного процесса, создавая условия формирования индивидуальных траекторий обучения. Такой подход призван подготовить выпускника, обладающего необходимым набором актуальных компетенций, а также быстро реагировать на потребности в кадрах по новым направлениям развития отрасли. Однако, это должно быть подкреплено и непрерывным подходом к образовательному процессу, формируя начальные аграрные знания у выпускников школ и переходом к обучению в университете с последующим повышением квалификации в течение всего карьерного роста.

Помимо этого вуз должен стать лидером научных исследований, занимаясь генерированием аграрной проблематики предвосхищающей современные тенденции. В этой связи необходима глубокая отраслевая экспертиза научных исследований и текущих процессов сельскохозяйственного производства.

Интеграция в стенах вуза образовательной и научной деятельности позволяющей осуществлять крупные проектные решения опережающего типа создаст условия для выхода аграрного производства на новые рельсы развития.

### Список литературы

1. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture4.0 [Текст]: докл. к XXI апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г. / Н.В. Орлова, Е.В. Серова, Д.В. Николаев и др.; под ред. Н.В. Орловой; нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. – 128 с.
2. Разведение насекомых [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.eurogroupforanimals.org/what-we-do/areas-of-concern/insect-farming>.
3. От вегана к цегану: почему клеточное сельское хозяйство создает новую пищевую идентичность [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.followthefuture.org/post/from-vegan-to-cegan-why-cellular-agriculture-will-spawn-a-new-food-identity>

## СОСТОЯНИЕ АВТОДОРОГ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

**Паршуков Денис Викторович**, канд.экон.наук,  
доцент кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: parshukov83@mail.ru

**Аннотация.** Цель исследования заключалась в оценке качества дорог местного значения и определении степени дифференциации сельских территорий Красноярского края по этому показателю. Методика исследования заключалась в применении методов описательной статистики и индексного метода по ключевым индикаторам состояния дорожной сети: плотность автодорог; доля дорог с твердым покрытием; доля дорог соответствующих нормативным требованиям. Анализ охватывал 40 муниципальных районов региона (без районов Крайнего Севера). По результатам аналитики данных установлено, что протяженность дорог не соответствующих нормативным требованиям составляет 5623 км (44%), протяженность дорог, не имеющих твердого покрытия составляет 3873 км (30,4% от общей протяженности дорог местного значения). На 20 районов, где доля дорог нормативного качества ниже 50% приходится 42 всех автомобильных дорог местного значения. Всего 5 из 40 рассмотренных районов имеют удовлетворительное состояние дорог местного значения, еще в восьми районах состояние дорог оценивается как неудовлетворительное, в 18 районах состояние критическое, и в 9 оставшихся районах катастрофическое.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, сельские территории, дороги местного значения, индексный метод.

## THE STATE OF LOCAL ROADS AS A FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

**Denis Viktorovich Parshukov, Candidate of Economics.PhD,**  
Associate Professor of the Department "Organization and Economics of Agricultural Production",  
IEI AIC  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail: parshukov83@mail.ru

**Abstract.** The purpose of the study was to assess the quality of local roads and determine the degree of differentiation of rural territories of the Krasnoyarsk Territory according to this indicator. The research methodology consisted in the use of descriptive statistics and index methods for key indicators of the state of the road network: the density of highways; the proportion of paved roads; the proportion of roads that meet regulatory requirements. The analysis covered 40 municipal districts of the region (without the regions of the Far North). According to the results of data analysis, it was found that the length of roads that do not meet regulatory requirements is 5,623 km (44%), the length of roads that do not have a hard surface is 3,873 km (30.4% of the total length of local roads). 42 of all local roads account for 20 districts where the share of roads of standard quality is below 50%. Only 5 of the 40 districts considered have a satisfactory condition of local roads, in eight more districts the condition of roads is assessed as unsatisfactory, in 18 districts the condition is critical, and in 9 remaining districts catastrophic.

**Keywords:** sustainable development, rural areas, local roads, index method.

### 1. Введение

В парадигме устойчивого развития территорий важное место занимает дорожно-транспортный каркас. Для сельских территорий, в условиях низкого уровня покрытия их железнодорожными сетями, основным элементом транспортной инфраструктуры является автомобильная дорога [4, 8]. Современное состояние дорог местного значения оценивается в большинстве регионов как критическое. Среди основных проблем отдельные эксперты [5, 6, 7] выделяют:

- хронический дефицит и низкий уровень бюджетной обеспеченности абсолютного большинства местных бюджетов, не позволяющий на необходимом уровне обслуживать дороги местного значения;

- высокий уровень поляризации сельских территорий, делающий экономически нецелесообразным ремонт, восстановление действующих дорог или строительство новых;
- сельские дороги характеризуются низкой интенсивностью использования, что отражается на нормативах по покрытию, но в тоже время на эти дороги оказывается повышенная нагрузка тяжелого автогрузового транспорта (лесовозов, сельскохозяйственных машин и техники и т.д.).

Отсутствие дорог, их текущее неудовлетворительное состояние критическим образом сдерживает развитие социальных и экономических процессов в сельских территориях. Как указывают в своих работах например следующие авторы [1, 2, 3, 4, 8], увеличиваются транспортные расходы, затраты на содержание транспортных средств для всех категорий агентов (государственные органы и учреждения, бизнес, домохозяйства); снижается качество оказания услуг, требующих использование транспортных средств (доставка грузов, мобильные социальные услуги и т.д.); снижается инвестиционная привлекательность территорий; ухудшается мобильность сельского населения и т. д.

В Красноярском крае введена в действие программа «Комплексное развитие территорий», где состоянию дорог отводится особое место. Требуется определить общую ситуацию, а также оценить степень дифференциации сельских территорий муниципальных районов по состоянию дорог местного значения.

## 2. Методы исследования

Для проведения исследования использовались две группы методов: описательная статистика и индексный метод оценивания. Дороги местного значения в сельских территориях муниципальных районов Красноярского оценивались по следующим показателям:

- Плотность покрытия сельских территорий дорогами местного значения, км на 1 кв. км;
- Доля автодорог с твердым покрытием в общей протяженности автодорог местного значения, %;
- Доля автодорог, отвечающих нормативным требованиям, %.

Для выборки муниципальных районов были рассчитаны первый, второй и третий квантили указанных показателей, чтобы получить оценочные характеристики сельских территорий по состоянию дорожной сети. Далее был рассчитан индекс состояния дорожной сети сельских территорий для агрегированных оценок. Методика расчета следующая:

Этап 1. Нормирование показателей для приведения их в сопоставимый вид:

$$X_i^{норм} = \frac{X_i}{X_i^{макс}} \quad (1)$$

где  $X_i$ , – фактическое значение показателя для муниципального района;

$X_i^{макс}$  – максимальное значение показателя;

Этап 2. Смещение и логарифмирование нормированного значения.

$$X_i^{обrab} = \ln(X_i^{норм} + 2) \quad (2)$$

Поскольку разброс значений по показателям достаточно большой, то требуется снизить влияние аномальных значений (чрезмерно больших и чрезмерно малых) на результат расчета промежуточных индексов по группам. Смещение проводится, для того чтобы избежать проблем с получением невыполнимых или искажающих результат арифметических операций (логарифмирование от 0 или 1, расчет среднего геометрического от совокупности, содержащей 0).

Этап 3. Расчет интегрального индекса  $I_{road}$  по формуле:

$$I_{road} = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{обrab}} \quad (7)$$

Учитывая логику математических расчетов, интервальные оценки индекса следующие (таблица 1).

Таблица 1 – Шкала интервальных значений индекса состояния дорожной сети

Интервалы значение индексов	Интерпретация значения
Менее 0,9	Катастрофическое
(0,9;0,95)	Критическое
(0,95;1)	Неудовлетворительное
(1;1,05)	Удовлетворительное



(1,05;1,0986)	Высокое
Более 1,0986	Абсолютно устойчивое

Перейдем к рассмотрению результатов исследования.

### 3. Результаты исследования

Расчет квантилей отобранных показателей по муниципальным районам Красноярского края представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Квантильное распределение муниципальных районов региона по показателям состояния автодорог в сельских территориях

Показатель	1 квантиль	2 квантиль	3 квантиль	4 квантиль
Плотность дорог с твердым покрытием, км на 1 кв. км	0,0173	0,0304	0,0522	0,1075
Доля дорог с твердым покрытием, %	62,83	72,40	86,01	100,00
Доля протяженности автодорог, отвечающих нормативным требованиям, %	31,35	48,20	58,35	81,60

Менее 0,017 км на 1 кв. км дорог местного значения имеют 25% районов, еще 25% районов значение от 0,0174 до 0,03. В целом же значение показателя не превышает 0,1 км на 1 кв. км. Медианное значение по доле дорог с твердым покрытием соответствует второму квантилю и составляет 72,4 %, то есть в 50% районов этот показатель ниже 75%. Особенно критична ситуация с соответствием нормативным требованиям дорожного полотна. Так 3 квантиль (75 %-й) ограничен значением 58,35%, то есть в 30 из 40 обследованных муниципальных районов доля дорог соответствующих нормативным требованиям не превышает 58,4%.

Сводные характеристики дорожной сети:

- Протяженность дорог не соответствующих нормативным требованиям составляет 5623 км (44%);
- Протяженность дорог, не имеющих твердого покрытия составляет 3873 км (30,4% от общей протяженности дорог местного значения);
- На 20 районов, где доля дорог нормативного качества ниже 50% приходится 42% всех автомобильных дорог местного значения;

Результаты расчета индекса состояния автодорожной сети сельских территорий для муниципальных районов представлены на рисунке 2.

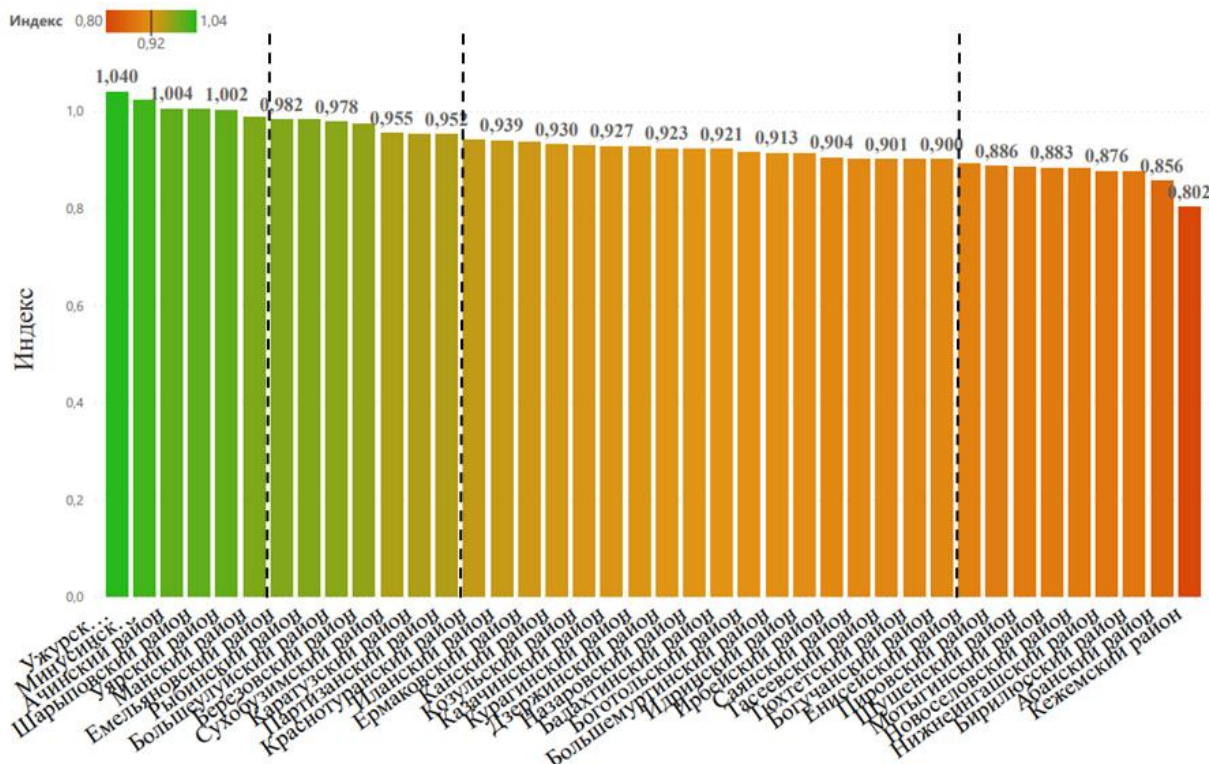


Рисунок 2 – Индекс состояния автодорожной сети сельских территорий по муниципальным районам Красноярского края

По полученным расчетам всего 5 из 40 рассмотренных районов имеют удовлетворительное состояние дорог местного значения: Ужурский, Минусинский, Ачиснский, Шарыповский, Уярский. Что характерно, каждый из этих районов имеет крупный (меркам региона) городской округ. Еще в восьми районах состояние дорог оценивается как неудовлетворительное, в 18 районах состояние критическое, и в 9 оставшихся районах катастрофическое. К ним относятся Тюхтетский, Богучанский, Енисейский, Пировский, Мотыгинский, Новоселовский, Шушенский, Нижнеингашский, Бирилюсский, Абанский и Кежемский районы.

#### 4. Заключение

Таким образом, следует констатировать, что ситуация с состоянием дорог местного значения находится на критическом уровне в большинстве районов Красноярского края. Без решения этой проблемы сложно обеспечить положительную динамику социально-экономического развития сельских территорий. Наиболее проблемной зоной являются Восточные и Северные районы региона, также следует особое внимание акцентировать на состоянии дорог в Новоселовском, Шушенском районах. Требуется пересмотр механизмов установления очередности ремонта на различных участках дорог, увеличение целевого субсидирования муниципальных бюджетов на содержание дорог местного значения.

### Список литературы

1. Гаврилова О. Ю. Устойчивое развитие как система //Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. – 2018. – С. 328-330.
2. Гаврилова О. Ю., Шаропатова А. В. Формирование стратегии устойчивого развития предприятия //Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. – 2019. – С. 271-274.
3. Колоскова Ю. И., Паршуков Д. В., Шапорова З. Е. Стратегические альтернативы повышения качества и уровня жизни населения сельских территорий (на материалах Красноярского края) //Инновации и инвестиции. – 2021. – №. 11. – С. 195-199.
4. Лукиных В. Ф. К вопросу о проекте развития логистической сети агропромышленного комплекса Красноярского края //Логистика-евразийский мост. – 2018. – С. 139-144.
5. Палагина А. С., Миляев М. А. Проблемы транспортной инфраструктуры сельских территорий региона //Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона. – 2019. – С. 467-470.
6. Паршуков Д. В. Приоритетные направления формирования инфраструктуры устойчивого развития сельских территорий //Научно-практические аспекты развития АПК. – 2021. – С. 143-145
7. Полухина М. Г. Экономическая оценка развития дорожно-транспортной инфраструктуры сельской местности //Региональная экономика: теория и практика. – 2018. – Т. 16. – №. 1 (448). – С. 184-196.
8. Швалов П. Г. Основные принципы развития логистической инфраструктуры в Абакано-Минусинской городской агломерации //Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2020. – №. 1 (15). – С. 43-54.

УДК 911.37

### ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Паршуков Денис Викторович**, канд.экон.наук,

доцент кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭиУАПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: parshukov83@mail.ru

**Аннотация.** Цель исследования заключалась в уточнении тенденций изменения сельского расселения в Красноярском крае и оценка степени территориальной устойчивости сельских территорий. Анализ охватывал 44 муниципальных района региона и проводился по таким показателям, как людность сельских населенных пунктов, доля малочисленных сельских населенных пунктов, изменение численности сельского населения. Установлено, что в сельских территориях региона постепенно усиливается поляризация, то есть наблюдается рост малых населенных пунктов и

отсутствие роста числа крупных населенных пунктов. Наиболее явно проявляется ситуация в Западной и Восточной зонах Красноярского края. Сжатие сельского населения и деградация сельского расселения происходит практически во всех районах, за исключением Березовского и Емельяновского районов, составляющих Красноярскую агломерацию.

**Ключевые слова:** сельские территории, система расселения, людность, поляризация, численность, сельское население, сельские населенные пункты.

## TRENDS IN THE RURAL SETTLEMENT SYSTEM OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

**Denis Viktorovich Parshukov, Candidate of Economics.PhD,**

Associate Professor of the Department "Organization and Economics of Agricultural Production",  
IEI AIC

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: parshukov83@mail.ru

**Abstract.** The purpose of the study was to identify trends in changes in rural settlement in the Krasnoyarsk Territory and to assess the degree of territorial stability of rural areas. The analysis covered 44 municipal districts of the region and was carried out according to such indicators as the population of rural settlements, the proportion of small rural settlements, the change in the number of rural population. It is established that polarization is gradually increasing in rural areas of the region, that is, there is an increase in small settlements and the absence of an increase in the number of large settlements. The situation is most clearly manifested in the Western and Eastern zones of the Krasnoyarsk Territory. The compression of the rural population and the degradation of rural settlement occurs in almost all areas, with the exception of Berезovsky and Yemelyanovsky districts, which make up the Krasnoyarsk agglomeration.

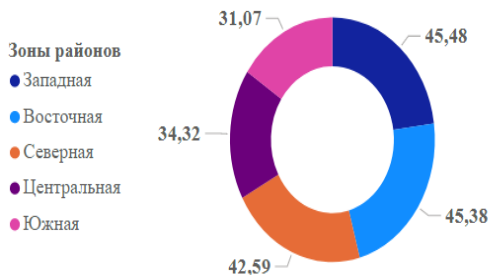
**Keywords:** rural territories, settlement system, population, polarization, number, rural population, rural settlements.

При планировании программ и направлений социально-экономического развития необходимо учитывать тенденции в трансформации системы расселения. Под влиянием демографических процессов, вызванных неблагоприятными социально-экономическими, природно-климатическими факторами происходит снижение численности населения и растет доля малочисленных населенных пунктов, но процесс трансформации занимает продолжительное время в силу объективных факторов [1, 4]. Более сильно проявляются тенденции изменения системы расселения в сельской местности, так как она менее устойчива к социально-экономическим и демографическим процессам, нежели чем городская среда. Типы сельского расселения определяются по средней численности сельских населенных пунктов (СНП) и степени их рассредоточения по рассматриваемой территории. Согласно отдельным данным, Красноярский край, например, по итогам Всероссийской переписи населения или по результатам научных исследований в работах [2, 3], относился к среднеселенным регионам со средним уровнем поляризации сельских территорий и относительно небольшим числом безлюдных населенных пунктов. Произшедшие за последние 10 лет (с 2011 года) изменения в численности населения, вызванные усилением миграции с сельских территорий, фактором COVID-19 оказали определенное влияние на систему сельского расселения и пространственного освоения сельских территорий [5, 6].

Цель данного исследования заключалась в уточнении тенденций изменения сельского расселения в Красноярском крае и оценка степени территориальной устойчивости его сельских территорий.

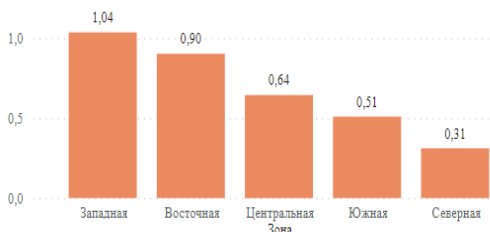
Рассмотрим основные характеристики системы сельского расселения. На рисунке 1 представлена инфографика по отдельным базовым показателям на уровне районов и зон Красноярского края (групп районов).

Доля малочисленных СНП (до 100 человек), чел. по Зона



Зона	Людность СНП, человек	Доля СНП без населения, %
Восточная	353,74	13,10
Западная	323,10	12,51
Северная	499,14	14,14
Центральная	565,42	11,82
Южная	534,60	8,87
<b>Всего</b>	<b>434,93</b>	<b>12,20</b>

Густота населенных пунктов, на на 10000 кв.м.



Плотность населения сельских территорий, чел. на 100 га по Район

Район	Березовский	Емельяновский	Иланский	Ачинский	Канский		
Березовский	9,72						
Уярский	9,22	7,03	6,31	5,97	5,81		
Рыбинский	8,63	5,16					
Минусинский	8,10						
Ужурский	7,41						
Назаровский			Суходуб...	Новосе...	Богото...	Шуше...	
Нижнеингашский			3,57	3,30	3,29	3,16	
Красногурьевский			4,69				
Красногурьевский			3,04	2,75	2,64	2,62	
Шарьповский			4,05				
Дзержинский			3,77				
Абанский			2,08				
Партизанский			1,86	1,81	1,66	1,45	1,38
Курагинский			1,85				
Балахтинский			1,81				
Пировский							
Идр...							
Каз...							
Ка...							
Ир...							
Саянский							
Ер...							
Т...							
Б...							
Тасеевский							
1,09							
0,86							
0,84							
Бирл...							
Ке...							
Мотыг...							

Рисунок 1 Характеристика сельского расселения в Красноярском крае

В среднем, доля малочисленных сельских населенных пунктов (численностью менее 100 человек) составляет около 42%. Для сравнения в 2011 году она была около 34%, то есть за 10 лет минимум в 120-ти сельских населённых пунктах численность жителей сократилась до 99 и менее человек. Худшие показатели удельного веса малочисленных СНП наблюдаются в Восточной и Западной зонах Красноярского края. В Восточной зоне также наибольшая доля СНП без населения (14,4%), а в Западной зоне наименьшая людность населенных пунктов. Наиболее устойчивой является Южная зона Красноярского края, в которой самая большая людность, наименьшее число малочисленных и безлюдных сельских населенных пунктов в общем их количестве.

В целом же, зоны с наибольшей плотностью СНП (Западная и Восточная) имеет и наименьшую людность, что в итоге отражается через высокий удельный вес малочисленных и безлюдных сел и деревень. В Северной зоне тип расселения исторически либо ленточный (вдоль рек), либо очаговый. Это отражается и в рассматриваемых показателях: наименьшая плотность поселений, но высокая людность и самая высокая доля безлюдных СНП. В Центральной зоне наиболее крупные сельские населенные пункты, но сильное рассредоточение по территориям. При этом доля малочисленных СНП осталась на уровне 2010 год. Сельские территории этой группы районов в меньшей степени изменились по средней численности населения за последние 10 лет.

Центром сохранения целостности социально-демографической системы остаются крупные населенные пункты, прежде всего районные центры. Наибольшая плотность сельского населения наблюдается в пределах территорий Красноярской агломерации, Уярской, Ужурской и Минусинской агломераций. С отдалением районов от крупных центров наблюдается снижение плотности застройки сельских территорий и численности проживающего населения.

На рисунке 2 представлены темпы роста (убыли) сельского населения в 2021 году относительно 2011 года (за 10 лет) и 2016 года (за 5 лет).

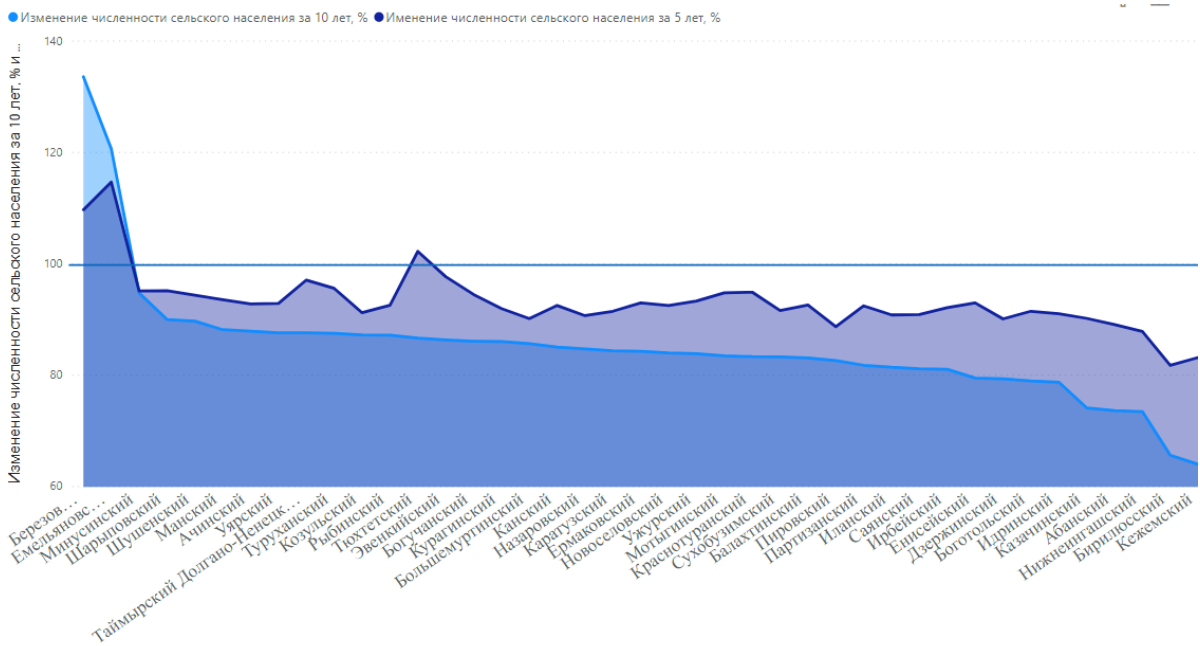


Рисунок 2 Темпы изменения численности сельского населения в районах Красноярского края за 5 и 10 лет.

Только в 2-х районах численность населения увеличилась как относительно 2011, так и 2016 годов: Березовский район и Емельяновский район. Также отдельно следует отметить Тюхтетский район, в котором темпы сжатия после 2016 года замедлились и даже отмечается рост населения. По другим районам ситуация неблагоприятная. Наибольшее сжатие сельского населения и за 10-ти летний, и за 5-ти летний периоды в Бирилюсском и Кежемском районах, а также Абанском и Нижнеингашском. В последние 5 лет наблюдается существенное снижение населения Пировского района, который в 2021 году был упразднен. На рисунке 3 приведено распределение районов по доле малочисленных и безлюдных населенных пунктов.

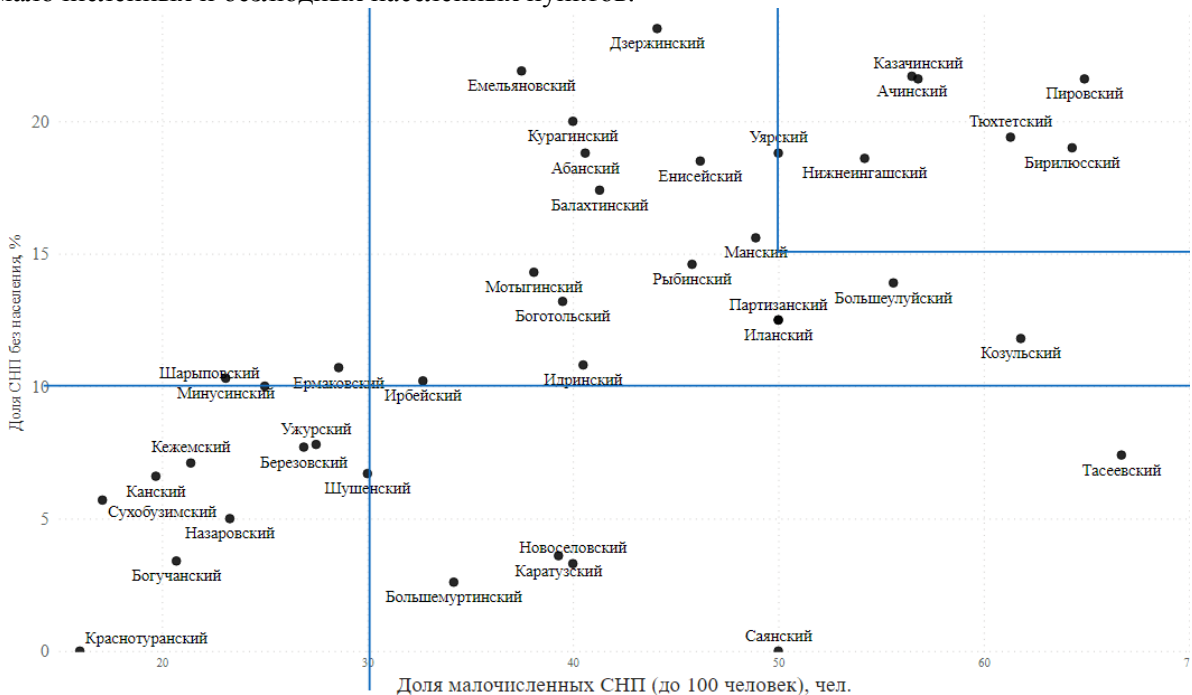


Рисунок 3 Малочисленные населенные пункты в сельских территориях Красноярского края

Большая группа районов имеет неблагоприятные значения этих показателей, но наиболее критичная ситуация в Ачинском, Казачинском, Пировском, Тюхтетском, Бирилюсском, Нижнеингашском районах. В течение 10 лет встанет вопрос об упразднении, каких то из них до муниципальных округов.

Как общий вывод, можно отметить, что в среднесрочной перспективе сжатие сельского населения будет только усиливаться. Этому будет способствовать неблагоприятная возрастная структура сельского населения, низкая доля женщин в репродуктивном возрасте [7]. Также следует отметить критическое состояние муниципальных бюджетных финансов и катастрофическое отставание сельских территорий по уровню и качеству жизни от городской среды [8], что усилит миграцию и отток трудоспособного населения их неперспективных населенных пунктов и территорий. Последнее будет способствовать усилению степени маргинализации сельского населения и росту социальной нагрузки на региональный бюджет и бюджеты территорий. Будет усиливаться зависимость от субсидирования, дотирования и межбюджетных трансфертов. Основной спрос будет формировать население пенсионного возраста, что скажется негативно и на темпах развития предпринимательской среды и досуговой сферы. Следует ожидать критического роста кадрового голода в муниципальном управлении и снижении качества управления территориями. Кроме того, по мнению автора, через 10 лет следует ожидать еще большей концентрации населения (в процентном соотношении от численности населения районов) в районных центрах, которые будут оставаться, по сути, безальтернативными очагами социально-экономической активности в сельских территориях. Этому, прежде всего, будет способствовать проводимая текущая внутрирегиональная политика, в рамках которой только отдельные территории получают определенные инвестиции на развитие, а остальные выступают в качестве социальных иждивенцев, функционируя за счет межбюджетных субсидий и дотаций. Также будут относительно устойчивы населенные пункты в пределах районного центра, а не имеющие с ним прямой социально-экономической связи будут постепенно деградировать и исчезать с демографической и географической карты региона.

### **Благодарности**

*Исследование выполнено в рамках проекта «Разработка Проекта регионального стандарта социального благополучия и качества жизни сельского населения Красноярского края» при поддержке Краевого фонда науки Красноярского края*

### **Список литературы**

1. Алексеев А. И., Сафронов С. Г. Изменение сельского расселения в России в конце XX-начале XXI века //Вестник Московского университета. Серия 5. География. – 2015. – №. 2. – С. 66-76.
2. Житин Д. В., Шендрик А. В. Характеристика системы сельского расселения Красноярского края //ББК: 65.04 С-568. – 2018.
3. Зубаревич Н. В. Трансформация сельского расселения и сети услуг в сельской местности //Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2015. – №. 3. – С. 26-38.
4. Зубаревич Н. Развитие сельских территорий России, социальные и гендерные проблемы //Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – №. 2. – С. 12-14.
5. Паршуков Д. В. СИСТЕМА РАССЕЛЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ: СОСТОЯНИЕ И УГРОЗЫ //НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АПК. – 2021. – С. 140.
6. Паршуков Д. В. Анализ пространственного освоения сельских территорий Красноярского края //НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. – 2020. – С. 429-433.
7. Паршуков Д. В. и др. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ //Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2021. – №. 11-1. – С. 71-75.
8. Паршуков Д. В., Колоскова Ю. И., Шапорова З. Е. Дифференциация сельских территорий региона по уровню жизни населения (на материалах Красноярского края) //Фундаментальные исследования. – 2021. – №. 4. – С. 65-70.

## ПРОБЛЕМА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД

**Плотникова Светлана Петровна**, доцент,  
доцент кафедры «Организации и экономики сельскохозяйственного производства»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: splotnikova@mail.ru

**Киян Татьяна Васильевна**, доцент,  
доцент кафедры «Организации и экономики сельскохозяйственного производства»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kiyans7@bk.ru

**Аннотация.** Статья посвящена анализу продовольственной безопасности в современных условиях. Целью исследования является определение показателей состояния продовольственной безопасности. В задачи исследования входил анализ причин обострения продовольственной безопасности в современных условиях, ее состояния в экономике России, новых тенденций в ее развитии. Сделан вывод о необходимости повышения качества и экологичности продовольствия.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, качество продуктов питания экологически чистая продукция, продовольственная независимость, пороговые значения продовольственной безопасности, показатели экологичности продовольствия.

## THE PROBLEM OF FOOD SECURITY: A MODERN APPROACH

**Plotnikova Svetlana Petrovna**, associate Professor  
associate Professor of the Department of Organization and Economics of Agricultural Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: splotnikova@mail.ru

**Kiyana Tatyana Vasilyevna**, associate Professor  
associate Professor of the Department of Organization and Economics of Agricultural Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kiyans7@bk.ru

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of food security in modern conditions. The purpose of the study is to determine indicators of the state of food security. The objectives of the study included an analysis of the causes of the aggravation of food security in today's conditions, its state in the Russian economy, and new trends in its development. The conclusion is made about the need to improve the quality and environmental friendliness of food.

**Keywords:** food security, food quality organic products, food independence, food security thresholds, indicators of environmental friendliness of food.

Проблема продовольственной безопасности сегодня является одной из самых обсуждаемых проблем. Данная проблема усугубилась в результате пандемии, которая разрушила продовольственные цепочки, после обострения российско-украинских отношений и возникновения конфликта между этими государствами в начале 2022 года, введения экономических санкций. Кроме названных факторов, как эпидемия и конфликты, обострению продовольственной проблемы способствуют и долгосрочные причины, такие как, рост народонаселения, происходящие климатические изменения и продолжающееся глобальное потепление, ухудшение экологии. Проблема продовольственной безопасности становится одной из важнейших как для России, так и для мирового сообщества в целом. Проблема продовольственной безопасности усложнилась до таких масштабов, что сегодня идет речь о возможности возникновения голода во многих государствах.

Обеспечение продовольственной безопасности для всех стран мира всегда было необходимым условием национальной независимости и выживания. В результате исследования, проведенного британской компанией Economist Intelligence Unit, которая является аналитическим подразделением британского журнала Economist, в 2020-м году Россия переместилась с 42-го на 24-е место в мире по уровню продовольственной безопасности, набрав 73,3 балла. Наибольшее количество баллов (85,3)

набрала Финляндия, за которой следуют другие европейские страны, Израиль и Япония. По отдельным показателям продовольственной безопасности, Россия находится на 20-м месте по критерию доступности продуктов питания (87,2 балла), на 34-м месте (64,7 балла) — по критерию наличия продуктов питания, на 30-м (84,1 балла) — по их качеству и безопасности и на 27-м месте (55 баллов) — по наличию природных ресурсов и устойчивости производства продуктов питания..

По мнению Министерства сельского хозяйства РФ, и сегодня, несмотря на некоторое ухудшение состояния продовольственной безопасности, связанное с появлением временных дефицитов продуктов питания, ростом цен на продовольствие, значительные риски для продовольственной безопасности в нашей стране отсутствуют, и рынок продовольствия надежно защищен, проблема голода в России отсутствует. Это является результатом того, что Россия практически полностью обеспечивает свое население основными видами продовольственных товаров: зерном и продуктами его переработки, мясом, рыбой, сахаром, растительным маслом и другими основными видами продуктов. Значительную часть внутреннего спроса и потребления молочной продукции, овощей и фруктов обеспечивается российским производством. Некоторые виды продовольствия не могут быть произведены в нашей стране в результате отсутствия необходимых климатических условий, но даже по этим видам продукции потребность в их импорте, по данным Минсельхоза, незначительная.

Относительно благоприятная ситуация с продовольственной безопасностью в России позволяет задуматься о качестве продуктов питания. Сегодня необходим новый подход к обеспечению продовольственной безопасности, согласно которому нужно учитывать не только показатели физической обеспеченности населения сельскохозяйственной продукцией, ее доступности и соответствия требованиям законодательства, но и показатели, отражающих современные тенденции в стремлении людей улучшить качество своей жизни.

Обеспечение безопасности производимой сельскохозяйственной продукции, являющейся сырьем для производства продуктов питания и безопасности самих продуктов питания, является заботой о здоровье людей. Качественное здоровое питание является главным фактором, определяющим здоровье людей, их нормальное развитие, физическую и умственную работоспособность, продолжительность жизни, сопротивляемость организма к различным болезням и неблагоприятным экологическим факторам.

Вместе с продуктами питания в человеческий организм могут попадать значительные объемы веществ, создающих опасность для его здоровья. В результате остро стоят проблемы, связанные с повышением ответственности за эффективность и объективность контроля качества пищевых продуктов, который должен гарантировать их безопасность для здоровья потребителей.

Удовлетворение потребностей населения страны в продуктах питания высокого качества является одной из главных социально-экономических задач сегодняшнего дня. Эта задача осложняется необходимостью достаточно быстрого решения проблемы безопасности продуктов питания в связи с тем, что длительное время бесконтрольно применялись минеральные удобрения, химические средства защиты растений, кормовые добавки для животных. Использование подобных средств позволяло увеличить объем производства продукции, но в то же время ухудшало ее качество. Значительное влияние на качество продуктов питания оказывают неблагоприятные факторы окружающей среды, плохая работа контролирующих органов и организаций, несовершенство решений отдельных вопросов стандартизации и сертификации, несоответствие российских нормативных документов международным и европейским стандартам. Мировой рынок продуктов питания развивается в направлении повышения качества и экологичности продукции. Чтобы оставаться субъектом будущего потребительского рынка, нужно активно работать в направлении формирования и совершенствования систем качества.

Проблема повышения качества продукции, и в первую очередь ее экологичности, тесно взаимосвязана с проблемой достижения продовольственной безопасности. В настоящее время в России проблема продовольственной безопасности решается на государственном уровне, преследуя не только обеспечение физической и экономической доступности продуктов питания для различных слоев населения, но и реализуя, в качестве важной цели, максимальное содержание в продуктах питательных веществ и энергии и минимальное — опасных для здоровья веществ.

С января 2020 года действует новая «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации», которая должна стать основой социально-экономического развития страны. Реализация этой Доктрины должна гарантировать гражданам России физическую и экономическую доступность продовольствия, а также обеспечить экономике страны ее продовольственную независимость. В то



же время необходимо соблюдать нормы потребления продуктов питания, способствующие активному образу жизни и крепкому здоровью.

К сожалению, новая Доктрина продовольственной безопасности, принятая в России, опять предполагает использовать пороговые значения критериев определения понятий продовольственной независимости (которые рассчитываются как процентное отношение объема сельскохозяйственной продукции, произведенной национальными сельскохозяйственными предприятиями к общему объему ее потребления на внутреннем рынке), а также достижение физической и ценовой (экономической) доступности продуктов питания, соответствие показателей качества продовольственных товаров требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза и не содержит показатели, отражающие экологическое качество продовольствия. Стоит отметить, что количество видов продовольственных товаров, для которых установлены пороговые значения, в новой Доктрине расширилось.

Но приоритеты при решении продовольственной проблемы меняются в направлении повышения качества, безопасности и экологичности продуктов питания. По мнению ученых Всероссийского института аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова, пороговые значения продовольственной безопасности (под которыми понимаются удельные веса национального продовольствия в валовом объеме потребляемых продуктов питания) по практически всем группам продуктов питания, таким как зерно, растительное масло, картофель, рыбная продукция в России уже достигнуты. Но вопрос о качестве и экологичности этой продукции, о ее соответствии сохранению здоровья, остается нерешенным.

Однако среди перечисленных показателей отсутствуют показатели экологичности продовольствия, свидетельствующие о возможности его отнесения к классу органической продукции. В качестве такого показателя предлагается уровень соответствия самого продукта и его производства действующим в России межгосударственным и национальным стандартам в области экологически чистых (органических) продуктов, подтвержденный в процессе сертификации. Удельный вес сертифицированного экологически чистого продовольствия предлагается сделать обязательным элементом продовольственной безопасности России. Пороговое значение этого показателя в ближайшее десятилетие должно быть не менее 10% и в дальнейшем должно повышаться.

Во всем мире доля органически чистой продукции составляет от 5 до 15% от общего предложения тех или иных продовольственных товаров. Объем глобального рынка экологически чистой продукции вырос за последние два десятилетия почти в 5 раз (в 2004 г. он составлял 21 млрд. евро, а в 2017 г. - 97 млрд. евро). При этом темпы роста спроса на экологически чистые товары обгоняли почти в 2 раза прирост мирового производства продуктов питания в целом.

В России присутствуют все необходимые условия для формирования сельского хозяйства, ориентированного на производство экологически чистой продукции. К ним относятся и многолетние (экстенсивные) традиции ведения аграрного производства, наличие значительных площадей сельскохозяйственных земель, и, наоборот, невысокий уровень интенсификации и химизации агропромышленного комплекса по сравнению с индустриально развитыми странами. Так, например, в среднем по странам Евразии внесение минеральных удобрений составляет 192 кг на гектар, тогда как в России - 39. Это произошло в результате того, что длительное время у сельского хозяйства не хватало финансовых ресурсов для закупки синтетических минеральных удобрений, пестицидов, семян для производства генно-модифицированной продукции. Российские аграрные технологии в результате этого стали экологически щадящими и пригодными для производства органической продукции.

По данным, приведенным исполнительным директором «Союза органического земледелия» России Р. Гуровым, в нашей стране находится 40 млн. га плодородной сельскохозяйственной земли, которая не получала удобрений больше 20 лет. Ее использование может обеспечить производство органической продукции

В результате экономических реформ девяностых годов в России значительное количество сельскохозяйственных земель оказалось невостребованным и переведено в разряд залежных земель. В течение почти тридцати лет такие земли не подвергались обработке пестицидами, в них не вносили неорганические минеральные удобрения.

Существенным преимуществом в производстве органической продукции в России выступает ее обширная территория. Отдаленные от промышленных центров районы, пригодные для сбора и переработки дикорастущих ягод и трав, грибов, орехов, меда позволяют уже сейчас производить продукцию, пользующуюся огромным спросом на мировом рынке и отвечающую концепции экологически чистой продукции.

В современных условиях продовольственная безопасность является неотъемлемым элементом экономической и национальной безопасности государства, основой его устойчивого социально-экономического развития. В Доктрине продовольственной безопасности утверждается необходимость обеспечения населения качественным и безопасным продовольствием. Экологически чистые продукты отвечают этим требованиям.

### Список литературы

1. Production of organic products as a modern factor of food security / S. P. Plotnikova, T. V. Kiyani, N. B. Mikheeva, D. I. Kravtsov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 22050.
2. Булыгина С.А., Плотникова С.П., Киян Т.В., Тимошенко Н.Н. Эффективность использования сельскохозяйственных угодий // Экономика и предпринимательство. 2021. № 10 (135). С. 376-379.
3. Плотникова С.П., Киян Т.В. Мотивы потребления экологически чистых продуктов питания. // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. 2019. С. 275-279.
4. Плотникова С.П., Киян Т.В., Ермакова И.Н. Проблемы развития рынка органической продукции. // Экономика и предпринимательство. 2019. № 8 (109). С. 1099-1102.
5. Продовольственная безопасность России в целом обеспечена [Электронный ресурс] URL: <https://www.ogirk.ru/2022/03/03/prodovolstvennaja-bezopasnost-rossii-v-celom-obespechena/> (дата обращения: 11.04.2022).

УДК 332

## РОЛЬ КОНТРОЛЯ В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

**Смыкова Ирина Геннадьевна**, студент кафедры

«Государственное и муниципальное управление и кадровая политика»,

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: irisha-smykova@mail.ru

**Фомина Людмила Владимировна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой «Государственное и муниципальное управление и кадровая политика»,

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: lyfomina@yandex.ru

**Барышева Елена Валерьевна**, студент кафедры

«Государственное и муниципальное управление и кадровая политика»,

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: elena.b-1985@mail.ru

**Аннотация.** В настоящее время регулирование земельных отношений остается довольно сложной проблемой в системе радикальных преобразований, происходящих в Российской Федерации. От земельно-имущественных отношений во многом обуславливается уровень и устойчивость социально-экономического развития территории.

**Ключевые слова:** управление земельными ресурсами, земельный контроль, органы земельного надзора, земельное законодательство, государственное управление, сельскохозяйственные земли.

## THE ROLE OF CONTROL IN LAND MANAGEMENT

**Smykova Irina Gennadievna**, student of the Department State and municipal management and personnel policy, **Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: irisha-smykova@mail.ru

**Fomina Lyudmila Vladimirovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, of the Department of State and Municipal Management and Personnel Policy,

**Abstract:** Currently, the regulation of land relations remains a rather difficult problem in the system of radical transformations taking place in the Russian Federation. The level and stability of socio-economic development of the territory largely depends on land and property relations.

**Keywords:** land resources management, land control, land supervision bodies, land legislation, public administration, agricultural lands.

Контроль и управление земельными ресурсами – служит важным направлением в экономике, определяет собой отдельную часть в направлении изучения земельно-имущественных отношений. Контроль и управление земельным фондом – это целенаправленное влияние на объект регулирования – земельный участок – с тем, чтобы его правильно использовать для усовершенствования условий жизни и увеличения состояния благополучия жителей РФ [1,2].

В системе общегосударственного управления в области землепользования важным звеном является государственный земельный контроль (надзор). Его реализация предусмотрена ст.71 Земельного кодекса РФ. Назначение земельного надзора – поддержание земли, как природного ресурса [4].

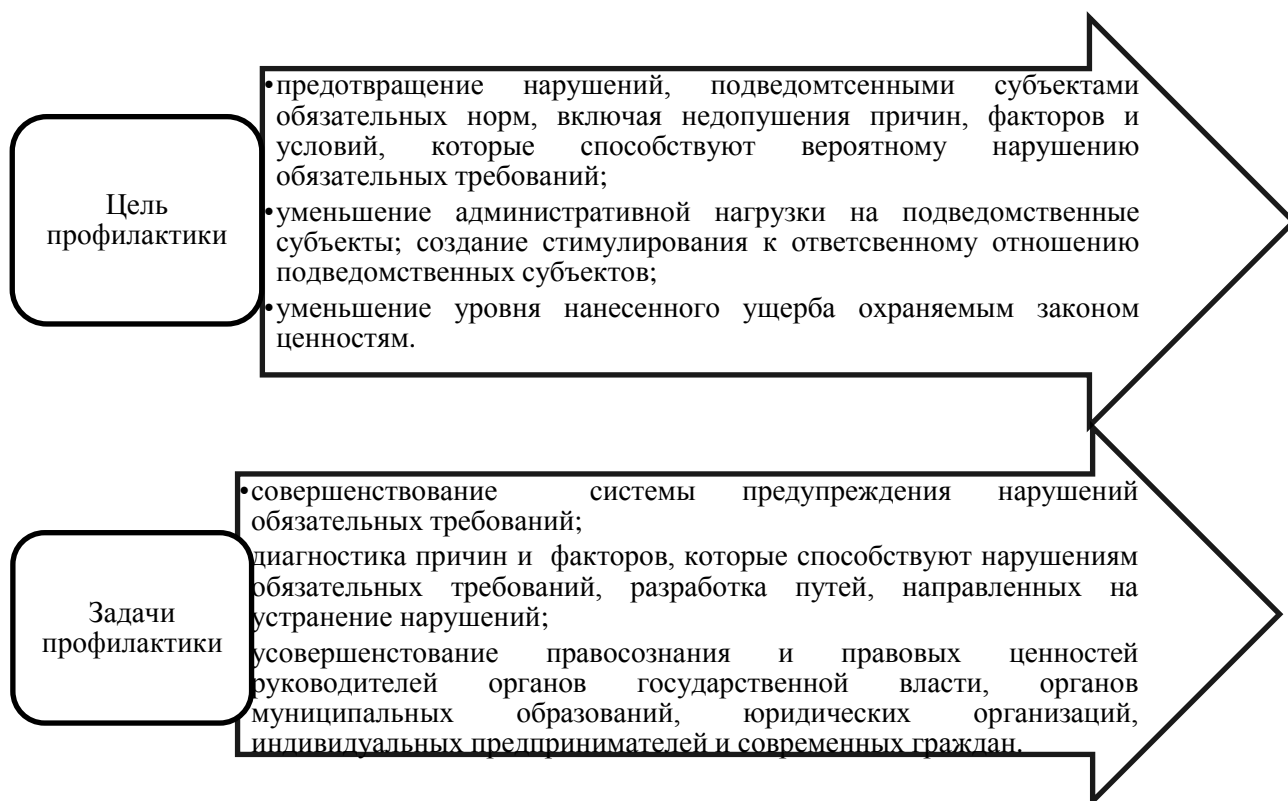
В настоящее время надзор за состоянием земельных ресурсов и землеустройством осуществляют следующие органы, которые представлены на рисунке 1.

<b>Росреестр, изучает жалобы касательно:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ самостоятельного занятия участков;</li><li>▪ эксплуатация земель не по целевому назначению;</li><li>▪ исполнения необходимых требований, связанных с целевым назначением участков</li><li>▪ реализация администрациями требований Земельного кодекса РФ</li></ul>
<b>Россельхознадзор</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ гибель плодородного слоя;</li><li>▪ защиты и улучшения почв. Законом «О федеральном государственном земельном надзоре» определено:</li><li>▪ группа риска нарушения в использовании земель;</li><li>▪ частота плановых наблюдений в зависимости от категории определенного риска.</li></ul>
<b>Федеральная служба по надзору в сфере землепользования</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ профилактические действия;</li><li>▪ контрольные процедуры;</li><li>▪ надзорные манипуляции.</li></ul>

*Рисунок 1 – Перечень органов земельного надзора*

В июле 2021 г. введен в действие новый порядок организации и проведения земельного надзора, который был закреплен в Положении о федеральном государственном земельном надзоре (надзоре), разработанном Росреестром. В данном документе проведено разграничение зон ответственности государственных органов, которые исследуют сферу земельных отношений. Также в законе наиболее подробно описывается процедура проведения проверок государственными органами [3].

Наиболее актуальными вопросами реализации мер, направленных на соблюдение обязательных требований земельного законодательства в 2021 году, по-прежнему, остаются меры, обращенные на профилактику нарушений необходимых требований земельного законодательства. Цель и задачи предупреждения нарушений обязательных требований земельного законодательства представлены на рисунке 2.



*Рисунок 2 - Цели и задачи предотвращения нарушений обязательных требований земельного законодательства.*

Важным аспектом профилактики нарушений обязательных требований земельного законодательства является изучение и оценка рисков причинения ущерба охраняемым законом в рамках выполнения государственного земельного надзора ценностям [5,6].

Рисками, появляющимися в результате ухудшения охраняемых при осуществлении государственного земельного надзора законом ценностей, являются:

- отсутствие в бюджетах бюджетной системы Российской Федерации финансовых средств от взносов земельного налога и арендных платежей по контрактам аренды земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности;
- отсутствие деятельности по межеванию земельных участков и не внесения в Единый государственный реестр недвижимости информации о земельных фондах и прав на них;
- неисполнение имущественных прав Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, инструментов регионального самоуправления, юридических лиц и граждан;
- ухудшение экологических условий;
- причинение вреда земельному участку как объекту производства в сельском хозяйстве и природному объекту;
- случайное (несистемное) использование земельных участков;
- неприменение народнохозяйственного потенциала земельных ресурсов;
- израсходованные финансы из бюджетов бюджетных систем Российской Федерации на осуществление работ по приведению земель в состояние, необходимое для использования по их целевому назначению.

В результате реализации мероприятий по предотвращения нарушений обеспечивается:

1. открытость и доступность обязательных требований, гарантирующая их одновариантное толкование подведомственными субъектами и должностными лицами;
2. открытость на актуальном сайте Росреестра для подведомственных субъектов информации об актуальных и разрабатываемых изменениях необходимых требований;
3. компетентность подведомственных субъектов о порядке проведения ревизий, правах подконтрольного субъекта при проведении проверки;
4. привлечение подконтрольных субъектов в содействие с муниципальными органами Росреестра.

Кроме этого, высокий уровень индикативности показателей эффективности реализации данных мер профилактики, обеспечивает значительное снижение надзорной нагрузки на субъекты предпринимательской деятельности, организаций и граждан.

Таким образом, система управления земельными ресурсами – это взаимосвязанный, многоуровневый процесс, сконцентрированный на использование земельного потенциала рационально. Законодательные и исполнительные органы власти управляют данным процессом, определяют, регулируют общую стратегию планирования, распределения землепользования, охрану земель и их перераспределения.

### Список литературы

1. Батура О.В., Шавров С.А. «Методические основы рейтинговой оценки системы управления земельными ресурсами // Труды БГТУ. №7. Экономика и управление», 2018. № 7 (189). С. 168–172.
2. Букин С.Н. «Организационно - экономический механизм повышения эффективности управления земельными ресурсами муниципального образования // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки», 2018. №3. С. 120–128.
3. Закон Красноярского края от 21.02.2006 № 17-4487 «О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края».
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
5. Лазарева О.С. «Информационное обеспечение процесса управления земельными ресурсами региона // Вестник Тверского государственного технического университета». Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки. 2019. № 1. С. 90–94.
6. Лазарева О.С., Лазарев О.Е. «Земельная политика как фактор экономического роста региона» // В сборнике: Теоретические, экспериментальные и прикладные исследования молодых ученых Тверского государственного технического университета Сборник научных трудов. Тверь, 2017. С. 264–268.

УДК 332

### ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОЛОЧНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ

**Сурай Наталья Михайловна**, канд. техн. наук, доцент, доцент базовой кафедры торговой политики

**Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия**  
e-mail: natalya.mixajlovna.1979@mail.ru

**Кудинова Маргарита Геннадьевна**, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой финансов, бухгалтерского учёта и аудита

**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: kudinova\_margarita@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлено внедрение цифровых технологий в молочном животноводстве. Авторами обосновано внедрение цифровизации в развитии молочной отрасли, позволяющая расширить возможности увеличения объемов производства молока и молочной продукции, а также обеспечить доходность отрасли за счет индивидуального подхода к животным различного возраста, вида, состояния его здоровья, объема и вида потребляемого корма, окружающей температуры, продуктивности. Цифровизация молочной фермы позволит обеспечить переход от управления доением к управлению рентабельностью.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, молочная отрасль, цифровые технологии, молочное животноводство, умная ферма.

### INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN DAIRY FARMING

**Surai Natalia Mikhailovna**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Basic Department of Trade Policy  
**Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia**

e-mail: natalya.mixajlovna.1979@mail.ru

**Kudinova Margarita Gennadievna**, Candidate of Economic Sciences PhD, Associate Professor, Head of the Department of Finance, Accounting and Audit  
**Altai State Agricultural University, Barnaul, Russia**  
e-mail: kudinova\_margarita@mail.ru

**Abstract.** The article presents the introduction of digital technologies in dairy farming. The authors substantiate the introduction of digitalization in the development of the dairy industry, which makes it possible to expand the possibilities of increasing the production of milk and dairy products, as well as to ensure the profitability of the industry through an individual approach to animals of different ages, species, their health status, volume and type of feed consumed, ambient temperature, productivity. Digitalization of the dairy farm will ensure the transition from milking management to profitability management.

**Keywords:** digital transformation, dairy industry, digital technologies, dairy farming, smart farm.

Главной тенденцией развития молочной промышленности является цифровизация, расширяющая возможности увеличения объемов производства молока и молочной продукции, а также обеспечивающая рентабельность отрасли за счет персонализированного подхода к животным различного возраста, вида, состояния его здоровья, объема и вида потребляемого корма, окружающей температуры, продуктивности. Цифровизация молочной фермы позволяет обеспечить переход от управления доением к управлению рентабельностью, поскольку цифровизация обеспечивает конкурентоспособность российского животноводческого комплекса, привлекает инвестиции, разрабатывает и внедряет технологии повышения молочной продуктивности животных до 13 000 л/год, сокращает уровень заболеваемости коров маститом. Вследствие этих факторов происходит разработка и внедрение технологии автономного производства без присутствия оператора, энергоэффективность и энергоёмкость в «Умной ферме», сокращение затрат на антибиотики, создание безопасных и качественных функциональных продуктов питания [1].

В настоящее время, в эпоху цифровой трансформации в сельском хозяйстве, существует огромное количество информационных систем и техники, призванных усовершенствовать работу молочного комплекса и автоматизировать работу сотрудников ферм. В этой связи, для ускорения цифровой трансформации отраслей реального сектора экономики, необходимо разрабатывать и внедрять отечественное программное обеспечение и программно-аппаратные средства. В Указе Президента России «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года определена задача преобразования приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая сельское хозяйство, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений. В направлении цифровой трансформации определяется пять основных аспектов в области «умного сельского хозяйства», которые предполагают внедрение в субъектах Российской Федерации не менее пяти проектов полного инновационного комплексного научно-технического цикла сквозных цифровых систем классов: «Умное сельскохозяйственное предприятие», «Умное поле», «Умная ферма», «Умная теплица», «Умный сад». Эти проекты основаны на современных конкурентоспособных отечественных технологиях, методах, алгоритмах и образцах систем и устройств.

По оценке Министерства сельского хозяйства России, применение цифровых технологий в агропромышленном комплексе позволяет повысить рентабельность сельскохозяйственного производства за счет точечной оптимизации затрат и более эффективного распределения средств. Внедрение цифровой экономики в аграрном секторе по предварительным расчётам позволит сократить расходы не менее чем на 23% при внедрении комплексного подхода [7].

Цифровизация - это использование цифровых технологий для изменения бизнес-модели и предоставления новых возможностей для получения доходов и создания стоимости; это процесс перехода к цифровому бизнесу. Цифровые технологии в животноводстве - это решения, направленные на повышение эффективности производства устойчивым образом за счёт применения информационных и коммуникационных систем, а также технических средств, обеспечивающих целенаправленное использование ресурсов и точный контроль производственных процессов.

В России осуществить рост уровней производства и потребления молочной продукции возможно посредством внедрения новых технологий в сельском хозяйстве. Так, в частности, необходимо развивать хозяйства с автоматизированными системами управления, критерии которых изменяются в зависимости от микроклимата и состояния животных на фермах. Поэтому только в таких хозяйствах можно обеспечить качество молока-сырья до класса «экстра» и стабильный рост

молочной продуктивности животных. Повышение экономической эффективности молочного животноводства при использовании цифровых технологий определяется тем, что по оценке экспертов, автоматизированные системы откорма, дойки и мониторинга здоровья поголовья скота могут повысить надои на 30–40%, т.е. с 4 тыс. литров до 6–8 тыс. литров в год на одну корову. В настоящее время за счет применения роботизированных установок производится всего 1 % молочной продукции. Современные автоматизированные системы управления молочным стадом на базе цифровых технологий гарантируют полноту данных и предоставляют в режиме реального времени исчерпывающую и точную информацию о стаде, затрагивающую все важные аспекты технологии производства молока [1].

На наш взгляд, цифровизацию нужно рассматривать как новый уровень развития молочного животноводства, предусматривающий широкое использование цифровых и информационно-коммуникационных технологий, который позволит принципиально модернизировать процесс производства и реализации молока.

В настоящее время существуют фермы трёх уровней: цифровая ферма, продвинутая и базовая. Современные фермы становятся похожими на цифровые офисы. «Умные (цифровые) фермы» – это полностью автономный, роботизированный, сельскохозяйственный объект, предназначенный для разведения сельскохозяйственных видов или пород животных в автоматическом режиме, не требующий участия человека. Данная ферма самостоятельно осуществляет анализ экономической целесообразности производства, потребительской активности, уровня общего здоровья населения региона и других экономических показателей, используя необходимые цифровые технологии, например, искусственный интеллект, интернет вещей, большие данные, нейронные сети и прочие. На основании такого тщательного экономического анализа, ферма принимает решение какие виды или породы сельскохозяйственного животного (с заданными качественными и количественными показателями) необходимо разводить.

Отметим следующие элементы «умной» фермы: автоматические поилки, позволяющие высвободить значительное число персонала для более важных работ; автоматические линии кормления на основе роботов-кормораздатчиков; комплексная система управления стадом.

«Умные» технологии в молочной отрасли: автоматизированные системы управления молочными фермами; АIoT-платформы/АIoT-приложения. Smart-Farm и другие IT-решения; Big Data (анализ данных, получаемых с датчиков для составления точного прогноза и стратегии); идентификация; машинное прогнозирование.

Так, в животноводстве технологии GPS/ГЛОНАСС и RFID (Radio Frequency Identification, Радио Частотная Идентификация) решают комплекс производственных и управленческих задач, начиная от учета поголовья скота, контроля его перемещения и всех текущих показателей, до вакцинации и оптимизации селекционной работы. Существенно сокращаются трудозатраты, ликвидируется возможность ошибок, ускоряется обработка информации даже в крупных фирмах, упрощается выявление положительной и отрицательной наследственности [2].

Одной из самых популярных в мире электронных систем управления стадом и фермой является система Afimilk с модулями для автоматизированной системы управления передвижением коров, автоматической системы взвешивания в движении, системы идентификации, молокомером точного измерения удоя, идентификатором и шагомером.

Цифровизация и автоматизация производства в молочной отрасли – важная тенденция, благодаря которой можно выйти на новый уровень качества произведенного продукта. Роботизированное оборудование в России используют около 10% ферм (рис.1, 2). Так, доля роботизированного труда на молочных фермах в Швеции составляет 45%, в Нидерландах – более 30%. По сравнению с другими системами, при роботизированной ферме - 45% рабочего времени тратится на контроль за поголовьем, 10% - на кормление, 25% - управление, работа на компьютере, а также анализ данных, 5% - технический уход за роботом, 15% - другие операции [3].

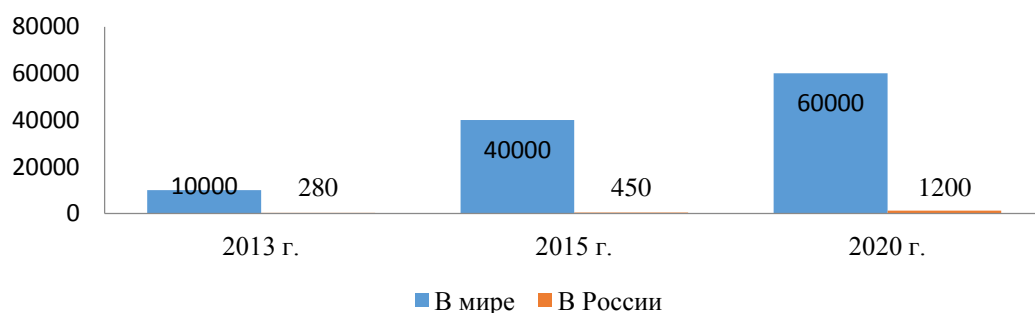


Рисунок 1 – Количество доильных роботов в мире, шт.

Наибольшей популярностью у отечественных животноводов пользуются доильные роботы, качественно улучшающие чистоту молока, а также позволяют снижают количество ручного труда при взаимодействии с животным, создают комфортные условия для существования животного на ферме, повышается производительность труда, снижается заболеваемость животных. С помощью роботов-дойяров формируется обширная база данных - от жирности, белка до соматики, изменения веса, жвачки и т.д. [4].

Фирма DeLaval (Швеция) предлагает две системы управления фермой:

1. ALPRO™ для любых доильных залов и роторных систем;
2. DelPro™ для роботов-дойяров и коровников с привязным содержанием животных.

Робот-дойяр VMS DeLaval предоставляет прибавку в надоях в среднем на 10-15%.

Круглосуточный доступ животных к корму осуществляется за счет использования робота-пододвигателя корма Lely Juno. Две станции докорма Lely Cosmix позволяют адресно выдавать концентрированный корм согласно индивидуальным потребностям каждой коровы. Система Lely L4C (Light for Cows), оснащенная датчиками освещенности, дает возможность экономить электроэнергию и задавать нужную длину светового дня для увеличения надоев. Основное преимущество кормового робота - в точности контроля рациона: показывает сколько сухого вещества употребляют животные, точность приготовления кормосмесей. Так, один робот осуществляет обслуживание 60 - 70 коров с продуктивностью до 12,5 тыс. кг в год. За сутки робот может выдаивать до 2,4 тонн молока. Экономически целесообразно приобретать робота только в случае, если продуктивность коров превышает 6 тыс. кг в год [6].

Компьютерная система управления процессом доения «Стимул» - современная, высокотехнологичная, наукоемкая, инновационная разработка. Данная система отличается улучшенными свойствами функциональной диагностики, отладки, живучести и надежности, снижающими влияние человеческого фактора в нештатных ситуациях в системе «человек – доильный аппарат – животное». Освоение ее промышленного производства обеспечит решение проблемы импортозамещения зарубежного автоматизированного доильного оборудования [5].

Программа цифровизации селекции и научных разработок по молочному скотоводству внедрена в Оренбургской, Волгоградской, Брянской, Свердловской, Челябинской, Тюменской, Курганской, Новосибирской, Самарской, Ростовской, Астраханской областях, Ставропольском крае, Республике Алтай, Удмуртской Республике. Разработана модель региональной системы управления животноводством.

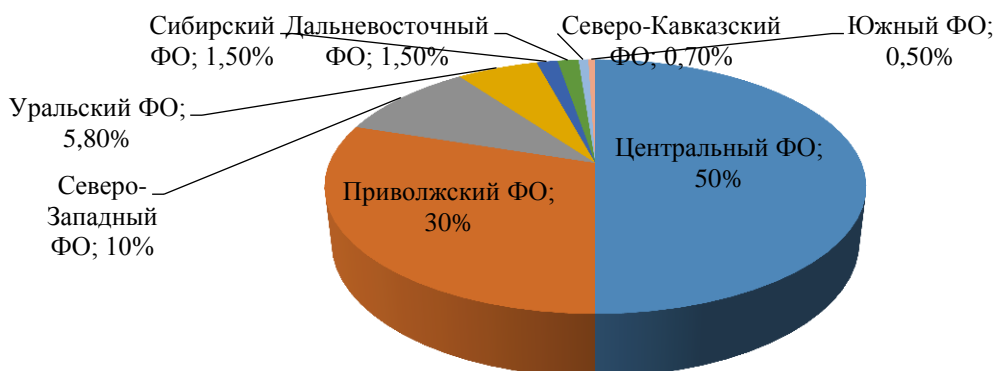


Рисунок 2 - Количество доильных роботов в «умных» фермах по Федеральным округам России на 01.02.2021 г.



Согласно данным, указанным на рисунке 2 можно сделать вывод о том, что Центральный федеральный округ занимает лидирующее положение относительно оснащения «умных» ферм доильными роботами. Калужская область является лидером в России по уровню роботизации молочных ферм. Всего в области функционирует 38 сельхозпредприятий, которые оснащены 130 роботизированными доильными установками.

Среди цифровых инноваций, реализованных в Уральском регионе в молочном скотоводстве в СПК «Килачевский» Ирбитского района Свердловской области, СПК «Коелгинское» Увельского района Челябинской области, СПК «Молния» М-Пургинского района Республики Удмуртия внедрены в эксплуатацию молочные комплексы беспривязного содержания на 1200 дойных коров.

Роботизированная карусель - это новый шаг к цифровизации молочной отрасли. В России первая роботизированная доильная установка карусель GEA DairyProQ приведена в эксплуатацию в Красноярском крае. Уникальность такой роботизированной «Карусели» в том, что человеческий фактор при ее использовании полностью исключен. Совокупный трудовой процесс осуществляют роботизированные доильные модули, расположенные на каждом доильном месте «карусели» [1].

China Mengniu Dairy – вторая по размеру китайская компания на рынке молочной продукции, которая внедряет искусственный интеллект и Big Data для модернизации производства на основе анализа потребительских предпочтений [7].

Можно отметить, что в молочном производстве распространяются роботы и искусственный интеллект. Электронные (цифровые) инструменты контроля качества приходят в систему производства и сбыта молочной продукции. Электронные технологии внедряются в систему регулирования молочной индустрии. Так, правительство Московской области в апреле 2018 года привело в действие «Электронный магазин», в котором поставщики размещают предложения о продаже товара, информацию о выполнении работы или оказании услуг. Так, за период работы портала совершено свыше 290 тыс. закупок на сумму более 16 млрд. руб. В «Электронном магазине» зарегистрированы 85 тыс. поставщиков, а также им пользуются 7,5 тыс. бюджетных учреждений.

С 1 июня 2020 года молочную продукцию затронул процесс маркировки. С 01 июля 2018 года в России функционирует система электронной ветеринарной сертификации «Меркурий», которая обеспечивает контроль от производства сырья до продажи готовой продукции. В настоящее время охвачена только часть планируемой цепочки «от поля до прилавка» - сырье. В наиболее полном масштабе данная система будет функционировать, после того как она распространится и на готовую продукцию. Электронная ветеринарная сертификация - это важный этап в развитии контроля и защиты отечественных аграриев. Отечественные ученые присоединили к данной системе технологию слияния данных Data Fusion и систему QR-кодов, после чего объединили эти массивы на базе технологии блокчейн. На упаковку товара наносится код Data Matrix, который покупатели смогут считывать при помощи смартфона. Так они получают сведения о происхождении молока и дате надоя, подробностях транспортировки сырья до завода, произведенных анализах, дате выпуска конкретной упаковки товара, добавлении дополнительных ингредиентов.

В 2018 году производитель и поставщик кормов и кормовых добавок «Мустанг Технологии кормления» совместно с компанией «Алан-ИТ» разработали систему искусственного интеллекта для молочных ферм на платформе Microsoft, которая осуществляет онлайн-мониторинг производства молока, контроль стада (воспроизводства, болезней и выбытия), составляет аналитические отчеты и делает прогнозы. Кроме того, система вычисляет затраты на корм, выявляет малопродуктивных коров, оценивает себестоимость, рентабельность производства, а также выстраивает систему мотивации персонала. По данным разработчиков, надой молока на предприятиях, в которых используется эта система, увеличились в среднем на 9%. Все процессы на предприятии в режиме онлайн можно контролировать с помощью смартфона, планшета или компьютера.

Следует отметить, что в 2018 году компания «ОСП агро» ввела в эксплуатацию животноводческий комплекс на 2 тыс. голов, площадью около 22 тыс. кв.м, оборудованного системой кросс-вентиляции, а автоматическая система управления светом регулирует продолжительность светового дня для разных групп животных в зависимости от стадии лактации. Таким образом, производительность труда на ферме на 70% выше, чем на аналогичных по размеру предприятиях, в которых используются традиционные технологии,

В 2019 году «ОСП агро» завершило строительство молочно-товарной фермы на 1199 коров. Новая ферма оснащена доильным залом «Карусель» - с внутренним обслуживанием на 40 доильных мест с оптимальной позицией животных под углом 40 градусов к дою для лучшего обзора и доступа. На дойку при таком подходе требуется около 11 минут - вдвое меньше, чем обычно.

Комплекс по выращиванию молодняка включает в себя автоматическую систему выпаживания телят. Коров на ферме чипируют, отслеживая данные о здоровье и продуктивности [7].

Внедрение цифровых технологий в молочной отрасли позволит повысить не только эффективность производства и процессов управления фермами, но и кардинально изменить регулирование отрасли. Расширение сфер применения цифровых сервисов позволит проводить аналитику и перейти к управлению отраслью на основе качественного планирования и прогнозирования рисков. Кроме того, цифровизация создает условия для повышения прозрачности рынка для потребителя и положительно повлияет на спрос. Применение технологий цифровой трансформации в молочной промышленности актуально и становится частью конкурентоспособного бизнеса. Поэтому значительное количество молокоперерабатывающих предприятий стремятся к инновациям, связанным с максимальной цифровизацией и автоматизацией бизнес-процессов и производства. Наиболее часто в молочной индустрии используются системы управления деятельностью предприятия.

Цифровизация молочной фермы позволит обеспечить переход от управления доением к управлению рентабельностью. Цифровая ферма - это совокупность блоков и систем, которые позволяют создать экологическое производство, комфортную среду, автономное энергообеспечение

Согласно исследованиям ФАО ООН переход на цифровые технологии обеспечивает увеличение количества рабочих мест: так, на каждое потерянное вследствие цифровизации рабочее место приходится создание 2,6 новых рабочих мест в результате внедрения информационно-коммуникационных технологий в экономику, облегчения коммерциализации новых идей или стартапов, высвобождения ресурсов для инновационной деятельности [1].

Таким образом, внедрение цифровизации в молочную отрасль может оказать значительную помощь в решении целого ряда вопросов по улучшению качества молочной продукции, объемов производства и заготовки молока, повышению эффективности производства и переработки молока. На наш взгляд, реализация программы по цифровизации животноводства будет являться связующим звеном в построении «Цифровой экономики Российской Федерации» и осуществит переход российского агропромышленного комплекса к высокотехнологичному производству и сокращению зависимости от импорта, а также выход российских компаний на перспективные мировые рынки. Цифровые технологии в молочном животноводстве способны объединить и систематизировать данные, поступающие от: чипированных животных; «умных» систем доения; приборов, детально анализирующих качество молока (например, «Herd Navigator»); «сканеров упитанности»; «датчиков активности» животных; кормостанций, миксеров-кормораздатчиков или кормоцехов; систем микроклимата в помещениях и поения животных, автоматических цифровых весов, других видов техники, оборудования и «умных» устройств. Также модернизация производства позволяет увеличить молочную продуктивность коров, уменьшить затраты на обслуживание фермы, повысить качество продукции и снизить ее себестоимость. Кроме того, внедрение цифровизации может оказать большую помощь в решении целого ряда вопросов по улучшению качества молочной продукции, объемов производства и заготовки молока для промышленной переработки, повышению эффективности производства и переработки молока. При этом следует отметить, что эффективное применение цифровых технологий может дать положительный результат при наличии специализированных программ обработки информации, моделирования ситуаций на основе математических моделей деятельности агропромышленных комплексов и отдельных конкретных объектов и предприятий. Одной из основных задач при этом следует отметить подготовку специалистов, владеющих как программными, так и аппаратными средствами цифровизации.

### Список литературы

1. Анализ развития цифровых технологий в "умных" фермах [Текст]/ Н. М. Сурай, М. Г. Кудинова, Е. В. Уварова, Е. И. Жидких // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 10. – С. 184-188.
2. Векторы развития цифровой экономики и ее внедрение в сельское хозяйство аграрно-ориентированного региона / М. Г. Кудинова, В. А. Сальник, Е. С. Горбатко, Н. М. Сурай // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 12. – С. 236-242.
3. Данеева Ю.О. Теоретический подход к цифровизации: обзор зарубежной литературы и новые направления исследования // Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации научная статья №5 (18) 2019 С. 53-58
4. Кудинова, М. Г. Перспективные направления государственной финансовой поддержки агропромышленного экспорта Алтайского края [Текст] / М. Г. Кудинова, Б. Д. Кудинов // Аграрная

наука - сельскому хозяйству : Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х книгах, Барнаул, 12–13 марта 2020 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2020. – С. 95-98. – EDN LYUJRE.

5. Седов А.М. Цифровая трансформация управления в молочном животноводстве на базовой платформе интегрированных компьютерных систем "СТИМУЛ" и "СЕЛЕКС" [Текст]/ А.А. Седов// Журнал «Инновации в сельском хозяйстве». - 2018. – №1 (26). – С.357-367.

6. Стабильность работы молокоперерабатывающих предприятий/[Текст]/ Абдулрагимов И.А., Сурай Н.М., Логинов В.А., Майоров А.А/ Вопросы экономики и права. – 2018. - №5 (119). – С. 92-98

7. Цифровое животноводство в хозяйстве [Электронный ресурс]. URL: <https://svetich.info/publikacii/zoovetsnab/cifrovoye-zhivotnovodstvo.html>(дата обращения: 03.10.2021).

УДК 659.1

## ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМЫ В ИНТЕРНЕТЕ

**Тугуз Нальбий Салихович.**, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры «Высшая математика»  
**Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия**  
e-mail:tugusns@mail.ru

**Трифонов Сергей Александрович**, студент  
**Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия**  
e-mail:trif\_2003@mailru

**Аннотация.** В статье рассмотрены самые популярные виды маркетинга в интернете. Приведена статистика, показывающая преимущества продвижения продукции в интернете.

**Ключевые слова:** таргетинг, социальные сети, целевая аудитория, реклама, маркетинг.

## FEATURES OF ADVERTISING ON THE INTERNET

**Tuguz Nalbiy Salihovich**, Ph.D. ped. Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Higher Mathematics  
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia  
e-mail:tugusns@mail.ru

**Trifonov Sergey Alexandrovich**, student,  
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia  
e-mail:trif\_2003@mailru

**Abstract.** The article discusses the most popular types of marketing on the Internet. The statistics showing the advantages of promoting products on the Internet are given.

**Key words:** targeting, social networks, target audience, advertising, marketing.

В настоящее время огромное количество компаний продает свою продукцию через интернет. И с каждым днем онлайн бизнес развивается все больше и больше. Это не удивительно, ведь сейчас за пару кликов можно запустить рекламу в интернете именно на ту целевую аудиторию, которая с большой вероятностью будет откликаться на рекламу, и приносить прибыль той или иной кампании.

Это в корне отличается, например, от рекламы на телевиденье или радио. По результатам исследований Mediascore(кампания, признанная единым счетчиком интернет -аудитории) выявила интернет -площадки которые лучше всего подходят для продвижения своего бренда.

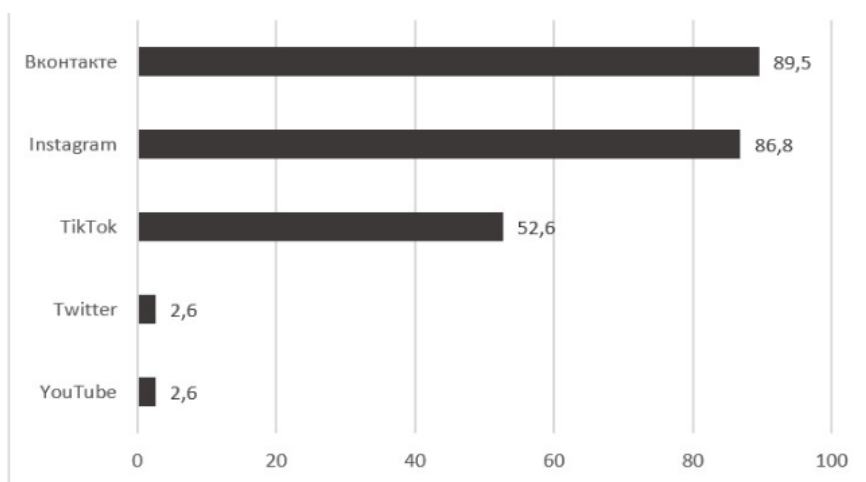


Рисунок 1 – Активность реакции аудитории на рекламу

Статистика показывает, на каких площадках аудитория реагирует на рекламу активней всего (рис. 1). Также в процессе исследования Mediascope смогли составить пару статистик, которые показывают, что около 96 % людей переходят по рекламному объявлению (рис. 2) и 67 % выполняют действие после перехода на сайт (рис. 3) в зависимости от правильности настройки рекламы.

Различают несколько видов рекламы в интернете:

– Продвижение бренда через блогеров.

Данный вид рекламы актуален и широко распространен среди рекламодателей. Однако в последнее время навязчивые объявления от известных личностей постепенно уходят в прошлое, так как данный вид рекламы для малых бизнесов не всегда хорошо окупаем по сравнению с другими видами рекламы. Это связано с тем, что у блогеров аудитория достаточно широкая и разная, поэтому цена за заявку будет достаточно дорогой. Хотя лояльность аудитории достаточно высокая [1–5].

Тоже самое можно сказать о рекламе в различных группах и публичных каналах в социальных сетях.

– Контекстная реклама.

Суть контекстной рекламы заключается в том, что в каком-либо браузере пользователю в результатах поисковой выдачи в ответ на его запрос в первых строках выдаются рекламируемые сайты. Это позволяет находить нужную аудиторию и получать хороший отклик в виде переходов и заявок на сайте.

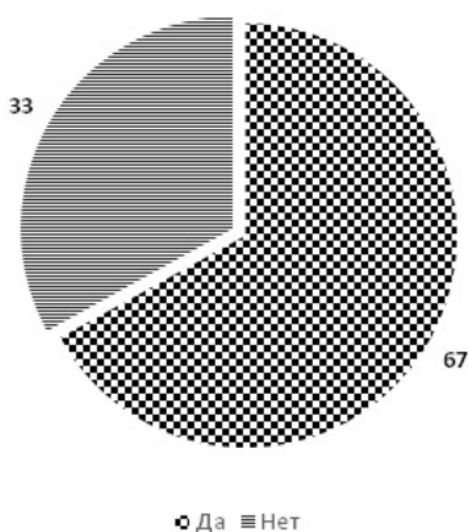


Рисунок 2 – Количество людей, переходящих по рекламному объявлению

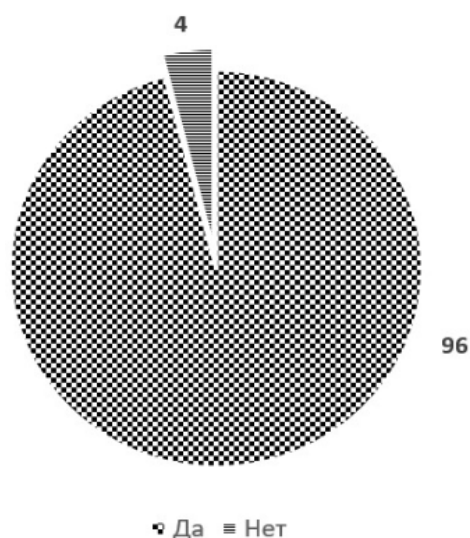


Рисунок 3 – Количество людей, которые выполняют действие после перехода на сайт

Данный вид продвижения является одним из самых популярных.

–Таргетированная реклама в соц. сетях.

В общем смысле таргетинг в социальных сетях – это объявления, которые показываются на определенную аудиторию. Данный вид рекламы в сравнении с другими имеет намного более гибкие инструменты для подбора целевой аудитории и создания объявлений для этой же аудитории. Также большим преимуществом таргетированной рекламы является то, что продвигать свой товар можно не имея сайта. Достаточно создать группу в социальной сети, но стоит учитывать, что нужно будет на постоянной основе публиковать новый контент для поддержания интереса аудитории к продаваемой продукции.

Перечисленные выше виды рекламы самые распространенные и эффективные по сравнению с другими видами продвижения в интернете. Чтобы реклама продукта была удачной, нужно знать какие виды продвижения работают хорошо, а какие себя показывают плохо. Поэтому здесь без статистики не обойтись.

Веб-аналитика (система аналитики) – это система измерения, сбора и анализа информации о посетителях веб-сайтов с целью улучшения рекламной кампании. В социальных сетях показывается своя статистика, как в самом рекламном кабинете, так и в любых сообществах. Поэтому, если рекламная кампания проводится внутри социальной сети, сторонние системы веб-аналитики устанавливать не нужно [6–9].

Существуют различные системы веб-аналитики. Чтобы ими пользоваться и получать полную статистику, на сайт устанавливаются код счетчика. Наиболее популярными являются «GoogleAnalytics» и «Яндекс.Метрика». Данные системы являются незаменимыми, если реклама будет вестись на какой-либо сайт. Особенно если трафик будет идти из нескольких источников. Например, из ВКонтакте, TikTok или YouTube.

Подводя итог, можно сказать, что на данный момент реклама в интернете – это один из самых эффективных способов продвижения почти любого продукта.

Сейчас большая часть сервисов для продвижения имеют достаточно гибкие настройки, чтобы находить нужную целевую аудиторию, и показывают точную статистику результата всей рекламной кампании.

### Список литературы

1. Бат Н. М., Павлюченко И. И., Тугуз Н. С. Маркетинговый и фармакоэкономический анализ регионального фармацевтического рынка лекарственных препаратов антиоксидантного и антигипоксантажного действия. Фармакоэкономика: теория и практика. 2018. Т. 6. № 1. С. 43.
2. Демина Д. С., Коноплева М.В., Смагина И. В. Инструментарий и стратегии продвижения интернет-маркетинга [Электронный ресурс] // URL: <https://reader.lanbook.com/journalArticle/349339#1>
3. Кондратенко Л. Н., Соловьева Н. А. Математика и математическая статистика: учеб. пособие // Краснодар КубГАУ, - 2021. - 172 с.
4. Кондратенко Л. Н., Соловьева Н. А. Математика: учеб. пособие // Краснодар КубГАУ, - 2021. - 120 с.
5. Кондратенко Л.Н., Касьянова Е.В. Рациональное использование земли на основе экономико-статистического анализа показателей в ООО «АПФ «Рубин» В сборнике: Научные исследования - сельскохозяйственному производству. Материалы Международной научно-практической конференции. 2018. С. 431-437.
6. Куев А. И., Тугуз Н. С. Проблемы оптимизаций размеров фермерских хозяйств. Вестник науки Адыгейского республиканского института гуманитарных исследований имени Т.М. Керашева. 2017. № 11 (35). С. 179-186.
7. Матузенко Е.В., Сотник А.П. SMM как эффективное средство формирования лояльности потребителей [Электронный ресурс] // URL: <https://reader.lanbook.com/journalArticle/385740#1>
8. Плотникова Е. В., Хмелькова Н. В. Таргетированная реклама как инструмент интернет-маркетинга [Электронный ресурс] // URL: <https://reader.lanbook.com/journalArticle/648773#7>
9. Шичих Р. А., Тугуз Н. С. Экономика шеринга: специфика, тенденции развития, преимущества и недостатки реализации // Вестник Академии знаний. 2020. № 4 (39). С. 383-387.

## ЭКСПЕРТИЗА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

**Тхамокова Светлана Мугадовна**, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры «Экономика»  
**Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет, Нальчик, Россия**  
e-mail: svetatch76@mail.ru

**Кушхаканов Марат Анзорович**, студент 1 курса направления подготовки «Строительство»  
**Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет, Нальчик, Россия**  
e-mail: kushakan07@mail.ru

**Аннотация.** На сегодняшний день купля и продажа недвижимости – это неотъемлемая часть оборота денежных потоков на финансовом рынке. Кроме того, объекты такого типа могут выступать в качестве залогового имущества, быть предметом судебных исков или делиться на доли. В любом из вышеприведенных случаев, а также в других ситуациях, понадобится экспертиза объектов недвижимости. Техническая экспертиза недвижимости – это достаточно распространенная и широко востребованная услуга по анализу состояния и оценке имущества. Провести данный вид исследования может только грамотный специалист, который хорошо ориентируется в нормативных документах и стандартах анализа состояния объекта. Кроме того, фирма, которая предоставляет данный вид услуг, должна иметь соответствующие лицензии и сертификаты.

**Ключевые слова:** экспертиза недвижимости, здание, сооружение, дефекты конструкций, строительная экспертиза недвижимости, экспертная оценка недвижимости, экологическая экспертиза недвижимости, судебная экспертиза недвижимости.

## REAL ESTATE EXPERTISE

**Tkhamokova Svetlana Mugadovna**, Ph.D. economy Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Economics  
**Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia**  
e-mail: svetatch76@mail.ru

**Kushkhakanov Marat Anzorovich**, 1st year student of the direction of preparation "Construction"  
focus "Expertise and property management"  
**Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia**  
e-mail: kushakan07@mail.ru

**Abstract.** Today, the purchase and sale of real estate is an integral part of the cash flow in the financial market. In addition, objects of this type can act as collateral, be the subject of lawsuits or be divided into shares. In any of the above cases, as well as in other situations, an examination of real estate objects will be required. Technical expertise of real estate is a fairly common and widely demanded service for the analysis of the condition and valuation of property. This type of research can only be carried out by a competent specialist who is well versed in regulatory documents and standards for analyzing the state of an object. In addition, the company that provides this type of service must have the appropriate licenses and certificates.

**Keywords:** real estate appraisal, building, structure, structural defects, construction appraisal of real estate, expert appraisal of real estate, environmental appraisal of real estate, forensic appraisal of real estate.

Любое здание и сооружение имеет свой срок эксплуатации, который рассчитывается при возведении сооружения и зависит от множества факторов. Этот термин – усредненный показатель, который может значительно сократиться из-за воздействия разнообразных обстоятельств. К ним относятся:

- внешнее воздействие со стороны природных факторов;
- качество использованных при строительстве материалов;
- периодичность проведения косметического и капитального ремонта и др.

Основная задача при проведении технической экспертизы объектов недвижимости – это определение общего состояния здания, степень износа конструкций и перспективы дальнейшей эксплуатации строения [1, с. 27].

Причин для проведения экспертизы недвижимости может быть масса, и все их можно разделить на две большие категории – плановое обследование здания с естественным физическим износом и внеплановый анализ сооружения, которое подверглось влиянию посторонних факторов.

Первый вид экспертизы проводится в определенные законодательством сроки, и его результаты зависят от времени постройки, качества строительно-монтажных работ и других объективных факторов.

Строительная техническая экспертиза недвижимости второй категории имеет своей целью выяснение последствий воздействия на здание или сооружение природных факторов, климатических условий, а также выявление дефектов, связанных с нарушением строительных норм и правил, неправильной эксплуатации и ошибок при составлении проекта.

Таблица. Стоимость экспертизы недвижимости

Независимая экспертиза недвижимости	от 3 дней	от 15 000 руб.
Судебная экспертиза недвижимости	от 10 дней	от 25 000 руб.

#### *Независимая экспертиза недвижимости: цели проведения*

Главная задача эксперта при осмотре любого объекта недвижимости – выявить дефекты конструкций. Под дефектами подразумеваются отклонения от общепринятых стандартов, которые перечислены в нормативных документах, регламентирующих процесс строительства.

Дефекты могут возникать по различным причинам. Кроме уже упомянутых природных влияний разрушение строения может быть связано с недобросовестными действиями подрядчика в процессе строительства, непрофессиональным подходом рабочих, а также с самовольными перепланировками помещений, когда затрагиваются несущие конструкции [2, с. 39].

Проведение технической экспертизы объектов недвижимости предполагает подготовку детального отчета, включающего перечень обнаруженных дефектов, которые могут классифицироваться как:

- внешние и внутренние повреждения;
- разрушения, которые можно выявить при визуальном осмотре или только при проведении инструментального обследования;
- дефекты, которые можно устранить путем косметического ремонта или которые требуют более серьезной реконструкции;
- повреждения, вызванные естественным износом или возникшие под влиянием непредвиденных факторов.

В зависимости от вида дефектов эксперты могут порекомендовать заказчику наиболее действенные меры для скорейшего их устранения – эта информация также будет содержаться в отчете.

Строительная экспертиза недвижимости будет наиболее полной, если заказчик, по возможности, предоставит ряд документов на строение – технический паспорт, акты предыдущих проверок (при наличии), журналы осмотра недвижимости оценочными комиссиями, отчеты о проведенных ранее ремонтных работах и некоторые другие бумаги.

#### *Строительная экспертиза объектов недвижимости: этапы проведения*

При обращении в компанию клиент получает предварительную консультацию, в процессе которой оговариваются все подробности проведения строительно-технической экспертизы объектов недвижимости. После оформления заявки и подписания договора специалисты приступают к работе.

На начальном этапе проводится анализ документации на недвижимость, которую предоставил заказчик, или собранную сотрудниками. Далее проводится осмотр объекта и фиксация обнаруженных дефектов. Также на данном этапе применяется специализированное оборудование для проведения точных замеров, и берутся пробы для лабораторных анализов.

На заключительном этапе после анализа всех данных составляется отчет с описанием состояния здания и рекомендациями по устранению дефектов.

#### *Основные виды экспертиз недвижимости*

Чтобы эксперты смогли провести качественную экспертизу, которая полностью будет соответствовать требованиям клиента, при обращении в компанию клиент должен наиболее точно сформулировать цель проведения исследования. В зависимости от предполагаемого конечного результата специалисты могут порекомендовать проведение различных видов экспертиз недвижимости [3, с. 37].

Один из самых востребованных видов обследования на сегодня – это экспертиза рыночной стоимости недвижимости, которая может проводиться по нескольким направлениям:

- оценка жилых строений – квартир или частных домов;
- оценка коммерческих объектов – складских, офисных, торговых помещений и др.;
- определение стоимости зданий или сооружений, которые находятся в процессе строительства;
- экспертиза недвижимости перед покупкой.

Экспертная оценка недвижимости может понадобиться в случае продажи объекта, приватизации или оформления арендного договора. Также данный вид оценки обязателен при получении страхового полиса или кредита под залог квартиры или дома. Достаточно часто обращаются клиенты, которым необходима независимая экспертиза стоимости недвижимости для составления брачного контракта или при разделе имущества. Существует еще ряд ситуаций, в которых необходимо провести профессиональную и быструю оценку имущества.

Экологическая экспертиза недвижимости, устанавливает соответствие объекта государственным нормам и требованиям в сфере защиты окружающей среды. Объектами такого исследования могут выступать дома, дачи, квартиры, земельные участки, а также офисы и склады.

Расчет стоимости какого-либо объекта для предоставления данных в судебные инстанции – это отдельная область работы специалистов. Судебная экспертиза недвижимости требуется в случае раздела имущества при разводе, взыскании долга в судебном порядке, возникновении споров с государственными органами при вступлении в право владения, или в процессе решения других конфликтов с правовой точки зрения. Судебная экспертиза рыночной стоимости недвижимости понадобится для подачи иска в суд, так как данное исследование поможет определить его размер и будет служить одним из первичных доказательств. Независимая судебная экспертиза оценки недвижимости чаще всего проводится уже в процессе судебного разбирательства, когда одна из сторон имеет основание усомниться в объективности данных предыдущего исследования. Судебная экспертиза стоимости недвижимости, которая осуществляется независимыми специалистами, назначается непосредственно судом для выяснения некоторых деталей дела уже в процессе разбирательства.

#### *Составление итогового отчета*

Итогом оценки является отчет. Что должен содержать итоговый отчет об оценке?

- дата составления и порядковый номер отчета;
- основание для проведения оценщиком оценки объекта оценки;
- сведения об оценщике или оценщиках, проводивших оценку, в том числе фамилия, имя и (при наличии) отчество, номер контактного телефона, почтовый адрес, адрес электронной почты оценщика и сведения о членстве оценщика в саморегулируемой организации оценщиков;
- сведения о независимости юридического лица, с которым оценщик заключил трудовой договор, и оценщика;
- цель оценки;
- точное описание объекта оценки, а в отношении объекта оценки, принадлежащего юридическому лицу, реквизиты юридического лица и при наличии балансовая стоимость данного объекта оценки;
- стандарты оценки для определения стоимости объекта оценки, перечень использованных при проведении оценки объекта оценки данных с указанием источников их получения, принятые при проведении оценки объекта оценки допущения;
- последовательность определения стоимости объекта оценки и ее итоговая величина, ограничения и пределы применения полученного результата;
- дата определения стоимости объекта оценки;
- перечень документов, используемых оценщиком и устанавливающих количественные и качественные характеристики объекта оценки;
- иные сведения, являющиеся, по мнению оценщика, существенно важными для полноты отражения примененного им метода расчета стоимости конкретного объекта оценки.

Отчет может быть в бумажном или электронном виде. Если в бумажном: пронумерован постранично, прошит, подписан оценщиком или оценщиками, которые провели оценку, а также скреплен личной печатью оценщика или оценщиков либо печатью юридического лица, с которым оценщик или оценщики заключили трудовой договор. Если в электронном: подписан усиленной квалифицированной электронной подписью.



## Список литературы

1. Андреева Е.Ю., Гракова М.А., Полухина М.Н. Теоретические и прикладные аспекты экспертизы объектов недвижимости // Строитель Донбасса. 2019. № 3 (8). С. 26-30.
2. Воскова Е.С., Малыш Е.А., Кетоева Н.Л., Шиндина Т.А. Этапы и условия проведения судебной экспертизы объектов недвижимости // Наука и образование сегодня. 2019. № 7 (42). С. 39-40.
3. Ковтуненко М.Г., Дёмин А.А. Виды экспертиз недвижимости, их назначение и содержание // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 46-4. С. 37-39.

УДК 336.22

### НАЛОГ НА ИМУЩЕСТВО ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ

**Тхамокова Светлана Мугадовна**, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры «Экономика»  
**Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет, Нальчик, Россия**  
e-mail: svetatch76@mail.ru

**Кушхаканова Ирина Мугадовна**, магистрант 1 года обучения направления подготовки  
«Агрономия»

**Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет, Нальчик, Россия**  
e-mail: irinka1107@mail.ru

**Аннотация.** Расчет налогов – крайне ответственный этап бухгалтерского учета. Любая ошибка здесь чревата претензиями со стороны налоговиков, штрафными санкциями. Налог на имущество организаций — один из трех региональных налогов. С 2019 года он фактически стал налогом на недвижимость: движимое имущество этим налогом больше не облагается. Однако с 2021 года сведения о движимом имуществе включают в налоговую декларацию. Речь идет о том имуществе, которое учтено на балансе организации как основное средство. Корректное начисление налогов невозможно без грамотного, непрерывного ведения бухгалтерского, налогового учета.

**Ключевые слова:** налог на имущество юридических лиц, Налоговый Кодекс, налоговый период, налоговая инспекция, налоговая декларация, авансовые платежи, пеня, сроки уплаты, штраф.

### PROPERTY TAX FOR LEGAL ENTITIES

**Tkhamokova Svetlana Mugadovna**, Ph.D. economy Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Economics  
**Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia**  
e-mail: svetatch76@mail.ru

**Kushkhakanova Irina Mugadovna**, master student of the 1st year of study in the direction of  
preparation "Agronomy"

**Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia**  
e-mail: irinka1107@mail.ru

**Abstract.** Calculation of taxes is an extremely important stage of accounting. Any mistake here is fraught with claims from the tax authorities, penalties. Corporate property tax is one of three regional taxes. Since 2019, it has actually become a real estate tax: movable property is no longer subject to this tax. However, from 2021, information about movable property is included in the tax return. We are talking about the property that is taken into account on the balance sheet of the organization as a fixed asset. Correct calculation of taxes is impossible without competent, continuous accounting and tax accounting.

**Keywords:** corporate property tax, Tax Code, tax period, tax inspection, tax return, advance payments, penalty interest, payment deadlines, fine.

Основная категория плательщиков налога на имущество — российские организации, коммерческие и некоммерческие, у которых есть недвижимость, учтенная на балансе в качестве основных средств. Обычно это недвижимость, которая принадлежит организации на праве собственности и изначально приобреталась не для перепродажи (ст. 373 НК РФ, п. 1 ст. 374 НК РФ).

Также платить налог на имущество должны иностранные организации — как имеющие постоянное представительство в РФ, так и не имеющие, — у которых есть в собственности недвижимость на территории России.

Кто не платит налог на имущество организаций. Не платят этот налог компании, у которых на балансе учтено только движимое имущество: транспорт, оборудование и т.д. Также налог на имущество не платят организации, применяющие спецрежимы.

УСН — по недвижимости, которая облагается налогом исходя из среднегодовой стоимости, а не кадастровой. Каждый регион сам определяет, какая недвижимость на его территории будет облагаться по кадастровой стоимости. Вся остальная недвижимость облагается налогом по среднегодовой стоимости (п. 2 ст. 346.11 НК РФ).

К примеру, в Москве фирма на УСН не должна платить налог на имущество за нежилое помещение в многоквартирном доме при условии, что площадь всех нежилых помещений в доме не превышает 3000 м<sup>2</sup>. Если превышает, то, возможно, налог придется платить (п. 2.1 ст. 1.1 Закона Москвы от 05.11.2003 № 64 «О налоге на имущество организаций»).

ЕСХН — по недвижимости, которая используется для производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции и для оказания услуг (п. 3 ст. 346.1 НК РФ).

Например, здание птицефабрики, которым владеет компания — плательщик ЕСХН, не облагается налогом на имущество. А административное здание и здание столовой, в которой обедает персонал фабрики, облагаются. Потому что эти два здания не участвуют непосредственно в производстве, переработке и реализации сельхозпродукции.

Что еще не признается объектом налогообложения (п. 4 ст. 374 НК РФ):

- Земельные участки, водоемы и другие природные ресурсы.
- Памятники истории и культуры федерального значения.
- Суда, зарегистрированные в Российском международном реестре судов.

Также не облагается налогом на имущество:

- Недвижимость, которую компания арендует и которая в бухгалтерском учете учтена на забалансовом счете 001 «Арендованные основные средства».
- Недвижимость, не готовая к эксплуатации, например недострой, который отражен на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы».

Налог на имущество юридических лиц необходимо уплатить в определённый законом срок. Согласно принятым нововведениям региональные власти самостоятельно не могут устанавливать сроки, в течение которых на юридические лица возлагается обязанность по уплате отдельных налоговых платежей. Важно без ошибок правильно определить срок уплаты налога на имущество юридических лиц, кроме того, следует учитывать принимаемые нововведения [1, с. 55].

Сроки по уплате налога на имущество юридических лиц необходимо соблюдать тем организациям, которые имеют недвижимые объекты (производственные помещения, офисные помещения, здания и сооружения) на праве собственности. На движимые объекты, принадлежащие организации, налог не начисляется.

Согласно разъяснениям ФНС (информационное письмо от 20.11.2018 № БС-4-21/22488) организации должны самостоятельно определить какие объекты относятся к недвижимости. При этом необходимо аргументировать причину отнесения объекта к этой категории. Кроме того, юридическое лицо не должно определять недвижимость как движимый объект (письмо ФНС от 02.08.2018 № БС-4-21/14968).

До 1 января 2022 года в субъектах РФ были предусмотрены различные сроки, отведенные на уплату вышеназванного налога. С нового года срок платежа становится единым по всей стране, и должен быть уплачен не позднее 1 марта следующего года. Авансовые платежи должны быть перечислены не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим отчетным периодом. Данные нововведения получили отражение в Налоговом Кодексе (п. 1 ст. 383 НК).

В то же время в регионах могут быть установлены различные сроки по внесению авансовых платежей. В частности, региональные представительные органы могут отменить авансовые платежи для отдельных категорий налогоплательщиков в течение налогового периода (согласно п. 6 ст. 382 НК).

Кроме того, снизилась и административная нагрузка на организации, в частности теперь компании должны меньше отчитываться по налогу на имущество. В подаваемые налоговые декларации за 2022 можно не включать недвижимость, база которой определена как кадастровая стоимость. Следовательно, если стоимость всей недвижимости организации определена по кадастровой стоимости, то подавать декларацию нет необходимости (п. 6 ст. 386 НК).

Кроме того, по уплате налога на имущество можно получить льготу, если она предусмотрена законодательно (п. 8 ст. 382 НК).

Однако, сроки уплаты основного налога и авансовых платежей за 2021 год еще установлены региональными властями, с конкретными сроками организации могут ознакомиться в нормативно-правовых актах субъекта РФ (п.1 ст.383 НК).

В случае если подобные акты не приняты, то налог должен быть уплачен в течение налогового периода. Налог исчисляется либо по кадастровой стоимости, либо в зависимости от средней рыночной стоимости. Таким образом, предусмотрены различные сроки по уплате налога на имущество юридических лиц в зависимости от регионов [2, с. 117].

Налог должен быть уплачен по окончании налогового периода с учетом произведенных авансовых платежей. К примеру, в Москве юридические лица должны произвести авансовые платежи не позднее 30 календарных дней со дня окончания соответствующего отчетного периода. Конечная сумма должна быть уплачена не позднее 30 марта года, следующего за отчетным. Подобный порядок уплаты налога предусмотрен статье 3 закона Москвы от 05.11.2003 № 64 и статьей 2 Закона Московской области от 21.11.2003 № 150/2003-ОЗ. Кроме того, организации не обязаны подавать в налоговые органы сведения об уплате авансовых платежей.

Что грозит за нарушение сроков уплаты налога на имущество юридических лиц в 2022 году? В случае перечислении вышеуказанного налога с нарушением установленных сроков, налоговая инспекция вправе начислить пени. Если же организация и вовсе не уплатила налог, то ей грозит санкция в виде штрафа. Его размер составляет 20 процентов от суммы недоимки, а при умышленной неуплате сумма штрафа возрастает до 40 процентов.

### Список литературы

1. Моховикова В.И. Налог на имущество организаций по-новому // Бухгалтерский учет. 2021. № 11. С. 55-58.
2. Папалашев А.А. Налог на имущество организации // Матрица научного познания. 2021. № 3-1. С. 116-121.

УДК 338.432

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА – ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ

**Федорова Марина Александровна**, ст. преподаватель кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: marina-grande@yandex.ru

**Аннотация.** Решение проблемы замещения импортной продукции отечественной невозможно без активного инновационного развития молочного скотоводства. Развитие подотрасли выступает основой обеспечения населения России молоком и молочными продуктами в пределах рекомендованных норм потребления данных видов продовольственных продуктов. Постоянная модернизация подотрасли в разрезе повышения уровня технического обеспечения с учетом применения современных цифровых решений один из вызовов современности.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, инновации, инновационное развитие, цифровизация.

## INNOVATIVE DEVELOPMENT OF DAIRY CATTLE BREEDING – CHALLENGES OF OUR TIME

**Fedorova Marina Alexandrovna**, Senior lecturer of the department «Organization and Economics of agricultural production», IEiU APK

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: marina-grande@yandex.ru

**Abstract.** The solution of the problem of substitution of imported domestic products is impossible without the active innovative development of dairy cattle breeding. The development of the sub-sector is the basis for providing the population of Russia with milk and dairy products within the recommended consumption rates of these types of food products. Constant modernization of the sub-sector in the context of

increasing the level of technical support, taking into account the use of modern digital solutions, is one of the challenges of our time.

**Keywords:** dairy cattle breeding, innovation, innovative development, digitalization.

Обеспечение продовольственной безопасности является одним из вызовов отечественной экономики в условиях санкционного режима сложившегося в данный момент времени. Устойчивое развитие аграрного сектора экономики должно формироваться на базе создания импортозамещающего производства, с учетом ключевого фактора деятельности сельскохозяйственных организаций, которым выступает повышение ее конкурентоспособности - «завоевание и удержание позиций на рынке» [2]. Устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций невозможно без внедрения технологических инноваций [1, 3].

На сегодняшний день стоит задача модернизации сельского хозяйства в целом и отдельных его подотраслей [12], которая в свою очередь не возможна без использования различного рода инноваций. Кроме того техническая и технологическая модернизация должна использовать инновационные цифровые решения. Ускорение цифровой трансформации в сельском хозяйстве существенно зависит от инновационного климата в стране и увеличения инвестиций в отрасль.

Развитие научно-технического прогресса, в том числе в аграрной сфере, представляет собой непрерывный процесс «трансформации технических и технологических идей в новые технологии, что позволяет производить продукт высокого качества при минимальных затратах» [5].

Приоритетная роль инновации заключается в способствовании удовлетворения потребностей общества за счет расширения их возможностей [10]. С позиции оценки инновационной деятельности сельскохозяйственной организации, следует учитывать, что интенсивность внедрения инновационных проектов существенно зависит от инновационного потенциала конкретного предприятия. Инновационный потенциал сельскохозяйственной организации определяется наличием разнообразных производственных ресурсов: материальных, финансовых, кадровых, информационных и других ресурсов. Однако следует учитывать только часть ресурсов, которая участвует в инновационной деятельности.

Целесообразно отметить, что инновационная деятельность сельскохозяйственного предприятия имеет свою специфику – «она состоит не в создании принципиально новой продукции, а заключается в системном внедрении различных инноваций в производственные процессы» [5]. Кроме того применение инновационных технологий в молочном скотоводстве в разрезе повышения уровня «технического обеспечения подотрасли, позволит повысить эффективность производства молока» [7] и конкурентоспособность сельскохозяйственных организаций специализирующихся на молочном скотоводстве. Следует отметить, что уровень механизации производственных процессов повышается с увеличением размеров молочной фермы [4].

Исходя из опыта передовых хозяйств, следует, что одной из важных задач модернизации производства в молочном скотоводстве «является создание высокотехнологичной энергоэффективной системы ведения производства» [11], которая включает элементы, представленные на рисунке 1.



Рисунок 1 – Энергоэффективная система молочного скотоводства

Особую актуальность на сегодняшний день получило внедрение в хозяйственную деятельность различного рода цифровых технологий. При этом наиболее перспективными объектами цифровизации в молочном скотоводстве выступают крупные молочные комплексы «с поголовьем более 800 коров, на которые приходится около 30 % производимого в России молока» [11]. Стоит отметить, что отечественные крупные молочные комплексы используют в основном импортные платформенные решения – шведской компании «DeLaval», голландской «Lely» и германской «GEA». В молочном скотоводстве широкое распространение получают цифровые технологии, отраженные на рисунке 2 [7, 4, 9, 9].

В молочном скотоводстве наиболее актуально применение доильного оборудования с цифровыми системами сбора и обработки информации об индивидуальных показателях животных, в части отслеживания динамики надоя, индивидуальной продолжительности доения, интенсивности молоковыделения и режима доения с возможностью запрашивать показатели по отдельным долям вымени, общего состояния здоровья животного, а также применение интегрированных в общую систему управления фермой системы автоматизированного нормированного кормления животных [11, 7].

В заключение можно отметить, что техническая и технологическая модернизация молочного скотоводства способствует ее устойчивому развитию. Для достижения целевых показателей в подотрасли и показателей стратегии устойчивого развития отдельных сельскохозяйственных организаций необходимо планомерное внедрение инновационных технологий, в том числе цифровых решений, способствующих совершенствованию сбора информации, ее обработки и принятию оптимальных управленческих решений.

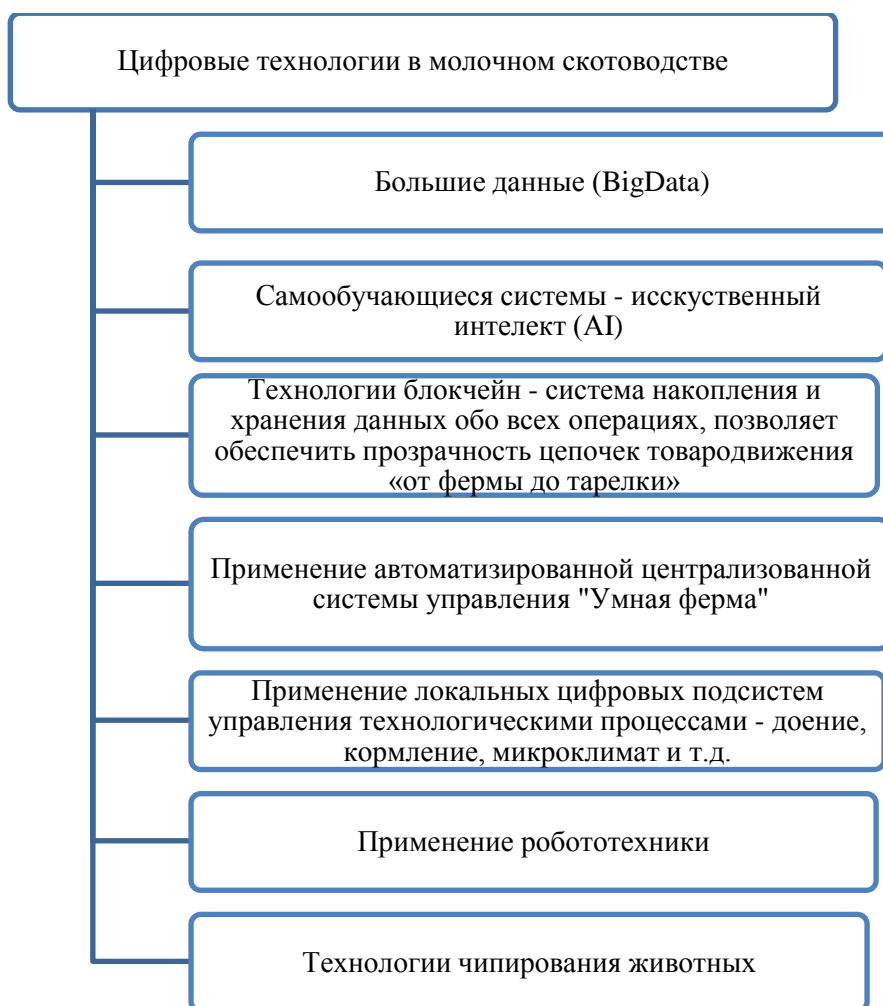


Рисунок 2 – Цифровые технологии в молочном скотоводстве

### Список литературы

1. Ozerova, M.G. Improving the competitiveness of agricultural products as a basis for solving import replacement issues / M.G. Ozerova, A.V. Sharopatova, J.A. Olentsova // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. – 2019. - №315. – pp. 022026.
2. Rozhkova, A. Development of new technological solutions for the Dairy industry // A. Rozhkova, J. Olentsova // International Conference on Efficient Production and Processing. – 2020. – pp. 01086.
3. Гаврилова, О.Ю. Цифровая экономика как залог устойчивого развития сельского хозяйства // Сборник научных трудов XIVсероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика А.Д. Сахарова. – Нальчик. – 2021. – С.356-358.
4. Гаджиев, А.М. Современные системы контроля и управления технологическими процессами производства высококачественной продукции на молочных фермах и комплексах // Техника и технологии в животноводстве. – 2020. - №3(39). – С. 30-35.
5. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. – М.: ВШЭ, 2020. – 128 с.
6. Искусственный интеллект и дополнительная реальность: пять новых технологий, которые меняют молочное животноводство. URL: <https://milknews.ru/longridy/pjat-novyh-tehnologij-kotorye-menjajut-molochnoe-zhivotnovodstvo.html>
7. Кондратьева, О.В. Технологическая модернизация – основа обеспечения качественной продукции в растениеводстве и животноводстве / О.В. Кондратьева, А.Д. Федоров, О.В. Синьков // Информационные технологии в образовании и аграрном производстве: сборник материалов Шмеждународной научно-практической конференции. – 2020. – С. 52-57.
8. Кравченко, В.Н. Перспективы цифровизации молочного животноводства / В.Н. Кравченко, В.К. Зимогорский // Техника и технологии в животноводстве. – 2020. - №4(40). – С. 4-13.

9. Край, К.Ф. Экономическая эффективность внедрения инновационных технологий в сельское хозяйство в эпоху цифровизации // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2020. - №6. – С. 155-164.

10. Манукян, М.М. Факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности промышленного комплекса региона // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2019. - №1. – С. 31-35.

11. Слинко, О.В. Технологические решения в молочном скотоводстве / О.В. Слинко, А.Д. Федоров, В.А. Войтюк // Эффективное животноводство. – 2022. – С.90-94.

12. Чуксин, И.В. Инновационная составляющая экономического роста в сельском хозяйстве: проблемы и перспективы развития // Digital. – 2021.

УДК 338.439.4

## **ПРОИЗВОДСТВО РАСТИТЕЛЬНОГО МОЛОКА ИЗ ОВСА В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**Федулова Инна Владимировна**, к.э.н., доцент  
доцент кафедры «Финансы, бухгалтерский учет и аудит», ЭФ  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: fedulova\_innavl@mail.ru

**Яковлева Дарья Павловна**, 1 курс, магистр  
кафедра «Технология производства и переработки продукции животноводства», БТФ  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: d.yakovlevad@mail.ru

**Клеменко Мария Владимировна**, 4 курс, бакалавр  
кафедра «Землеустройство, земельный и городской кадастр», ФПО  
**Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия**  
e-mail: klemenko.m.vld@mail.ru

**Аннотация.** В статье проведен анализ ресурсных возможностей Алтайского края и оценка эффективности производства растительного молока из овса, с добавлением новых для рынка наполнителей – облепихи и малины. Нами были изучены следующие показатели: средняя урожайность овса, посевные площади. Рассмотрены пути реализации овса. Проанализированы основные конкуренты, представленные в Алтайском крае, так же в данной работе была проанализирована средняя стоимость напитка. Исследования по созданию нового продукта на основе растительного молока из овса с натуральными наполнителями малины и облепихи были проведены на базе ФГБОУ ВО «Алтайского ГАУ».

**Ключевые слова:** растительное молоко, овес, производство, Алтайский край, урожайность, посевная площадь, эффективность.

## **PRODUCTION OF VEGETABLE MILK FROM OATS IN THE CONDITIONS OF THE ALTAI TERRITORY**

**Fedulova Inna Vladimirovna**, Candidate of Economics, Associate Professor, Associate  
Professor of the Department of Finance, Accounting and Audit, EF  
**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**  
e-mail: fedulova\_innavl@mail.ru

**Yakovleva Darya Pavlovna**, 1st year, Master's degree, Department of "Technology of production and  
processing of livestock products", BTF  
**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**  
e-mail: d.yakovlevad@mail.ru

**Klemenko Maria Vladimirovna**, 4th year, Bachelor's degree, Department of "Land Management, Land and  
Urban Cadastre", FPO  
**Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia**  
e-mail: klemenko.m.vld@mail.ru

**Abstract.** This article discusses the possibility of producing vegetable milk from oats, with the addition of fillers new to the market – sea buckthorn and raspberries. In this work, the following indicators were studied: average yield of oats, acreage. Ways of realization of oats are considered. The main competitors represented in the Altai Territory are analyzed, as well as the average cost of the drink was analyzed in this work. Research was also conducted on the production of a vegetable drink on the basis of the Altai State Agrarian University.

**Keywords:** vegetable milk, oats, production, Altai Territory, yield, acreage.

Социально-экономическое значение регионального рынка молока и пищевой продукции определяется преобладающей структурой потребления. Успешное функционирование данной отрасли определяется потребительским спросом населения и платежеспособностью.

Растительные напитки занимают крепкие позиции на российском рынке, но значительная часть продукции данного сегмента имеет достаточно высокую стоимость, особенно в сравнение с животным молоком [3].

Рынок растительного молока имеет высокие темпы роста и высокую маржинальность данного продукта, так как: растительное сырье стоит недорого по сравнению с затратами на производство обычного молока, а цена конечного продукта значительно выше.

**Цель работы:** оценка ресурсного потенциала Алтайского края и экономической эффективности в создании производства растительного молока с натуральными наполнителями.

**Задачи исследований:**

1. Обосновать целесообразность использования растительного сырья;
2. Изучить рынок овса в Алтайском крае;
3. Изучить целевую аудиторию потребителей и рынок конкурентов;
4. Рассчитать затраты для производства растительного молока с добавками.

Алтайский край занимает лидирующие позиции по валовому производству овса, это позволит изготавливать растительный напиток в пределах Сибирского федерального округа и более рационально использовать местное сырье. Конкурентоспособность продукции является одним из важнейших показателей эффективности деятельности предприятия на рынке. В связи с этим внедрение технологии производства растительного молока на предприятиях Алтайского края является перспективным направлением [1].

По сообщению Министерства сельского хозяйства Алтайского края, в 2021 году посевные площади овса составили 316,7 тысячи гектаров, что меньше с прошедшим годом на 79,2 тысячи гектаров, при этом урожайность составила около 15,3 центнеров с гектара. Из полученного урожая данного года примерно 90 % составляет зерно продовольственных кондиций [1]. По данным Росстата, Алтайский край является лидером по производству овса (Рис.1)

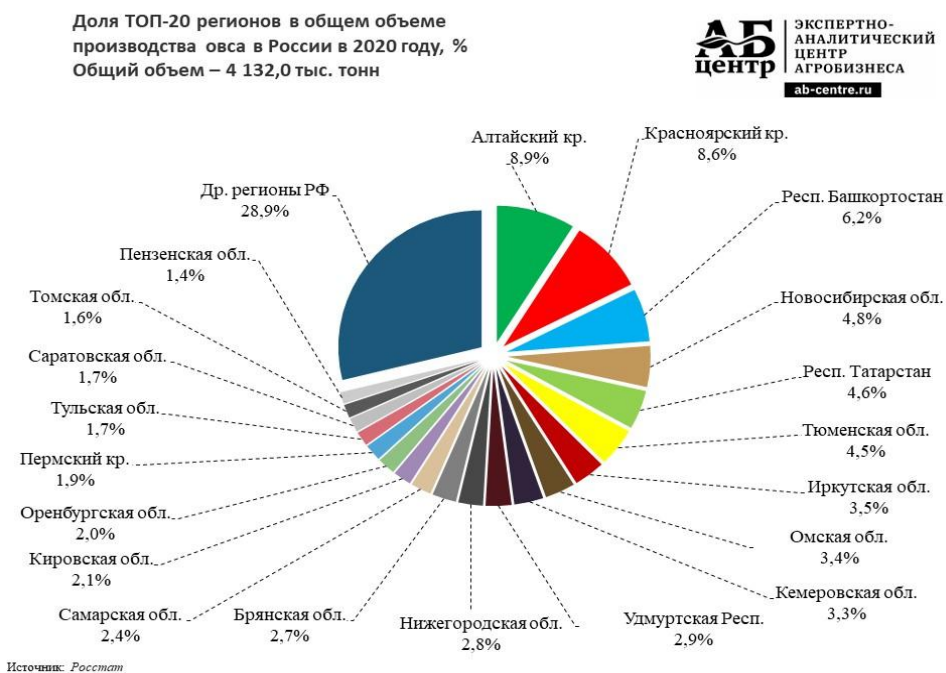


Рисунок 1 - Структура производства овса по регионам России в 2020 г., %



Овес – является основным источником клетчатки для организма человека. Так же содержит бета-глюкан, полисахарид натурального происхождения, который хорошо растворяется в воде и полностью усваивается.

Содержание жира в зерне овса обладает высокой энергетической ценностью. Качественные характеристики зерна обусловлены сбалансированным соотношением жирных кислот – низким содержанием линоленовой (18:3) и высоким олеиновой (18:1) и линолевой (18:2) кислот. Зерно овса содержит в 2-3 раза больше жиров (4 - 12%) в сравнении с другими хлебными злаками. Он имеет высокий уровень антиоксидантов, отличается высокой перевариваемостью и хорошо усваивается организмом.

Являясь одним из источников витамина Е (токоферола), зерно овса является антиокислителем, препятствует образованию свободных радикалов в оболочках клеток и сосудов, предупреждает отложение холестерина, образование тромбов. Для нормальной деятельности органов воспроизводства токоферол чрезвычайно важен, его недостаток ведет к бесплодию. Зерно овса богато органическими соединениями железа, кальция, фосфора, меди, марганца, молибдена и других микроэлементов, витаминами, особенно группы В [2, с. 125].

На данный момент производством растительного молока в России занимается всего 5 компаний:

1. Nemoloko (г. Волгоград);
2. Bite (г. Москва);
3. Green Milk (г. Челябинск);
4. Здоровое МЕНЮ (г. Челябинск);
5. Protein Plan (г. Москва).

Розничная цена российских компаний представленных на рынке можно увидеть в таблице 1.

Таблица 1. Розничная цена растительного молока

Наименование	Цена, руб.
Nemoloko	119
Bite	248
Green Milk	133
Здоровое МЕНЮ	118
Protein Plan	126
<b>Наш продукт</b>	85

Растительное «молоко» является отфильтрованной смесью из воды и овса. Оно может выступать в роли альтернативы традиционного коровьего молока.

На базе «Алтайского государственного аграрного университета» нами были проведены практические эксперименты по смешиванию растительного молока с натуральными добавками и был получен продукт с новыми вкусовыми характеристиками.

Технология производства овсяного растительного напитка с добавками представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Технология производства растительного напитка

Технология производства растительного напитка состоит из таких основных операций как замачивание основного сырья, с расчетом 1:10, выдержка, с целью набухания, измельчение, фильтрация и внесение наполнителя. Для расширения ассортимента можно вносить любые наполнители [4, с. 186].

Инновационность заключается в расширении ассортимента данного вида напитка, путем добавления новых добавок. Привлекательность проекта заключается в довольно быстрой окупаемости и не большим количеством конкурентов, так как представленный сегмент рынка практически свободен.

Готовый продукт представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Растительное молоко: с малиной, классическое, с облепихой

Нами была рассчитана себестоимость готового продукта, которая представлена в таблице 2

Таблица 2. Себестоимость готового продукта

Показатель	Классический	Вид наполнителя	
		облепиха	малина
Овес	8,2	8,2	8,2
Вода	18	18	18
Наполнитель	-	11	8,3
Электроэнергия	5,6	5,6	5,6
Итого	31,8	42,8	40,1

Из представленных расчетов видно, что внесение в растительное молоко добавок малины или облепихи увеличит себестоимость конечной продукции в среднем на 10 рублей.

**Выводы и предложения.** Рынок растительного молока растет стремительно, в настоящее время его доля составит около 1% от общего рынка молочных продуктов, однако эксперты считают, что в ближайшие 5-10 лет может вырасти до 15-20%, этим объясняется интерес инвесторов к этому продукту.

Наши исследования показали, что Алтайский край является лидером по производству овса. Также в крае с каждым годом растет доля населения с непереносимостью лактозы. Анализ цен на растительное молоко в торговых сетях края позволяет говорить о недоступности данного продукта, учитывая низкий уровень доходов населения региона.

Создание собственного производства растительного молока на территории края, ориентированного полностью на местное сырье, позволит выпускать продукт способный успешно конкурировать по цене, а добавление натуральных наполнителей малины и облепихи, расширит линейку продуктов функциональной направленности.

### Список литературы

1. Алтайский край – житница Сибири Источник: Алтайский край – настоящая житница Сибири (altairegion22.ru) [Электронный ресурс]. Режим доступа: Официальный сайт Правительства Алтайского края (Дата обращения 29.10.2021)

2. Гетманец В.Н., Яковлева Д.П., Перфильева Е.В. Производство различных видов "растительного молока" // Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения. – Пенза: "Наука и Просвещение", 2020. – С. 124-127.

3. Лучшие марки растительного молока на российском рынке на 2021 год Источник: <https://vyborok.com/luchshie-marki-rastitelnogo-moloka-na-rossijskom-rynke> [Электронный ресурс]. Режим доступа: Список лучших брендов растительного молока: виды, польза, производители (vyborok.com) (Дата обращения 25.10.2021)

4. Яковлева Д.П., Гетманец В.Н. Перспектива производства растительного молока в сибирском федеральном округе // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научно-инновационное обеспечение производства и переработки продукции растениеводства, 2021. – С. 185-186.

УДК 338.512

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Худякова Юлия Сергеевна**, студент магистратуры  
кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭУ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: X663020@mail.ru

**Ермакова Ирина Николаевна**, канд.экон.наук, доцент  
доцент кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭУ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: irena-erm@rambler.ru

**Аннотация.** Статья посвящена изучению использования биотоплива, представляющего собой один из инструментов ресурсосбережения в сельском хозяйстве. Целью исследования является выявление преимуществ биотоплива перед традиционными энергоресурсами в аграрном производстве. Рассмотрены возможности использования биологических топливных элементов как для решения экономических, так и экологических проблем.

**Ключевые слова:** биотопливо, ресурсосбережение, сельское хозяйство, экономика, биогаз, рапс, инновации.

## THE USE OF BIOFUELS AS A RESOURCE-SAVING TOOL IN AGRICULTURE

**Khudyakova Yulia Sergeevna**, Master's degree student  
Department "Organization and economics of agricultural production, Institute of Economics and Management of Agriculture  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: X663020@mail.ru

**Ermakova Irina Nikolaevna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor PhD,  
Associate Professor of the Department "Organization and Economics of Agricultural Production",  
Institute of Economics and Management of Agriculture  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: irena-erm@rambler.ru

**Abstract.** The article is devoted to the study of the use of biofuels, which is one of the tools of resource conservation in agriculture. The purpose of the study is to identify the advantages of biofuels over traditional energy resources in agricultural production. The possibilities of using biological fuel cells to solve both economic and environmental problems are considered.

**Keywords:** biofuels, resource conservation, agriculture, economy, biogas, rapeseed, innovations.

В настоящее время любая отрасль человеческой деятельности стремится к минимизации издержек. Однако, каждое из направлений обладает определенными особенностями, вынуждающими осуществлять многочисленные исследования по его функционированию. Сельское хозяйство в данном случае не является исключением. Специфика функционирования данного направления

определяется тем, что объектом воздействия в сельском хозяйстве со стороны различных машинных технологий и прочего инструментария являются преимущественно биологические объекты – животные, растения, почва. Все это в совокупности оказывает непосредственное воздействие на соответствующие особенности распределения и потребления энергии и ресурсов. Ресурсы любого предприятия, в особенности сельскохозяйственного, представляют собой основу хозяйственной деятельности, ввиду чего вопрос энерго- и ресурсосбережения является в настоящее время крайне актуальным.

Необходимо отметить, что для активизации производства с учетом существующего конкурентного рынка требуется кардинальная перестройка всего хозяйственного механизма с принятием во внимание ресурсосберегающего фактора. Непосредственно интенсификация представляет собой процесс, который охватывает все области сельского хозяйства. Явным недостатком предшествующего этапа интенсификации сельского хозяйства была разобщенность освоения различных инноваций и нововведений. На современном этапе интенсификации должен быть инновационный путь развития, которому будет присущ системный подход к существующей проблеме ресурсосбережения и оптимизации издержек.

Кроме того, вопрос ресурсосбережения в сельском хозяйстве актуализирован ввиду повышения цен и тарифов на традиционные энергетические носители. Так, одним из альтернативных видов энергетических ресурсов является биотопливо.

По оценкам некоторых исследователей потребностей сельского хозяйства в топливно-энергетических ресурсах к 2030г может составить 50 млн т у.т. при прогнозном общем объеме валовой продукции сельского хозяйства во всех категориях хозяйств 7500 млрд руб. [5, с.6]

Ввиду существующей ситуации на рынке энергетических ресурсов, которые предназначаются для удовлетворения производственных потребностей в сельском хозяйстве, оптимальным вариантом является комплексное применение традиционных и альтернативных источников энергетических носителей для существенного сокращения издержек в сельскохозяйственном производстве. [2, с. 252]

Поэтому можно с уверенностью говорить о том, что значимым аспектом энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве представляется включение в севооборот культур, необходимых для применения в качестве биотоплива. Основной подобной культурой является рапс, чье масло по сути представляет альтернативу дизельному топливу, используемому в сельском хозяйстве в значительных объемах. Рапсовое биотопливо по собственному действию на почву и атмосферу является экологически безопасным, не снижая почвенную продуктивность. Кроме того, оно является пожаробезопасным, не проявляет токсичности, а также значительно дешевле обычной солянки. Помимо всего прочего, при выращивании рапса сельскохозяйственные площади от азота очищаются до уровня 0,07-0,1% от вносимых азотных удобрений, что сокращает процент загрязнения азотными соединениями как поверхностных, так и подземных вод.

Биотопливо обладает определенными достоинствами, позволяющими использовать его как эффективный механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве:

- биотопливо практически не содержит в своем составе серу (до 0,001%);
- при использовании биотоплива срок службы двигателя увеличивается (при функционировании двигателя на биотопливе синхронно смазываются его подвижные элементы, что увеличивает срок службы двигателя и топливного насоса);
- в случае применения биотоплива сокращаются выбросы углекислого газа (при сгорании биотоплива образуется такое же количество CO<sub>2</sub>, которое потребляет из атмосферы растение, представляющее собой исходный материал для производства масла, на всем протяжении жизни). [4, с.352].

В данном случае необходимо отметить, что процесс ресурсосбережения в сельском хозяйстве сложно переоценить, поскольку энерго- и ресурсообеспечение сельского хозяйства представляет собой одну из основополагающих задач, а топливная энергетика является одной из насущных проблем в сельском хозяйстве. Эффективно и своевременно устранить данную проблему можно лишь общими усилиями при разработке государственной программы по биотопливу и государственной поддержке его производителей. Качественное использование технологий предполагает наличие надежной и высокопроизводительной техники.

Сейчас на определенном этапе коммерциализации состоят соответствующие технологические процессы, ориентированные на получение биотоплива для сельского хозяйства, а именно:

- биоэтанол из крахмалосодержащего сырья;
- биодизель на базе применения различных растительных масел;
- биогаз из органических отходов;

- биобутанол – получение смеси ацетона и бутанола на основе применения зерна.

Также, необходимо отметить, что потенциальным сырьевым источником для производства того же биоэтанола в России являются пахотные земли, которые выведены из сельскохозяйственного оборота. Переработка органических отходов требуется для защиты окружающей среды. В данном случае есть возможность получения твердого, жидкого или газообразного топлива, электрической и тепловой энергии, а также высокоэффективных органических удобрений. Принимая во внимание факт того, что до двух третей территории России вообще не обладают каким-либо централизованным энергоснабжением, то создание безотходных предприятий сельскохозяйственной сферы значительным образом улучшит энерговооруженность страны. [6, с.224].

Развитие рассматриваемой отрасли энергетики в России затрагивает следующие условия:

- разработку высокорентабельных промышленных технологий, которые будут пригодными в любом климате;

- производство надежного и эффективного оборудования, которое будет являться востребованным на российском рынке;

- создание масштабной сырьевой базы.

По данным специалистов, 1 л бензина или дизельного топлива эквивалентен 1 кубическому метру природного газа в сжатом состоянии, или 2 кубическим метрам биогаза. Также в настоящее время крайне актуальным решением в области ресурсосбережения является использование биологических топливных элементов. Биологический топливный элемент представляет собой устройство, где происходит превращение химической энергии разных веществ в электричество в ходе различных биологических трансформаций. Важное преимущество биологических топливных элементов заключается в том, что в них в роли топлива можно применять различные отходы. Это продиктовано тем, что микроорганизмы или их ферменты могут уничтожать довольно обширный класс низко- и высокомолекулярных соединений. Соответственно, кроме энергетической, биологические топливные элементы, могут решать и экологические проблемы утилизации отходов. [1, с.112].

Несмотря на явные преимущества биотоплива, по некоторым оценкам, в России с его помощью производится не более 5% тепловой энергии 1% электрической, доля работающего на биогорючем транспорта не достигает и 0,5%. [3] Причинами данной ситуации выступает ряд факторов, основные из которых:

- наличие в стране больших запасов ископаемого топлива, что снижает острую потребность в альтернативных источниках энергии;

- высокая стоимость перевода транспортных средств и оборудования с традиционного топлива на биогорючее;

- трудность со сбытом биотоплива в связи со слабой развитостью рынка альтернативных энергоресурсов.

Однако, по нашему мнению, в отрасли сельского хозяйства использование биотоплива является одним из перспективных направлений повышения эффективности производства. Рациональная организация переработки сельскохозяйственного сырья и побочной продукции растениеводства и животноводства позволит создать на аграрных предприятиях замкнутый цикл производства, снизит их зависимость от поставщиков топлива, будет способствовать выгодному использованию излишков сельскохозяйственных культур, возникающих в связи с высоким урожаем и падением рыночных цен на сельскохозяйственное сырье.

Таким образом, существующая экономическая глобализация, затрагивающая сельскохозяйственную область, несмотря на все свои противоречия, обладает внушительным потенциалом для развития ресурсосберегающих механизмов. Именно использование биотоплива выступает одним из инструментов ресурсосбережения, обладающих экономической направленностью и представляет собой стратегическое конкурентное преимущество аграрного производства в долгосрочной перспективе.

### Список литературы

1. Арутюнов, А. Л. Концепция энергоэффективного потребления энергоресурсов АПК России в посткризисный период / А. Л. Арутюнов // Экономика и математические методы. – 2011. – Т. 47. – № 3. – С. 104-116.

2. Гаврилова, О. Ю. Применение энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий как ведущее направление устойчивого развития молочного скотоводства / О. Ю. Гаврилова // Актуальные

проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 04–05 февраля 2021 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2021. – С. 251-254.

3. Ефимова, Е. Выйти в свет. Почему биодизель уходит в Европу, но не приживается в России? [электронный ресурс] URL: <https://www.oilworld.ru/news/neighbor/266294> (дата обращения 30.04.2022г)

4. Солодова, Н. Л. Немного о биотопливах / Н. Л. Солодова, Н. А. Терентьева // Вестник Казанского технологического университета. – 2010. – № 11. – С. 348-357.

5. Стребков, Д. С. Показатели потребления топливно-энергетических ресурсов в сельском хозяйстве и энергоёмкости сельхозпроизводства, их прогноз на период до 2030 года / Д. С. Стребков, Д. А. Тихомиров, А. В. Тихомиров // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2018. – № 4(32). – С. 4-12.

6. Чачина, С. Б. Получение биоэтанола из органического сырья/ С.В. Чачина, А.В. Двоян // Омский научный вестник.- 2014. - №2 (134).

УДК 338.436.33:332.1

## **ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ МИРОВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА**

**Цветных Александр Васильевич**, канд.экон.наук, доцент  
доцент кафедры «Менеджмент в АПК», ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [tsvettsykhalex@mail.ru](mailto:tsvettsykhalex@mail.ru)

**Шапорова Зинаида Егоровна**, канд.экон.наук, доцент  
доцент кафедры «Менеджмент в АПК», директор ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [zinaida.shaporova@rambler.ru](mailto:zinaida.shaporova@rambler.ru)

## **THE PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE CONTEXT OF THE TRANSFORMATION OF THE WORLD ECONOMIC SPACE**

**Tsvettsykh Alexander Vasilievich**, Candidate of Economy Sciences PhD, Associate Professor  
associate professor of the department «Management in the agro-industrial complex», IEiU agro-industrial  
complex

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: [tsvettsykhalex@mail.ru](mailto:tsvettsykhalex@mail.ru)

**Shaporova Zinaida Egorovna**, Candidate of Economy Sciences PhD, Associate Professor  
associate professor of the department «Management in the agro-industrial complex», director of the IEiU  
agro-industrial complex

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: [zinaida.shaporova@rambler.ru](mailto:zinaida.shaporova@rambler.ru)

**Аннотация.** Ключевыми задачами устойчивого развития агропромышленного комплекса (далее – АПК) России являются обеспечение продовольственной безопасности, повышение уровня и качества жизни сельского населения. Решение перечисленных задач устойчивого развития АПК, в условиях обострения международных противоречий между странами, требует перехода предприятиями АПК России на новую бизнес концепцию, отвечающей требованиям независимости, устойчивости, инновационности, ориентации на внутренний рынок при производстве и сбыте сельскохозяйственной продукции. Особое значение для обеспечения устойчивого развития АПК имеет снабжение предприятий семенным и посадочным материалом, средствами защиты растений и кормами отечественного производства.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, агропромышленный комплекс, трансформация, экономическое пространство, продовольственная безопасность.

Усиление борьбы за обеспечение национальных интересов крупных субъектов мировой экономики вызвало обострение межнациональных противоречий и ухудшение военно-политической обстановки в мире. Следствием данной ситуации стало ухудшение условий протекания международных производственных и транспортно-логистических процессов, приведшим к разрыву ситуативно экономически оправданных кооперационных связей и международного разделения труда. Перед отечественными предприятиями АПК встали новые проблемы, требующие разрешения [1], возникла необходимость по-новому осмыслить пути обеспечения устойчивого развития российского государства и одного из его наиболее значимого сектора экономики – АПК. Устойчивое развитие России невозможно без рационального использования национальных конкурентных преимуществ, к которым относятся не только полезные ископаемые, но и земельные ресурсы сельскохозяйственного назначения.

По состоянию на 90-х гг. 70-80% семян овощей, подсолнечника, сахарной свеклы имели отечественное происхождение, а по состоянию на 2022 год доля импортных семян составило около 98%. Семенной картофель на более чем 80% формируется также за счет импорта. Наибольшая зависимость от импортных семян наблюдается при производстве сахарной свеклы, овощей, плодовых, сои, подсолнечника. Государственная программа по насыщению российского рынка отечественными семенами, принятая в 2009 году не дала необходимых результатов. Зависимость от использования импортного семенного и посадочного материала снижает устойчивость развития российского АПК. За прошедшие с 2014 года 8 лет удалось улучшить ситуацию только по обеспечению отечественными семенами по зерновым и зернобобовым культурам. Сложившаяся в настоящее время 98%-ая зависимость российских птицеводческих хозяйств от импорта инкубационного яйца способствует росту стоимости куриных яиц и мяса на внутреннем рынке.

Высокая зависимость от иностранных поставщиков семенного материала стала причиной того, что сельское хозяйство России оказалось неготовым к новым санкциям, усилились угрозы обеспечения продовольственной безопасности страны, возникли риски дальнейшего снижения уровня и качества жизни населения. Ограничительная аграрная политика в отношении личных подсобных хозяйств привело к дефициту овощей на рынке России, нестабильности цен на них. Для обеспечения продовольственной безопасности России по овощам необходимо разрешить свободную продажу личными подсобными хозяйствами растениеводческой продукции.

Развитие садоводства в России не позволило в должной мере снизить зависимость отечественного рынка от импорта яблок, абрикоса. Изучая мнение экспертов [2; 3], было установлено, что главными причинами неудачи политики импортозамещения после 2014 года в России стали нерациональное размещение садоводства по территории России, выражающееся в неиспользовании потенциала плодоводства отдельных районов Сибири, например юга Красноярского края и отсутствие качественного отечественного посадочного материала, а также неполное использование потенциала кооперации производства и сбыта косточковых и семечковых садовых культур, клубники.

Таким образом, отсутствие стратегического мышления у руководителей государственной аграрной политики привело к серьезным рискам обеспечения продовольственной безопасности страны. Новые условия хозяйственной деятельности предприятий АПК выявили недостатки аграрной политики в постсоветской России, без устранения которых невозможно устойчивое развитие сельских территорий и агропромышленного комплекса страны на современном этапе.

Для формирования предпосылок устойчивого развития агропромышленного комплекса Красноярского края необходимо на принципах независимости, адаптивности, инновационности, ориентация на внутренний рынок решение следующих задач:

- развитие науки селекции и семеноводства в профильных НИИ и университетах региона;
- увеличение финансирования НИОКР по созданию нового семенного и посадочного материала, отличающегося высокими потребительскими качествами;
- совершенствование деятельности сортоиспытательных станций НИИ и университетов на основе интеграции с предприятиями-потребителями создаваемого семенного материала для увеличения опытных посевов.
- развитие садоводства в Минусинском, Шушенском районах (Минусинско-Шушенской зоне плодоводства) Красноярского края на базе использования районированных саженцев региональных питомников (ОПХ Минусинское – филиал Красноярского научного центра СО РАН, Шушенский государственный плодово-ягодный сортоиспытательный участок);

– субсидирование закладки промышленных садов в Минусинском, Шушенском районах на основе использования районированных саженцев региональных питомников.

### Список литературы

1. Готовы ли российские аграрии к проведению посевной – анализ ситуации. URL: <https://glavagronom.ru/news/rossiyskie-agrarii-gotovyatsya-k-provedeniyu-posevnoy-2022-v-novyh-usloviyah>(дата обращения: 18.03.2022).

2. Почему российские яблоки не победили импортные. Деловая газета ВЗГЛЯД. URL: <https://vz.ru/economy/2020/11/18/1071067.html> (дата обращения: 18.03.2022).

3. Сибирские генетики активно включились в работу по импортозамещению семян. URL: <https://glavagronom.ru/news/sibirskie-genetiki-aktivno-vklyuchilis-v-rabotu-po-importozameshcheniyu-semyan>(дата обращения: 18.03.2022).

УДК:332

## ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

**Карыбаева Чолпон Сакешевна**, канд. экон. наук, доцент кафедры  
«Экономика, финансы и налогообложение»

**Иссык-Кульский государственный университет им. К. Тыныстанова,  
Каракол, Кыргызская Республика**  
e-mail: SKarybaeva@bk.ru

**Дыйкамбаев Эрдан Алмазбекович**, студент

**Кыргызский государственный юридический университет, Бишкек, Кыргызская Республика**  
e-mail: erdan2606@mail.ru

Аннотация: Кыргызская Республика сталкивается в своем развитии с проблемами, которые представляют угрозу экономической и экологической безопасности для будущего устойчивого развития страны, главными из которых являются: исчерпание природных ресурсов без создания эффективных альтернатив, потеря основных естественных экосистем и стагнация человеческого капитала. Ожидаемое изменение климата окажет значительное воздействие на условия жизни и здоровье населения, но наиболее уязвимыми окажутся водные ресурсы республики, что сократит возможности развития гидроэнергетики и сельскохозяйственного производства. Деятельность в области охраны окружающей среды и устойчивого развития экономики будет направлена на продолжение реализации единой государственной политики, охватывающей все аспекты устойчивости экосистем. Для обеспечения экономической и экологической безопасности и устойчивого развития страны необходимо совершенствование зеленой экономики.

**Ключевые слова:** Устойчивое развитие; зеленый климатический фонд; зеленые инвестиции; зелёная экономика; устойчивое развитие; экономическая безопасность; экологическая безопасность; охрана окружающей среды; природопользование.

## GREEN ECONOMY AS A TOOL FOR REGULATING ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL SECURITY.

**Cholpon Sakeshevna Karybaeva**

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Economics, Finance and Taxation  
e-mail: SKarybaeva@bk.ru

**Dyikanbayev Erlan Almazbekovich**

is a student of the Kyrgyz State Law University  
Department of Justice,  
Prosecutorial and Law Enforcement Activities  
e-mail: erdan2606@mail.ru

**Issyk-Kul State University named after K. Tynystava, Kyrgyz Republic**



**Abstract:** The Kyrgyz Republic faces problems in its development that threaten economic and environmental security for the country's future sustainable development, chief among them: the depletion of natural resources without the creation of effective alternatives, the loss of key natural ecosystems, and the stagnation of human capital. Expected climate change will have a significant impact on living conditions and public health, but the most vulnerable will be the country's water resources, which will reduce opportunities for the development of hydropower and agricultural production. Environmental protection and sustainable economic development activities will be aimed at continuing the implementation of a unified state policy covering all aspects of ecosystem sustainability. To ensure economic and environmental security and sustainable development of the country, it is necessary to improve the green economy.

**Keywords:** Sustainable development; green climate fund; green investments; green economy; sustainable development; economic security; environmental security; environmental protection; nature management.

Вопросы охраны окружающей среды стали предметом обсуждения на международном уровне еще в начале 50-х годов прошлого века. Первая международная конференция по проблемам загрязнения воздуха прошла в 1955 г., а 18 декабря 1962 г. уже была принята резолюция Генеральной Ассамблеи ООН «Экономическое развитие и охрана природы», где признавалось, что экономическое развитие может наносить ущерб природным ресурсам, флоре и фауне (особенно в развивающихся странах), поэтому экономическое развитие обязательно должно сопровождаться принятием мер по «сохранению, восстановлению, обогащению и рациональному использованию природных ресурсов и увеличению продуктивности»[3].

На Конференции ООН по устойчивому развитию «РиО+20» в 2012 году Кыргызстан выразил приверженность к устойчивому развитию на долгосрочную перспективу через продвижение приоритетов «зеленой экономики».

Эффективное решение вопросов улучшения состояния окружающей среды, обеспечения рационального использования природных ресурсов и минимизации отрицательных последствий изменения климата определено важнейшей задачей государственных органов, органов местного самоуправления, хозяйствующих субъектов, общественных и других организаций, граждан Кыргызской Республики [4].

Идея «зеленой» экономики была сформулирована экспертным сообществом в докладе ЮНЕП «Глобальный «зеленый» новый курс», опубликованном в 2008 г. в разгар мирового финансового кризиса, как стратегия создания принципиально новой экономической парадигмы, которая позволит одновременно вывести мировую экономику из рецессии и создать основы для «зеленой экономики», переход к которой в конечном счете обеспечит устойчивость экономическому, социальному и экологическому развитию.

Концепция, предложенная ЮНЕП, сразу привлекла к себе пристальное внимание со стороны международных организаций - ООН, Всемирного банка, ОЭСР, «Большой восьмерки» и «Большой двадцатки». В значительной степени это связано с тем, что, несмотря на многолетние попытки мирового сообщества найти способ, как осуществлять экономический рост без ущерба для окружающей среды и исчерпания природных ресурсов, найти эффективного решения в глобальных масштабах так и не удалось [3].

Для разных стран существуют различные подходы, концепции, модели и инструменты, соответствующие их национальным приоритетам, для достижения устойчивого развития в трех его слагаемых, что является общей целью мировой экономики. В связи с этим «зеленая экономика» должна рассматриваться как важный инструмент обеспечения не только устойчивого развития, но и обеспечения экономической и экологической безопасности, на основе которого возможны различные варианты действий [2].

Формирование «зеленой экономики» не должно быть жестким набором правил, каждая страна может выбирать релевантный подход в соответствии со своими национальными программами, стратегиями и приоритетами устойчивого развития.

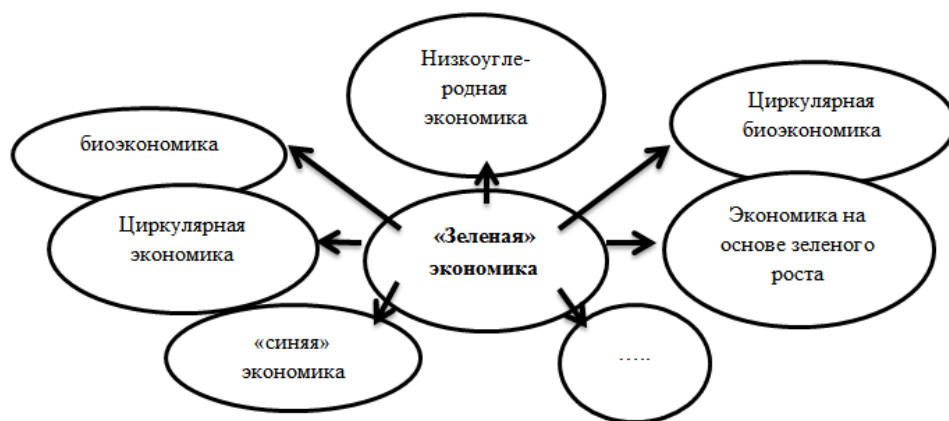


Рисунок 1. Зеленая экономика и ее типы

Интересным примером является стратегия зеленого роста Республики Корея, представляющая собой одну из наиболее полных и амбициозных стратегий низкоуглеродного развития. В 2009 году в Республике Корея был создан Президентский комитет по зеленому росту, играющий ключевую роль в низкоуглеродном развитии страны. Республика Корея приняла закон о зеленых закупках, чтобы увеличить потребление экологически чистых продуктов центральными и местными государственными органами. Поддержка фермеров на государственном и местном уровне, оживление сельских районов и стимулирование молодежи к занятию сельским хозяйством также являются постоянными условиями, призванными гарантировать устойчивость сельского хозяйства из поколения в поколение. К примеру, город Кымсан на западе страны является центром выращивания самой известной культуры Южной Кореи – лекарственного корня женьшеня, и признан ООН системой сельскохозяйственного наследия мирового значения[1].

Развитие зеленой экономики в Кыргызстане набирает обороты. В 2018 году Жогорку Кенешем была принята Концепция зеленой экономики в Кыргызской Республике «Кыргызстан— страна зеленой экономики». В 2019 году Правительством КР была разработана Программа развития зеленой экономики Кыргызской Республики на 2019—2024гг.

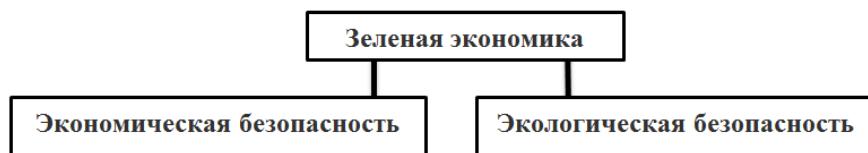


Рисунок 2. Зеленая экономика, как инструмент обеспечивающий экономическую и экологическую безопасность.

Для дальнейшего продвижения зеленой экономики, как инструмента обеспечения экономической и экологической политики необходимо совершенствование нормативно-правовой базы и привлечения инвестиций.

Сегодня на рынке Кыргызстана спрос на продукцию и технологии зеленой экономики пока еще не сформирован. Например, технологии сбережения энергии мало востребованы из-за дешевой электрической энергии и дешевого угля. Спрос на них может быть сформирован только в случае повышения тарифов на электричество и уголь. Также, мало востребованной является продукция органического сельского хозяйства. Это объясняется с одной стороны ее дороговизной, с другой стороны отсутствием устойчивой эко маркировки, которая была бы признана и узнаваема покупателями. Для решения этой проблемы необходимо начать формирование спроса на рынке зеленой экономики. Этого можно добиться посредством повышения осведомленности населения о необходимости повышения тарифов на электроэнергию, уголь, а также популяризации здоровой органической продукции. Кроме того, необходимо развивать эко маркировку во всех отраслях зеленой экономики, что позволит структурировать предложение и стимулировать спрос.

Необходимо совершенствование экономических механизмов рационального использования природных ресурсов, для экономической и экологической безопасности.

Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования является важнейшим условием проведения эффективной экологической политики в республике обеспечивающей экономическую безопасность.

Основным принципом природопользования, в части регулирования качества окружающей среды является взимание платы за природопользование.

Платежи за загрязнение окружающей среды представляют собой основной экономический инструмент в зеленой экономике, применяемый в республике.

Основные направления совершенствования экономических механизмов природопользования в зеленой экономике:

- реализация в полной мере принципа "загрязнитель платит", обеспечение зависимости размеров платы за выбросы и сбросы от их объема и опасности для окружающей среды и здоровья населения;

- введение единого экологического налога за загрязнение окружающей среды;

- обеспечение эффективного бюджетного финансирования для охраны окружающей среды, как одного из приоритетных направлений деятельности государства, за счет создания условий для диверсификации экономической деятельности и применения новых экологически безопасных технологий;

- формирование налоговой политики, стимулирующей переориентацию экономики с экспорта сырья на производство продуктов высокого качества и глубокой переработки;

- необходимость применения системы налогов и пошлин, стимулирующих использование и ввоз экологически чистых технологий, товаров и услуг независимо от страны-производителя;

- внедрение рыночных механизмов, стимулирующих повторное использование и вторичную переработку промышленных отходов;

- использование механизмов, включая конверсию внешнего долга и другие механизмы, предусматриваемые международными конвенциями и соглашениями (механизм чистого развития, углеродный кредит и другие).

- рациональное потребление возобновляемых природных ресурсов, исключающее их деградацию;

- проведение обязательной экологической экспертизы, оценка воздействия на окружающую среду при экспертизе практических проектов;

- разработка параметров и проведение оценки восстановительных возможностей потенциальной емкости экосистем и внедрение процедур учета этих параметров при планировании социально-экономического развития страны;

- внедрение комплекса эколого-экономических показателей / индикаторов в систему государственного ценообразования различных товаров и услуг;

- учет экологических издержек в структуре цен;

- привлечение инвестиций в предотвращении и устранении последствий негативного воздействия экономики на экосистемы.

Сегодня есть возможность сделать упор на «зеленое» развитие, которое предполагает не только рост ВВП в качестве показателя успешности, но и нефинансовые факторы. Новая экономика должна быть «зеленой», т.е. низкоуглеродной, ресурсоэффективной, инклюзивной и инвестирующей в природный капитал.

Помимо этого, эксперты разработали 10 мер, которые помогут интегрироваться в принципы зеленой экономики:

1. Разработка практических рекомендаций по проведению анализа почвы для фермеров.

2. Сбор и систематизация существующих рекомендаций по удобрениям и их поставщикам для фермеров.

3. Сбор и систематизация существующих рекомендаций по органическим методам защиты растений для фермеров.

4. Внедрение технологии переработки отходов животноводства посредством использования калифорнийских червей с получением на выходе органического биогумуса.

5. Внедрение технологии выращивания «гидропонных» кормов для стойлового откорма крупнорогатого скота (КРС).

6. Внедрение технологий переработки отходов животноводства посредством биогазовых установок с получением двух продуктов (биогаз и биоудобрение).

В Кыргызстане есть высокий потенциал для реализации зеленой экономики, для этого есть все необходимые ресурсы. Благополучная реализация проектов способна не только наладить экономическую ситуацию в стране, но и улучшить позиции в диалоге с партнерами.

### Список литературы

1. Ануфриев В. П., Гудим Ю. В., Каминов А. А. Устойчивое развитие. Энергоэффективность. Зеленая экономика. - М. 2022. – 201 с.
2. Бобылев С. Н. Экономика устойчивого развития. - М. 2021. – 672 с.
3. Животовская И. Г., Черноморова Т. В. «Зеленая экономика» как глобальная стратегия развития в посткризисном мире. - М., 2016. – 188 с.
4. Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики от 23 ноября 2007 года №506
5. Ральф Фюкс. Зеленая революция. Экономический рост без ущерба для экологии. -М. 2021. – 330 с.
6. Черников В. А., Соколов О. А. Экологически безопасная продукция. - М. 2021. – 864 с.

УДК: 338.433.4

## АГРОМАРКЕТИНГ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ АПК КЫРГЫЗСТАНА

**Шевелёва Ольга Владимировна**, ст. преподаватель кафедры  
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

**Иссык-Кульский государственный университет, Каракол, Кыргызстан**  
e-mail: Braolga@mail.ru

**Бутенко Ирина Викторовна** ст. преподаватель кафедры  
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

**Иссык-Кульский государственный университет, Каракол, Кыргызстан**

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы развития АПК в Кыргызстане, исследованы возможности внедрения агромаркетинга на предприятиях агро-промышленного комплекса.

**Ключевые слова.** Агромаркетинг, инновация, биотехнологии, АПК, спрос, предложение, сбыт, маркетинговые исследования, логистика.

## AGROMARKETING AS A PRIORITY DIRECTION OF DEVELOPMENT APK of KYRGYZSTAN

**Sheveleva Olga Vladimirovna** department teacher  
"Accounting, analysis and audit",

Issyk-Kul State University, Karakol, Kyrgyzstan  
e-mail: Braolga@mail.ru

**Butenko Irina Viktorovna** department teacher  
"Accounting, analysis and audit",

Issyk-Kul State University, Karakol, Kyrgyzstan

**Abstract.** The article deals with the problems of the development of the agro-industrial complex in Kyrgyzstan, the possibilities of introducing agro-marketing at the enterprises of the agro-industrial complex are explored.

**Keywords.** Agromarketing, innovation, biotechnologies, agribusiness, demand, supply, sales, marketing research, logistics.

Одной из сфер материального производства Кыргызстана является сельское хозяйство. Оно обеспечивает население продовольствием и промышленным сырьем. К большому сожалению сельское хозяйство в Кыргызстане развивается очень медленными темпами.

Поэтому на сегодняшний день весьма актуальными становятся проблемы повышения эффективности производства продукции сельского хозяйства, конкурентоспособности продукции растениеводства и животноводства. И для принятия решений о производстве, сбыте и продвижении на рынок товаров, оценке и прогнозу рыночной ситуации, внедрения стратегии и тактики в

конкурентной борьбе требуются разработки научно-методического подхода. В связи с чем, внедрение агромаркетинга является приоритетной задачей аграриев Кыргызстана.

Внедрение и реализация агромаркетинга в АПК обеспечивает постоянное изучение спроса и потребностей населения, повышает сервисные показатели в обслуживании потенциальных потребителей, и дает оценку и анализ экономическим факторам развития агропромышленного сектора. В процессе внедрения агромаркетинга у сельхозпроизводителей возникают следующие проблемы, которые тормозят развитие агропромышленного комплекса в Кыргызстане:

- несовершенство логистических цепочек;
- невысокий уровень применения агротехнологии;
- высокая потребность в государственной поддержке.
- нет четко разработанной программы по производственно-сбытовой деятельности;
- кооперация находится на невысоком уровне;
- низкие возможности и перспективы развития системы сбора, переработки, хранения продукции и ускорения товарооборачиваемости;
- производство и реализация «зеленого» товара;
- неразвитость биотехнологий в производстве аграрной продукции.
- незащищенность отдельного товаропроизводителя;
- нехватка финансовых средств для покупки сельскохозяйственных машин и оборудования, удобрений;
- неосведомленность аграриев о новых, прогрессивных методах ведения не только полевых и животноводческих работ, но и в сфере управления и сбыта.

Для успешной работы по преодолению этих проблем и в обеспечении устойчивого развития АПК необходимо внедрять инновационные технологии и создавать агромаркетинговые центры. Главной целью функционирования центра агромаркетинга является создание и обоснование (бизнес-инжиниринг) коммерческих проектов в сельскохозяйственном секторе Кыргызстана, а также последующее их сопровождение (логистика, юридическое и таможенное оформление, транспортировка, хранение и переработка, сбыт) в интересах своих клиентов – членов центра. Представляется, что такого рода проекты должны охватывать весь технологический цикл «выращивание – хранение – транспортировка - сбыт», в иных случаях – с учетом переработки.

Рассмотрим более детально, какие преимущества будут у аграриев при создании агромаркетинговых центров.

Маркетологи вместе с высококвалифицированными агрономами помогут разработать программу производственных вложений и сбытовую политику. Далее необходимо возратить кооперацию. Сегодня нужно уходить от мелкотоварного производства. Крупные сельскохозяйственные кооперативы будут иметь больше возможностей для севооборота, наращиванию производственных мощностей, сбытовой политики и т. д. Многие сельские, которые не в силах тянуть «лямку» отдают свои земли в аренду тем, кто в состоянии вести сельскохозяйственные работы. В любом случае идет укрупнение бизнеса. И чем дальше, тем больше. В связи с этим необходимо этот вопрос поднимать на всеобщее обсуждение. Возможен здесь и кластерный подход к объединению.

В рамках объединения решится и вопрос по системе сбора, переработки, хранения продукции и ускорения товарооборачиваемости сельскохозяйственной продукции. Объединение аграриев даст возможность расширить складские, перерабатывающие помещения, а также ускорится сбыт продукции. Важным является, и защита аграриев с точки зрения экономических, социальных, финансовых и других факторов. Кроме того, в целях устойчивого развития возможно производство экотоваров, что создаст высокий имидж действующему комплексу. И здесь для расширения бизнеса вариантов много. Можно внедрить и программу безотходного производства, и производство своей уникальной разлагаемой, съедобной или безотходной упаковки и тары.

Что касается внедрения биотехнологий, то можно сказать, что на данном этапе использование новых технологий происходит быстрыми темпами. Во многих государствах биотехнологиям уделяется много внимания. В Кыргызстане этот процесс находится в начале своего развития. Однако на лицо прогресс, возрождаются опытные селекционные станции. В Чуйской области до сих пор функционирует селекционная станция, а вот в г. Каракол она находится в плачевном состоянии. Потеряна связь с ведущими российскими НИИ. Отрадно сознавать, что сегодня связи восстанавливаются. «Сегодня у нас возникла уникальная возможность восстановления научно-технических отношений с флагами российской селекционной науки, которые на протяжении

всей советской эпохи обеспечивали всю страну сортами/гибридами лучших сортов, а ныне Россию и другие страны. В частности, благодаря содействию Программы развития ООН у нас сложились конструктивные взаимоотношения с Краснодарским НИИСХ им. Лукьяненко, Всероссийским НИИ зерновых культур им. Калиненко, Всероссийским НИИ риса, Всероссийский НИИМК им. Пустовойта и др. научными учреждениями, которые могут обеспечивать Кыргызстан высокопродуктивными сортами с.-х. культур и научно-обоснованной агротехнологией их возделывания» [4]

И очень важный момент развитие биотехнологий в Кыргызстане необходимо начать с ориентацией на экономику тесно взаимодействуя с бизнесом, как применение нанотехнологий или наноматериалов в АПК (для улучшения удобрений и защиты растений).

Весьма актуальна проблема построения логистических цепочек. Как правило конечной точкой сбыта является розница. И конечный потребитель не владеет информацией о производителе продукции. Поэтому, предприятия АПК должны провести ряд мероприятий (реклама, выставки, ярмарки создание торговых домов, ассоциаций и т.д.), чтобы привлечь внимание розничной торговли. Кыргызстану необходимо завоевывать все больше и больше зарубежных сегментов рынка, обладающих эффективными системами распределения продуктов АПК. В качестве примера по образованию отлаженной системы логистических цепочек можно привести компанию ОсОО «Форестер», которая в настоящее время, обладает мощной системой дистрибуции.

Проблема потребности в государственной поддержке в АПК решается с помощью следующих механизмов:

1. Президентом Кыргызстана был подписан Указ президента кыргызской республики от 8 февраля 2021 года УП №25 «О мерах по развитию агропромышленного комплекса Кыргызской Республики». В указе ставится вопрос о повышении роли сельского хозяйства и мерах по обеспечению максимальной эффективности для развития АПК.

2. Льготные кредитование и лизинг. В рамках этой программы аграриям предоставляется льготное кредитование с льготами сроками погашения. Правительство выделило 10 миллиардов сомов. Можно будет приобрести сельскохозяйственные машины, оборудование, семенной материал, новые породы скота и удобрений.

3. Будет передано в управление уполномоченного органа по сельскому хозяйству части земель Государственного фонда сельскохозяйственных угодий под развитие кооперативов, семенных и племенных хозяйств.

4. Повышается эффективность использования и рыночного оборота земель сельскохозяйственного назначения.

5. Внедрение долгосрочного кредитования. Оно позволит в долгосрочной перспективе планировать развитие как фермерских, так и перерабатывающей предприятий.

В целях повышения финансовой и экономической грамотности проводятся тренинги обучающие семинары, в которых рассматриваются проблемы формирования агромаркетинговой политики, менеджмента, бухучета, финансов. Особую роль в обучающих семинарах уделяют вопросам современным методам изучения рынка, сегментированию, отбору целевого сегмента, позиционированию произведенной продукции на рынке, рекламе.

Таким образом, Кыргызстан нуждается в толчке для развития многих ключевых отраслей экономики. Сельское хозяйство имеет большой шанс для этого. Агропромышленный комплекс Кыргызстана должен активно развиваться, чтобы страна самостоятельно могла обеспечить чуть ли не главный фактор безопасности - продовольственный.

### Список литературы

1. Дастан Талантбек уулу Праздник для фермеров ( Темир Сариев об открытии логистических центров в городе Ош, в Сокулукском районе Чуйской области // Интернет

2. Концепция инновационного управления и развития аграрного сектора // Саматова Э. Э. Инновационная модель развития аграрного сектора : теория и практика. Учебное пособие.- Ош, 2014.- С. 4-5.

3. <https://www.kg.undp.org/content/kyrgyzstan/ru/home/presscenter/articles/2019/04/best-practices-of-russia-for-kyrgyz-fields.html>

4. Инновационные модели развития аграрного сектора в Кыргызской Республике (логистические центры). Режим доступа: <http://gptb.patent.kg/assets/files/obzornayainformaciya/GPTB%20INNOVACIONNIE%20MODELI%20RAZVITIYA%20AGRARNOGO%20SEKTORA%20V%20KYRGYZSKOI%20RESPUBLIKE.pdf>

5. Новые пути развития сельского хозяйства в Кыргызстане. Режим доступа: <https://e-cis.info/news/567/89681/>

## СЕКЦИЯ «ЦИФРОВИЗАЦИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, РОБОТИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»

УДК 637.02:338.242

### ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК В ПРАКТИЧЕСКОМ И ТЕОРЕТИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

**Денисова Екатерина Владиславовна**, студент

e-mail: zooh@bk.ru

**Корневская Полина Александровна**, канд. биол. наук, доцент кафедры  
«Технология хранения и переработки продуктов животноводства», ТИ  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К.А. Тимирязева, Москва, Россия**

**Аннотация.** В статье дается обзор существующих технологий по цифровизации отраслей АПК в России и мире. Дается анализ и характеристика применяемых технологий в зарубежных странах. Приводятся перспективы внедрения и использования цифровизации в условиях нашей страны.

**Ключевые слова:** цифровизация, роботизация, отрасли АПК, интеллектуальная система, интеллектуально-цифровая система.

### DIGITALIZATION OF AIC IN PRACTICAL AND THEORETICAL ASPECT

**Denisova Ekaterina Vladislavovna**, student

e-mail: zooh@bk.ru

**Korenevskaya Polina Alexandrovna**, Candidate of biol. Sciences,  
Associate Professor of the Department of Technology of storage and processing of livestock products,  
Institute of Technology  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian State Agrarian  
University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia**

**Abstract.** The article provides an overview of existing technologies for the digitalization of the agro-industrial complex in Russia and the world. The analysis and characteristics of applied technologies in foreign countries are given. The prospects for the introduction and use of digitalization in the conditions of our country are given.

**Key words:** digitalization, robotization, agro-industrial complex, intelligent system, intelligent digital system.

Основываясь на Программе «Развитие цифровой экономики России до 2035 года», необходимо обеспечивать условия, способствующие экономическому росту различных отраслей. В данном случае приоритетным направлением становится развитие и внедрение в отрасли АПК электронной экономики. Подобная модель становится отличным направлением для повышения конкурентоспособности экономической системы нашей страны на мировых рынках.

Наблюдается большой потенциал для превращения сельского хозяйства из традиционной отрасли в высокотехнологичную, с образованием новых рынков инновационных решений и интеллектуальных разработок [1].

Существует ряд необходимых перестроений в работе организаций АПК и сельского хозяйства в целом:

- применение роботизированных систем на предприятиях повышает производительность труда по сравнению с ручным производством;
- использование интеллектуальных систем и робототехники способствует повышению техники безопасности на предприятии, улучшая тем самым условия труда для работников сельского хозяйства (например, работа с ядохимикатами, отходами жизнедеятельности животных и т. д.);

- интеллектуально-цифровые системы и робототехника позволяют минимизировать ошибки в производстве продукции, вызванные человеческим фактором, тем самым улучшая качество готовой продукции;

- внедрение в отрасли АПК цифровизации будет способствовать ее большей привлекательности для молодых специалистов, которые согласно своему творческому началу и знаниям информационных технологий смогут сделать работу менее физически тяжелой и однообразной благодаря внедрению робототехники.

По прогнозам GoldmanSachs к 2050 году благодаря применению технологий нового поколения увеличится производительность сельского хозяйства на 70 %, указывая тем самым, что аналоговый период в сельском хозяйстве заканчивается и отрасль вступает в цифровую эру [2].

В сельском хозяйстве и отраслях АПК наблюдается использование различных технологий с поддержкой данных – это и применение различных сенсоров (плодородие почвы, состояние животного и т. д.), информационные технологии и мобильные платформы, связь и коммуникация, хранение и анализ данных.

В сельском хозяйстве невозможно заранее структурировать все бизнес-процессы, так как многое зависит от природных явлений. Зачастую происходит перерасход ресурсов, нерациональное использование удобрений и т. п., что невозможно предугадать заранее. Поэтому необходимо использовать информационные технологии, целью которых становится максимальное внедрение автоматизации на всех этапах производственного цикла продукции, способной не только снизить потери при выработке продукции и более оптимально управлять имеющимися ресурсами, но и повысить результативность бизнеса в целом.

Около 46 % руководителей предприятий считают аналитику большого объема данных приоритетным направлением в цифровизации отрасли. Второе место (по 29 %) поделили между собой применение биологической науки и повышение продуктовой безопасности и отслеживаемости выпускаемой продукции [3, 6].

Повсеместное внедрение цифровых технологий стало основным трендом в мировой экономике последнего времени. Так отраслевым стандартом в сельском хозяйстве становится применение геопозиционирования, точного земледелия, комплексного управления парком техники [4, 5]. К сожалению, цифровизация сельского хозяйства оставляет желать лучшего.

По прогнозам ООН, мировое население к 2050 году вырастет до 9,8 млрд человек, следовательно, человечеству понадобится продовольствия в 1,7 раза больше. И чтобы его прокормить, производители сельхозпродукции должны применять максимально эффективные методы производства.

При цифровизации сельского хозяйства возникает ряд задач, которые необходимо решать. С одной стороны, наблюдается выгода, так как увеличивается экономический эффект производства, производительность труда повышается в 3-5 раз, возрастает маржинальность агробизнеса. Но, с другой стороны, перед производителями сельхозпродукции возникают вопросы по внедрению новых технологий при отсутствии комплексного решения автоматизации и прозрачности производства с последующей интеграцией их с существующими бизнес-процессами.

USDA оценивает степень цифровизации точного земледелия в США на 30-50 %, а в районах с активным земледелием – до 60-80 %. К тому же наблюдается большая цифровизация технологий в крупных хозяйствах, так как это требует определенных затрат. Наиболее распространенными элементами цифровизации становятся: компьютер с высокоскоростным доступом в интернет, анализ почвенных проб (98%); карты урожайности, мониторы урожайности, навигационные GPS-системы (~80%); технологии дифференцированного внесения (VR). Помимо этого, около 60 % респондентов применяют предписывающие карты (prescriptionmaps); более 30% фермеров используют спутниковые снимки и анализ вегетативного индекса растений, но в последнее время новые разработки в применении дронов (беспилотных летательных аппаратов) положительно сказываются на интересе по использованию изображений для скаутинга, анализа данных и принятия управленческих решений [2].

В то же время в Европе уровень цифровизации сельского хозяйства находится в пределах 25-30 %, и это несмотря на то, что она продает до 80 % сельскохозяйственной техники со встроенными умными и навигационными системами. Прежде всего это связано с тем, что доля крупных хозяйств на европейском рынке значительно меньше, чем США. Многие европейские хозяйства представляют собой многовековой преемственный «семейный» бизнес, который, как правило, уже имеет необходимую технику, но не имеет возможности для замены ее более дорогой инновационной.



Отличные результаты по темпам механизации сельского хозяйства показал Китай, рынок сельхозтехники которого за последние пять лет вырос в среднем на 13 %. К тому же Китай практически полностью обеспечивает себя необходимыми сельскохозяйственным оборудованием и техникой.

Индия показала себя как страна со стремительным взлетом уровня механизации сельского хозяйства с применением высокотехнологичного оборудования, что отлично согласуется с ее национальной программой NetZeroExport (Нулевой импорт), по которой доля импорта в стране должна стремиться к нулю.

Позитивное отношение к применению цифровых технологий в сельском хозяйстве наблюдается у канадских фермеров, так более 80 % из них применяют или готовы применять технологии «точного земледелия». Так, в Канаде фермеры имеют бесплатный доступ к разнообразным интерактивным картам, сделанным на основе спутниковой съемки, а государство поддерживает отрасль в применении автоматизированных систем и hitechaгропрактик [3].

Нынешнему поколению сложно представить, что когда-то коров доили вручную. Сейчас же существует большое количество доильных установок, которые не только предназначены для доения коров, но и определяют по специальным чипам, какое количество концентратов должна получить та или иная корова в зависимости от количества получаемого от нее молока.

Современное животноводство требует более глубокого проникновения цифровизации и роботизации при получении животноводческой продукции. Внедрение цифровых технологий все больше и больше охватывает различные сферы человеческой жизни. Российское животноводство должно быть более ориентировано на гармонизацию цифровых технологий, человека и животного, создавая так называемую новую биотехническую систему «человек – машина – животное». Данная сложная система должна быть направлена на облегчение получения продукции животноводства с сохранением как здоровья животного при увеличении его продуктивного срока, так и сохранение здоровья человека при облегчении его физического труда.

Крупные комплексы по получению молока применяют импортные доильные системы, которые оборудованы цифровыми передатчиками для сбора и обработки информации об индивидуальных особенностях животных (их надоях, состоянии вымени коров, половой охоте и др.). На данных предприятиях также применяется система на базе самоходных кормомиксеров для автоматизированного нормированного кормления животных с роботизированными участками систем раздачи и распределения корма на кормовой ленте. Иностранные компании такие как DeLaval, Lely, GEA, продвигают своих доильных роботов на молочные комплексы нашей страны.

Сократить производственные издержки на 35-40 % и увеличить на 15-20 % продуктивность животных позволит внедрение цифровых систем для управления доением, кормлением, зооветеринарного обслуживания, а также обеспечения надлежащего микроклимата на ферме [7].

К большому сожалению, российское сельское хозяйство обладает довольно низким уровнем автоматизации производственных процессов. Это в большей степени связано с тем, что основная масса производственных хозяйств представлена небольшими фермерскими хозяйствами, у которых нет финансовой возможности закупать и использовать современное цифровое оборудование и внедрять различные технологические агроинновации. Поэтому для России пока еще актуальна задача сокращения разрыва в технологическом отставании.

В последнее время наблюдается рост к интересу замены ранее существовавших связей в технологии производства продукции на автоматизированные решения, превращая отечественное сельскохозяйственное производство в «цифровую» отрасль [4].

Хороший экономический эффект можно получить при переходе на модель прямых продаж между производителями сельхозпродукции и участниками ее сбыта (розничные сети, оптовые компании, логистики). В данном случае производитель «видит» конечного потребителя, структуру и объем его спроса, и, базирясь на моделях предиктивной аналитики, производит те продукты и в том объеме, в котором это нужно потребителю. При этом управление поставками продукции будет основываться на принципах автоматического обмена информацией между участниками цепочки поставок и минимальным использованием складской и логистической инфраструктуры посредников оптового звена.

Получить максимальный эффект от реализации программы цифровизации сельского хозяйства в нашей стране возможно не только от применения инновационных технологий в сельском хозяйстве, но также благодаря привлечению специалистов в области информационных технологий, робототехнике, автоматизации и управлении бизнес-процессами, специалистов в области BigData,

DataScience, математики, аналитики и др. Таким образом, консолидируя усилия государства, науки и бизнеса, можно создать одну из самых инновационных отраслей не только в России, но и в мире.

### Список литературы

1. Котельникова, Ю. А. Динамика и структура развития мясного рынка в нашей стране / Ю. А. Котельникова, П. А. Кореневская, Л. Б. Есимова // Научные основы развития АПК : Сборник научных трудов по материалам XXII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Томск, 15 мая – 15 2020 года. – Томск: Издательский центр "Золотой колос", 2020. – С. 349-353.
2. Кублин И.М. Состояние, перспективы и качество современной экономики: новые возможности и ограничения развития / И.М. Кублин, Я.С. Матковская – Текст: непосредственный // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2018. № 6 (216). С. 9-14.
3. Кудрявцева С.С. Цифровизация экономики в открытых национальных инновационных системах / С.С. Кудрявцева – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2018. – № 4 (20). – С. 76-81.
4. Мясная продуктивность и качество туш свиней французской селекции / С. А. Грикшас, А. Г. Соловых, П. А. Кореневская [и др.] // Аграрная наука. – 2018. – № 5. – С. 17-19.
5. Скуратов, А. А. Обзор возможностей цифровизации АПК / А. А. Скуратов, П. А. Кореневская // Современные тенденции и перспективы развития агропромышленного и транспортного комплексов России: Сборник статей по материалам международной научной конференции, Новосибирск, 21 июня 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 351-354.
6. Скуратов, А. А. Теоретические аспекты цифровизации АПК / А. А. Скуратов, П. А. Кореневская // Научное обеспечение животноводства Сибири : Материалы V Международной научно-практической конференции, Красноярск, 13–14 мая 2021 года / Красноярский научно-исследовательский институт животноводства - обособленное подразделение ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук». – Красноярск: Красноярский научно-исследовательский институт животноводства - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук", 2021. – С. 606-611.
7. Фомин Р.В. Цифровые технологии в реальном секторе экономики современного региона: проблемы и перспективы / Р.В. Фомин – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2018. № 4 (20). С. 117-125.

УДК 631.348.8

### ОБОСНОВАНИЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ БЕЙСКАЯ ЭНЕРГИЕЙ СВЧ-ПОЛЯ

**Долженко Дмитрий Владимирович**, студент

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: dima.dolzhenko98@mail.ru

**Василенко Александр Александрович**, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры «Электроснабжение сельского хозяйства» ИИСиЭ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: wasilenkoa@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию по обеззараживанию пшеницы с помощью энергии СВЧ-поля, в лаборатории кафедры «Электроснабжение сельского хозяйства» ИИСиЭ, Красноярского ГАУ были проведены исследования. Целью исследования является определения оптимальных режимов СВЧ-энергии при обеззараживании семян яровой пшеницы от грибной микрофлоры для дальнейшей рекомендации их использования в предпосевной обработке. В задачи исследования входит проанализировать результаты СВЧ-обработки семян, сравнить влияние СВЧ-поля по сравнению с контрольным вариантом и выбрать наилучший из режимов.

**Ключевые слова:** СВЧ-обработка, режим, показатели, семян яровой пшеницы, всхожесть, зараженность, температура.

## RATIONALE FOR DISINFECTION OF WHEAT SEEDS BEYSKAYA ENERGY OF THE MICROWAVE FIELD

**Dolzhenko Dmitry Vladimirovich**, student  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail: dima.dolzhenko98@mail.ru

**Vasilenko Alexander Alexandrovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department "Power Supply of Agriculture"  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail: wasilenkoa@yandex.ru

**Abstract.** The article is devoted to a study on the disinfection of wheat using the energy of a microwave field, research was conducted in the laboratory of the Department of Power Supply of Agriculture, IISiE, Krasnoyarsk State Agrarian University. The aim of the study is to determine the optimal modes of microwave energy during the disinfection of spring wheat seeds from fungal microflora for further recommendation of their use in pre-sowing treatment. The objectives of the study are to analyze the results of microwave treatment of seeds, compare the effect of the microwave field in comparison with the control variant, and choose the best of the modes.

**Keywords:** microwave treatment, mode, indicators, spring wheat seeds, germination, infestation, temperature.

Целью исследования является определение оптимального режима работы СВЧ излучателя при предпосевной обработке семян пшеницы Бейская от грибной микрофлоры и влияние излучения на биометрические показатели проростков данной культуры. Исследования были проведены в лаборатории «Инновационных технологий» КрасГАУ.

Таблица 1 – Зависимость температуры от удельной мощности и времени нагрева семян

Бейская			
№ п/п	Экспозиция	Удельная мощность	Температура
	сек	Вт/дм <sup>3</sup>	°С
1	90	900	86,7
2	60	900	77
3	30	900	46
4	90	540	60
5	60	540	51
6	30	540	41
7	90	180	35
8	60	180	33
9	30	180	29
10	Контроль		

В ходе эксперимента было установлено, что разная интенсивность излучения СВЧ энергии имеет прямую зависимость. При максимальных параметрах СВЧ-поля (90 сек и 900 Вт/дм<sup>3</sup>) температура составляет 86,7 °С, в тоже время минимальная экспозиция и мощность (30 сек и 180 Вт/дм<sup>3</sup>) выдаёт температуру всего в 29 °С.

Таблица 2 – Зависимость всхожести от удельной мощности и времени нагрева семян

Бейская			
№ п/п	Экспозиция	Удельная мощность	Всхожесть
	сек	Вт/дм <sup>3</sup>	шт
1	90	900	14
2	60	900	37
3	30	900	61
4	90	540	44
5	60	540	58
6	30	540	60
7	90	180	68
8	60	180	67
9	30	180	73
10	Контроль		82

Исходя из лабораторного опыта, всхожесть семян зависит от параметров СВЧ-обработки. Предварительное исследование продемонстрировало результат, лучший показатель всхожести продемонстрировал контрольный образец, но мы видим, что наилучшие показатели показал 9 вариант.

Таблица 3 – Зависимость заражённости грибом рода *Bipolaris* от удельной мощности и времени нагрева семян

№ п/п	Экспозиция	Удельная мощность	<i>Bipolaris</i>
	сек	Вт/дм <sup>3</sup>	кол-во
1	90	900	0
2	60	900	0
3	30	900	12
4	90	540	0
5	60	540	3
6	30	540	12
7	90	180	10
8	60	180	9
9	30	180	13
10	Контроль		9

Из полученных результатов видно, что СВЧ-обработка практически полностью устранила грибок рода *Bipolaris* при высокой интенсивности излучения, при этом уничтожая семя.

Таблица 4 – Зависимость заражённости грибом рода *Fusarium* от удельной мощности и времени нагрева семян

№ п/п	Экспозиция	Удельная мощность	<i>Fusarium</i>
	сек	Вт/дм <sup>3</sup>	кол-во
1	90	900	0
2	60	900	0
3	30	900	5
4	90	540	0
5	60	540	2

6	30	540	6
7	90	180	4
8	60	180	11
9	30	180	8
10	Контроль		13

Грибок рода *Fusarium* устойчивы к известным обеззараживающим методам, однако СВЧ-энергия действует на неё достаточно пагубно. Как видно по результатам эксперимента, даже достаточно низкого уровня излучения оказывается достаточно, чтобы снизить итоговое значения зараженности семян грибом рода *Fusarium*.

Таблица 5 – Зависимость зараженности грибом рода *Alternaria* от удельной мощности и времени нагрева семян

№ п/п	Экспозиция	Удельная мощность	<i>Alternaria</i>
	сек	Вт/дм <sup>3</sup>	кол-во
1	90	900	2
2	60	900	5
3	30	900	16
4	90	540	5
5	60	540	11
6	30	540	17
7	90	180	23
8	60	180	29
9	30	180	18
10	Контроль		23

Род грибов *Alternaria* – представлен сапрофитами и факультативными паразитами растений, насчитывающими более 50 видов. В нашем контрольном испытании ими оказались заражены 23% семян. Интенсивное СВЧ-излучение может с ними бороться, но при этом при низкой мощности и экспозиции можно наблюдать рост заражения этим грибом.

Таблица 6 – Биометрические показатели в зависимости от режима воздействия СВЧ-обработки

Бейская						
№ п/п	Экспозиция	Удельная мощность	Корень	Корень	колеоптипе	проросток
	сек	Вт/дм <sup>3</sup>	кол-во	см	см	см
1	90	900	4,57	12,57	6,37	12,58
2	60	900	4,94	13,59	6,46	13,44
3	30	900	4,78	11,99	6,14	11,53
4	90	540	4,59	11,83	5,85	10,22
5	60	540	4,67	12,61	6,08	10,68
6	30	540	4,65	11,84	6,22	10,56
7	90	180	4,6	12,46	6,15	11,47
8	60	180	4,64	13,15	6,57	12,31
9	30	180	4,71	13,18	6,63	11,79
10	Контроль		4,57	12,52	7,11	11,09

Как мы видим из таблицы 6 СВЧ-обработка показывает результаты отличные от контрольных, из чего можно сделать вывод о её влиянии на развитие семян. При разной интенсивности наблюдается изменение основных биометрических показателей из чего можно делать заключение о выживаемости проростков.

Вывод: Из рассмотренных вариантов был выбран оптимальный режим обработки семян пшеницы Бейская энергией СВЧ-излучения, при удельной мощности 180 Вт/дм<sup>3</sup> и экспозиции 30 секунд. Процент всхожести составляет 73%, зараженность грибом *Alternaria* 2%, *Fusarium* 7%, также данный режим работы обеспечивает семена высокими биометрическими показателями, относительно других образцов.

### Список литературы

1. Дринча В. Основные принципы предпосевного химического протравливания и физического обеззараживания семян [Текст]/Дринча В., Цыдендоржиев Б., Кубеев Е. – Ярославская ГСХА
2. Цугленок, Г.И. Методология и теория системы исследования электротехнологических процессов / Г. И. Цугленок; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2003. – 193с.
3. Бородин И.Ф. Применение СВЧ-энергии в сельском хозяйстве. – М.: Изд-во ВНИИТЭИагропром, 1987.
4. Василенко А.А. Технологическая линия для реализации технологии предпосевной СВЧ обработки семян зерновых культур // Научное и инновационное обеспечение АПК Сибири: матлы VI Межрегион. конф. молодых ученых и специалистов аграрных вузов Сибирского федерального округа. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – С. 76–77.

УДК 338.436.33:004.9

### ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Козлова Наталья Шумафовна**, канд. филос. наук, доцент кафедры информационной безопасности и прикладной информатики,

**Майкопский государственный технологический университет, Майкоп, Россия**

e-mail: natali20052001@bk.ru

**Козлов Роман Сергеевич**, доцент, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания,

**Майкопский государственный технологический университет, Майкоп, Россия**

e-mail: roma.kozlov.71@mail.ru

**Козлова Дарья Романовна**, студентка

**Майкопский государственный технологический университет, Майкоп, Россия**

e-mail: darietta333@gmail.com

**Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы и перспективы использования цифровых технологий в сельскохозяйственном производстве. Особое внимание уделено возможностям новейших технологий в агробизнесе, позволяющих сократить ручное вмешательство при выполнении первоочередных задач по совершенствованию, разработке и внедрению проектов на основе цифровизации экономики, работающих на выявление автоматизации и роботизации производства.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровые технологии, цифровая трансформация, сельское хозяйство, сельскохозяйственное производство.

### DIGITAL TRANSFORMATION IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: PROBLEMS AND PROSPECTS

**Kozlova Natalia Shumafovna**, Candidate of Philos. Associate Professor of the Department of Information Security and Applied Informatics,

**Maykop State Technological University, Maykop, Russia**

e-mail: natali20052001@bk.ru

**Kozlov Roman Sergeevich**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education,

**Maykop State Technological University, Maykop, Russia**  
e-mail: roma.kozlov.71@mail.ru  
**Kozlova Darya Romanovna, student**  
**Maykop State Technological University, Maykop, Russia**  
e-mail: darietta333@gmail.com

**Abstract.** The article discusses the problems and prospects of using digital technologies in agricultural production. Special attention is paid to the possibilities of the latest technologies in agribusiness, which allow to reduce manual intervention in the performance of priority tasks for the improvement, development and implementation of projects based on the digitalization of the economy, working to identify automation and robotization of production.

**Keywords:** digitalization, digital technologies, digital transformation, agriculture, agricultural production.

Тема цифровой трансформации сместилась в стратегическую повестку дня государства, отраслей и организаций в условиях обострения глобальных кризисных процессов. Под давлением извне многие организации пересмотрели свои планы стратегического развития. В частности, внедрение цифровизации и цифровизации производства, а также перенесли сроки цифровой трансформации на ближайший период. Несмотря на усиление исследований по цифровизации агропромышленного комплекса и внедрению цифровых сервисов, недостаточно внимания уделяется подходам и моделям стратегий цифровой трансформации в агропромышленном комплексе по сравнению с отраслями и организациями с государственным участием.

Цифровизация – это осуществление деятельности с использованием цифровых данных и цифровых технологий. Например, автоматизация анализа полученных данных для принятия решений по внесению удобрений, использование данных с цифровых платформ для моделирования процесса переработки сырья.

Цифровая трансформация – это процесс изменения системы управления в организации на основе массива цифровых данных посредством цифровых технологий, цифровых сервисов, цифровых платформ. Например, это оптимизация структуры и процессов сельскохозяйственного производства на основе цифровизации.

Цифровые инновации и технологии могут стать частью решений. В ходе так называемой «Четвертой промышленной революции» (Индустрия 4.0) несколько секторов быстро трансформируются с помощью «подрывных» цифровых технологий, таких как обнаружение, Интернет вещей, искусственный интеллект и иммерсивная реальность. В сельском хозяйстве такие стратегии и правила должны касаться различных компонентов цифровой экономики и технологических факторов. Например, стратегии и инициативы, ориентированные на финансовые технологии, электронную коммерцию, (Индустрию 4.0) и новые технологии, такие как искусственный интеллект, Интернет вещей, облачные технологии, робототехника и кибербезопасность, будут иметь важное значение для стимулирования роста цифровой экономики [1]. Отличным примером в этом отношении является Национальная стратегия по искусственному интеллекту.

Облачные сервисы составляют наибольшую долю цифровых технологий, растет использование дронов, технологий бесконтактной автоматической идентификации объектов с помощью RFID-меток. Применяются технологии точного земледелия. Цифровые системы управления фермами, инструменты для анализа данных на всех этапах производства отстают по темпам внедрения.

Опираясь на исследования [3,4,5,6,7,8,9], отметим, что цифровая трансформация является долгосрочным процессом, и финансирование стоит на первом месте среди проблем цифровой трансформации (56%). К его сложностям также относятся: отсутствие компетенций (47%), неочевидность рентабельности проекта (40%), отсутствие интереса со стороны руководства (35%), технологическая неготовность (38%), отсутствие четких целей (37%) [10]. Также выделяем факторы: цифровое неравенство, развитие цифровой инфраструктуры, непригодность многих проектов для малого и среднего бизнеса, недостаточная информированность о существующих технологиях и результатах внедрения. Преимуществами цифровой трансформации [6, 7, 8, 10] являются: экономия средств и трудозатрат, повышение производительности, улучшение клиентского опыта, персонализированное взаимодействие, гибкость бизнес-процессов, скорость адаптации к внешним

изменениям, увеличение маржинальности продуктов и услуг., инновационное развитие конечной продукции, повышение капитализации и повышение конкурентоспособности.

Цифровая трансформация и новые био-сельскохозяйственные технологии существенно меняют бизнес-процессы. С учетом технологических тенденций и особенностей сельского хозяйства наиболее перспективным направлением является создание экосистем для регионов. Экосистемы сервисов на платформе помогают хранить, обрабатывать и обмениваться большими объемами данных. В России уже реализован ряд проектов по цифровизации агропромышленного комплекса. Например, экосистема DigitalAgro работает на 10 000 полей и 4,4 млн га в 28 регионах [2].

Взаимодействие в цифровой экосистеме происходит эффективно и персонализировано между сельхозпроизводителями, государственными органами и другими субъектами. Приведем некоторые особенности цифровой экосистемы сельскохозяйственного производства и переработки.

В процессе цифровой трансформации создается цифровой двойник продуктовой цепочки сельскохозяйственной организации. В сельском хозяйстве важен правильный процесс принятия решений для сельскохозяйственного производства. От этого зависит качество продукции, выполнение необходимых работ в нужное время, рентабельность производства в целом.

Эффективные региональные бизнес-модели в цифровой экосистеме могут быть воспроизведены для фермеров. Снижается рискованность сельскохозяйственного производства. Прозрачность производства – главный аргумент в пользу инвестиционной привлекательности. Развиваются кооперативные формы управления производством. В производственном процессе повышается технологическая дисциплина.

Цифровизация требует от организаций и отдельных лиц беспрепятственного подключения независимо от их местоположения и, следовательно, опирается на надежную, быстро реагирующую, безопасную и масштабируемую цифровую инфраструктуру. Сегодня цифровая инфраструктура состоит из множества технологических элементов, таких как телекоммуникационные сети, вычислительная инфраструктура и инфраструктура хранения, включая центры обработки данных и облачные технологии, сети датчиков и камер, приложения и платформы. Эволюция инфраструктуры характеризуется двумя всеобъемлющими тенденциями: движением к периферии и внедрением облачных платформ. К концу 2022 года 60 % сетевых ресурсов будут перемещены на периферию сети, чтобы предоставлять адаптируемые и гибкие услуги подключения населению, которое живет, работает и развлекается в значительной степени распределенным образом. В то же время переход к облаку помогает организациям достичь целей преобразования инфраструктуры и модернизации приложений.

Появление цифровых технологий и проникновение в сельское хозяйство; однако это также создает новый фактор риска для бизнеса: использование таких технологий может привести к остановке производства и просто в случае нестабильности или недостаточности энергоснабжения, что может привести к большим потерям. Поэтому надежные системы энергоуправления в сельском хозяйстве так же важны, как и удобрения, подкормки, полив и своевременный сбор урожая.

Разработке и внедрению цифровых технологий посвящено большое количество научных работ. Например, Оливер и др. в своих исследованиях описывают общую структуру наблюдения, основанная на IoT, которая применялась и тестировалась на виноградниках и подразумевала обработку и контроль параметров погоды и местности [3]. Эта система направлена на то, чтобы предвидеть возникновение болезней, распространяющихся среди виноградников, особенно те, которые связаны с погодными условиями, которые являются предикторами вспышек.

В [1,6,7] авторы реализуют возможности и функции mySense, универсальной платформы для быстрого создания приложений для мониторинга точного виноградарства. Он построен на четырехуровневой технологической величине: датчики и исполнительные датчики, WSN (беспроводная сенсорная сеть) и шлюзы, сеть/облако и приложения для приложений. Туманные настройки используются на уровне WSN и шлюзов для выполнения задач и генерирования предупреждений в атмосфере времени. Среду mySense использовали в винограднике для изучения динамики заболеваний в преобладающих микроклиматах.

Температурные условия окружающей среды являются важнейшими климатическими условиями, влияющими на производительность оборудования; это также встречается во многих организационных решениях на фермах, включая, например, управление теплицами и планирование орошения. В [1,6,7,8] авторы продемонстрировали, как процессоры доступны для одноплатных компьютеров и микроконтроллеров, которые можно использовать для прогнозирования температуры наружного воздуха. Температура ЦП сначала возникает в облаке Edge на ферме. Затем для прогнозирования температуры используется комбинация сглаживания калибровки с определением



одного цвета (SSA) и линейной регрессии. Пограничные уровни предполагаются с учетом задержек. Этот метод позволяет использовать уже существующую сенсорную инфраструктуру.

Таким образом, разработка интеллектуальных систем представляет собой актуальный механизм для развития хозяйства, для решения которого требуются современные инструменты. Интернет представляет собой использование фреймворков, сенсоров и программного обеспечения. Применение цифровых технологий — это неразрывное соотношение оборудования, программирования, данных и управления путем получения ценной информации с использованием технологий, переход ее между и самостоятельным управлением ими. В наше время жизнь человека становится проще и удобнее; поэтому существует потребность в массовом производстве для массового производства в повседневной деятельности по развитию электроники и технологий. Цифровизация включает в себя предприятия, использующие датчики для измерения основных показателей, чтобы облегчить работу человека. Использование новых технологий предназначено для постоянного наблюдения за техническим состоянием помещений сельскохозяйственного назначения.

Автоматизация большого количества разнообразных процессов стала возможной благодаря возможности объединения объектов в единую сеть; обмен данными и управление на основе Интернета вещей; улучшенная производительность компьютера; разработка программного обеспечения и облачных платформ; цифровое моделирование всего производственного цикла и объединенных звеньев цепочки создания стоимости; и, возможность принятия экстренных мер по предотвращению снижения, учета будущей производительности, производственных затрат и прибыли.

Современное сельское хозяйство и агробизнес предъявляют высокие требования к организации процессов, от выбора технологий выращивания сельскохозяйственных культур до безопасности и управления повышенным риском. Ужесточаются требования к надежности сложных систем управления сельскохозяйственными предприятиями. В результате инженерное предпринимательское предприятие неуклонно усложняется, количество инструментов, задействованных в общей среде, растет.

По мнению отраслевых экспертов, комплексная цифровизация сельскохозяйственного производства позволяет уменьшить расходы на 23 %. Использование инструментов цифровой экономики в агропромышленном комплексе позволяет соответствующим образом перестроить весь процесс производства и реализации полезной продукции, что, собственно, и называется цифровой трансформацией. Цифровизация в силу своего сквозного характера информационного связывания конечного пользователя и сельхозпроизводителя, избавляя от излишков посредников, на долю которых в настоящее время приходится до 71–80% стоимости розничной цены продукта [2].

Основная ценность цифровизации в АПК — интеграция всех систем и бизнес-процессов. В настоящее время разработано комплексное решение для различных промышленных предприятий. Поэтому задача создания цифровой платформы, с помощью которой будут интегрироваться различные цифровые решения конкретных бизнес-процессов, имеет первостепенное значение.

Помимо современных технологических решений требуется специальная подготовка персонала с квалификацией для работы с международными программными обеспечениями. Для внедрения цифровых технологий требуются ИТ-специалисты, способные использовать цифровые технологии, готовить программное обеспечение и т.д. Растущая роль цифровых технологий на рабочем месте требует ряда новых цифровых навыков. Это можно разделить на две категории: основные навыки в области ИКТ, такие как программирование, приложения, инфраструктура, кибербезопасность и анализ данных, и общие навыки в области ИКТ, необходимые всем сотрудникам для работы в цифровой среде. Значимость цифровой трансформации образовательного процесса обусловлена глобальными процессами перехода к цифровой экономике и цифровому обществу [5]. Однако, как часто отмечают организации, сложно найти основные навыки работы с ИКТ. Более того, в условиях стремительного технологического развития навыки, полученные в учебных заведениях, часто оказываются недостаточными и быстро устаревают. Таким образом, повышение навыков в области ИКТ у выпускников и более широкой рабочей силы будет иметь решающее значение для усилий по цифровизации организаций и, таким образом, для долгосрочного развития цифровой экономики. В долгосрочной перспективе система аграрного образования должна стать частью модели управления полным циклом «от фермы до стола», что позволит обеспечить системно использование ресурсов стратегии безопасности страны.

Развитие объединенной системы сельскохозяйственного производства предполагает использование ИТ-технологий, средств чувствительного управления, сенсорной техники. В ее основе лежат методы проектирования автоматизированных систем управления предприятием, технологии

IoT, методы реализации решений поддержки, робототехника и автоматизация, технологии спутниковой навигации и др.

В заключение можно сделать вывод, что цифровые технологии набрали обороты в десятилетие благодаря их связям с цифровым предпринимательством, цифровой экономикой, цифровым взаимодействием, «зеленой» экономикой, сельским хозяйством и т. д. Они изменили перспективу бизнеса.

В рамках цифровой экосистемы развивается инфраструктура, создаются новые рабочие места. Стимулирование экономического развития в сельской местности повышает роль фермеров и повышает уровень жизни. В результате цифровая трансформация влечет за собой изменение производственного и управленческого процесса. А создание цифровой экосистемы меняет цепочку создания стоимости в агропромышленном комплексе.

### Список литературы

1. Буценко Е., Курдюмов А., Семин А. Интеллектуальная система автоматизации на платформе одноплатного компьютера для агропромышленного комплекса. Математика. 2020; 8(9):1480. // URL: <https://doi.org/10.3390/math8091480> (дата обращения: 05.05.2022).

2. Бакко, М.; Барсоки, П.; Ферро Э.; Должен, А.; Руджери, М. Цифровизация сельского хозяйства: обзор исследовательской деятельности в области умного земледелия. Argr 2019, 3–4, 100009. [GoogleScholar] [CrossRef]

3. Гонсалес-Перес, А.; Гихарро, Дж. Х. Платформа IoT, основанная на микросервисах и бессерверных парадигмах для целей умного земледелия. Датчики 2020, 20, 2418. [GoogleScholar]

4. Медведева А. Положительная динамика цифровизации АПК отмечена в половине регионов России // АгроXXI. 2019. 11 августа // URL: <https://www.agroxxi.ru/selhoztehnika/novosti/polozhitelnaja-dinamika-cifrovizacii-apk-otmechena-v-polovine-rossiiskih-regionov.html> (дата обращения: 05.05.2022).

5. 5 важных фактов о цифровой трансформации в России // URL: <https://blog.talenttech.ru/digital-transformation-in-russia?fbclid=IwAR3vTrpqUsen5Pa062FsDEasqN0ZqzFnfeYdGOL5li9NAuA9IokifbhjWx> sc (дата обращения: 05.05.2022).

6. Оливер, СТ; Торрес-Соспедра, Дж.; Бельмонте, О.; Заразага-Сория, Ф.Дж.; Гонсалес-Перес, А.; Гихарро, Дж. Х. Разработка открытой сенсорной платформы в области «умного» развития хозяйства: система поддержки виноградников для мониторинга заболеваний плесенью. Поддерживать. вычислить. Сообщить. Сист. 2019. [Академия Google] [Перекрестная ссылка]

7. Мораис, Р.; Сильва, Н.; Мендес, Дж.; Адао, Т.; Падуа, Л.; Лопес-Рикельме, Дж.; Павон-Пулидо, Н.; Соуза, Джей Джей; Пересмы, Э. Смысл: комплексная среда управления данными для исследования точного земледелия. вычислить. Электрон. Агр. 2019, 162, 882–894. [Академия Google] [Перекрестная ссылка]

8. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2020 г. N 993-р // URL: <http://docs.cntd.ru/document/564654448> (дата обращения: 05.05.2022).

9. Интернет вещей как основа развития сельскохозяйственного производства / А. И. Солодовник, Е. И. Ловчикова, О. В. Закарчевский, А. А. Хашир // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2020. № 4(61). С. 139-147

10. Талипов М. Пандемия изменила технологические приоритеты у 95% компаний // Облачные решения Mail.ru. 2020. 9 июля // URL: <https://mcs.mail.ru/blog/pandemiya-pomenyalatehnologicheskie> Priority?fbclid=IwAR2c7\_X7ZmsPCjflju981TW0LU8xTuq9jqvTGdnuM2LrS2RXvs4H11\_8NI0w (дата обращения: 05.05.2022).

11. Укрепляется цифровой потенциал организаций // URL: <https://issek.hse.ru/news/403473278.html> (дата обращения: 05.05.2022).

## РАЗРАБОТКА РЕЖИМОВ УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСВЕЧИВАНИЯ РАСТЕНИЙ

**Корнилова Галина Сергеевна**, магистрант  
преподаватель кафедры «Механизация животноводства и применение электрической энергии в сельском хозяйстве»

**Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, Великие Луки, Россия**  
e-mail:galinakot110@gmail.com

**Егоров Максим Юрьевич**, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры «Механизация животноводства и применение электрической энергии в сельском хозяйстве»

**Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, Великие Луки, Россия**  
e-mail: egorov.ostrov@live.ru

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты разработки регулятора светового потока светодиодов установки для досвечивания растений. Дополнительно продемонстрированы спектрограммы и принципиальная электрическая схема установки. В устройстве для обеспечения дополнительного искусственного освещения используются светодиоды красного и синего спектров излучения, длины волн которых равны 660 нм и 440 нм соответственно. Регулятор корректирует величину среднего светового потока для каждой группы светодиодов. В рассматриваемом приборе предусмотрены следующие переключаемые вручную с помощью кнопок на панели управления режимы: совместное включение всех светодиодов на полную мощность, включение только красных светодиодов с возможностью регулирования светового потока, включение только синих светодиодов с возможностью регулирования светового потока, совместное включение всех светодиодов с отрегулированными во втором и третьем режимах световыми потоками.

**Ключевые слова:** досвечивание растений, фитоспектр, светодиоды, длина волны, регулятор светового потока, режимы досвечивания.

## DEVELOPMENT OF A CONTROLLER OF INSTALLATION MODES FOR ADDITIONAL LIGHTING OF PLANTS

**Kornilova Galina Sergeevna**, Master's student,  
lecturer of the Department "Mechanization of Animal Husbandry and the Use of Electric Energy"

**Velikiye Luki State Agricultural Academy, Velikiye Luki, Russia**  
e-mail:galinakot110@gmail.com

**Egorov Maxim Yurievich**, Candidate of Technical Sciences, Associate  
Professor, Associate Professor of the Department "Mechanization of Animal Husbandry and the use of Electric Energy"

**Velikiye Luki State Agricultural Academy, Velikiye Luki, Russia**  
e-mail: egorov.ostrov@live.ru

**Abstract.** This article describes the operation of the regulator of the luminous flux of LEDs of an installation for supplementary lighting of plants. In addition, spectrograms and a circuit diagram of the installation are demonstrated. In search of additional artificial illumination, red and blue spectrum LEDs are used, detection of waves with a frequency range of 660 nm and 440 nm, respectively. The controller adjusts the average luminous flux for each group of LEDs. The device in question provides for switching modes automatically using the buttons on the control panel: joint switching on of all LEDs at full power, switching on only red LEDs with the ability to control the light flux, switching on only blue LEDs using light flux control, joint switching on of all LEDs with regulation in time the second and second stages of light fluxes.

**Keywords:** supplementary illumination of plants, phytospectrum, LEDs, wavelength, luminous flux regulator, supplementary illumination modes.

Современные мощные светодиоды, применяемые при искусственном досвечивании растений, позволяют формировать оптимальный для растений световой поток в любой части спектра. Комбинация светодиодов различных цветов в одном светильнике с возможностью независимого управления открывает огромные перспективы для исследований влияния спектрального состава

оптического излучения и его интенсивности на продуктивность растений (двухфакторный эксперимент).

Одним из способов изменения интенсивности освещенности без изменения интенсивности светового потока фитосветильника можно назвать ярусы, на которые располагаются поддоны с рассадой или горшки с растениями. Так, на примере салата и рукколы выяснилось, что оптимальные для роста и развития зелени условия освещения (интенсивность освещенности и состав спектра) формировались на втором ярусе. Растения, растущие на третьем ярусе и без досвечивания, развивались практически одинаково и отставали от показателей второго яруса [1, с. 244].

На кафедре «Механизация животноводства и применение электрической энергии в сельском хозяйстве» нами была разработана установка для досвечивания растений с регулятором интенсивности светового потока светодиодов (см. рис.1). Научная новизна данной установки подтверждается патентом [3].

Досвечиватель представляет собой алюминиевое плато, на котором расположены в ряды светодиоды красного (660nm) и синего (440nm) спектров излучения, в количестве 112 штук (64 красных и 48 синих).



Рисунок 1 – Принципиальная электрическая схема системы освещения растений

Принципиальная электрическая схема установки для досвечивания растений изображена на рисунке 2.

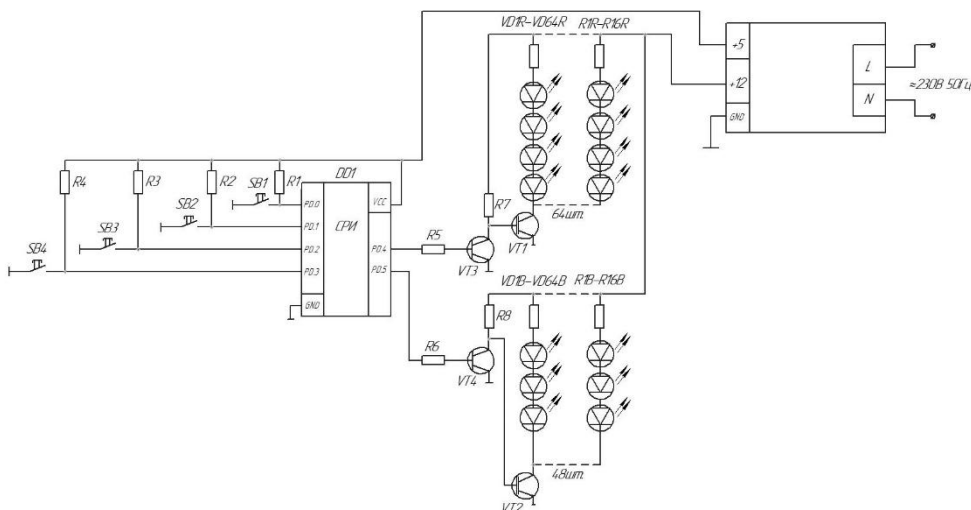


Рисунок 2 – Принципиальная электрическая схема системы освещения растений

Регулятор установки осуществляет изменение состава спектра и интенсивности светового потока оптического излучения благодаря микроконтроллеру и двум IGBT-транзисторам, коммутирующим ток через группы светодиодов. Ведь оптимальная интенсивность светового потока и состав спектра для досвечивания любого вида растений будут различны. Так, например, оптимальная интенсивность светового потока и спектр излучения оказали существенное влияние на рост и развитие рукколы, однако салат отрицательно отреагировал на избыток светодиодного

облучения [2, с. 157 ]. Интенсивность досвечивания отразилась и на накоплении основных элементов в зелёной массе растений [1, с. 244 – 245 ].

Регулятор позволяет добиться максимальных вегетативных параметров досвечиваемых растений без лишнего расхода электроэнергии. В частности, установка, включенная в первом режиме, потребляет больше электроэнергии, чем в четвертом режиме, где световые потоки светодиодов отрегулированы.

На рисунке 3 представлена фотография регулятора.

Кнопка 1 предназначена для переключения между режимами:

- 1) совместное включение всех светодиодов на полную мощность;
- 2) включение только красных светодиодов с возможностью регулирования светового потока;
- 3) включение только синих светодиодов с возможностью регулирования светового потока;
- 4) совместное включение всех светодиодов с отрегулированными во втором и третьем

режимах световыми потоками.

Кнопки 2 и 3 регулируют световой поток светодиодов по каждому режиму в большую или меньшую сторону соответственно.

Кнопка 4 отвечает за включение режима автоматического включения и отключения светодиодов по времени, кнопкой 1 также можно перейти в пятый режим, в котором все светодиоды отключаются, а кнопками 2 и 3 в этом случае можно будет задать текущее время в часах и минутах.



*Рисунок 3 – Переключатель режимов и регулятор светового потока светодиодов*

Спектрофотометром ТКА «Спектр» изучили спектральный состав излучения установки в четырех режимах (см.рис.4).

Во всех режимах соблюдаются оптимальные для досвечивания растений длины волн: 440нм синего и 660нм красного спектров излучения. Также при этих режимах полностью отсутствует зеленая область излучения, так как зеленый спектр в отдельности не даёт никакого эффекта для развития растений.

Так как во втором режиме включаются только красные светодиоды, а в третьем режиме только синие светодиоды, наблюдаем соответствующему этому спектрограммы. Спектральный состав четвертого режима был получен произвольно: второй режим выставлен на среднюю интенсивность, а третий режим на самую высокую интенсивность, в связи с этим интенсивность синего спектра превосходит красного.

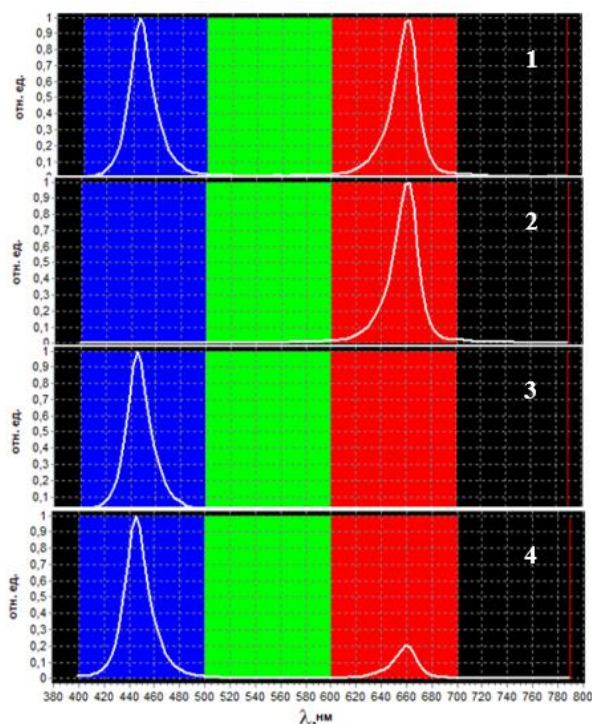


Рисунок 4 – Спектрограммы установки в режимах регулятора

На рисунке 5 представлены фотографии установки и её досвечивание в конкретном режиме.



Рисунок 5 – Использование регулятора

В таблице 1 представлена спектральная облученность (освещенность) в поддиапазонах в режимах, а в таблице 2 – плотность фотонов, падающих на определенную поверхность (PPFD) в зависимости от режима регулятора.

Таблица 1 – Спектральная облученность в четырех режимах

Режим регулятора	Освещенность, Вт/м <sup>2</sup>				
	Синий	Зеленый	Красный	Инфракрасный	ФАР
Длина волны	400...500нм	500...600нм	600...700нм	700...790нм	400...700нм
1	6,77	0,388	6,96	0,296	14,1
2	0,0925	0,414	17,8	0,491	18,3
3	7,54	0,377	0,307	0,216	8,23
4	33,7	0,441	6,76	0,159	40,9

Таблица 2 – Плотность потока фотосинтетических фотонов, облучающего поверхность

Режим регулятора	PPFD, мкмоль/с · м <sup>2</sup>			
	Синий	Зеленый	Красный	ФАР
Длина волны	400...500нм	500...600нм	600...700нм	400...700нм
1	126,0	1,9	37,0	165,0
2	0,4	1,9	97,8	100,0
3	28,2	1,7	1,7	31,6
4	126,0	1,9	37,0	165,0

По данным таблиц 1 и 2 можно сказать, что самую большую облученность синего спектра излучения спектрофотометр показал в четвертом режиме, а красного спектра – во втором режиме, 33,7 Вт/м<sup>2</sup> и 17,8 соответственно.

Не смотря на идентичность PPFD, в первом и четвертом режимах наблюдается различие значений освещенности ФАР: 14,1 Вт/м<sup>2</sup> и 40,9 Вт/м<sup>2</sup> соответственно, причем облученность ФАР в четвертом режиме превосходит значения остальных.

Плотность фотонов в зеленой области почти во всех режимах была одинакова 1,9 мкмоль/с · м<sup>2</sup>, а спектральная облученность варьируется в диапазоне 0,377-0,441 Вт/м<sup>2</sup>.

Подводя итог, заметим, что регулятор управляет параметрами оптического излучения установки для досвечивания растений (состав спектра, интенсивность светового потока). Данная функция позволит тщательно подобрать интенсивность и режим досвечивания для каждого вида растений. Благодаря этому сформируются благоприятные условия для развития растений, повысится урожайность сельскохозяйственных культур и снизятся затраты электроэнергии.

### Список литературы

1. Корнилова Г.С., Герасимова О.А. Карасева Т.Н. Влияние светодиодного досвечивания на рост и развитие зеленых культур // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых уч. (Курск, 3-4 декабря 2020г.) – Красноярск, 2020. - с. 242-245.
2. Корнилова Г.С., Карасева Т.Н. Применение светодиодного досвечивания для выращивания зелени в домашних условиях // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. Великие Луки. 2021. С. 155-158.
3. Шилин В.А., Герасимова О.А., Соловьев С.В., Егоров М.Ю., Корнилова Г.С. Патент 201154 U1 РФ. Установка для досвечивания рассады; заявл. 11.03.2020; опубл. 01.12.2020, Бюл. №34.

УДК 631.348.8

## ОБОСНОВАНИЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОЯРСКАЯ-12 ЭНЕРГИЕЙ СВЧ-ПОЛЯ

**Максимов Максим Сергеевич**, студент

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: maximov.1998.max@gmail.com

**Василенко Александр Александрович**, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры «Электроснабжение сельского хозяйства»

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: wasilenkoa@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию по обеззараживанию яровой пшеницы с помощью энергии СВЧ-поля, в лаборатории кафедры «Электроснабжение сельского хозяйства» ИИСиЭ, Красноярского ГАУ были проведены исследования. Целью исследования является определения оптимальных режимов СВЧ-энергии при обеззараживании семян яровой пшеницы от грибной микрофлоры для дальнейшей рекомендации их использования в предпосевной обработке. В задачи исследования входит проанализировать результаты СВЧ-обработки семян, сравнить влияние СВЧ-поля по сравнению с контрольным вариантом и выбрать наилучший из режимов.

**Ключевые слова:** СВЧ-обработка, режим, показатели, семян яровой пшеницы, всхожесть, зараженность, температура.

## JUSTIFICATION OF SPRING WHEAT SEEDS DISINFECTION KRASNOYARSKAYA-12 POWERED BY MICROWAVE FIELD

**Maximov Maxim Sergeevich**, student

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: maximov.1998.max@gmail.com

**Vasilenko Alexander Alexandrovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Associate Professor of the Department "Power Supply of Agriculture"

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: wasilenkoaa@yandex.ru

**Abstract.** The article is devoted to a study on the disinfection of spring wheat using the energy of a microwave field, research was conducted in the laboratory of the Department of Power Supply of Agriculture, IISiE, Krasnoyarsk State Agrarian University. The aim of the study is to determine the optimal modes of microwave energy during the disinfection of spring wheat seeds from fungal microflora for further recommendation of their use in pre-sowing treatment. The objectives of the study are to analyze the results of microwave treatment of seeds, compare the effect of the microwave field in comparison with the control variant, and choose the best of the modes.

**Keywords:** microwave treatment, mode, indicators, spring wheat seeds, germination, infestation, temperature.

Таблица 1 - Влияние СВЧ-обработки на температуру нагрева семян

Вариант №	Режим воздействия СВЧ-поля		Средняя температура семян после обработки, °С
	Экспозиция, с	Удельная мощность, Вт/дм <sup>3</sup>	
1	90	750	93
2	90	450	66
3	90	150	39
4	60	750	75
5	60	450	58
6	60	150	33
7	30	750	50
8	30	450	42
9	30	150	29
10	Контроль		-

Установлено, что температура обработанных семян напрямую зависит от режимов СВЧ-обработки. При минимальных параметрах СВЧ-поля (30с и 150 Вт/дм<sup>3</sup>) температура составила 29 °С, с дальнейшим увеличением удельной мощности и времени обработки повышается и температура зерна. Максимальная температура достигала 93 °С (90с и 750 Вт/дм<sup>3</sup>)



Таблица 2 – Влияние СВЧ-обработки на лабораторную всхожесть семян

Вариант №	Режим воздействия СВЧ-поля		Средняя лабораторная всхожесть, %
	Экспозиция, с	Удельная мощность, Вт/дм <sup>3</sup>	
1	90	750	48
2	90	450	67
3	90	150	91
4	60	750	57
5	60	450	92
6	60	150	90
7	30	750	69
8	30	450	94
9	30	150	94
10	Контроль		83

Показатели лабораторной всхожести семян зависят от параметров СВЧ-обработки. Предварительные исследования показали, что всхожесть необработанных семян (контроль) составила 83 %. При жестких режимах (90с и 750 Вт/дм<sup>3</sup>) всхожесть составила 48 %, что по сравнению с контролем ниже на 35%. Самая лучшая схожесть оказалась у вариантов №8 и №9, это два самых слабых режима.

Таблица 3 – Влияние СВЧ-обработки на заражённость семян грибами р. *Alternaria*

Вариант №	Режим воздействия СВЧ-поля		Заражённость семян грибами р. <i>Alternaria</i> , %
	Экспозиция, с	Удельная мощность, Вт/дм <sup>3</sup>	
1	90	750	0
2	90	450	7
3	90	150	26
4	60	750	0
5	60	450	10
6	60	150	29
7	30	750	13
8	30	450	13
9	30	150	30
10	Контроль		45

При исследовании влияния СВЧ-энергии на заражённость семян яровой пшеницы грибами рода *Alternaria* установлено, что при всех режимах обработки наблюдается ее значительное снижение относительно контроля. При жестком режиме (90с и 750 Вт/дм<sup>3</sup>) видно, что грибок уничтожен. При самом маленьком режиме (30с и 150 Вт/дм<sup>3</sup>) заражённость составляет 30%, что на 15% меньше, чем при необработанных семян (контроль).

Таблица 4 – Влияние СВЧ-обработки на заражённость семян грибами р. *Fusarium*

Вариант №	Режим воздействия СВЧ-поля		Заражённость семян грибами р. <i>Fusarium</i> , %
	Экспозиция, с	Удельная мощность, Вт/дм <sup>3</sup>	
1	90	750	0
2	90	450	0
3	90	150	7
4	60	750	0
5	60	450	1
6	60	150	4
7	30	750	1
8	30	450	6
9	30	150	2
10	Контроль		7,5

Зараженность семян яровой пшеницы грибами рода *Fusarium* на контроле составила 7,5 %. В таблице видно, что чем больше мощность СВЧ-поля, тем больше снижение зараженности происходит. При жестком режиме (90с и 750 Вт/дм<sup>3</sup>) и в режимах (90с и 450 Вт/дм<sup>3</sup>), (60с и 750 Вт/дм<sup>3</sup>) воздействие равно нулю.

Таблица 5 – Влияние СВЧ-обработки на биометрические показатели яровой пшеницы Красноярская-

12

Вариант №	Режим воздействия СВЧ-поля		Длина проростка	Длина корней	Длина колеоптиле
	Экспозиция	Удельная мощность			
	сек	Вт/дм <sup>3</sup>			
1	90	750	18,2	16,4	8,0
2	90	450	14,4	18,3	7,2
3	90	150	12,7	15,5	7,4
4	60	750	16,0	15,1	6,9
5	60	450	14,5	15,3	6,9
6	60	150	13,1	15,1	7,4
7	30	750	15,1	16,3	6,9
8	30	450	15,0	15,9	7,3
9	30	150	12,2	15,5	7,5
10	Контроль		12,8	16,3	6,9

В таблице 5 представлены биометрические показатели в зависимости от режима воздействия СВЧ-обработки яровой пшеницы Красноярская-12, лучшая длина проростка оказалась у варианта № 1, лучшая длина корня оказалась у варианта № 2 и лучшая длина у колеоптиле оказалась у варианта №1. Следовательно, что наилучшие биометрические показатели наблюдаются у варианта № 1 при мощности 750 Вт/дм<sup>3</sup> и экспозиции 90сек.

Вывод: Как показали опыты жесткий режим, где наибольшая мощность и длительное время воздействия СВЧ-поля, оказался не самым лучшим, не смотря на результаты биометрических показателей. По сравнению с контролем, оптимальным вариантом оказался номер 5, при мощности 450 Вт/дм<sup>3</sup> и экспозиции 60 с, он показал наилучший результат. Показатели температуры составили 58 °С, процент всхожести составил 92%, зараженность грибами р. *Alternaria* - 10%, грибами р. *Fusarium* - 1%, хотя биометрические показатели оказались не лучшими, среди других вариантов они оказались средними, но по сравнению с контрольным эти показатели возросли.

### Список литературы

1. Бородин И.Ф. Применение СВЧ-энергии в сельском хозяйстве. – М.: Изд-во ВНИИТЭИагропром, 1987.
2. Василенко А.А. Технологическая линия для реализации технологии предпосевной СВЧ обработки семян зерновых культур // Научное и инновационное обеспечение АПК Сибири: мат-лы VI Межрегион. конф. молодых ученых и специалистов аграрных вузов Сибирского федерального округа. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – С. 76–77.

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК

**Сабодах Ирина Валерьевна**, канд. физ.-мат. Наук,  
доцент кафедры «Экономическая и финансовая безопасность», ИУБП  
**Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:sabodax@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена изучению использования цифровых технологий в агропромышленном комплексе, как одно из направлений инновационного развития сельскохозяйственной отрасли. В связи с этим, рассмотрены основные цифровые технологии, используемые в сельском хозяйстве, приведена их краткая характеристика с учетом направления их применения в сельскохозяйственной деятельности.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, инновационное развитие, цифровые технологии, цифровые платформы, цифровизация, экономический эффект, растениеводство, животноводство, земледелие.

## DIGITAL TECHNOLOGIES AS A FACTOR IN INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

**Sabodakh Irina Valeryevna**, Candidate of Physical and Mathematical Sciences  
Associate Professor of the Department of Economic and Financial Security, Institute of Business Process  
Management  
**Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:sabodax@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the study of the use of digital technologies in the agro-industrial complex, as one of the directions of innovative development of the agricultural industry. In this regard, the main digital technologies used in agriculture are considered, their brief characteristics are given, taking into account the direction of their application in agricultural activities.

**Keywords:** agro-industrial complex, innovative development, digital technologies, digital platforms, digitalization, economic effect, crop production, animal husbandry, agriculture.

Одним из важных межотраслевых комплексов РФ является агропромышленный комплекс, который включает в себя несколько отраслей экономики, а именно сельское хозяйство и отрасли промышленности, направленные на производство, переработку, хранения, транспортировку до конечного потребителя сельскохозяйственной продукции, а также включающий в себя функции по обеспечению сельскохозяйственных предприятий техникой, удобрениями и т.д. АПК влияет на социально-экономические показатели уровня и качества жизни населения страны, так как выполняет одну из самых важных и значимых функций, а именно продовольственную функцию. Для выполнения данной функции и увеличения доли сельскохозяйственной продукции АПК необходимо наращивать темпы инновационного развития.

Инновационное развитие в АПК заключается в осуществлении инновационной деятельности сельскохозяйственных предприятий, применяемых в своей производственной сфере инновационные технологии совместно с техническими средствами, обеспечивающими информационное сопровождение инновационной деятельности, и как результат включает в себя реализацию усовершенствованного производственно-технологического процесса на этапе производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Отсюда следует, что цифровые технологии являются неотъемлемой частью инновационного развития, в том числе и в агропромышленном комплексе.

Автоматизация технологического и производственного процессов в сельском хозяйстве осуществляется по средствам цифровых технологий, применение которых реализуется за счет моделирования в аспекте цифровизации, т.е. создание, с последующей реализацией, моделей с использованием одновременно дискретной и непрерывной теорий, реализуемых на базе компьютерасовместно со специальными программными пакетами по созданию двухмерных и трехмерных моделей в процессе моделирования.

Итак, для повышения производительности в сфере агропромышленного комплекса на сегодняшний день все чаще используют цифровые технологии. Примерами цифровых технологий, применяемых в сельскохозяйственной отрасли, могут служить следующие технологии: интернет, компьютер, спутники, беспилотные летательные аппараты, координатное земледелие, точное животноводство, искусственный интеллект, технология блокчейн, интернет вещей (IoT), цифровые платформы и т.д. Рассмотрим более подробно каждую из приведенных цифровых технологий.

В сельском хозяйстве для ведения финансово-экономической деятельности используют интернет, компьютер и современное программное обеспечение. Данные технологии используют и для сбора, анализа, обработки, хранения и обмена информацией, такой как мониторинг по урожайности, сведения о сельскохозяйственных культурах, количествах учета скота, а также различных статистических данных, связанных с сельскохозяйственной деятельностью. Для территориально удаленного сельского хозяйства и его производственных объектов приобретает особую важность использование компьютера и интернета в своей деятельности, что также способствовало реализации автоматизации оптимизации сельскохозяйственных процессов, созданию цифровых моделей различных стадий производства, получению прогнозных значений по урожайности, выручки и прибыли, объемов продаж и т.д.

Цифровые технологии в растениеводстве можно рассмотреть в зависимости от задач, поставленных в данной отрасли, например, использование информации полученной посредством беспилотных летательных аппаратов о состоянии сельскохозяйственных культур, ведение мониторинга и прогноза будущих показателей урожайности через спутники посредством интернета и сбора статистической информации сводимой на техническом устройстве, использование программных и информационных платформ сельскохозяйственного значения, информация с которых поступает в главный центр управления по ее сбору, анализу и обработке и, в конечном счете, для получения динамики по урожайности.

Координатное земледелие, точное животноводство – это такие технологии управления оптимизации сельскохозяйственного значения, реализуемые по средством спутниковых и компьютерных технологий, применяемых в земледелие, растениеводстве, животноводстве и т.п., и направленные на получения качественного и количественного объема сельскохозяйственной продукции путем улучшения состояния полей для увеличения урожайности, применения современной техники управления животноводством, использование автоматизированного мониторинга сельскохозяйственных процессов и т.п.

Искусственный интеллект играет большую роль в обработке больших данных, их сопоставления и хранения, применяется в робототехнике, направлен на создание виртуального мышления и способный в сельском хозяйстве заменить такие рабочие профессии, как техник по хранению и переработке растениеводческой продукции, тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, оператор. В зависимости от внутренних и внешних факторов ИТ может спрогнозировать урожайность сельскохозяйственных культур с учетом природно-климатических условий, анализировать и формировать отчет о состоянии земельных участков предназначенных для посева кормовых и корнеплодных культур, что в свою очередь повышает эффективность в принятии управленческих решений.

Технология блокчейн представляет собой децентрализованную базу данных, использует принцип защиты информации, которую невозможно изменить, удалить или заменить, и позволяет отслеживать информации о сельскохозяйственной продукции от производителя до конечного потребителя, т.е. является источником информации в сфере логистики, а также выступает гарантом по своевременным платежам между данными лицами, в том числе с использованием транзакций в криптовалюте с доступом по их отслеживанию. Данная технология представляет возможность сделать экопродукты сельскохозяйственного значения более доступными по стоимости для покупателя, с возможностью последующей проверки потребителем происхождения покупаемой им продукции. Применение технологии блокчейн находится на начальной стадии реализации в электронной среде по торговле сельскохозяйственной продукцией, и в данной ситуации может способствовать следующая технология «Интернет вещей (IoT)».

На сегодняшний день цифровая технология «Интернет вещей (IoT)» медленными темпами используется в АПК, что связано по большей части с недоступностью сетевой связи для удаленных сельскохозяйственных территорий и предприятий, что препятствует своевременной передачи статистической информации с электронных устройств. Данная технология осуществляет передачу информации посредством интернета между вещами, в качестве которых может выступать технологическое оборудование, прибор учета и т.п., и повышает производительность труда и

конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий, позволяет анализировать и контролировать информацию о сельскохозяйственных культурах и состоянии почв посредством использования микродатчиков, позволяет дистанционно управлять водоснабжением, помогает в обнаружении заболевания крупнорогатого скота посредством чипов.

В качестве примера цифровой платформы выступает национальная платформа цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство», интегрированная с цифровыми субплатформами для управления сельским хозяйством на региональном и муниципальном уровнях, предусмотренная в рамках ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство». Основная цель – цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях [1].

Таким образом, при использовании в производственной и управленческой деятельности сельского хозяйства цифровых технологий, таких как компьютер, спутники, беспилотные летательные аппараты, цифровые платформы и т.д., осуществляется процесс оптимизации на всех стадиях производства, многие процессы находятся под контролем, реализуется автоматизация поставленных задач, осуществляется мониторинг и хранение статистических данных в электронной среде, создается большая база данных по оптимизации бизнес-процессов, реализуется рациональное использование ограниченных природных ресурсов, наблюдается положительный эффект по финансово-экономическим показателям сельскохозяйственной деятельности и т.п. Экономический эффект в агропромышленном комплексе будет увеличиваться с применением цифровых технологий и поспособствует минимизации рисков в осуществлении сельскохозяйственной деятельности, но высокая стоимость использования цифровых технологий, а также наличие небольшого российского опыта практического применения таких технологий, является одной из причин их замедленного применения в АПК.

### Список литературы

1. Гордеев, А.В. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание / А.В. Гордеев, Д.Н. Патрушев, И.В. Лебедев и др. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с. – ISBN 978-5-7367-1494-0.

УДК 338.43

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ В АПК

**Сабодах Ирина Валерьевна**, канд. физ.-мат. наук,  
доцент кафедры «Экономическая и финансовая безопасность», ИУБП  
**Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: sabodax@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена изучению цифровизации в сельском хозяйстве. Рассмотрены основные цифровые платформы, играющие важную роль в АПК. Цифровизация сельского хозяйства с учетом использования цифровых платформ и технологий поспособствует повышению конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции, в том числе и на международном рынке. Также ощутима поддержка со стороны государства в вопросе цифровой трансформации сельскохозяйственной отрасли. В связи с этим, актуальным и значимым моментом являются инновационные разработки в аспекте цифровой экономики в контексте стратегического развития АПК.

**Ключевые слова:** цифровизация, экономика, цифровые платформы, цифровые технологии, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, агробизнес.

## DIGITALIZATION OF AGRICULTURE AND DIGITAL PLATFORMS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

**Sabodakh Irina Valeryevna**, Candidate of Physical and Mathematical Sciences

**Abstract.** The article is devoted to the study of digitalization in agriculture. The main digital platforms playing an important role in the agro-industrial complex were considered. Digitalization of agriculture, taking into account the use of digital platforms and technologies, will contribute to increasing the competitiveness of agricultural products, including in the international market. Also tangible support from the state in the issue of digital transformation of the agricultural industry. In this regard, innovative developments in the aspect of the digital economy in the context of the strategic development of the agro-industrial complex are relevant and significant.

**Keywords:** digitalization, economy, digital platforms, digital technologies, agro-industrial complex, agriculture, agribusiness.

Цифровая экономика - экономика, получившая развитие в сфере инноваций, имеющая положительный эффект своего развития за счет введения новых технологий, которые превосходят ранее используемые технологии по своему содержанию за счет нововведений с использованием достижений науки и опыта. За счет цифровизации становится возможным обработать большие объемы статистических данных сельскохозяйственного значения, упростить и выполнить качественный анализ полученной информации и получить результаты анализа в более короткие сроки, что способствует эффективности в принятии управленческих решений.

Благодаря цифровизации в сельском хозяйстве, появляется возможность повысить эффективность всех видов технологий, оборудования, механизации и автоматизации производств, урожайности, доставки сельскохозяйственной продукции до конечного потребителя, качества хранения, объемов продаж, в том числе и расширить рынок сбыта продукции и поспособствовать экономическому развитию в целом.

В развитии цифровой экономики заинтересованы государство и бизнес, в том числе и агробизнес, так как на любом уровне цифровая экономика является инструментом по повышению конкурентоспособности.

Поэтому государство регулирует и поддерживает цифровую экономику в РФ. Так утвержден указ Президента РФ № 204 от 7 мая 2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», утверждена система управления постановлением Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 г. № 234 «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и утверждена РФ «Стратегия развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы», разработан ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» со сроком реализации до 2024 г.

Государство во всех перечисленных выше документах отводит важную роль предпринимателям, увеличению количества специалистов в IT-сфере, информационной и экономической безопасности, в том числе и за счет повышение финансовой грамотности работников, посредством обучения по профилю «Цифровая экономика» для получения новых знаний, умений и навыков в аспекте цифровой трансформации сельскохозяйственной отрасли.

Активное участие предпринимателей в применении и реализации цифровизации в агробизнесе будет способствовать ее дальнейшему ускоренному развитию, с учетом внедрения и использования цифровых технологий и платформ в сельскохозяйственной деятельности, что способствует оптимизации и автоматизации бизнес-процессов сельскохозяйственных предприятий.

Цифровая экономика непосредственно и напрямую связана с цифровыми технологиями и платформами, включает в себя положительные и существенные факторы. В частности, благодаря цифровой трансформации экономики реализуется дистанционная работа, происходит процесс автоматизации, усовершенствуется платежная система, расширяется рынок сбыта и потребления, реализуется быстрая передача финансовых документов посредством электронного документооборота, повышается уровень производительности и конкуренции, увеличиваются финансово-экономические показатели в агробизнесе, происходит сокращение или минимизация затрат себестоимости производства и т.п.

Цифровые платформы позволяют производить замеры и передавать данные о химическом составе почв, сельскохозяйственных культурах, климате и т.п., благодаря этой информации можно заранее определить время посадки и сбора урожая, прогнозировать его объем, запланировать и

оптимизировать затраты на удобрения с учетом необходимого вида, определить проблемные участки, составлять карты сельхозугодий и т.п. С помощью цифровых платформ становится возможным контролировать производственный цикл сельского хозяйства, что повышает продуктивность растениеводства и животноводства.

Рассмотрим несколько цифровых платформ, описанных в ведомственном проекте «Цифровое сельское хозяйство» [2].

«Управление большими данными» представляет собой центральную информационно-аналитическую систему сельского хозяйства по сбору, хранению и обработке данных об объектах сельскохозяйственного значения, сельскохозяйственном сырье и готовой продукции, в которой хранится реестр информации, взаимодействующий со следующими системами Минсельхоза России, Росстата и т.д., что позволяет произвести своевременный анализ о состоянии и развитии сельскохозяйственных объектов АПК.

«Цифровое сельское хозяйство (ЦСХ)» – единая система государственной поддержки сельскохозяйственным производителям, при которой будет осуществляться регистрация пользователя в личном кабинете с учетом идентификации и аутентификации пользователя для получения им впоследствии льгот, кредита, субсидии, страхования, посредством, например, платежной системы «Смарт», при этом будет осуществлена оцифровка сельскохозяйственной продукции.

Система «Взаимодействия участников сельскохозяйственного рынка» реализуется с помощью процесса моделирования, что позволяет построить модель экспортного потока сельскохозяйственного сырья в реальном времени, позволяет сделать прогноз урожайности, предусматривает безбумажный документооборот с помощью электронной торговой площадки.

«Земля знаний» - электронная образовательная система дистанционного обучения, заключается в обучении специалистов сельскохозяйственных предприятий компетенциям по профилям «Цифровая экономика» и «Цифровое сельское хозяйство», реализует своевременное консультирование по проблемным вопросам в сфере сельского хозяйства.

Рассмотренные выше цифровые платформы найдут свое отражение в повышении таких показателей, как доля ресурсов, в том числе земли, скота, техники, доля СМАРТ-контрактов с получателями субсидий, коэффициент снижения затрат, доля материальных затрат в себестоимости сельскохозяйственной продукции, рост производительности труда, доля инвестиций в цифровые технологии.

Итак, национальная платформа цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство» представлять собой цифровую платформу, интегрированную с цифровыми субплатформами, ее реализация предусмотрена для управления сельским хозяйством на региональном и муниципальном уровнях. С помощью данной платформы можно проанализировать и выделить проблемные места, выявить факторы, препятствующие внедрению цифровых технологий и платформ в сельскохозяйственную отрасль регионов страны. Также платформа хранит большой объем данных и ведет учет о землях сельскохозяйственного назначения, что позволит своевременно проводить их мониторинг.

Рассмотрим следующую цифровую платформу «Умная ферма», которая является интеллектуальной информационно-аналитической системой для цифрового растениеводства, разработанной АО «НИИИТ». В частности, система позволяет агропредприятиям и фермерам перейти к рациональному использованию удобрений, исходя из потребностей конкретного участка поля. На основе данных химического анализа почвы составляется так называемая «цифровая карта» сельхозугодий. Затем карты-задания получает «умная» сельскохозяйственная техника – сеялки, опрыскиватели, разбрасыватели. Всем этим фермеры могут управлять в своем личном кабинете через web-интерфейс или в мобильном приложении. Здесь отображаются все созданные системой полевые журналы и рекомендации, а о проведении тех или иных работ вовремя напомнят уведомления на мобильном телефоне. Разработчики новой системы уже подсчитали положительный эффект от ее использования – она позволит на четверть сократить расходы на семена и удобрения, на 20% снизить время холостого прохода техники, на 15-30% повысить собираемость продуктов. Проверить это на деле первыми смогут аграрии Смоленской и Тверской областей – именно здесь на опытных полях проходит апробация новой системы [3].

Агросистема «КлеверFarmer» – это цифровая платформа для рационального управления полевым севооборотом и принятия решений на основе оперативных данных и прогнозов и общей цифровизации сельского хозяйства. Синхронизирует действия с информацией о погоде, составе почв, вредителях и болезнях. Позволяет наблюдать за процессами вегетации на каждом участке поля на

интерактивной карте с помощью спутниковых снимков, контролировать весь цикл возделывания сельскохозяйственных культур от почвоподготовки до сбора урожая. Данные со снимков обрабатываются с учетом ожидаемых фаз развития каждой культуры, рассчитываемых по сумме накопленных температур и введенных сроков посева. Программа учитывает, какая стадия развития ожидается от данной культуры, и отражает цветом те участки, где фактический уровень отличается от расчетного или среднего. Актуальность и точность предоставляемой информации помогает принимать взвешенные и своевременные решения, цель которых наиболее рациональное использование земли и, как результат, повышение урожайности и рост экономических показателей [1].

В сфере цифровизации животноводства представлены аналитическая программа «Простые решения» и система управления стадом «КауPRO» от ведущего производителя кормов «Мустанг Технологии Кормления», которые способствуют повышению эффективности управления молочным хозяйством, позволяют контролировать все фермерские процессы в дистанционном режиме, и дают возможность сформировать прогнозные значения по разным показателям хозяйственной деятельности. Данные цифровые решения являются эффективными, в части их применения, и позволяют сельскохозяйственным предприятиям получить больше прибыли и в целом повысить финансово-экономические показатели хозяйственной деятельности.

Система «История поля» позволяет дистанционно проводить мониторинга и контроль сельскохозяйственных угодий, осуществляет сбор данных о состоянии посевных площадей, выполняет контролируемую функцию технологических операций, в том числе реализует контроль техники, топлива, урожая, дает возможность ведения электронной документации и кадастрового учета, загружает и обрабатывает полевые осмотры с последующим построением цифровых карт.

Таким образом, цифровизация сельского хозяйства предполагает внедрение и использование современных и инновационных цифровых технологий таких, как искусственный интеллект, робототехника, интернет вещей, и цифровых платформ таких, как анализ большого объема данных, умная ферма, что обеспечит рост производительности труда и снижение затрат производства в сельскохозяйственной деятельности.

Цифровые платформы позволяют сократить затраты и расходы сельскохозяйственных предприятий, повысить производственные показатели в части увеличения объема сельскохозяйственной продукции, в том числе повышения рентабельности производства, и в целом увеличить финансово-экономические показатели сельскохозяйственной деятельности предприятия.

Сельское хозяйство является отраслью с насыщенным потоком данных. Внедрение новых цифровых технологий и платформ в АПК преобразует сельскохозяйственную отрасль в высокотехнологический агробизнес вследствие роста производительности труда и по причине снижения непроизводительных расходов, повышает ее конкурентоспособность и делает привлекательной для притягивания инвестиций. Для этой реализации необходимо привлечение высококвалифицированных кадров и повышение квалификации имеющего трудового персонала.

Крупные компании агробизнеса имеют больше возможностей инвестировать в инновационные продукты с финансовой точки зрения, чем многие другие сельские хозяйства, которым нелегко конкурировать с агрохолдингами из-за отсутствия свободной денежной массы, которая могла быть направлена на покупку и внедрения цифровых технологий и платформ в сельскохозяйственную деятельность.

В больших корпорациях, как правило, хорошо развита сфера информационных технологий, так как такие компании ориентированы на рынок экспорта и международные взаимоотношения. В связи с этим, чтобы достойно конкурировать на международном рынке, необходимо модернизировать производство, усовершенствовать систему управления и использовать новое технологическое оборудование.

Цифровизация сельского хозяйства способствует дальнейшему развитию АПК с учетом использования цифровых технологий и платформ, но именно нехватка денежных средств является ключевым барьером для многих сельскохозяйственных компаний в реализации цифровой трансформации сельского хозяйства.

### Список литературы

1. Возможности платформы КлеверFarmer // КлеверFarmer: официальный сайт. – 2022. – URL: <https://cleverfarmer.ru/features> (дата обращения 05.05.2022 г.).



2. Гордеев, А.В. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание / А.В. Гордеев, Д.Н. Патрушев, И.В. Лебедев и др. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с. – ISBN 978-5-7367-1494-0.

3. Поле возможностей: цифровые решения для сельского хозяйства // Ростех: официальный сайт. – 2022. - URL: <https://rostec.ru/news/pole-vozmozhnostey-tsifrovye-resheniya-dlya-selskogo-khozyaystva> (дата обращения 05.05.2022 г.).

УДК 631.171

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК ОМСКОГО АНЦ

**Чекусов Максим Сергеевич**, канд. техн. наук, доцент, директор ФГБНУ «Омский АНЦ»  
e-mail: [chekusov@anc55.ru](mailto:chekusov@anc55.ru)

**Кем Александр Александрович**, канд. техн. наук, доцент, ведущий научный сотрудник  
e-mail: [kem@anc55.ru](mailto:kem@anc55.ru)

**Михальцов Евгений Михайлович**, канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник  
e-mail: [mihalcov@anc55.ru](mailto:mihalcov@anc55.ru)

**Шмидт Андрей Николаевич**, младший научный сотрудник, аспирант ФГБОУ «Омский ГАУ»  
e-mail: [shmidt@anc55.ru](mailto:shmidt@anc55.ru)

**Даманский Роман Викторович**, ведущий специалист  
e-mail: [damanskiy@anc55.ru](mailto:damanskiy@anc55.ru)

**Омский аграрный научный центр, Омск, Россия**

**Аннотация.** В статье описывается использование средств цифровизации и IT-технологий в сельском хозяйстве. Представлены обстоятельства, сдерживающие массовое внедрение цифровизации в сферу сельского хозяйства, и описаны трудности, с которыми сталкиваются хозяйства. Приведен пример применения цифровых технологий в Омском АНЦ мульти платформа «АвтоГРАФ» и БПЛА «DJI Mavic Air 2» позволяющие экономить время и средства, при возделывание сельскохозяйственных культур.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, цифровизация, IT-технологии, информационные продукты, контроль.

## DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE OMSK ANC

**Chekusov Maxim Sergeyeovich**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor  
director FSBSI «Omsk Agrarian Research Center»  
e-mail: [chekusov@anc55.ru](mailto:chekusov@anc55.ru)

**Kem Alexander Alexandrovich**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor  
leading researcher  
e-mail: [kem@anc55.ru](mailto:kem@anc55.ru)

**Mikhaltsov Evgeny Mikhailovich**, Candidate of Technical Sciences PhD  
leading researcher  
e-mail: [mihalcov@anc55.ru](mailto:mihalcov@anc55.ru)

**Schmidt Andrey Nikolaevich**, Junior Researcher  
postgraduate student of the Omsk State Agrarian University  
e-mail: [shmidt@anc55.ru](mailto:shmidt@anc55.ru)

**Damansky Roman Viktorovich**, leading specialist  
e-mail: [damanskiy@anc55.ru](mailto:damanskiy@anc55.ru)  
**FSBSI «Omsk Agrarian Research Center», Omsk, Russia**

**Abstract.** The article describes the use of digitalization tools and IT technologies in agriculture. The circumstances constraining the mass introduction of digitalization in the field of agriculture are presented, and the difficulties faced by farms are described. An example of the use of digital technologies in the Omsk ANC multi platform "Autograph" and BPLA "DJI Mavic Air 2" allowing to save time and money when cultivating crops.

**Keywords:** agriculture, digitalization, IT-technologies, information products, control.

Мировой опыт ведения сельского хозяйства, с использованием средств цифровизации, показывает положительный эффект и является одним из этапов вслед за индустриализацией, механизацией и автоматизацией в сельскохозяйственном производстве. Основная задача цифровизации - повышение качество продукции и ее конкурентоспособности за счет снижения затрат на производство, рационального использования ресурсов, вследствие применения научно обоснованного подхода. Мировой опыт использования IT-технологий при ведении сельского хозяйства показывает, что внедрением доступных мобильных и онлайн-приложений можно сократить незапланированные расходы до 20%. Но большинство отраслей агробизнеса России не готовы к полноценному внедрению систем цифровизации, хотя по площади сельхозугодий Российская Федерация занимает третье место после США и Индии. Переход к полному циклу использования средств цифровизации требует не малых инвестиций, что для средних и малых предприятий не всегда возможно без существенного субсидирования [1,2,4,8].

Сегодня на рынке ведения цифрового сельского хозяйства России представлены такие информационные продукты как: «Цифровые технологии в управлении АПК», «Цифровое землепользование», «Умное поле» и другие.

В мировой экономике цифровизацию сельского хозяйства принято называть четвертой технологической революцией, которая может изменить мир. Общей идеей трансформации сельского хозяйства при помощи внедрения средств цифровизации в целом должно стать:

- создание современных цифровых информационных баз данных в сфере сельского хозяйства;
- цифровое планирование всех сельскохозяйственных процессов производства;
- повышение качества продукции и контроль пути передвижения от «поля до потребителя»;
- повышение производительности труда и эффективности сельскохозяйственного производства.

Цифровые технологии позволяют улучшить контроль и надзор за всеми производящимися процессами в хозяйстве. Один из элементов цифровизации, облегчающий работу оператора МТА и контролирующий процесс посева представлен на рисунке.



Рисунок - Система контроля «СКИФ»

ФГБНУ «Омский аграрный научный центр», обрабатывающий порядка 60 тыс. га земли, на которой в первую очередь возделывают элитные семена собственной селекции, активно внедряет цифровые технологии в свое производство. Одними из первых цифровых помощников, используемых в научном центре, является мульти платформа «АвтоГРАФ». Благодаря более 40 видов устройств программа позволяет производить мониторинг транспорта, персонала и различных объектов. Интерфейс настраивается под требуемые задачи и позволяет следить за показаниями подключенных датчиков и периферийных устройств [3].

Все активнее начали использоваться беспилотные летательные аппараты. Летающий помощник обретает все больший функционал: мониторит территорию, делает снимки с высоты, создает 3D-карты, опрыскивает. В Омском аграрном научном центре, для мониторинга посевных площадей и садового хозяйства используется БПЛА «DJI Mavic Air 2». Основные достоинства БПЛА экономия времени и средств, точность ведения земледелия. Использование БПЛА позволяет тратить времени на сбор информации с воздуха гораздо меньше, чем с самолетов или эхолотов [5,7].

К недостаткам можно отнести высокую стоимость оборудования, влияние погодных условий, недостаточное количество высококвалифицированных специалистов готовых трудиться в сфере сельхозпроизводства.

По прогнозам экспертов, постепенное проникновение цифровизации во все сферы, к 2027 году может привести к сокращению рабочих мест порядка 6,7 млн. человек. Перспективным направлением российского сельхозмашиностроения может стать разработка отечественных продуктов «точного земледелия» с использованием программного обеспечения, навигационных систем, дистанционного управления. [6].

Вывод. В заключении можно отметить, что, цифровизация аграрной сферы позволит усилить контроль всех процессов, качество продукции от производства до продажи, а следовательно, повысить уровень продовольственной безопасности. Крупным хозяйствам, имеющим субсидирование и дотации, отдача от применения полного комплекса цифровых систем, будет значительно выше, чем на предприятиях, использующих некоторые элементы цифровизации.

### Список литературы

1. Кем А. А. Внедрение цифровых технологий на предприятиях АПК Омской области / А.А. Кем, Е.М. Михальцов, Р.В. Даманский, А.Н. Шмидт // В сборнике: информационные технологии, системы и приборы в АПК АГРОИНФО-2021. Материалы 8-й Международной научно-практической конференции. 2021. С. 268-271.
2. Минеева Н.Н. Проблемы цифровизации сельского хозяйства России / Эпомен. 2022. № 67. С. 35-47.
3. Михальцов Е. М. О целесообразности апробации системы точного земледелия в условиях опытно-производственных хозяйств / Е.М. Михальцов, Р.В. Даманский, А.Н. Шмидт // В сборнике: информационные технологии, системы и приборы в АПК АГРОИНФО-2021. Материалы 8-й Международной научно-практической конференции. 2021. С. 304-306.
4. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 // СПС «Гарант». URL: <http://base.garant.ru/71937200> (дата обращения: 11.04.2022).
5. Сметнев А. С. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельскохозяйственном производстве / А. С. Сметнев, В. К. Зимин, Ю.Б. Юдин [и др.] // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2015. № 18 (23). С. 51-56.
6. Чекуева Л.К. Преимущества и недостатки цифровизации сельского хозяйства России / Kant. 2019. № 4 (33). С. 108-112.
7. Чекусов М. С. Применение БПЛА в цифровом сельском хозяйстве / М. С. Чекусов, А. А. Кем, А. Н. Шмидт // В сборнике: информационные технологии, системы и приборы в АПК АГРОИНФО-2021. Материалы 8-й Международной научно-практической конференции. 2021. С. 363-365.
8. Юрина Н. Н. Направления цифровизации сельского хозяйства России / Вестник Института экономики и управления Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2018. № 2 (27). С. 92-97.

УДК 632.9:634.1:631.4

**СПОСОБЫ БОРЬБЫ С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ В САДОВЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ**

**Алиев Таймасхан Гасан Гусейнович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Агрохимия, почвоведение и агроэкология», Плодоовощной институт им. И.В. Мичурина

**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail: aliev.t.g@yandex.ru

**Мишина Мария Николаевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры «Агрохимия, почвоведение и агроэкология», Плодоовощной институт им. И.В. Мичурина

**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail: Mascha2308@yandex.ru

**Струкова Римма Анатольевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры «Агрохимия, почвоведение и агроэкология», Плодоовощной институт им. И.В. Мичурина

**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail: strukovariemma@yandex.ru

**Аннотация.** В данной статье приводятся результаты исследований относительно видового состава сорной растительности в садовых агроценозах ЦЧЗ, численности сорняков, запаса их семян и распределении их по слоям почвы, а так же даны рекомендации по борьбе с сорной растительностью в садовых агроценозах.

**Ключевые слова:** садовый агрофитоценоз, сорняки, засоренность почвы, семена сорных растений, борьба с сорной растительностью, гербициды.

**METHODS OF WEED CONTROL IN GARDEN AGROPHYTOCENOSES**

**Aliyev Taimaskhan Hasan Huseynovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agrochemistry, Soil Science and Agroecology, Fruit and Vegetable Institute named after I.V. Michurin

**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**  
e-mail: aliev.t.g@yandex.ru

**Mishina Maria Nikolaevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Agrochemistry, Soil Science and Agroecology, Fruit and Vegetable Institute named after I.V. Michurin

**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**  
e-mail: Mascha2308@yandex.ru

**Strukova Rimma Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Agrochemistry, Soil Science and Agroecology, Fruit and Vegetable Institute named after I.V. Michurin

**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**  
e-mail: strukovariemma@yandex.ru

**Abstract.** This article presents the results of research on the species composition of weed vegetation in the garden agrocenoses of the Central Agricultural Zone, the number of weeds, their seed stock and their distribution across soil layers, as well as recommendations for combating weed vegetation in garden agrocenoses.

**Keywords:** garden agrophytocenosis, weeds, soil contamination, weed seeds, weed control, herbicides.

Центрально-Черноземная зона характеризуется большим видовым разнообразием сорных растений. Из встречаемых 1820 видов, 454 – приходится на растения сорняки, что составляет свыше 20% всего состава флоры [3, с. 39].

Значительная часть видов сорных растений встречается в искусственных фитоценозах: в посевах полевых культур, садах и огородах, на лугах и пастбищах. Из них около 35% составляют многолетники, 16% - двулетники, 5% - однолетники.

Флодово-ягодные насаждения России засорены более чем на 55% в средней и сильной степени. При этом нарастает опасность широкого распространения особо злостных однолетних и многолетних сорняков: пырей ползучий, осоты, пастушья сумка, вьюнок полевой, щирца запрокинутая, ярутка полевая, марь белая, звездчатка средняя, куриное просо, одуванчик лекарственный и другие [1, с.36; 4, с.85].

Один из основных источников формирования сорного компонента полевого агрофитоценоза – потенциальный запас семян сорных растений в почве. Для эффективного воздействия на сорный компонент агрофитоценоза недостаточно двух-трехкратного применения гербицидов. Более высокий положительный результат достигается при многолетнем систематическом и грамотном их применении.

Как показали наши исследования, в условиях ЦЧР реальную опасность для плодовых культур составляет 35-40 видов сорняков. Часть засорителей не являются характерными сорняками, они занесены в почву с перегноем в период ее подготовки под насаждения.

По нашим наблюдениям, видовой состав сорняков зависит от погодных условий. При повышенной влажности прорастают семена практически всех групп сорняков. На контрольных вариантах можно было наблюдать разноярусность садового агрофитоценоза с довольно высокой плотностью до 85-128 шт/м<sup>2</sup>.

Принимая во внимание фактическую засоренность, следует иметь в виду, что в почве постоянно есть семена сорняков, способные прорасти при наступлении благоприятных условий. Засоренность почвы семязачатками и вегетативными органами размножения варьирует от 60 до 300 млн. шт. на 1 га. Учитывая, что ежегодно прорастает 12-15% семян, из которых выживает около 8-10%.

В 2018-2022 годах нами были проведены опыты по изучению распределения свежесыпавшихся семян сорняков по слоям почвы при ее разноглубинной обработке. Почва, где проводились исследования – средневщелоченные черноземы тяжелосуглинистого механического состава на лессовидном суглинке. Количество осадков колеблется по годам от 300 до 700 мм в год. Сумма активных температур по среднегодовым данным составляет 2450 °С.

Распределение осыпавшихся семян сорняков по слоям почвы при разноглубинной обработке от 0,5 до 0,25 см (вспашка, культивация и рыхление) в % к общему числу при вспашке составляет от 66,7 до 0,1 млн. шт. на га.

К сорным растениям не следует подходить как к вредным видам и подлежащим полному уничтожению в насаждениях. Гербициды необходимо применять лишь тогда, когда это необходимо и целесообразно. Подбор препаратов следует проводить с учетом видового состава засорителей в конкретной почвенно-климатической зоне. Применение гербицидов следует рассматривать как прием оперативного регулирования обилием сорного компонента агроценозов с учетом максимально возможной степени безопасности для окружающей среды. Особое значение имеет изучение фитотоксичности гербицидов и их последствие на плодовые и ягодные культуры, на качество урожая, накопление в почве.

Гербициды, действуя на сорную растительность, изменяют условия обитания полезных и вредных видов, энтомофагов, так же они не безразличны для микроорганизмов почвы, оказывая довольно длительное действие на биологическую активность всех организмов в насаждениях.

В ЦЧЗ количество сорняков в садовых агроценозах может варьировать от 75 до 200 и более шт/м<sup>2</sup>. С учетом литературных и своих многолетних исследований по данной проблеме, мы выделяем некоторые направления борьбы с сорной растительностью в садовых агроценозах с целью их регулирования:

- Применение научно-обоснованного севооборота;
- Проведение химических обработок в период подготовки почвы;
- Применение экологически безопасных препаратов;
- Применение биологических способов с привлечением листоедов, грибов, нематод;
- Использование сидератов;
- Скашивание сорняков в ряду и между рядами;

- Использование аллелопатии для борьбы с сорняками;
- Применение комплексного способа с учетом порогов вредоносности;
- Использование предупредительных мер борьбы с сорной растительностью.

Общепринятые методы борьбы с сорняками остаются основными, но из-за нехватки запасных частей, ГСМ, квалифицированных кадров, больше внимания необходимо уделить комплексному методу борьбы с сорняками. Необходимо регулировать их численность в садовых агрофитоценозах, начиная от подготовки почвы под сад и в первые три года его эксплуатации [2, с.64].

Особые условия агротехники в маточнике, питомнике и интенсивном саду в течение нескольких лет занятых одной культурой, способствует формированию в них сложных травяных сообществ. Проблемы по уничтожению семян и вегетирующих сорных растений в садоводстве можно решить с помощью агротехнических мероприятий, но в ряде случаев требуются принципиально новые методы с новыми препаратами с различным спектром действия. Однако, ни агротехнические мероприятия, ни химические обработки, применяемые раздельно, не могут в полной мере решить все вопросы борьбы с сорняками.

Выход следует искать в сочетании этих способов. В период подготовки почвы необходимо частично заменить культивации химической обработкой. Такая мера при правильном выборе гербицида снижает общую засоренность в 3-4 раза, а многолетними сорняками – в 10-15 раз. Если во время этого не сделать на паровых полях, то с наступлением тепла прорастающие сорняки однолетников будут опережать рост подвоев, саженцев и тогда приходится 5-7 раз за сезон проводить ручную прополку, что трудоемко и, в настоящее время, не перспективно.

При куртинном расположении сорняков уничтожать их следует с помощью ручного опрыскивателя. Для уничтожения запаса семян сорняков следует использовать сочетание механизированной обработки и применения гербицидов.

Применение гербицидов является одним из важных энергосберегающих приемов, и по окупаемости затрат в настоящее время у него нет альтернативы.

В заключение следует сказать, что на современном этапе развития садоводства во всех странах мира борьба с сорно-полевой растительностью базируется на прочной законодательной базе, высокой культуре земледелия, непрерывном поиске новых экологически безопасных препаратов, грамотном их использовании, жестком контроле их остаточных количеств в окружающей среде, использовании надежной техники для их внесения, поиске альтернативных способов. Поэтому, борьба с сорняками становится приоритетной в общем комплексе защитных мероприятий.

Изучением сорных растений занимается такая комплексная наука как гербология, использующая результаты исследований различных дисциплин. Именно эта наука должна внести свой вклад в разработку технологий при освоении комплексных экологически безопасных мер борьбы с сорной растительностью в плодово-ягодных насаждениях для повышения продуктивности и устойчивости в изменяющихся экологических условиях.

### Список литературы

1. Алиев Т.Г.Г. К изучению резистентности сорняков-гербицидам [Текст] / Т.Г.Г. Алиев, Р.А. Струкова, М.Н. Мишина // Наука и Образование. – 2021. Т. 4. № 2. С36-39.
2. Алиев Т.Г.Г. Технологический регламент борьбы с сорняками в семечковом саду [Текст] / Т.Г.Г. Алиев, Р.А. Струкова, М.Н. Мишина // Наука и Образование. – 2021. Т. 4. № 3. С. 63-66.
3. Камышев Н.С. Флора Центрального Черноземья и ее анализ. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1978. 116 с.
4. Мишина М.Н. Сорняки плодово-ягодного агрофитоценоза [Текст] / М.Н. Мишина, Т.Г.Г. Алиев, Р.А. Струкова // Наука и Образование. – 2021. Т. 4. № 3. С. 84-87.

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОРОШКА ALLIUMSATIVUM НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**Величко Надежда Александровна**, д-р техн. наук, профессор,  
заведующая кафедрой «Технология консервирования и пищевая биотехнология», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: vena@kgau.ru

**Карапетян Артем Маисович**, магистр  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: ya,keks.tema@mail.ru

**Аннотация:** Целью исследования работы является оценка перспектив применения нового растительного компонента – порошка цветоноса *Alliumsativum* в рецептурах мясных полуфабрикатах. В работе приведена рецептура опытного образца тефтелей с добавлением порошка цветоноса *AlliumSativum* и контрольного образца. Проведена органолептическая оценка разработанного мясного полуфабриката.

**Ключевые слова:** мясной полуфабрикат, тефтели, порошок, стрелки чеснока, *AlliumSativum*, рецептура.

## PERSPECTIVE OF APPLICATION OF ALLIUM SATIVUM POWDER IN FORMULA OF SEMI-FINISHED MEAT PRODUCTS

**VelichkoNadezhdaAleksandrovna**, Doctor of Technical Sciences, Professor  
Head of the Department of Canning Technologies and Food Biotechnology, Institute of Food  
Production

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: vena@kgau.ru

**KarapetyanArtemMayisovich**, master  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: ya,keks.tema@mail.ru

**Abstract:** The purpose of the study is to assess the prospects for the use of a new plant component - *Allium sativum* peduncle powder in the recipes of semi-finished meat products. The paper presents the recipe for a test sample of meatballs with the addition of *Allium Sativum* peduncle powder and a control sample. An organoleptic evaluation of the developed semi-finished meat product was carried out.

**Key words:** semi-finished meat, meatballs, powder, garlic arrows, *Allium Sativum*, economy, recipe.

Целью исследования было создание новой рецептуры мясных рубленых полуфабрикатов с внесением дополнительного ингредиента взамен мясного фарша, содержащим функционально значимые вещества. Известно применение различных растительных добавок в мясные изделия для улучшения свойств продукта [1-3]. Одним из таких компонентов является *AlliumSativum* (Рис.1). *AlliumSativum* или же стрелки чеснока представляет собой зеленые перья, которые выглядят, как зеленые трубочки. В период цветения они закручиваются, создавая светло-зеленные коробочки, в которых хранятся семена. Этот процесс называется стрелкованием. Во время этого процесса, рост цветоноса может достигать до 150 см. Как и сам чеснок, его стрелки имеют резкий запах и горький аромат. Родоначалником этого продукта является Азия. Стрелки, как и листья, и луковицы, являются съедобными. Они широко используются в медицинских и пищевых направлениях. В основном цветонос добавляют в маринады, соусы, салаты и супы. Цветонос содержит в себе большое количество ценных биологических веществ, воды и клетчатки. Основное медицинское и пищевое свойство этого продукта заключается в полезных веществах, таких как калий, магний, кальций, фосфор, хлор, сера, натрий и селен, который обладает антиоксидантными свойствами, и аллицин, который блокирует проникновение вирусов в организм. Энергетическая ценность составляет 24 кКал. на 100 г. продукта, а содержание белков, жиров и углеводов составляет 1.3 г, 0,1 г, 3,4 г.

соответственно [4-5]. Однако, применение в качестве ингредиента в мясных рубленых полуфабрикатах стрелок чеснока не было обнаружено.



*Рисунок 1 – Стрелки чеснока*

При создании новой рецептуры мясных рубленых полуфабрикатов использовался порошок цветоноса *Allium Sativum* после помола на кофемолке до размера частиц в 1-2 мм. Цветонос был собран в начале июля, в период стрелкования, а затем высушивали в сушилке при температуре в 50 градусов по Цельсию в течение 4 часов. Порошок цветоноса *Allium Sativum* предварительно гидратировали в соотношении 1:1. В качестве мясного рубленого полуфабриката были выбраны тефтели (Рис. 2).

Родоначальником этого блюда принято считать тюркское блюдо «Кюфта», которые представляет из себя мясной шарик, внутри которого находится овощ или крупа. После чего данное блюдо перешло сначала в балканскую кухню, затем в австрийскую и в конце концов по всему миру. Рецепт межнационального блюда настолько сильно адаптировался к различной местности, что стал универсальным. Есть множество способов его приготовления, например, их можно варить, жарить, готовить на пару, запекать и тушить [6].



*Рисунок 2 – Тефтели с рисом*

Рецептурный состав тефтелей контрольного и опытных образцов с порошком *Allium Sativum* приведен в таблице 1.



Таблица 1 - Рецептúra тефтелей контрольного и опытных образцов с введением цветоноса *Allium Sativum*

Наименование ингредиента	Масса по рецептуре, г			
	Контроль	количество вводимых стрелок чеснока, %;		
		5	10	15
Мясной фарш (говядина и свинина 50 на 50)	38	36,1	34,2	32,3
Цветонос чеснока (стрелки)	-	1,9	3,8	5,7
Вода	7	7	7	7
Лук репчатый свежий	6	6	6	6
Крупа рисовая	6	6	6	6
Масло растительное	2	2	2	2
Соль поваренная	1	1	1	1
Итого	60	60	60	60

После тепловой обработки тефтелей в пароконвектомате, проводили органолептическую оценку образцов, результаты которой представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели тефтелей

Продукт	Внешний вид	Цвет	Вкус	Запах	Консистенция
Контроль	соответствует данному виду продукта	коричневый	характерный данному виду продукта	характерный данному виду продукта	суховатая, рыхлая
Опыт 1 (5 %)	соответствует данному виду продукта	коричневый, с не большим количеством вкраплений цветоноса	характерный данному виду продукта с слегка выраженным привкусом цветоноса	характерный данному виду продукта с неявно выраженным запахом цветоноса	суховатая, рыхлая
Опыт 2 (10 %)	соответствует данному виду продукта	коричневый, с видимым вкраплением цветоноса	характерный данному виду продукта, с выраженным привкусом цветоноса	характерный данному виду продукта с явно выраженным запахом цветоноса	суховатая, очень рыхлая
Опыт 3 (15 %)	соответствует данному виду продукта	коричневый, с ярко выраженными вкраплением цветоноса	характерный данному виду продукта с ярко выраженным вкусом цветоноса	характерный данному виду продукта с ярко выраженным запахом цветоноса	суховатая, разваливающаяся

Исходя из результатов таблицы 2, органолептическая оценка тефтелей с добавлением различного количества в мясной фарш порошка цветоноса стрелок чеснока показала, что рациональной дозировкой явилась 10 % взамен мясного фарша.

Для сравнения себестоимости сырья для данного вида продукции, были взяты два вида мясных полуфабрикатов. Это контрольный образец и опытный образец с лучшими органолептическими показателями. Экономическая оценка приведена на 1 порцию (60 гр.). Результаты расчета себестоимости тефтелей контрольного и опытного образцов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет себестоимости мясных рубленых полуфабрикатов (тефтелей) на 1 порцию (60 гр.)

Наименование ингредиента	Цена за 1 г, руб.	Количество контрольного образца, г	Сумма, руб.	Количество опытного образца, г	Сумма, руб.
Мясной фарш	0,345	38	13,11	34,2	11,8
Порошок цветонос AlliumSativum	0,2	-	-	3,8	0,76
Крупа рисовая	0,055	6	0,33	6	0,33
Лук репчатый	0,069	6	0,414	6	0,414
Вода питьевая	0,03	7	0,21	7	0,21
Соль поваренная	0,028	1	0,028	1	0,028
Масло растительное	0,114	2	0,228	2	0,228
Итого	-	-	14,32	-	13,77

Таким образом, опытный образец тефтелей с добавлением порошка стрелок чеснока в количестве 10 % имеет лучшие органолептические показатели по сравнению с контрольным образцом. Себестоимость опытного образца меньше, чем у контрольного на 0,55 рубля = 3,84%

### Список литературы

1. Величко Н.А., Машанов А.И., Буянова И.В. Возможность использования капусты брокколи для обогащения мясных рубленых полуфабрикатов [Текст] / Н.А. Величко, А.И. Машанов, И.В. Буянова // Вестник КрасГАУ. – 2018. - №3 2018 – С.160.-164
2. Величко Н., Шароглазова Л.П. Исследование свойств различных видов клетчатки, применяемой в производстве рубленых полуфабрикатов [Текст] / Н.А. Величко, Л.П. Шароглазова. // Вестник КрасГАУ. - 2019. - №6. - С.131-136
3. Величко Н.А., Шароглазова Л.П., Рыгалова Е.А. Применение нетрадиционного растительного сырья в рецептурах мясных полуфабрикатов [Текст] / Н.А. Величко, Л.П. Шароглазова, Е.А. Рыгалова // Материалы 4 межд. науч. практ. конф «Научное обеспечение животноводства Сибири». – Красноярск. - 14-15 май, 2020. - КНИИЖ. - С.518-520
4. xCook.info – кулинарная энциклопедия: информация о стрелках чеснока: сайт — URL: <https://xcook.info/product/strelki-chesnoka.html> — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.
5. Glav-dacha: главный дачный портал: сайт — URL: <https://glav-dacha.ru/strelki-chesnoka-nevydumannaya-istoriya/> — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.
6. Фартук – Рецепты Фартука. Рецепты мировой кулинарии. История создания блюд: сайт — URL: <https://fartyk.ru/tefteli> — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

## КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВАРЕННЫХ КОЛБАС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

Дзюцов Алан Батразович, студент-магистр  
e-mail: zooh@bk.ru

Корневская Полина Александровна, канд. биол. наук,  
доцент кафедры «Технология хранения и переработки продуктов животноводства», ТИ  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К.А. Тимирязева, Москва, Россия

**Аннотация:** Приводятся данные экспериментального исследования по добавлению в рецептуру вареных колбасных изделий цельных семян кунжута в количестве 5 и 10 % с целью замены мясного сырья. При проведении химического анализа вареных колбасных изделий выяснили, что при добавлении цельных семян кунжута в количестве 5 и 10 % повышает содержание влаги соответственно на 1,9 и 2,4 %, что делает готовый продукт более сочным и нежным.

**Ключевые слова:** колбаса вареная, кунжут, сезамин, выход продукта, химический состав, органолептические показатели.

## QUALITATIVE ASSESSMENT OF BOILED SAUSAGES WHEN USING NON- TRADITIONAL RAW MATERIALS

Dzutsov Alan Batrazovich, master student  
e-mail: zooh@bk.ru

Korenevskaya Polina Alexandrovna, Candidate of biol. Sciences,  
Associate Professor of the Department of Technology of storage and processing of livestock  
products, Institute of Technology  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian State Agrarian  
University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia

**Abstract:** The data of an experimental study on the addition of whole sesame seeds in the amount of 5 and 10% to the recipe of boiled sausage products in order to replace meat raw materials are presented. When conducting a chemical analysis of boiled sausages, it was found that when whole sesame seeds are added in an amount of 5 and 10%, it increases the moisture content by 1.9 and 2.4%, respectively, which makes the finished product more juicy and tender.

**Key words:** boiled sausage, sesame, sesamin, product yield, chemical composition, organoleptic characteristics.

**Введение.** В настоящее время производимый ассортимент колбасных изделий в нашей стране довольно разнообразен. Так, разные производственные технологии, использование различных видов мяса-сырья, а также применение пищевых добавок и ингредиентов в соответствующих пропорциях способствует получению новых мясных продуктов, в частности, колбасных изделий, все это обогащает ассортимент рынка мясных продуктов [1].

Получение продуктов с частичной заменой мясного сырья, при котором сохраняются отличные органолептические показатели, должно стать рациональным решением проблемы. Используемые при производстве колбасных изделий растительные компоненты должны обладать высокой биологической ценностью.

Одним из способов достижения поставленных задач является замена мясного сырья в производстве вареных колбас на цельные семена кунжута, которые способны частично заменить мясо свинины, оставляя питательную ценность, на высоком уровне, близком по значению к традиционной рецептуре [3, 5].

Непосредственно использование пищевых добавок в технологии производства колбас преследует не только экономические цели, но и повышение органолептических показателей

продукта. Из чего можно сделать вывод, что использование цельных семян кунжута в составе вареных колбас как частичная замена мясных компонентов является актуальной задачей [2, 7].

**Материалы и методика исследований.** Для проведения экспериментальных исследований в качестве объекта исследования взяли образцы вареной колбасы, по разработанным составам: контрольный образец на примере вареной колбасы «Докторская», выработанной по ГОСТ 23670–2019; опыт № 1 отличается от контрольного образца тем, что произвели замену мясного сырья (свинина полужирная) в количестве 5 % на цельные семена; опыт № 2 – заменили 10 % мясного сырья на цельные семена кунжута.

Составной частью семян кунжута является сезамин, обладающий отличными антиоксидантными способностями. К тому же использование кунжута и продуктов его переработки в питании человека способствует профилактике некоторых заболеваний. В частности, сезамин может улучшать свертываемость крови, нормализовывать давление, снижать холестерин. Помимо этого, кунжут отличается своей белковой ценностью, так как в его состав входят такие незаменимые аминокислоты как триптофан и гистидин. Также семена кунжута богаты витаминами и минеральными веществами.

Использование растительных белков в мясных продуктах способствует улучшению их функциональных свойств. Чаще всего растительными белками заменяют нежирное мясо, поэтому пищевая ценность готового мясного продукта значительно не изменяется [1, 4].

После выработки исследуемых образцов необходимо определить качественные показатели полученных вареных колбасных изделий. Для этого использовали различные методики, представленные в государственных стандартах: 1) массовая доля влаги по ГОСТ 9793–74; 2) массовая доля белка – по ГОСТ 25011–81; 3) массовая доля жира – по ГОСТ 23042–86 [5, 6].

Органолептическая оценка мяса и мясных продуктов проводилась по ГОСТ 9959–91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». Оценка проводилась по следующим показателям: внешний вид, цвет, консистенция, сочность, запах и вкус [6].

**Результаты и их обсуждение.** Результаты определения таких технологических показателей как выход готового продукта при производстве колбасных изделий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Выход вареных колбасных изделий

Показатель		Контроль	Опыт № 1	Опыт № 2
Масса сырья, г		1150	1148	1151
Масса готовых продуктов, г		1164	1172	1181
Потери	г	+ 14	+ 24	+ 30
	%	+1,2	+ 2,1	+ 2,6
Выход готового продукта, %		101,2	102,1	102,6

По результатам таблицы видно, что выход готовых продуктов увеличился на 1,2; 2,1 и 2,6 % соответственно. Так на основании данной таблицы можно заметить, что добавление в рецептуру цельных семян кунжута выход готовых колбасных изделий увеличился незначительно. Таким образом, наивысший выход готовой продукции был получен в опытных образцах из № 1 и № 2, что выше выхода контрольного образца на 0,9 и 1,4 % соответственно.

Опираясь на общепринятые методики, определили качество полученных колбас. Важным показателем качества колбасных изделий является их химический состав (см. табл. 2).

Как видно из представленных данных таблицы 2, при замене в рецептуре мясного сырья на семена кунжута в количестве 5 и 10 % содержание влаги в продукте увеличилось соответственно на 1,9 и 2,4 %.

При расчете энергетической ценности установили, что добавление цельных семян кунжута в количестве 5 и 10 % уменьшает энергетическую ценность готового продукта соответственно на 11 и 14 ккал или на 48 и 59 кДж. Следовательно, использование цельных семян кунжута снижает энергетическую ценность готовых изделий по сравнению с контролем соответственно на 4,68 и 6,21 %.

Таблица 2 – Химический состав готовых колбасных изделий

Содержится массовой доли	Контроль	Опыт № 1	Опыт № 2
белок, %	17,4	15,9	15,8
жир, %	16,3	15,7	15,4
влага, %	63,4	65,3	65,8
зола, %	2,9	3,1	3,0

Целью проведения органолептической оценки является установление соответствия готовых колбас требованиям предъявляемыми стандартами на данный вид продукции (см. рис.1).

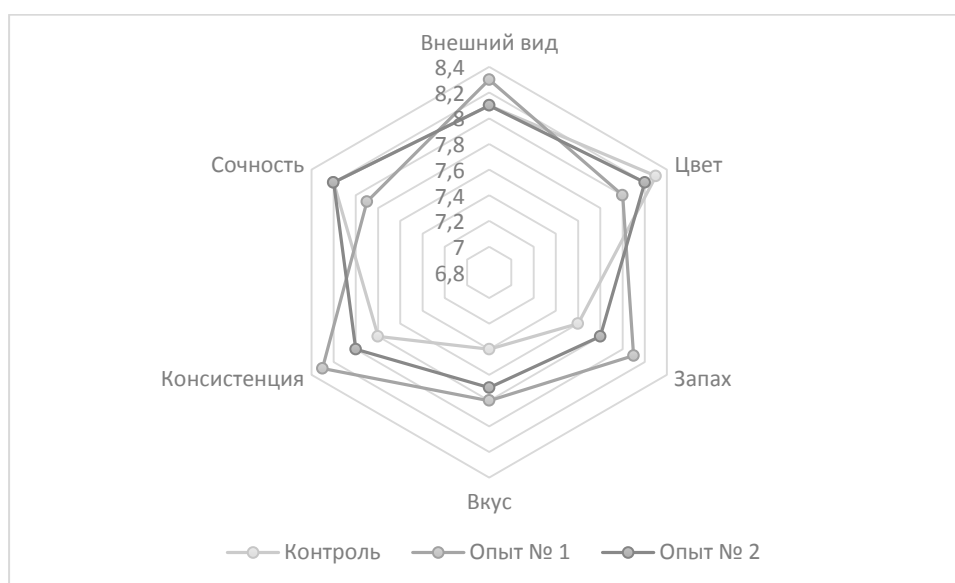


Рисунок 1 – Органолептическая оценка колбасных изделий

Дегустаторы отметили, что все представленные образцы отличаются хорошими показателями. Так среднее значение органолептической оценки показало, что контрольный и опытные образцы № 1 и № 2 получили следующие баллы: 7,9; 8,1 и 8,0. И, хотя, наивысший балл получили опытные образцы № 2 и № 1, а наименьший – контрольный образец, все образцы готовых колбасных изделий характеризовались высокими вкусовыми качествами.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установили, что добавление цельных семян кунжута в рецептуру вареных колбасных изделий в количестве 5 и 10 % по сравнению с контрольным образцом выход вареных колбас в опытных группах был выше соответственно на 0,9 и 1,4 %. Данные исследования химического состава исследуемых образцов показали, что при добавлении цельных семян кунжута в количестве 5 и 10 % повышает содержание влаги соответственно на 1,9 и 2,4 %, что делает готовый продукт более сочным и нежным. Однако, при этом уменьшилась доля белков – соответственно на 1,5 и 1,6 %. Также снизилась доля жира в готовых колбасных изделиях соответственно на 0,6 % и 0,9 %. Таким образом, замена основного мясного сырья на семена кунжута в количестве 5 и 10 % является рациональным способом снижения использования мясного сырья.

### Список литературы

1. Дзудов А. Б., Корневская П.А. Технология производства и оценка качества вареных колбас с семенами кунжута. Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: Материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 82-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора А. А. Ткачева. Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2020. С. 14-18.

2. Дзуров А. Б., Корневская П.А. К вопросу использования нетрадиционного растительного сырья в колбасном производстве. Региональный рынок потребительских товаров, продовольственная безопасность в условиях Сибири и Арктики: Материалы IX Международной научно-практической онлайн-конференции. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. С. 137-140.

3. Есимова Л.Б. Об эффективности использования пищевого волокна в технологии производства мясных продуктов \ Л.Б. Есимова и др. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. Саратов, 2020. С. 90-94.

4. Корневская П. А., Есимова Л.Б. Анализ качества вареных колбас при введении в рецептуру пищевого волокна. Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе: Сборник международной научно-практической конференции. Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джембулатова, 2021. С. 540-545.

5. Котельникова Ю. А., Корневская П.А. Увеличение сроков хранения колбасных изделий. Состояние, проблемы и перспективы развития современной науки: Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Брянск: Брянский ГАУ, 2021. С. 214-217.

6. Кузьмина М. О. Использование ферментированного мясного сырья в технологии производства ветчины \ М.О. Кузьмина и др. Химия и жизнь: сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. С. 205-209.

7. Научные основы переработки продукции животноводства / А. С. Шувариков и др. Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021. 198 с.

УДК 637.05

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУКИ РАПСА В РЕЦЕПТУРЕ ПАШТЕТА ИЗ ИНДЕЙКИ**

**Емельянов Алексей Михайлович**, канд. с.-х. наук, доцент  
кафедры пищевых технологий и товароведения

**Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Россия**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Емельянова Галина Васильевна**, магистр

**Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Россия**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты микробиологических и физико-химических исследований паштета из индейки с добавлением в рецептуру муки из рапса. Результаты проведенных испытаний достоверно не выявили различий в показателях микробиологии при хранении паштета из индейки с добавлением в рецептуру муки из рапса. Показатели соответствовали требованиям стандарта.

**Ключевые слова.** Паштет из печени индейки, рапс, мука из рапса, мясные изделия, микробиология паштета.

## **THE USE OF RAPESEED FLOUR IN THE RECIPE OF TURKEY PATE**

**Emelyanov Alexey Mikhailovich** Candidate of Agricultural Sciences, Associate  
Professor of the Department of Food Technology and Commodity Science,

**Don State Agrarian University, P. Persianovsky , Russia**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Emelyanova Galina Vasilyevna** Master's Degree,

**Don State Agrarian University, P. Persianovsky , Russia**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Abstract.** The article presents the results of microbiological and physico-chemical studies of turkey pate with the addition of rapeseed flour to the recipe. The results of the tests carried out did not reliably reveal differences in microbiology indicators when storing turkey pate with the addition of rapeseed flour to the recipe. The indicators met the requirements of the standard.

**Keywords.** Turkey liver pate, rapeseed, rapeseed flour, meat products, microbiology of the pate.

Печень индейки обладает исключительным и питательными свойствами, которые оказывают влияние на организм в аспектах: улучшения общего состава крови, качества и свойства плазмы, быстрого восполнения кровопотери, нормализации количества лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов; укрепления иммунитета организма; нормализации работы желудка вместе с поджелудочной железой; укрепления стенок сосудов; нормализации работы нервной системы. Таким образом, изучение возможности использования печени индейки в технологии мясных продуктов является актуальной задачей науки и практики.

Целью работы является разработка технологии паштета из печени индейки с мукой из рапса.

Для достижения указанной цели решались следующие задачи:

- разработать рецептуру и технологию печеночного паштета из печени индейки с мукой из рапса;
- изучить микробиологические и физико-химические показатели паштета из индейки с добавлением в рецептуру муки из рапса;

Исследования проводились на кафедре «Пищевые технологии и товароведения» ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет» и в условиях ООО Мясоперерабатывающее предприятие «ТЕМП» (г.Новошахтинск) в период с 2019 года по 2022 год.

Основными объектами для исследований являлись печень индейки, мука из рапсового жмыха, модельные фаршевые системы с использованием печени индейки и муки из рапсового жмыха.

Были проведены микробиологические и физико-химические исследования паштета из индейки с добавлением в рецептуру муки из рапса взамен пшеничной муки в процессе её хранения (табл.1 и 2).

Таблица 1 - Микробиологические исследования паштета из индейки с добавлением в рецептуру муки из рапса

Образец	КМАФАнМ КОЕ/г	Масса продукта (г), в которой наличие			
		БГКП	СРК	S.aureus	Патогенных микроор-в, вт.ч.Salmonell
Паштет– «Любительский» По ГОСТ Р 55334-2012	$0,4 \times 10^3$	нет	нет	нет	нет
Паштет из индейки с добавлением 2,5 % муки из рапсового жмыха	$0,4 \times 10^3$	нет	нет	нет	нет
Паштет из индейки с добавлением 5% муки из Рапсового жмыха	$0,3 \times 10^3$	нет	нет	нет	нет
Паштет из индейки с доавлением 10% муки из Рапсового жмыха	$0,4 \times 10^3$	нет	нет	нет	нет

Таблица 2 - Физико-химические показатели паштета из индейки с добавлением в рецептуру муки из рапса

Образец	Кислотное число, мг КОН/г	Перекисное число, ммоль акт.г
Паштет–«Любительский» По ГОСТ Р 55334-2012	$0,6 \pm 0,2$	Необн.
Паштет из индейки с добавлением 2,5% муки из рапсового жмыха	$0,6 \pm 0,2$	Необн.
Паштет из индейки с добавлением 5% муки из рапсового жмыха	$0,6 \pm 0,2$	Необн.
Паштет из индейки с добавлением 10% муки из рапсового жмыха	$0,6 \pm 0,2$	Необн.

Результаты проведенных испытаний достоверно не выявили различий в показателях

микробиологии при хранении паштета из индейки с добавлением в рецептуру муки из рапса. Показатели соответствовали требованиям стандартаГОСТР55334-2012.

Мы установили, что оптимальный уровень дозы внесения муки из рапса в модельные фаршевые системы составляет 5%. Состав паштета из печени индейки с добавлением муки из рапса не ухудшает санитарно-микробиологические характеристики готового изделия.

### Список литературы

1. Емельянов А.М Разработка функционального мясного рулета. [Текст] /В сборнике: Актуальные вопросы науки и практики в инновационном развитии АПК. пос. Персиановский, 2020. С. 52-54.

2. Овчинников Д.Д. Актуальность разработки рецептов мясных продуктов, обогащенных йодом[Текст] /Емельянов А.М.// В сборнике: Вклад молодых ученых в аграрную науку п. Персиановский, 2019. С. 499-502.

3. Широкова Н. В. Биотехнологические аспекты в технологии функциональных мясных изделий [Текст]/ Скрипин П.В., Кобыляцкий П.С., Емельянов А.М., Беляевская А.В.// Научная жизнь. 2018. № 4. С. 6-13.

УДК637.5

### ПРИМЕНЕНИЕ ПШЕНИЧНОЙ КЛЕТЧАТКИ «БИОЦЕЛЬ» В ФОРМИРОВАНИИ МЯСНЫХ ФАРШЕЙ ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Емельянов Алексей Михайлович**, канд. с.-х. наук, доцент  
кафедры пищевых технологий и товароведения

**Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Россия**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Емельянова Галина Васильевна**, магистр

**Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Россия**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлены исследования по влиянию пшеничной клетчатки на качественные характеристики вареных колбасных изделий. Установлена оптимальная доза внесения пшеничной клетчатки «Биоцель» в количестве 3% в вареную колбасу «Докторская». Установлено, что внесение пшеничной клетчатки в вареные колбасные изделия улучшает их качество, текстуру на срезе, одновременно повышая их функционально-технологические свойства и выход в среднем на10%.

**Ключевые слова.** Вареные колбасы, пищевые волокна, пшеничная клетчатки, мясные изделия.

### THE USE OF WHEAT FIBER "BIOCEL" IN THE FORMATION OF MINCED MEAT COOKED SAUSAGES

**Emelyanov Alexey Mikhailovich** Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the  
Department of Food Technology and Commodity Science,

**Don State Agrarian University, P. Persianovsky , Russia**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Emelyanova Galina Vasilyevna** Master of the

**Don State Agrarian University, P. Persianovsky , Russia**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Abstract.** The article presents studies on the effect of wheat fiber on the qualitative characteristics of cooked sausages. The optimal dose of introducing wheat fiber "Biocel" in the amount of 3% in boiled sausage "Doktorskaya" has been established. It has been found that the introduction of wheat fiber into boiled sausages improves their quality, texture on the slice, while increasing their functional and technological properties and yield by an average of 10%.

**Keywords.** Boiled sausages, dietary fiber, wheat fiber, meat products.



В нашей стране за последние 100 лет потребление пищевых волокон уменьшилось более, чем в два раза. По мнению диетологов, от дефицита клетчатки в наши дни страдают практически все жители планеты. Поэтому изучение возможности использования пищевых волокон, и, в частности, пшеничной клетчатки в технологии вареных колбас является актуальным.

Целью работы являлось изучение влияния пшеничной клетчатки на функционально-технологические свойства вареных колбасных изделий.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: изучить влияние пшеничной клетчатки на структурно-механические свойства модельных фаршей; разработать рецептуру и технологию вареных колбасных изделий с использованием пищевых волокон; оценить качество и безопасность производства вареных колбас с использованием пшеничной клетчатки.

Исследования проводились на кафедре «Пищевые технологии» ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» в период с 2019 года по 2022 года.

Объектами исследований служили: Клетчатка пшеничная «Биоцель», модельные образцы фаршей, образцы вареных колбасных изделий. Мы произвели выработку колбасных изделий с добавлением в рецептуру пшеничной клетчаткой «Биоцель» в количестве 3% рецептуры. (таблица 1).

Таблица 1 - Рецептура варёной колбасы «Докторская» с добавлением пшеничной клетчатки «Биоцель»

Сырье несоленое, кг на 100 кг		Пряности и материалы, г на 100 кг несоленого сырья	
Свинина жилованная полужирная (ГОСТ 7724)	57	Соль поваренная пищевая (ГОСТ 13830)	2000
Говядина жилованная высшего сорта (ГОСТ 779)	30	Натрия нитрит (ГОСТ 4197)	7,1
Молоко коровье, сухое Цельное или обезжиренное (ГОСТ 4495)	5	Сахар-песок или глюкоза (ГОСТ 21-94)	150
Яйца куриные или меланж (ГОСТ 53155-2008)	3	Орех мускатный (ГОСТ 29048-91)	100
Масло сливочное (ГОСТ 32261-2013)	2	Перец черный молотый	100
Пшеничная клетчатка «Биоцель»	3	Перец душистый молотый	100
Итого	100	Вода питьевая – 30 л на 100 кг	

Таблица 2 – Показатели качества контрольных и опытных образцов варёной колбасы «Докторская» с добавлением пшеничной клетчатки «Биоцель»

Показатели	Колбаса вареная «Докторская»	
	По ГОСТ Р 52196-2011	С внесением 3% пшеничной клетчатки «Биоцель»
Массовая доля в готовой продукции, %		
влаги	57,7±1,5	63,2±1,5
белков	17,8±1,2	14,9±1,5
липидов	17,2±1,1	14,2±0,1
углеводов	2,2±0,1	2,2±0,1
Минеральных веществ, в том числе	5,1±0,2	5,5±0,1
Поваренной соли	2,0	2,0
Выход, %, км в массе сырья	114,8	125,5

В результате полученных данных мы выяснили, что внесение в рецептуру пшеничной клетчатки «Биоцель» колбасы вареной «Докторская» в количестве 3%, позволило увеличить содержание влаги на 5,5%, выход соответственно на 9,3 %, при этом органолептические

исследования которые мы привели ниже, не выявили существенных различий между образцами, но дополнительный выход продукта. А соответственно снижение себестоимости производства такой колбасы позволяет сделать вывод об обоснованности и целесообразности использования пшеничной клетчатки «Биоцель» в вареных колбасных изделиях.

Установлена оптимальная доза внесения пшеничной клетчатки «Биоцель» в количестве 3% в вареную колбасу «Докторская». Установлено, что внесение пшеничной клетчатки в вареные колбасные изделия улучшает их качество, текстуру на срезе, одновременно повышая их функционально-технологические свойства и выход в среднем на 10%.

### Список литературы

1. Горлов И. Ф., Сложенкина М. И., Бушуева И. С. Улучшение потребительских свойств мясных продуктов за счет биологически активных веществ // Хранение и переработка сельхоз сырья. 2013. № 5. С. 32-33.

2. Емельянов А.М. Совершенствование технологии рубленых полуфабрикатов с использованием пищевых волокон // Инновационные технологии пищевых производств. п. Персиановский. 2017. С. 22-24.

3. Овчинников Д.Д., Емельянов А.М. Актуальность разработки рецептур мясных продуктов, обогащенных йодом В сборнике: Вклад молодых ученых в аграрную науку Материалы Международной научно-практической конференции. 2019 С. 499-502.

УДК637.5

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯСА УТКИ В ТЕХНОЛОГИИ ВЕТЧИНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**Емельянов Алексей Михайлович**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры  
пищевых технологий и товароведения

**Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Россия**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Емельянова Галина Васильевна**, магистр

**Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Россия**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по разработке технологии ветчины с использованием мяса утки. Разработана рецептура экспериментальных мясных продуктов, изучены потребительские свойства, пищевая ценность. Установлено, что в течение 40 суток хранения показатель массовой доли влаги в ветчине из утки снизился с 61,56 % до 56,22%, а исходное значение величины рН, при хранении до 40 сут увеличилось с 6,30 до 6,7.

**Ключевые слова.** Мясо утки, мясные продукты, ветчина, колбасные изделия, срок хранения мясопродуктов, пищевая ценность мясопродуктов.

### THE USE OF DUCK MEAT IN THE TECHNOLOGY OF HAM PRODUCTS

**Emelyanov Alexey Mikhailovich** Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the  
Department of Food Technology and Commodity Science,

**Don State Agrarian University, P. Persianovsky , Russia**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Emelyanova Galina Vasilyevna** Master's Degree,

**Don State Agrarian University, P. Persianovsky , Russia**

e-mail: emelyanoff.lexa2017@yandex.ru

**Abstract.** The article presents the results of research on the development of ham technology using duck meat. The formulation of experimental meat products has been developed, consumer properties and nutritional value have been studied. It was found that during 40 days of storage, the mass fraction of moisture in duck ham decreased from 61.56% to 56.22%, and the initial pH value, when stored up to 40 days, increased from 6.30 to 6.7.

**Keywords.** Duck meat, meat products, ham, sausage products, shelf life of meat products, nutritional value of meat products.

На российском рынке мясного сырья все больше получает распространение мясо нетрадиционных (уток, гусей, кроликов, нутрий, страусов и др.) животных. Утиятина, как и другие вида мяса, является отличным источником высококачественного белка, содержит сбалансированный набор аминокислот. 100 г утиноного мяса обеспечит щедрым количеством железа, фосфора, цинка, меди, селена, тиамина, рибофлавина, ниацина, пантотеновой кислоты, витаминов В<sub>6</sub> и В<sub>12</sub>. В 100 г утиятины содержится почти половина рекомендуемой суточной нормы ниацина (никотиновой кислоты) [2].

Цель и задачи. Целью работы было разработать технологию производства ветчинных изделий из мяса утки. Для достижения указанной цели решались следующие задачи: разработать рецептуру ветчины из утки; изучить потребительские свойства и пищевую ценность ветчинных изделий из утки; изучить физико-химические показатели ветчины из утки.

Методика исследований. Исследования проводились в условиях лабораторий кафедры пищевых технологий и товароведения ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрной университет» в период с 2019 года по 2020 года.

Основным объектом для исследований являлись модельные образцы ветчины из утки. В качестве дополнительных компонентов при получении продуктов использовали немясные компоненты. Физико-химические показатели и пищевую ценность определяли по общепринятым методикам [3].

Рецептура подбиралась на основе требований ГОСТР54753-2011 «Ветчина вареная в оболочке». Решая математическую модель соотношения компонентов по жиру, белку и по виду сырья – растительного и животного, получили оптимальный вариант рецептуры ветчин (табл.1).

Таблица 1-Рецептура ветчины из утки

Наименование сырья	%
Мясо утки	85,0
Лук репчатый	4,0
Чеснок	1,0
Мускатный орех г\100 кг	50
Молоко	4,0
Яичный меланж	3,5
Соль поваренная	2,5
Перец черный молотый г\100 кг	50
Итого	100

Исследование химического состава фарша ветчины из утки и ее функционально-технологические свойства представлены в таблице 2.

Таблица 2 –Химический состав и функционально-технологические свойства фарша ветчины из мяса утки.

Показатели,%	
Массовая доля влаги	61,56±3,01
Массовая доля белка	19,14±1,23
Массовая доля жира	16,05±1,42
Массовая доля золы	3,25±0,19
Соотношения коэффициентов:	
белок :жир	1,0:0,7
белок:влага	1,0:3,0
Влагоудерживающая способность	75,4±2,58
pH, д.ед.	5,9±0,18

Представленные данные доказывают нам эффективность использования мяса уток в производстве деликатесных ветчин, соотношение белок – жир и белок – влага были оптимальными, что рекомендуется для мясных продуктов для детского питания.

На следующем этапе исследований мы изучили физико-химические показатели ветчины из утки. Результаты их изучения представлены в таблице 3.

Таблица 3-Физико-химические показатели ветчины из утки

Показатели	Продолжительность хранения, сут					
	0	10	15	20	30	40
pH	6,30±1,41	6,38±1,67	6,40±1,78	6,47±1,12	6,54±1,14	6,70±1,45
Массовая доля влаги,%	61,56±0,85	61,46±0,87	59,69±1,15	58,83±1,36	57,90±1,44	56,22±1,58
Кислотное число, мг КОН/г	1,01±0,18	1,65±0,54	1,7±0,78	1,75±0,70	1,85±0,69	2,33±0,80
Перекисное число, Ммольакт.г	Необн.±0,70	Необн.±0,48	Необн.±0,56	Необн.±0,45	0,027±1,41	0,070±1,33

Мы установили, что в течение 40 суток хранения показатель массовой доли влаги в ветчине из утки снизился с 61,56% до 56,22%, а исходное значение величины pH, при хранении до 40 сут увеличилось с 6,30 до 6,7.

Таким образом, до 40 сут хранения в ветчине из утки, не отмечено значительно выраженных изменений физико-химических показателей.

Мы рекомендуем шире использовать мясо утки в производстве мясных продуктов и, в частности, в ветчинных изделиях диетического характера.

### Список литературы

1. Актуальность разработки рецептур мясных продуктов, обогащенных йодом Овчинников Д.Д., Емельянов А.М. В сборнике: Вклад молодых ученых в аграрную науку. 2019. С. 499-502.
2. Биотехнологические аспекты в технологии функциональных мясных изделий Широкова Н.В., Скрипин П.В., Кобыляцкий П.С., Емельянов А.М., Беляевская А.В. Научная жизнь. 2018. № 4. С. 6-13.
3. Способы увеличения сроков хранения пищевого сырья, животного происхождения. Емельянов А.М., Руденко Р.А. // Инновационные пути импортозамещения продукции АПК пос. Персиановский, 2015. С. 159-164.

УДК 663

### НОВИНКИ РЫНКА ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ГРИЛЯ

**Зобнина Людмила Сергеевна**, ст. преподаватель кафедры  
«Технологии консервирования и пищевая биотехнология»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: Zls79@mail.ru

**Аннотация:**Статья посвящена изучению новинок рынка полуфабрикатов для гриля.

**Ключевые слова:**полуфабрикаты, гриль, шашлык

### NOVELTIES IN THE MARKET OF SEMI-FINISHED PRODUCTS FOR GRILLING

**Zobnina Ludmila Sergeevna**  
Art. Lecturer at the Department of Canning Technologies and Food Biotechnology  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
Zls79@mail.ru

**Abstract:** The article is devoted to the study of novelties in the market of semi-finished products for grilling.

**Keywords:** semi-finished products, grill, barbecue

Наступило лето и основная тенденция на рынке товаров для пикников – это колбаски гриль и шашлыки. В летний сезон отмечается активный рост продаж гриль продукции.

Тенденция гриль сезона в Красноярском крае начинается в феврале и заканчивается сентябре, как только температура воздуха позволяет жарить шашлыки.

В летний период спрос на шашлык увеличивается в среднем в 4 раза. В апреле 2022 года была проведен опрос среди населения. При выборе полуфабриката для гриля первое место занимает – свиной шашлык, второе – куриное крыло, третье место – купаты или колбаски гриль (диаграмма потребления представлена на рисунке 1).



*Рисунок 1. - Потребление населением продукции гриль*

Многие респонденты отметили, что мясной шашлык – одно из самых любимых блюд, которое можно приготовить на природе или на даче. К сезонному всплеску продаж производители готовятся в течение всего года, разрабатывая маринады для шашлыка.

Использование новых видов маринадов позволит:

- разнообразить и обновить ассортимент выпускаемой продукции;
- обеспечит аппетитный внешний вид продуктов;
- придадут пикантный и ароматный вкус благодаря специально подобранным травам и специям;
- тонкие пряные острые нотки маринадов вызовут у покупателя желание попробовать продукт снова и снова;
- дает возможность смешивать различные маринады для создания индивидуального вкуса.

На ряду с традиционными маринадами – с уксусом и майонезным. На сегодня популярным считается томатные маринады и ягодные (с брусникой, клюквой, облепихой, черной смородиной).

В магазинах в выходные дни отмечается увеличение продаж продуктов, которые можно жарить на огне - куриных крыльев и колбасок гриль.

В настоящее время растет доля потребления колбасок гриль. Это полуфабрикат из мяса свинины или птицы, в натуральной оболочке.

Полуфабрикаты для жарки представлены как в охлажденном, так и в замороженном виде, в различных ценовых категориях.

Упаковка продукции гриль несет в себе функциональную нагрузку для удобства использования и транспортировки, поэтому высоким спросом пользуются пластиковые ведра или вакуумные пакеты.

### Список литературы

1. Винникова Л. Г. Полуфабрикаты и продукты быстрого приготовления // Технология мяса и мясных продуктов. Учебник. — К.: Фирма «ИНКОС», 2006. — С. 518—537. — 600 с.
2. Резько И. Сборник рецептов «Барбекю, шашлыки, соусы и чатни». М.: «ХАРВЕСТ», 2005. - с.144

**ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ МУЧНОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ  
«ПЕЧЕНЬЕ ПЕСОЧНОЕ С ОРЕХОВОЙ НАЧИНКОЙ»**

**Зырянова Юлия Викторовна, преподаватель  
Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства,  
Красноярск, Россия  
e-mail: shjlv@mail.ru**

**Аннотация.** Статья посвящена расчету пищевой и энергетической ценности песочного печенья с ореховой начинкой. Приведены данные по содержанию белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ в готовом изделии.

**Ключевые слова:** песочное печенье, пищевая ценность, энергетическая ценность, белки, жиры, сахар, витамины, минеральные вещества, таблица, расчет.

**NUTRITIONAL VALUE OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCT  
"SHORTCOOKIES WITH NUT FILLING"**

**Zyryanova Yulia Viktorovna, lecturer  
Krasnoyarsk College of Industrial Technologies and Entrepreneurship, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail: shjlv@mail.ru**

**Abstract.** The article is devoted to the calculation of the nutritional and energy value of shortbread cookies with nut filling. The data on the content of proteins, fats, carbohydrates, vitamins and minerals in the finished product are given.

**Key words:** shortbread cookies, nutritional value, energy value, proteins, fats, sugar, vitamins, minerals, table, calculation.

Мучные кондитерские изделия по объему производства занимают второе место в кондитерской промышленности. Среди широкого ассортимента мучных кондитерских изделий на долю песочных изделий приходится около 25 %; одним из основных выпеченных полуфабрикатов для мучных кондитерских изделий является песочный полуфабрикат, то есть полуфабрикат из песочного теста, с большим содержанием сахара и жира.

В статье представлена рецептура разработанного мучного кондитерского изделия «Печенье песочное с ореховой начинкой».

Расчет пищевой ценности (содержания белков, жиров, сахаров, минеральных веществ и витаминов) производится по таблицам справочника «Химический состав российских пищевых продуктов», в которых указано содержание белков, жиров, углеводов в 100 граммах съедобной части продукта (сырья) [1, с.14-17].

Наименование сырья и закладка продуктов на 1000 г мучного кондитерского изделия «Печенье песочное с ореховой начинкой» указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Закладка сырья для мучного кондитерского изделия  
«Печенье песочное с ореховой начинкой»

Наименование сырья	На 1 порцию (2 шт.)		На 100 порций (200 шт.)	
	Брутто/Нетто		Брутто/Нетто	
Для теста				
Яйцо (желток)	3,0	2,8	300	280
Масло сливочное	7,7	7,5	770	750
Молоко	7,2	7,2	720	720
Сахарная пудра	7,5	7,5	750	750
Разрыхлитель	1,0	1,0	100	100
Ванильный сахар	1,0	1,0	100	100
Мука пшеничная	20,5	20,5	2050	2050
Для начинки				
Миндаль	8,0	7,5	800	750
Сахар	5,0	5,0	500	500

Вода	5,5	5,5	550	550
Какао-порошок	2,0	2,0	200	200
Яйцо (белок)	3,0	2,8	300	280
Для подачи				
Сахарная пудра	0,7	0,7	70	70
Выход		73		7300

#### Технология приготовления

Подготовить ингредиенты. Заранее достать сливочное масло из холодильника, чтобы оно размягчилось.

Яйцо разбить, отделить белок и отставить для начинки. Желток соединить с ванильным сахаром, сахаром и размягчённым сливочным маслом. Взбить миксером на низкой скорости 4-5 минут.

Просеять в миску с масляной смесью пшеничную муку. Добавить молоко и разрыхлитель.

Хорошо перемешать. Вымесить гладкое и однородное тесто. Сформировать из теста шар, обернуть пищевой плёнкой и поместить в холодильник на 30 минут, чтобы тесто охладилось и затвердело.

Приготовить начинку. Измельчить миндаль до состояния мелкой крошки.

В отдельной ёмкости взбить яичный белок до устойчивой пены (если перевернуть миску вверх дном, белковая масса должна оставаться неподвижной).

Соединить молотые орехи, сахар, какао-порошок и воду. Тщательно перемешать, пока масса не станет однородной.

Добавить взбитый яичный белок в ореховую смесь. Тщательно перемешать. Включить духовку и разогреть до 180°C.

Разделить охлаждённое тесто пополам. Присыпать рабочую поверхность 1-2 щепотками муки и тонко раскатать одну часть теста в форме прямоугольника. Выложить на тесто половину начинки и распределить тонким слоем, отступив 1-2 см от края с одной стороны.

Свернуть тесто с начинкой в плотный рулет.

Разрезать рулет на треугольники с основанием 2-3 см. Повторить процесс с оставшимся тестом и второй половиной начинки.

Выстелить противень пергаментной бумагой для выпечки. Выложить заготовки для печенья на пергамент на небольшом расстоянии друг от друга.

Поместить печенье в духовку и выпекать при 180°C 17-20 минут, до золотистого цвета. Затем извлечь печенье из духовки и остудить. Перед подачей присыпать печенье сахарной пудрой.

#### Оформление, подача, реализация и хранение

Мучное кондитерское изделие «Песочное печенье с ореховой начинкой» подается на плоской тарелке, покрытой ажурной бумажной салфеткой, посыпается сахарной пудрой, по желанию поливается топингом. Температура подачи блюда 15-20° С. Срок реализации блюда 16 часов с момента приготовления. Хранение мучного кондитерского изделия «Песочное печенье с ореховой начинкой» осуществляется согласно СанПиНу 2.3.2.1324-03 "Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов" в течение 36 часов при температуре 6-10° С и относительной влажности воздуха 75%.

Данные по расчетам энергетической ценности [2, с. 536-539] 100 г мучного кондитерского изделия «Печенье песочное с ореховой начинкой» указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Энергетическая ценность изделия «Печенье песочное с ореховой начинкой»

Основные пищевые вещества	Энергетическая ценность на 100 г	
	ккал	кДж
Белки	31,6	157,1
Жиры	84,6	420,46
Углеводы	222	1103,34
Итого	338,2	1680,85

При определении содержания сахара, жира в пересчете на сухое вещество необходимо содержание жира и сахара в изделии разделить на содержание сухих веществ и умножить на 100%.

Данные по расчетам содержания жиров и сахаров в мучном кондитерском изделии «Печенье песочное с ореховой начинкой» указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание жиров и сахаров в мучном кондитерском изделии «Печенье песочное с ореховой начинкой»

Наименование веществ	Содержание в 100 г, %
Жиры	9,4
Сахара	55,5

Готовое изделие характеризуется следующими органолептическими показателями:

- внешний вид – без дефектов;
- вкус и запах - характерный для входящих в состав изделия продуктов;
- цвет – золотистый;
- консистенция – мягкая, рассыпчатая.

Содержание минеральных веществ и витаминов в 1 порции печенья представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Минеральные вещества и витамины сырьевого набора мучного кондитерского изделия «Печенье песочное с ореховой начинкой»

Наименование продуктов	На 1 порцию									
	Минеральные вещества						Витамины			
	Na	K	Ca	Mg	P	Fe	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	PP
	мг						мкг	мг		
Яйцо (желток)	11,98	2,8	1,28	0,25	4,59	0,05	5,01	0	0,01	0,01
Масло сливочное	0,08	0,15	0,08	0	0,15	0	4,42	0	0	0
Молоко	7,2	21,02	17,28	2,02	12,96	0,01	1,44	0,01	0,02	0,01
Сахарная пудра	0,08	0,23	0,23	0	0	0,02	0	0	0	0
Ванильный сахар	0,09	1,48	0,11	0,12	0,06	0	0	0	0	0
Мука пшеничная	0,62	25,01	3,69	3,28	17,63	0,25	0	0,03	0,01	0,25
Миндаль	0,8	59,84	21,84	18,72	37,84	0,34	0	0,02	0,05	0,32
Сахар	0,05	0,15	0,15	0	0	0,01	0	0	0	0
Какао-порошок	0,26	30,18	2,56	8,5	13,1	0,44	0	0	0	0,04
Яйцо (белок)	21,16	4,95	2,26	0,48	8,12	0,09	8,82	0	0,02	0,01
Сахарная пудра	0,01	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0	0
Итого на 1 порцию	42,33	145,83	49,5	33,37	94,45	1,21	19,69	0,06	0,11	0,64

Таким образом, в результате проведенной работы рассчитана пищевая (в том числе энергетическая) ценность кондитерского изделия «Печенье песочное с ореховой начинкой» в 1 порции (73 г). Печенье богато такими минеральными веществами как калий (145,83 мг) и фосфор (94,45 мг), а также кальций (49,5 мг) и натрий (42,33 мг). В одной порции печенья содержится 19,69 мкг витамина А. Энергетическая ценность 1 порции составляет 246,88 ккал, калорийность 100 г готового изделия - 338,2 ккал.

#### Список литературы

1. Зырянова Ю.В. Расчет пищевой и энергетической ценности фирменного блюда «Roschen» (Рошен) с растительным сырьем // В сборнике: Современные тенденции в пищевых производствах. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 2022. - С. 14-17.
2. Зырянова Ю.В. Расчет пищевой ценности нового вида изделий – печенья сдобного с мукой из топинамбура «Шоколадный сюрприз» // Научное обеспечение животноводства Сибири. Материалы V Международной научно-практической конференции. Красноярский научно-исследовательский институт животноводства - обособленное подразделение ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук». 2021. - С. 536-539.



## КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫМ БЕЛКОМ

**Киндина Анастасия Сергеевна**, студент-бакалавр  
e-mail: zooh@bk.ru

**Корневская Полина Александровна**, канд. биол. наук,  
Доцент кафедры «Технология хранения и переработки продуктов животноводства», ТИ  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К.А. Тимирязева, Москва, Россия**

**Аннотация:** В статье представлены экспериментальные данные по качественному исследованию рубленых полуфабрикатов, полученных с введением в рецептуру растительного белка – крупы киноа. Основное мясное сырье заменяли на крупу киноа в количестве 5 и 10 %. В результате исследований выясни, что замена мясного сырья на крупу киноа в количестве 5 % является наиболее приемлемой.

**Ключевые слова:** рубленые полуфабрикаты, крупа киноа, растительный белок, физико-химические показатели, органолептическая оценка, экономическая эффективность.

## QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF CHOPPED SEMI-FINISHED PRODUCTS ENRICHED WITH VEGETABLE PROTEIN

**Kindina Anastasia Sergeevna**, bachelor student  
e-mail: zooh@bk.ru

**Korenevskaya Polina Alexandrovna**, Candidate of biol. Sciences,  
Associate Professor of the Department of Technology of storage and processing of livestock products,  
Institute of Technology  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian State Agrarian  
University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia**

**Abstract:** The article presents experimental data on a qualitative study of chopped semi-finished products obtained with the introduction of vegetable protein - quinoa groats into the recipe. The main raw meat was replaced by quinoa in the amount of 5 and 10%. As a result of research, find out that replacing raw meat with quinoa in the amount of 5% is the most acceptable.

**Keywords:** chopped semi-finished products, quinoa, vegetable protein, physical and chemical parameters, organoleptic evaluation, economic efficiency.

**Введение.** В России сегмент рынка мясных изделий является одним из самых популярных частей продовольственного рынка. На данный момент в магазинах представлен огромный ассортимент мясных полуфабрикатов. Они удобны, как для производителя, так и для потребителя.

С целью увеличения ассортимента мясных рубленых полуфабрикатов, в данной работе рассматривается крупа киноа как функциональная добавка. Производство предлагаемого полуфабриката позволит получить продукт с высокой питательной ценностью, который подойдет для любого сегмента потребителей.

Таким образом исследования, направленные на разработку рецептуры новых рубленых полуфабрикатов, на примере котлет, с использованием крупы киноа, для получения нового продукта с высокими потребительскими свойствами и пищевой ценностью, является весьма актуальным [3, 5].

Киноа содержит биоусвояемый растительный белок и является полноценным источником растительного протеина. Крупа подходит для белковой диеты, восполняя в организме дефицит мяса и рыбы.

Мы выбрали киноа по ряду следующих причин: калорийность зерна является самой высокой среди круп (368 ккал на 100 грамм сырой крупы); не содержит глютена, соответственно, является гипоаллергенной; содержит огромное количество аминокислот; является антиоксидантом, что позволяет продлить срок годности продукта; является источником большого количества микро- и

макроэлементов, и витаминов; имеет низкий гликемический индекс; является источников белка (16 % на 100 грамм сырой крупы) [2].

Все вышеперечисленное характеризует крупу киноа как отличный функциональный продукт при производстве рубленых полуфабрикатов.

**Материал и методика исследований.** В качестве объекта исследования мы используем мясные рубленые полуфабрикаты с растительной функциональной добавкой киноа. В качестве мясного сырья мы используем говядину второй сорт. Всего было изготовлено 3 образца: контрольный образец – без добавления киноа, опытный образец № 1 – с заменой мясного сырья на 5 %, опытный образец № 2 – с заменой мясного сырья на 10 %. Выработывали мясные полуфабрикаты основываясь на классической технологии производства котлет [2, 4].

Определить органолептические показатели можно с помощью дегустации, которая должна проходить в соответствие с «ГОСТ 9959-91 Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». Содержание белка определялось фотометрическим методом в соответствии с ГОСТ 25011-81 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка». Содержание жира определялось методом использования экстракционного аппарата в соответствии с ГОСТ 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира». Содержание влаги определялось методом высушивания в сушильном шкафу при температуре чуть выше 101-105 °С в соответствии с ГОСТ 9793-74 «Продукты мясные. Методы определения влаги» [1, 6].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Технологические показатели включают в себя вес только что сформованного изделия (массу готово изделия), потери при термообработке. Результаты представлены на рисунке 1.

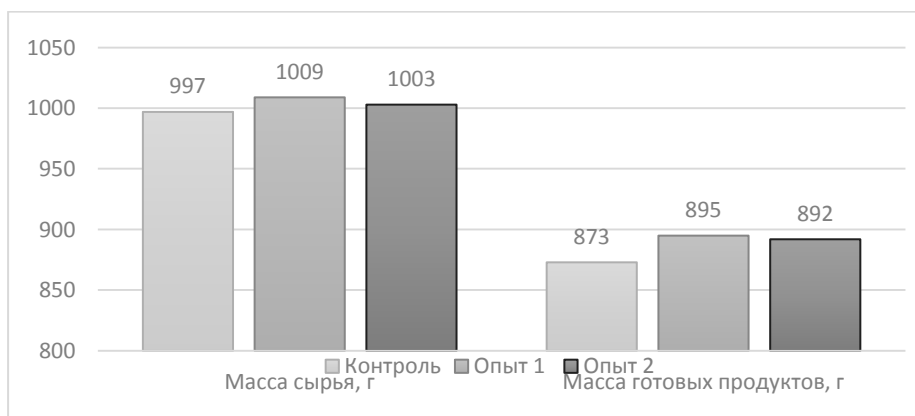


Рисунок 1 – Масса сырья и готовых продуктов

Добавление измельченного киноа сокращает потери при термообработке у опытного образца 1 11,3 %, у опытного образца 2 – 11,1 %, что меньше по сравнению с контрольной группой на 1,1 и 1,3 % соответственно.

Результаты проведения органолептической оценки изображены на рисунке 2.

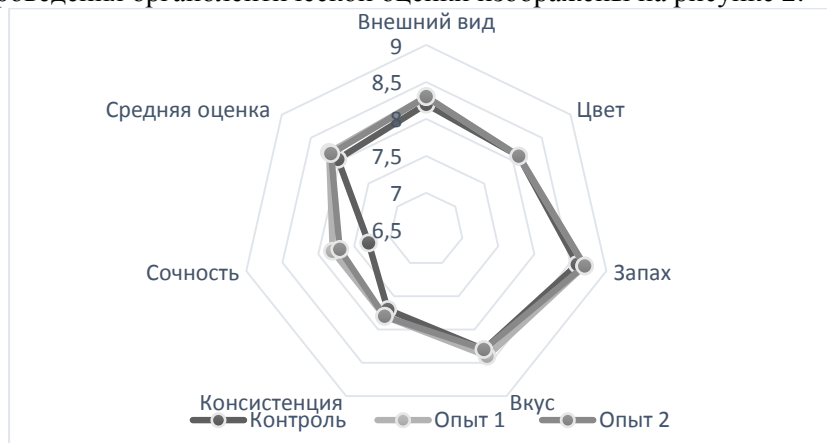


Рисунок 2 – Органолептическая оценка готовых продуктов

Самым удачным оказался опытный образец 1, так как он по многим органолептическим показателям превосходит другие образцы.

Так же нужно сказать, при формировании котлет лучше всего оказалась консистенция фарша, в который добавлялось киноа. Благодаря мелкой однородной фракции процесс формирования был легче.

К физико-химическим показателям относятся содержание белка, жира и влаги, результаты определения которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические показатели рубленых полуфабрикатов

Показатель	Контроль	Опыт 1	Опыт 2
Влага, %	63,6	63,4	63,7
Белок, %	17,2	17,4	17,6
Жир, %	16,4	16,3	15,8
Зола, %	2,8	2,9	2,9

При анализе данных химического состава мясных рубленых полуфабрикатов, видно, что в опытных образцах 1 и 2 по сравнению с контрольным увеличилось содержание белка на 0,2 и 0,4 % соответственно, содержание жира уменьшилось на 0,1 и 0,6 % по сравнению с контрольной группой.

На основе данных химического состава мясных рубленых полуфабрикатов был произведен расчет энергетической ценности всех трех образцов: контрольный образец имел калорийность 957 кДж, опытные образцы 1 и 2 – 945 и 935 кДж соответственно.

Калорийность готовых полуфабрикатов примерно одинаковая, но, за счет замены мясного сырья на крупу киноа, процент жиров понизился, в результате чего повышается срок годности продукта. Так как жиры имеют свойство окисляться, то снижение их общего количества в продукте способствует продлению срока годности полуфабриката.

Также провели небольшие расчеты по определению экономической эффективности замены мясного сырья на растительный белок (крупу киноа). Данные расчета экономической эффективности представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Расчет экономической эффективности

Показатель	Контроль	Опыт 1	Опыт 2
Производительность оборудования за смену, кг	100	100	100
Выход готовой продукции, кг	87,6	88,7	88,9
Себестоимость продукции руб. за 1 кг	393	389	391
Отпускная цена, руб. за 1 кг	450	450	450
Прибыль от продажи, руб.	57	61	58
Уровень рентабельности, %	14,5	15,7	14,8

Уровень рентабельности образца 1 составляет 15,7 %, что на 1,2 % выше, чем контрольного образца, рентабельность которого 14,5 %. Рентабельность образца 2 составила 14,8 %, это почти на 1 % ниже, чем рентабельность образца 1. По данному критерию можно сделать вывод, что самым выгодным снова получается образец 1. Учитывая, что уровень рентабельности, равный 12-13, считается нормой, поэтому делаем вывод, что добавление измельченной крупы киноа экономически выгодно в производстве мясных рубленых полуфабрикатов.

**Заключение.** Можно сделать вывод, что при снижении процента жира в продукте, повышается срок его годности. Иными словами, так как жиры имеют свойство окисляться, то их сокращение в продукте способствует продлению срока годности полуфабриката.

В качестве заключения хочется порекомендовать использовать рецептуру с заменой 5 % мясного сырья на измельченную крупу киноа для производства мясных рубленых полуфабрикатов с

целью расширения ассортимента мясной продукции, сокращения потерь при термической обработке, улучшения консистенции фарша, а также продления срока хранения готового полуфабриката.

### Список литературы

1. Грикшас, С. А. Общая технология отрасли / С. А. Грикшас и др. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – 142 с.
2. Дюкова, Т. А. Технология и качество рубленых полуфабрикатов с использованием крупы киноа / Т. А. Дюкова, П. А. Корневская // Современные проблемы пищевой безопасности: материалы международной научной конференции. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. С. 259-262.
3. Есимова Л.Б. Использование пищевых волокон в мясном производстве / Л.Б. Есимова, Ю.А. Котельникова, П.А. Корневская // В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. Саратов, 2020. С. 86-90.
4. Корневская, П. А. Анализ качества вареных колбас при введении в рецептуру пищевого волокна / П. А. Корневская, Л. Б. Есимова // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе: Сборник международной научно-практической конференции. – Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2021. С. 540-545.
5. Котельникова, Ю. А. Увеличение сроков хранения колбасных изделий / Ю. А. Котельникова, П. А. Корневская // Состояние, проблемы и перспективы развития современной науки: Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Брянск: Брянский ГАУ, 2021. С. 214-217.
6. Научные основы переработки продукции животноводства. А. С. Шувариков и др. Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021.

УДК 637.144

### ПОЛЕЗНОЕ И НЕПОЛЕЗНОЕ МОЛОКО. О МОЛОКЕ ТИПА А1 И А2

**Кондратенко Лариса Николаевна**, канд. тех-х. наук, доцент,  
доцент кафедры «Высшая математика»

**Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия**  
e-mail: kondratenko.larisa@inbox.ru

**Стебляк Мария Николаевна**, студентка  
**Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия**  
e-mail: mariya.steblyak@mail.ru

**Аннотация.** В статье мы провели анализ молока - сложной коллоидной системы. Рассказали о полезных и опасных качествах молока. Провели сравнительную характеристику двух типов молока – А1 и А2.

**Ключевые слова:** молоко, тип А1, тип А2, лактоглобулин, лактоальбумин.

### USEFUL AND UNUSEFUL MILK. ABOUT MILK TYPE A1 AND A2

**Kondratenko Larisa Nikolaevna**, Ph.D. ped. Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Higher Mathematics  
**Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia**  
e-mail: kondratenko.larisa@inbox.ru

**Steblyak Maria Nikolaevna**, студентка,  
**Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia**  
e-mail: mariya.steblyak@mail.ru

**Abstract.** In the article, we analyzed milk - a complex colloidal system. They talked about the useful and dangerous qualities of milk. We carried out a comparative description of two types of milk - A1 and A2.

**Key words:** milk, type A1, type A2, lactoglobulin, lactoalbumin.

Что такое молоко знает, наверное, каждый младенец. Оно находится в каждом доме. Без него не вырастит ни один вид млекопитающего на Земле. Молоко в виде многочисленных молочных продуктов (кефиры, йогурты, ряженки, айраны и т.д.) применяют как для питания, так и для профилактики многих заболеваний. Перечислять разнообразие всех видов молочных продуктов практически невозможно. Например, только в одной Франции количество разнообразных сыров превышает 600 видов.

Молоко - это сложная коллоидная система, в которой составные части взаимно связаны между собой. Все они находятся в различном физическом состоянии.

Основной состав молока: вода 83-86 %, белки 3-3,5 %, жиры 3,2-3,8 %, углеводы 4,2-4,5 %.

Второстепенные вещества молока: соли, лимонная кислота, фосфатиды, стерины, витамины, небелковые азотистые вещества, пигменты, газы. Главный белок молока - это казеин 80%. Он имеет комплекс из 4 фракций. Казеинкальций фосфатный комплекс образует мицеллы. Казеин-термостабильный белок, он осаждается только в изоэлектрической точке, когда в молоко попадают молочнокислые бактерии. Эти прокариоты начинают использовать для процесса гликолиза лёгкие сахара, образуя при этом молочную кислоту. В присутствии молочной кислоты казеин выпадает в осадок.

После сворачивания и процеживания молока остаётся жидкость - сыворотка молока, в ней находятся белки:

$\beta$  - лактоглобулин коагулирует полностью при температуре 85-100 градусов. Не поддается действию сычужных ферментов и не коагулирует в изоэлектрической точке. Участвует в транспорте ряда веществ и является ингибитором плазмينا.

$\alpha$  - лактоальбумин устойчив к нагреванию, самый термостабильный сывороточный белок. Необходим для синтеза лактозы из галактозы и глюкозы и выполняет регуляторную функцию.

Иммуноглобулины - группа высокомолекулярных белков. При температуре больше 75 градусов выпадает в осадок. Обладает свойствами антител, которые нейтрализуют вредное действие чужеродных белков. Обладают свойствами агглютининов, вызывающих склеивание и выпадение в осадок микробов. Молоко вырабатывается молочной железой и предназначено для вскармливания потомства. Например, при появлении на свет телёнка, маме - корове или телятнице срочно нужно напоить его молозивом, так как только в течение первых 10 часов жизни иммуноглобулины материнского молока переходят через стенки желудка в организм новорождённого, обеспечивая ему иммунитет. Многие ученые повторяют, что если не напоить малыша молоком в эти первые часы мы уже не сможем получить продуктивное, и что немало важно, долголетнее потомство [1-5].

В современном мире, когда целью производителя является увеличение экономической результативности, селекционерами выведена высокопродуктивная голштинно - фризская молочная порода коров. Животные этой породы являются лидерами по продуктивности молока. На первый взгляд, что может быть прекраснее. Но не всегда верна фраза, чем больше, тем лучше. В погоне за большими удоями и рекордами теряется и качество молока, да и в целом здоровье породы. Средняя продолжительность жизни у таких животных не превышает трех продуктивных лет. В день такая корова может давать до 60 литров молока. Самое интересное, что в процессе селекции эти коровы приобрели более изменённый белковый состав, сравнительно с животными других пород.

Разберем в чем суть. В молоке может присутствовать  $\beta$  - казеин нескольких форм:

A1  $\beta$  - казеин - это белок, который в основном содержит голштинно - фризская порода коров. A1 возник в ходе генетической мутации. При его переваривании в организме человека высвобождается бета - казоморфин - 7 пептид, который отсутствует при расщеплении молока, содержащий A2  $\beta$  - казеин. Молоко A1 и A2 отличаются одной аминокислотой. Молоком A2 обладают азиатские и африканские породы коров. Очень интересно, что молоко человека содержит молоко A2. Многие учёные считают, что если при ферментации и пастеризации не меняют изначальную молекулярную структуру и не влияют на распад белков, то сыр, произведенный из молока A1, будет обладать всеми свойствами изначального сырья. Многие врачи в последнее время находят бета - казоморфин - 7 истинной причиной непереносимости молока. По словам Кита Вудфорда аминокислота образующийся из белка A1, в состоянии спровоцировать много сердечно - сосудистых заболеваний, сахарный диабет 1-го типа, рассеянный склероз. Многими исследованиями было подтверждено, что бета-казоморфин-7 негативно влияет на прохождении шизофрении и аутизма: перевод пациентов на полностью безмолочную диету позитивно менял ход болезни. Молоко A2 считается антиаллергенным, так как многие люди имеют аллергию на молоко A1, в связи с его неусваиваемостью.

В современных животноводческих комплексах одновременно находятся в стадах несколько разных пород коров. Отличить корову с молоком А1 и А2 мы можем предварительно взяв лабораторный анализ, но отделить это молоко от другого в доильном зале очень сложно. Собрать его отдельно возможно, как правило, с использованием технологий роботизированных систем доения. Для начала надо предварительно в лаборатории сделать анализ молока каждой коровы. Затем с помощью доильного робота мы имеем возможность разделять молоко в процессе доения по разным направлениям в разные емкости, например: несортное с антибиотиками или с повышенным содержанием соматических клеток и т.д. [6, 7].

В реальном производстве не все просто. На сельскохозяйственных производствах есть технические минусы, которые омрачают нашу радость, дороговизной и сложностью роботизированной системы добровольного доения животных. Один робот дояр с системой управления стадом тянет в стоимости до 250 тысяч Евро, а подоить за сутки сможет не более 70 голов. Средняя ферма в Краснодарском крае 700 -800 фуражных голов, следовательно, стадо должно обслуживаться 10-12 роботами, которые должны быть связаны между собой в общую систему управления стадом, основанное на принципах добровольного доения животного.

### Список литературы

1. Воронова Н.С., Кармазина Е.А., Садовая Т.Н. Разработка технологии растительно-молочных напитков функционального назначения // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Краснодар: КГАУ, 2016. С. 928-929.
2. Забашта Н.Н., Лисовицкая Е.П., Сарбатова Н.Ю. [и др.] Качество молока и молочная продуктивность коров в хозяйствах Краснодарского края // Зоотехния. - 2019.- № 6. - С. 19-21.
3. Кондратенко Л. Н. Коагуляция солей тяжелых металлов при электромагнитной обработке водного раствора // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Соленое Займище, 2020. С. 654-657.
4. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
5. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.
6. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно - промышленного комплекса//Итоги научно - исследовательской работы за 2017 год: Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612
7. Спесивец Р.В. Особенности автоматизации систем водоснабжения и водоотведения / Спесивец, В.И. Орехова // Сб.: Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. В 4-х томах. - Краснодар: Типография Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина. - 2016. С. 49-53.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА КОЛБАСЫ ВАРЕНОЙ, ПОЛУЧЕННОЙ С ВВЕДЕНИЕМ НОВОГО КОМПОНЕНТА

**Котельникова Юлия Александровна**, студент-магистр  
e-mail: zooh@bk.ru

**Корневская Полина Александровна**, канд. биол. наук,  
доцент кафедры «Технология хранения и переработки продуктов животноводства», ТИ  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,  
Москва, Россия**

**Аннотация:** В статье представлены результаты исследования качества вареной колбасы с использованием муки из зародышей пшеницы, введенной вместо пшеничной муки. Вводили новый компонент в количестве 5, 10, 15 и 20 %. В результате замены муки пшеничной на муку из зародышей пшеницы в количестве 20 % наблюдалось улучшение физико-химических и технологических показателей колбасы вареной.

**Ключевые слова:** колбаса вареная, мука из зародышей пшеницы, физико-химические показатели, коэффициент пенетрации, технологические показатели, консистенция, нежность, органолептическая оценка.

## DETERMINATION OF THE QUALITY OF BOILED SAUSAGE PRODUCED WITH THE INTRODUCTION OF A NEW COMPONENT

**Kotelnikova Yuliya Alexandrovna**, master student  
e-mail: zooh@bk.ru

**Korenevskaya Polina Alexandrovna**, Candidate of biol. Sciences,  
Associate Professor of the Department of Technology of storage and processing of livestock  
products, Institute of Technology  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian State Agrarian  
University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia**

**Abstract:** The article presents the results of a study of the quality of boiled sausage using wheat germ flour, introduced instead of wheat flour. A new component was introduced in the amount of 5, 10, 15 and 20%. As a result of replacing wheat flour with flour from wheat germ in the amount of 20%, an improvement in the physicochemical and technological parameters of boiled sausage was observed.

**Key words:** boiled sausage, wheat germ flour, physical and chemical indicators, penetration coefficient, technological indicators, consistency, tenderness, organoleptic evaluation.

**Введение.** Колбаса представляет собой фарш, приготовленный согласно имеющейся рецептуре, в оболочке, подвергнутый тепловой обработке по технологической инструкции до готовности к употреблению [1, 2].

В качестве объекта исследования была выбрана и представлена вареная колбаса, так как вареная колбаса – один из самых востребованных продуктов на российском рынке. Также варёные колбасы относительно других видов приготавливаются достаточно быстро, имеют лёгкую технологию приготовления. Такое производство имеет высокую рентабельность [3].

В качестве основной добавки в эксперименте была использована мука зародышей пшеницы, так как добавление в фарш пшеничной муки увеличивает его ВСС, так как клейковина (белок муки) способна удерживать воду примерно таким же образом, как и белки мяса.

Пищевая ценность зародыша зерна пшеницы довольно высокая. Зародыш пшеницы в среднем составляет 2,5 % от массы зерна. Известно, что зародыш пшеницы обладает пластическими свойствами [4, 5].

В зародыше зерна пшеницы белки на 1/3 состоят из незаменимых аминокислот, в то время как в других анатомических частях – только на 1/4. Также в отдельных анатомических частях зерна пшеницы различно содержание водорастворимых витаминов. Зародыш пшеницы содержит 60 % тимины, 25 % рибофлавина и около 7 % ниацина [2].

**Материал и методика исследований.** Были определены и рассчитаны рецептуры вареных колбасных изделий для проведения эксперимента: контрольный вариант и 4 образца вареной колбасы с добавлением муки из зародышей пшеницы в разных дозировках: контрольный (колбаса вареная «Докторская» выработанная по ГОСТ 23670-2019); опытный 1 (добавление 5 % муки из зародышей пшеницы); опытный 2 (10 %); опытный 3 (15 %); опытный 4 (20 %) [2, 5].

Массовую долю влаги определяли по ГОСТ 33319-2015 «Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги». Массовую долю белка определяли по методике описанной в ГОСТ 25011-81. Содержание жира определяли по ГОСТ 23042-2015. Дегустацию вареных колбас проводили, основываясь на ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки». Оценивались такие показатели как внешний вид, цвет, консистенция, сочность, запах и вкус [3, 5].

**Результаты исследований и их обсуждение.** Вареную колбасу контрольного и опытных образцов получили согласно технологии производства вареных колбасных изделий, при этом взвесили массу сырья вначале и массу готовых продуктов в конце производства вареной колбасы, с дальнейшим определением выхода и химического состава колбасных изделий (см. рис. 1).

Результаты исследований показали, что выход готовых продуктов к несоленому сырью увеличивался вместе с повышением концентрации муки зародышей пшеницы в продукте: образец 1 – 101,1 %; 2 – 106,8 %; 3 – 109,1 %; 4 – 111,2 %; 5 – 115,0 %.

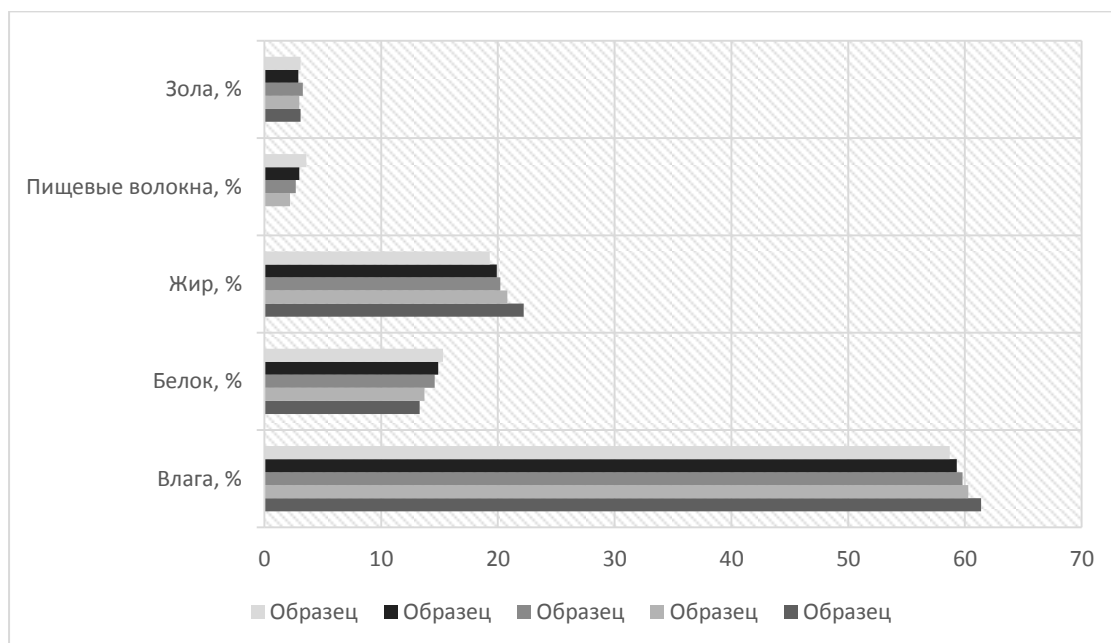


Рисунок 1 – Химический состав экспериментальных образцов

Все опытные образцы характеризуются повышенным содержанием белка и пищевых волокон по сравнению с контрольным, что связано с введением в рецептуру опытных образцов муки зародышей пшеницы – источника растительного белка и клетчатки. Снижение массовой доли жира в исследуемых образцах связано с внесением большого количества растительного сырья в рецептуру.

Благодаря добавлению в фарш муки из зародышей пшеницы в опытных образцах появились пищевые волокна, которые положительно влияют на здоровье кишечника человека, и чем выше содержание муки, тем больше пищевых волокон в готовом продукте.

Энергетическая ценность контрольного образца составила 253 ккал (1059 кДж), образца 2 – 250 ккал (1048 кДж), образец 3 – 250 ккал (1048 кДж), образец 4 – 250 ккал (1046 кДж), образец 5 – 249 ккал (1040 кДж). С увеличением концентрации муки зародышей пшеницы в опытных образцах наблюдается снижение энергетической ценности колбасы.

С добавлением растительной добавки в фарш, изменялись технологические характеристики, как фарша, так и готового продукта. С увеличением добавленного количества муки зародышей пшеницы к сырью повышался рН фарша и рН готового продукта. Образцы имели следующие величины рН фарша: образец 1 – 6,0, образец 2 – 6,2, образец 3 – 6,2, образец 4 – 6,3, образец 5 – 6,3. Значения рН в готовом продукте изменялись следующим образом: образец 1 – 6,2, образец 2 – 6,3, образец 3 – 6,4, образец 4 – 6,5, образец 5 – 6,5. Также в процессе исследования было установлено,



что с увеличением в колбасном изделии концентрации муки из зародышей пшеницы наблюдалось увеличение и влагоудерживающей способности, так ВУС опытного образца 4 равна 50,6 %, это на 2,1 % выше, чем в контрольном образце.

Данные по исследованию реологических показателей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика консистенции

Образец	Величина пенетрации $h_n$ ср, мм
Контрольный	22,7
Опытный 1	22,1
Опытный 2	21,5
Опытный 3	20,9
Опытный 4	20,4

В таблице 1 мы наблюдаем снижение величины пенетрации с увеличением количества в образце добавленной муки из зародышей пшеницы. Следовательно, опытные образцы имеют более нежную консистенцию, это связано с увеличением влагоудерживающей способности в образцах, имеющих в составе добавку растительного происхождения.

Мука зародышей пшеницы, при добавлении в колбасный фарш, положительно повлияла на влагоудерживающую способность фарша – чем выше процент растительной добавки, тем выше эта способность: образец 1 – 48,7 %, образец 2 – 49,1 %, образец 3 – 49,6 %, образец 4 – 50,3 %, образец 5 – 50,6 %.

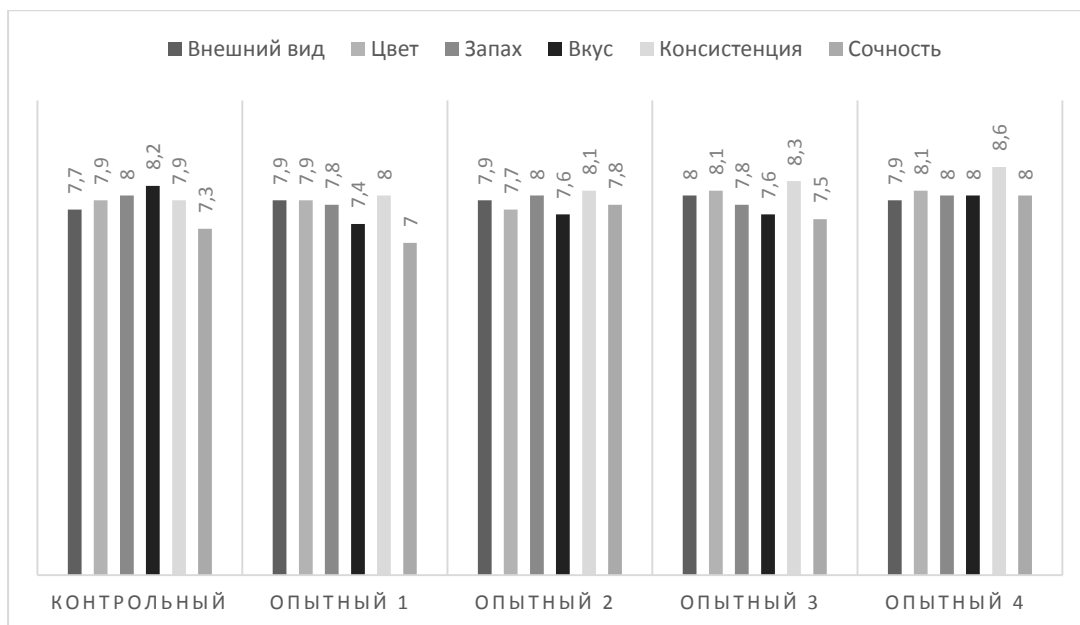


Рисунок 2 – Органолептическая оценка готовых образцов вареной колбасы

Все образцы получили высокие оценки органолептического анализа, но самый большой балл у опытного образца 4 с добавлением 20 % муки из зародышей пшеницы –  $8,1 \pm 1,8$ , данный образец обогнал все остальные в показателях: «сочность» и «консистенция».

Зафиксировано незначительное изменение цвета: чем больше процент добавленной муки, тем темнее колбаса. По итогам проведения органолептической оценки было выявлено, что дегустаторам больше всего понравился образец 5. Средняя оценка баллов образца 1 –  $7,87 \pm 1,3$ ; образца 2 –  $7,55 \pm 1,7$ ; образца 3 –  $7,65 \pm 1,5$ ; образца 4 –  $7,78 \pm 2,1$ ; образца 5 –  $7,9 \pm 1,8$ .

**Заключение.** Согласно проведенным исследованиям, лучшие результаты получили при добавлении к основному мясному сырью 20 % муки из зародышей пшеницы. Выход готового продукта по сравнению с исходным сырьем увеличился на 15 %. Колбаса получается менее жирной 19,3 %, а количество общего белка увеличилось до 15,3 % по сравнению с контрольным образцом – 22,2 и 13,3 % соответственно. Как следствие, энергетическая ценность готовых колбасных изделий опытного образца 4 уменьшилась 249 ккал или 1040 кДж, в то время как в контрольной группе энергетическая ценность колбас составляла 253 ккал или 1059 кДж. Таким образом, получаем, что добавление муки из зародышей пшеницы в количестве 20 % к основному мясному сырью является

обоснованным с точки зрения увеличения выхода готового продукта и улучшения его физико-химических и технологических показателей.

### Список литературы

1. Есимова Л.Б., Котельникова Ю.А., Корневская П.А. Об эффективности использования пищевого волокна в технологии производства мясных продуктов. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. Саратов, 2020. С. 90-94.
2. Корневская П. А., Есимова Л.Б. Анализ качества вареных колбас при введении в рецептуру пищевого волокна. Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе: Сборник международной научно-практической конференции. Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2021. С. 540-545.
3. Котельникова Ю. А., Корневская П.А. Увеличение сроков хранения колбасных изделий. Состояние, проблемы и перспективы развития современной науки: Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Брянск: Брянский ГАУ, 2021. С. 214-217.
4. Кузьмина М. О., Корневская П.А., Грикшас С.А. Использование ферментированного мясного сырья в технологии производства ветчины. Химия и жизнь: сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции. Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. С. 205-209.
5. Научные основы переработки продукции животноводства / А. С. Шуварики и др. Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021. 198 с.

УДК 664.8.022.6

### ПЛОДЫ МЕЛКОПЛОДНЫХ ЯБЛОНЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФРУКТОВЫХ ПАСТ

**Кох Денис Александрович**, канд.техн.наук, доцент  
доцент кафедры «Технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: dekoch@mail.ru

**Аннотация.** В статье описывается процесс производства фруктовой пасты с использованием дикорастущего плодово-ягодного сырья и разработана линия для реализации этого процесса. Пасты, изготовленные из дикорастущего сырья, представляют собой многокомпонентные системы, поэтому в сырье поступают плоды и ягоды различных видов доставляются к месту первичной заготовки сырья последовательно. на участок первичной подготовки сырья последовательно, который включает в себя включает в себя осмотр, очистку, резку, предварительную термическую обработку и протирание. Разработанные рецептуры натуральных фруктовых паст с добавлением дикорастущего сырья содержат большое количество биологически активных веществ, таких как аскорбиновая кислота, каротиноиды, пектины, полифенолы, которые обладают антиоксидантным эффектом.

**Ключевые слова:** плоды мелкоплодных яблонь, оборудование, фруктовая паста, концентрация, биологически активные вещества.

### FRUITS OF SMALL-FRUITED APPLE TREES IN THE PRODUCTION OF FRUIT PASTES

**Kokh Denis Alexandrovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department Technology of bakery, confectionery and macaroni  
production, Institute of Food Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: dekoch@mail.ru

**Abstract.** The article describes the process of fruit paste production using wild-growing fruit and berry raw material and develops a line for the realization of this process. Fruit pastes made of wild-growing raw material are multi-component systems, that is why fruits and berries of various kinds are delivered to the place of primary preparation of raw material in succession. to the section of primary preparation of raw

material in succession, which includes inspection, peeling, cutting, preliminary heat treatment and mashing. The developed formulations of natural fruit pastes with the addition of wild-growing raw materials contain a large number of biologically active substances such as ascorbic acid, carotenoids, pectins, polyphenols, which have antioxidant effects.

**Keywords:** fruit of small-fruited apple trees, equipment, fruit paste, concentration, biologically active substances.

Потребление фруктов и овощей значительно увеличивается в ежедневном рационе питания, поскольку они содержат большое количество биологически активных соединений, которые приносят пользу здоровью помимо основного питания [1]. В связи с ухудшающейся экологической ситуацией особенно важно использовать в рационе питания пищевые продукты с высоким содержанием биологически активных веществ, например, фрукты и ягоды. Отсутствие таких продуктов на рынке, а также специализированного оборудования для производства высококачественных функциональных продуктов питания с использованием экологически чистого сырья растительного происхождения определяет актуальность проблемы. Помимо непосредственного использования они могут быть произведены в виде порошков, паст, экстрактов, нектаров, цукатов [2].

Разработка передовых высокоэффективных технологий и оборудования для нетрадиционной переработки растительного сырья, является перспективным направлением в производстве экологически чистых продуктов питания с высокой биологической ценностью. Расширение ассортимента органических продуктов, сохранение питательной ценности сырья характеристик в процессе его переработки, сглаживание сезонность его потребления и экономию ресурсов.

Пастообразные пищевые продукты из фруктов и ягод получили широкое распространение в различных областях пищевой промышленности - консервной, молочной, кондитерской, хлебопекарной, общественного питания и массового питания благодаря их высокой пищевой и биологической ценности. Основная масса фруктовых паст вырабатывается из яблок. Культивируемые яблоки содержат большое количество пектиновых веществ (до 1,5%), углеводов, главным образом фруктозы. Эти специфические недостатки могут быть устранены путем смешивания яблок с плодами различных видов дикорастущего сырья сырьем.

Плоды мелкоплодных яблонь значительно мельче, чем плоды яблонь, но они отличаются своей морозостойкостью и обильным ежегодным плодоношением. Сибирские сорта кислые и терпкие на вкус. Но по сравнению с крупными плодами яблонь в плодах мелкоплодных яблонь содержится больше биологически активных веществ и витаминов. При изучении соков использовались многомерные методы классификации соков по сорту яблони на основе их полифенольного состава для корреляции аналитических и сенсорных данных, для сравнения химический состав соков различной обработки из разных сортов яблок. Качество соков из плодов мелкоплодных яблонь, должно представлять первостепенный интерес не только для потребителей, но и для всех участников всей производственной цепочки по разработке продуктов функционального назначения [3-5].

Использование дикорастущих плодов и ягод обогащает пасты биологически активными веществами, такими как витамины, полифенолы, пектины, дубильные вещества, расширяет ее аромат и вкусовую гамму, улучшает внешний вид. Смешивание культурных плодов с различными видами дикорастущих плодов значительно расширяет возможности для целенаправленного создания многофункциональных полуфабрикатов пищевых продуктов, обладающих особыми потребительскими свойствами [5, 6].

Фруктовые пасты могут включать два или три компонента. Для обоснования рецептуры фруктовых паст рецептов были проведены некоторые эксперименты по смешиванию пюре из плодов мелкоплодных яблонь, ягод барбариса, облепихи, черной смородины и кизила. Паста была создана с учетом органолептических и физико-химических показателей сырья. Дикорастущие плоды с высоким содержанием витаминов и пектинов (черная смородина, кизил) были выбраны для производства трехкомпонентной композиции. Кроме того, для проведения более мягких режимов стерилизации необходимо обеспечить активную кислотность рН паст, которая не превышает 3,3 ... 3.7. Ниже приведены рецептуры фруктовых паст с использованием дикорастущего сырья были предложены: пюре из плодов мелкоплодных яблонь - 70%, облепихи -25% и смородина черная - 5%, пюре из плодов мелкоплодных яблонь - 70%, барбарис - 15% и смородина черная - 15 %, пюре из плодов мелкоплодных яблонь - 70 %, кизил – 20 % и барбарис - 10%.

Для изготовления этих паст была разработана технологическая схема производства фруктовых паст (рисунок 1). Фруктовые пасты, изготовленные из дикорастущего сырья, представляют собой многокомпонентные системы, поэтому в сырье поступают плоды и ягоды

различных видов доставляются к месту первичной заготовки сырья последовательно. на участок первичной подготовки сырья последовательно, который включает в себя включает в себя осмотр, очистку, резку, предварительную термическую обработку и протирание.

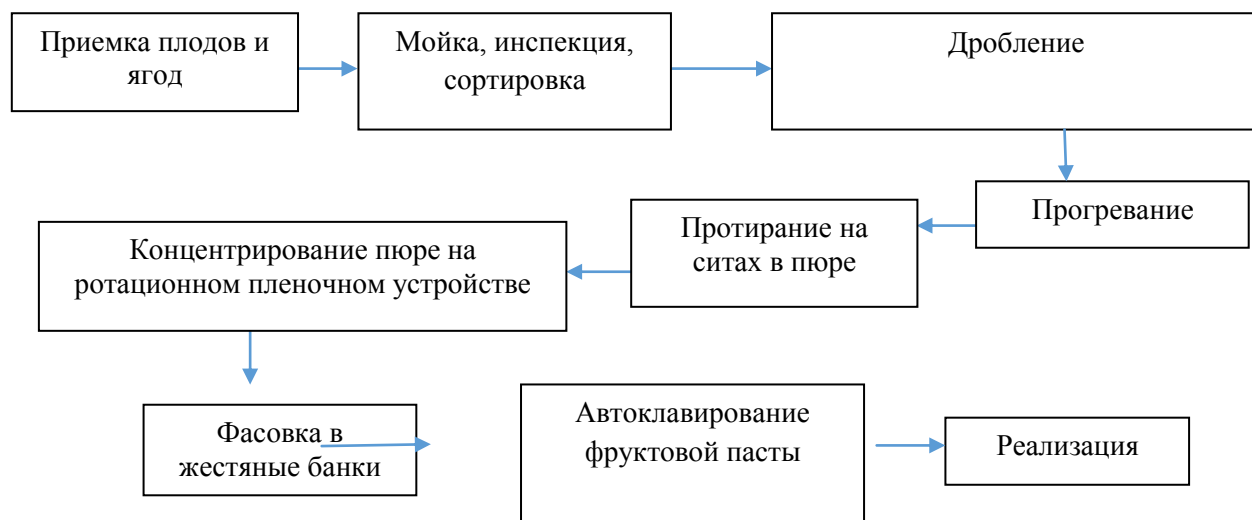


Рисунок 1. Технологическая схема производства фруктовых паст

Ротационное пленочное устройство используется для концентрирования пюре, этот процесс существенно ускоряет уваривание пастообразных масс из сырья растительного происхождения и улучшает качество конечного продукта. Основными преимуществами ротационно-пленочного устройства являются: возможность использования крупномасштабного температурного разность температур между греющей и испаряющейся средами, что дает возможность полностью сохранить витаминно-минеральный комплекс витаминов и минералов первичного продукта; высокий энергетический потенциал вторичных паров, который дает возможность практически полностью использовать потребляемое для испарительного тепла для технических бытовых целей; высокая степень испарения с получением конечной массовой долей конечного продукта до 70 %.

Проведены лабораторные исследования по определению рационального режима концентрирования фруктовых паст из дикорастущего сырья, а также содержания биологически активных веществ. Было установлено, что для достижения эффективного испарения влаги в пюре от 15 до 17% до 30-32% сухого вещества в ротационном пленочном устройстве необходимо измельчать сырье после тендеризации до получения частиц диаметром менее 0,02-0,04 мм. Температура тепловой обработки пюре составляет 65-70 °С, давление – 12-14 кПа, а период концентрирования – 3-5 минут. Для сокращения периода выпаривания и для более рационального использования необходимо обеспечить подогрев пюре до 55 - 58 °С перед началом работы. Использование небольших температур во время кипячения в ротационное пленочном устройстве предотвращает значительные потери биологически активных веществ (таблица 1).

Таблица 1. - Содержание биологически активных веществ в фруктовых пастах изготовленных с добавлением дикорастущего сырья

Название продукта	Аскорбиновая кислота, мг / 100 г	β-каротин, мг/ 100 г	Пектиновые вещества, %	Антоцианы, мг / 100 г	Катехины, мг / 100 г
Паста из плодов мелкоплодных яблонь, облепихи и черной смородины	96,5	52,6	2,24	245	114,3
Паста из плодов мелкоплодных яблонь, барбариса и черной смородины	77,8	0,33	4,43	212	100,5
Паста из плодов мелкоплодных яблонь, кизила и барбариса	46,6	0,64	2,98	204	112,6

Как видно из анализа таблицы 1, натуральные фруктовые пасты изготовленные с добавлением дикорастущего сырья содержат большое количество биологически активных веществ, таких как аскорбиновая кислота, каротиноиды, пектины, полифенолы, которые обладают антиоксидантным эффектом. Кроме того, высокое содержание пектиновых веществ повышает вязкость и улучшает консистенцию паст. Пасты могут использоваться в качестве витаминных добавок, наполнители, загустители в различных секторах пищевой промышленности, таких как кондитерская, молочная, хлебопекарная, а также в домашней кулинарии и общественном питании, производстве напитков.

### Список литературы

1. Еремеева Н.Б. Изучение влияния предварительной обработки плодов и ягод ферментными препаратами на выход и антиоксидантную активность экстрактов / Н.Б. Еремеева, Н.В. Макарова // Вестник КамчатГТУ. - 2018. - №43. - С. 55 - 59.
2. Кох Д.А. Изменение физико-химического состава плодов мелкоплодных яблок в процессе замораживания / Д.А. Кох // Вестник КрасГАУ. - 2010. - № 10 (49). - С. 232-234.
3. Кох Д.А. Ягодно-овощные полуфабрикаты как источник биологически активных веществ в производстве кондитерских кремов / Д.А. Кох, Ж.А. Кох // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Изд-во: Краснояр. гос. агр. ун-т, Красноярск, 2017. С. 91-93
4. Кох, Д.А. Исследование химического состава сока из плодов мелкоплодных яблонь, произрастающих на территории Красноярского края / Д.А. Кох // Ползуновский вестник. - 2021. - № 3. С. 30–34. doi: 10.25712/ ASTU.2072-8921.2021.03.004.
5. Кох, Д. А. Способы переработки мелкоплодных яблок в пюре / Д. А. Кох, Н. Н. Типсина, Ж. А. Кох // Вестник КрасГАУ. – 2016. – № 3(114). – С. 67-73.
6. Типсина, Н. Н. Использование растительного сырья в производстве кондитерских и хлебобулочных изделий / Н. Н. Типсина, Д. А. Кох, А. Е. Туманова // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2014. – № 3-4(148). – С. 42-43.

УДК 664.8.022.6

### КОМПЛЕКСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОД ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ЗОНЫ АРКТИКИ И СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Кох Жанна Александровна**, канд.техн.наук, доцент,  
доцент кафедры «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: jannetta-83@mail.ru

**Невзоров Виктор Николаевич**, д-р с-х. наук, профессор,  
профессор кафедры «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:nevzorov1945@mail.ru

**Мацкевич Игорь Викторович**, канд.техн.наук,  
доцент кафедры «Технология оборудование, бродильных и пищевых производств», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:IMatskevichV@mail.ru

**Крымкова Вероника Геннадьевна**, канд.техн.наук,  
доцент кафедры «Технология оборудование, бродильных и пищевых производств», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:vetchka@mail.ru

**Аннотация.**Статья посвящена возможности создания схемы комплексной технологии и оборудования переработки дикорастущих ягод для производства пищевых продуктов зоны Арктики и северных территорий Красноярского края. Схема комплексной переработки дикорастущих ягод разделена на отдельные технологические блоки, в которых приведен перечень инновационных

технологий для сбора, заготовки, переработки ягодного сырья, создание полуфабрикатов для производства пищевых продуктов базирующаяся на новом технологическом оборудовании.

**Ключевые слова:** недревесное растительное сырье, дикорастущее ягодное сырье, комплексная переработка, оборудование, инновационные технологии, патент

## **INTEGRATED TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT FOR PROCESSING OF WILD BERRIES FOR FOOD PRODUCTION IN THE ARCTIC ZONE AND NORTHERN TERRITORIES OF KRASNOYARSK REGION**

**Koch Zhanna Aleksandrovna**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department Technology, Equipment of Fermentation and Food  
Production, Institute of Food Production

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: jannetta-83@mail.ru

**Nevzorov Viktor Nikolaevich**, Dr. s. sciences, professor,  
Professor of the Department Technology, equipment of fermentation and food production, Institute  
of Food Production

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nevzorov1945@mail.ru

**Matskevich Igor Viktorovich**, candidate of technical sciences,  
Associate Professor of the Department Technology of Equipment, Fermentation and Food  
Production, Institute of Food Production

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: IMatskevichV@mail.ru

**Krymkova Veronika Gennadijevna**, Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor of the Department Technology of Equipment, Fermentation and Food  
Production, Institute of Food Production

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: vetachka@mail.ru

**Abstract.** The article deals with the possibility of creating a scheme of complex technology and equipment for the processing of wild berries for food production in the Arctic zone and the northern territories of Krasnoyarsk Krai. The scheme of complex processing of wild berries is divided into separate technological blocks, containing the list of innovative technologies for gathering, harvesting and processing of berry raw materials, and creating semi-finished products for foodstuffs production.

**Key words:** non-timber plant raw materials, wild berry raw materials, complex processing, equipment, innovative technologies, patent

Территории Арктической зоны и северные территории Красноярского края богаты сырьевыми растительными запасами, из спектра недревесного сырья можно выделить дикорастущие ягоды, которые отличаются повышенным содержанием биологически активных веществ [1,2] и имеют большой спрос у потребителя. Но существует проблема в комплексном использовании и переработке дикорастущих ягод, в связи с удаленностью района, а также на данный момент не реализуется переработка по месту сбора ягоды, в связи с отсутствием технологий и оборудования, отвечающим условиям производства в Арктической зоне [1-5]. Решением данной проблемы является создание схемы комплексных технологий и оборудования переработки дикорастущих ягод для производства пищевых продуктов, общая схема которой приведена на рисунке 1.

Анализ рисунка 1 показывает, что схема комплексных технологий и оборудования переработки дикорастущих ягод может быть разделена на отдельные технологические блоки, в которых приведен перечень инновационных технологий для сбора, заготовки, переработки ягодного сырья, создание полуфабрикатов для производства пищевых продуктов базирующаяся на новом технологическом оборудовании, выполненном на уровне изобретений и получивших патенты Российской Федерации.

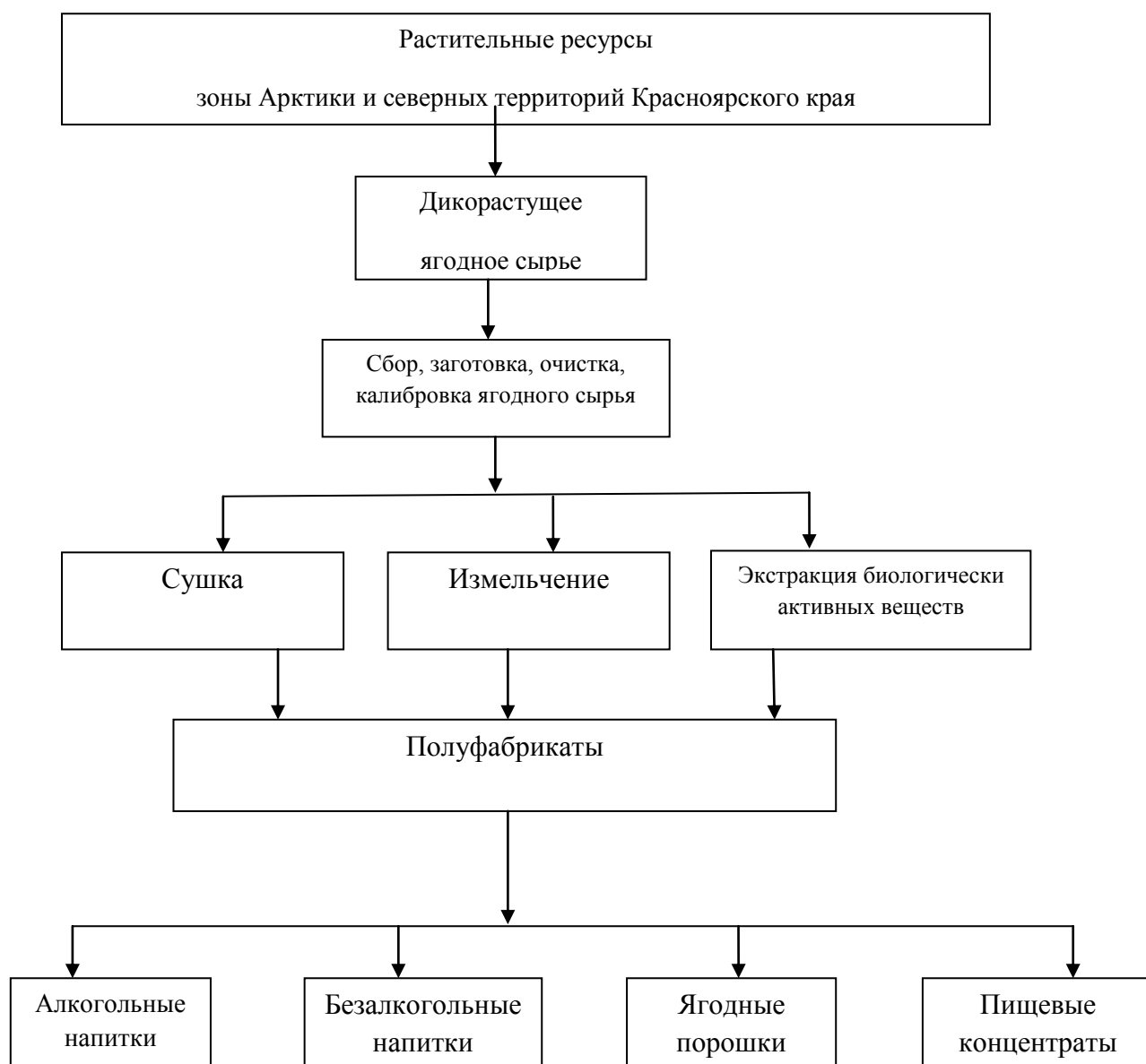


Рисунок 1 - Схема комплексных технологий и оборудования переработки дикорастущих ягод для производства пищевых продуктов

Внедренные новые инновационные технологии представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Инновационные технологии переработки дикорастущих ягод для производства пищевых продуктов

№ патента РФ, название	Решаемая техническая задача
<i>Блок 1. Сбор, заготовка, очистка, калибровка ягодного сырья</i>	
2575199 Устройство для сбора ягод	Устройство для сбора ягод, которое позволяет механизировать процесс сбора ягоды и, следовательно, увеличить производительность, а также конструктивно упростить процесс доставки ягоды в бункер.
2438792 Магнитный сепаратор	Магнитный сепаратор повышает эффективность разделения смеси от ферромагнитной составляющей и исключает затраты электроэнергии.
150691 Вибрационно-центробежный сепаратор	Обеспечивает повышение эффективности отсева за счет целенаправленного программирования функций вибраций, а также бесступенчатого управления и плавности регулирования процесса.
<i>Блок 2. Сушка</i>	

2450226 Автономное устройство для сушки растительного сырья	Автономное устройство для сушки растительного сырья, содержащее сушильную камеру, воздуховоды для подвода и отвода сушильного агента и вентилятор, включает в себя самоходную технологическую машину, снабженную двигателем внутреннего сгорания с термостатом и радиатором, который оборудован конфузуром, соединенным воздуховодом с тройником, при этом вторым воздуховодом тройник соединен с вентилятором, а третий воздуховод тройника выполнен открытым, причем в тройнике между воздуховодом конфузора и открытым воздуховодом установлена заслонка, связанная приводом с термостатом, при этом вентилятор четвертым воздуховодом соединен с корпусом сушильной камеры, внутри которого размещен решетчатый бункер, а вентилятор соединен приводом с двигателем внутреннего сгорания. Автономное устройство для сушки растительного сырья повышает производительность, снижает потребления энергии для сушки, обеспечивает мобильность установки.
2467269 Автономное устройство для сушки высоковлажного растительного сырья	Упрощение конструкции за счет создания автономного устройства для сушки высоковлажного растительного сырья с ручным приводом, реализуемого в негерметичном сушильном цилиндре посредством активного вентилирования с собственным энергетическим блоком.
185021 Мобильное устройство для сушки	Позволяет использовать его непосредственно в полевых условиях на месте сбора растительного сырья, стабилизировать температуру в сушильной камере и повысить качество сушки.
184650 Устройство для сушки растительного сырья	Позволяет использовать его непосредственно в полевых условиях на месте сбора растительного сырья, стабилизировать температуру в сушильной камере и повысить качество сушки.
<i>Блок 3. Измельчение</i>	
2546273 Шнековый измельчитель	Позволяет получить ультрадисперсный порошок из растительного сырья с заданной размерностью.
2573961 Измельчающее устройство	Создание измельчающего устройства позволяет получить ультрадисперсный порошок с частицами заданного размера из растительного сырья.
162758 Измельчитель растительного сырья	Создании измельчающего устройства, которое позволяет получить ультрадисперсный порошок с частицами заданного размера из растительного сырья.
2456082 Измельчитель растительного сырья	Повышение производительности измельчителя, улучшение качества обработанного растительного сырья и обеспечение возможности использования измельчителя на местах сбора растительного сырья.
2564492 Роторно-вихревая мельница	Позволяет получить ультрадисперсный порошок из растительного сырья с заданной размерностью.
2537497 Роторно-вихревая мельница тонкого помола	Повышение выхода монодисперсного продукта заданной фракции, уменьшение нагрева продукта в процессе помола за счет увеличения технических возможностей мельницы.
<i>Блок 4. Экстракция биологически активных веществ</i>	
2440408 Установка для отгонки эфирного масла	Повышении производительности и упрощении конструкции за счет интенсификации процесса паровой обработки пихтовой зелени острым водяным паром, который перемешивается с частицами эфирного масла, увлекая их за собой в холодильник и далее в флорентину, где происходит



	разделение конденсата на масло-сырец и флорентинную воду.
194622 Лабораторная установка для экстракции растительного сырья	Повышение эффективности экстракции за счет увеличения скорости экстрагирования и повышение производительности экстракции за счет создания разности температур и одновременного экстрагирования большого количества сырья, а так же параллельную отгонку и полный сбор эфирного масла.
<i>Блок 5. Полуфабрикаты для производства пищевых продуктов и готовые продукты</i>	
2768840 Водка особая	Повышение органолептических показателей, придания ей профилактических свойств и снижение затрат на производства водки. Водка содержит водно-спиртовой экстракт пантов оленя северного, водно-глицериновый экстракт ягод морошки.
2581470 Водка особая	Улучшения органолептических показателей водки особой, придание ей в аромате ягодных тонов с расширением ассортимента водок особых. Водка особая характеризуется тем, что она приготовлена из сахара белого, экстракта плодов ирги, полученного их экстракцией 40-60% водно-спиртовым раствором при температуре 45-50°C и модуле 1:5 в течение 30-40 минут.
2758495 Безалкогольный напиток	Создание безалкогольного напитка с высокими потребительскими свойствами и направленным профилактическим и общеукрепляющим действием для населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях. Безалкогольный напиток содержит в качестве вкусоароматических компонентов водно-спиртовой экстракт из ягод морошки, водно-спиртовой экстракт из порошка пантов оленя северного и минеральную воду из подземного источника поселка Красноярского края.

Анализ таблицы 1 показывает, что разработанный перечень инновационных комплексных технологий и оборудования для переработки дикорастущих ягод в Арктической зоне и северных территориях Красноярского края не полностью обеспечен технологическим оборудованием, предназначенным для работы в отдаленных районах, использующих нерегулярное и дорогостоящую электроэнергию, отсутствия холодильного оборудования и развития транспортной сети. Зона Арктики и северные территории Красноярского края имеют высокую урожайность дикорастущих ягод, заготовка которых производится в сжатые сроки, что требует быстрой доставки к месту потребления путем транспортировки на большие расстояния, что приводит к потери биологически активных веществ и товарного вида. Для производства ягодных полуфабрикатов из дикорастущих ягод, которые можно длительно хранить и транспортировать во внутренние регионы России и за границу разработана технология и оборудование для переработки дикорастущих ягод по месту сбора.

#### Список литературы

1. Бендерский Ю.Г. Теоретические и прикладные аспекты оценки биоресурсного потенциала Красноярского края / Ю.Г. Бендерский и др. – Красноярск: Кларетианум, 2002. – 95 с.
  2. Егошин Т.Л. Недревесные растительные ресурсы / Т.Л. Егошин. – М.: НИА – Природа, 2005. – 164 с.
  3. Кох, Ж. А. Модернизация лабораторной установки для исследования процессов экстракции растительного сырья / Ж. А. Кох, В. Н. Невзоров, И. В. Мацкевич // Научно-практические аспекты развития АПК : материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. – Красноярск: Б. и., 2021. – С. 64-67.
  4. Невзоров В.Н. Оптимизация состава рецептуры плодово-ягодных концентратов / В. Н. Невзоров, Ж. А. Кох, И. В. Мацкевич, А. А. Мальцев // Проблемы современной аграрной науки : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 411-415.
  5. Шипицын, К. А. Патентные исследования экстракторов для растительного сырья / К. А. Шипицын, В. С. Летушко, Ж. А. Кох // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 161-164.
- УДК 664.859

## ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФРУКТОВОГО ДЕСЕРТА «ЯБЛОЧНЫЙ СЫР», ИЗГОТОВЛЕННОГО ИЗ ЗЕЛЕННЫХ И КРАСНЫХ ЯБЛОК

**Лесовская Марина Игоревна**, доктор биол.наук, профессор кафедры товароведения  
и управления качеством продукции АПК, ИПП

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:lesmari@rambler.ru

**Замесина Яна Александровна**, студент, ИПП

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:yana-zamesina@mail.ru

**Аннотация:** Разработана рецептура фруктового десерта «яблочный сыр» из красных яблок Ред Чиф и двух сортов зеленых яблок: ГренниСмир и Ренет Симиренко. Изучены органолептические характеристики свежих яблок и сравнительная оценка качества нескольких образцов готового продукта.

**Ключевые слова:**зелёные яблоки, красные яблоки, яблочный сыр, фруктовый десерт, оценка, качество.

## ORGANOLEPTIC EVALUATION OF THE FRUIT DESSERT "APPLE CHEESE" MADE FROM GREEN AND RED APPLES

**Lesovskaya Marina Igorevna**, Doctor of Biology.of Sciences, Professor of the Department  
of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products, IPP

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:lesmari@rambler.ru

**Zamesina Yana Alexandrovna**, student, IPP

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:yana-zamesina@mail.ru

**Abstract:** The recipe of the fruit dessert "apple cheese" from Red Chief red apples and two varieties of green apples: Granny Smir and Reinnet Simirenko has been developed. The organoleptic characteristics of fresh apples and a comparative assessment of the quality of several samples of the finished product were studied.

**Keywords:** green apples, red apples, apple cheese, fruit dessert, evaluation, quality.

Кондитерские изделия являются важной и необходимой частью культурных традиций, семейных торжеств и в повседневной жизни во всем мире. Десертом называют сладкое блюдо, которое завершает приём пищи для формирования приятных вкусовых ощущений. Значение слова «десерт» проникло во все европейские языки еще с XVI века (от фр. *desserrer* – снять напряжение, сделать раскованным, легким)[2]. Издавна к десертам относят пирожные, торты, пряники, печенье, конфеты, мармелад, пастила и огромное количество сладостей восточной и европейской кухни. В Европе только в начале 19 века стало традицией заканчивать трапезу сладким блюдом. Раньше сладости были привилегией лишь богатых людей, а у простого народа лишь по каким-то знаменательным событиям. Мед и сладкие фрукты стали первыми доступными для общества десертами.

Продукты функционального питания - продукты, которые укрепляют иммунную систему, улучшают пищеварительную систему, предотвращают некоторые заболевания, контролирует физическое и психическое состояния человека, то есть придают тонус. Сахаристые кондитерские изделия принадлежат к числу важных и любимых компонентов пищевого рациона всех возрастных групп населения[3]. Поэтому весьма актуальны идеи создания функциональных кондитерских изделий, соответствующих принципам здорового питания[1].

Осовременение фруктового десерта «яблочный сыр» состоит в полном исключении из рецептуры сахарозы и её замене на мёд. До конца XIX века мёд не являлся общедоступным повседневным продуктом питания вследствие его дороговизны для широких слоёв населения, крестьян и небогатых горожан. Спустя столетие возникли и укрепились агропромышленные комплексы, производительность которых по многим продуктам питания, включая продукцию

пчеловодства, достигла высокого уровня. Это создало условия более высокой доступности мёда для потребителей[5].

В наши дни натуральный мёд также стоит недёшево, однако его использование в пищевом производстве стало вполне реальным. Необходимость мёда как ингредиента обусловлена его уникальной биологической активностью. Внесение мёда в продукт повышает его функциональные свойства за счёт обогащения фруктового десерта редуцирующими сахарами (альдозами), терморезистентными витаминами и минеральными микро- и макроэлементами. Высокое содержание в меду простых, легкоусвояемых моносахаридов (глюкозы и фруктозы) выгодно отличает его от других богатых углеводами продуктов - сахара, конфет, пряников и др[6].

Целью настоящей работы являлось сравнение органолептической оценки яблочного сыра, изготовленного из сортов яблок с контрастной покровной окраской.

В задачи работы входило отработка рецептуры фруктового десерта «яблочного сыра» с мёдом, построение профилей отдельных показателей свойств нескольких образцов продукта, а также общего балла качества.

Результаты и обсуждения. За основу технологии приготовления яблочного сыра была взята рецептура Елены Молоховец (1901)[4], которая представлена на рис. 1

Рисунок 1. - Рецептура «яблочного сыра» из различных сортов яблок

Вид сырья	Расход сырья, г		
	<i>Гренни Смит</i>	<i>Ренет Симиренко</i>	<i>Ред Чиф</i>
Яблоки свежие	692	902	629
Яблоки запечённые	566	739	520
Яблоки пюре	474	721	460
Мёд	50	60	50
Масса готового продукта	96	87	92

Начальный этап исследования включал составление описания органолептических характеристик яблок исследуемых сортов, рис.2

Рисунок 2. - Органолептические характеристики свежих яблок исследуемых сортов

Показатель качества	Сорт яблок		
	<i>Ред Чиф</i>	<i>Гренни Смит</i>	<i>Ренет Симиренко</i>
Покровная окраска	тёмно-красная с размытыми полосами	равномерно зелёная	зелёная с белыми точками
Цвет мякоти	розовато-белая	белая	бело-зелёная
Диаметр, см	7,0...7,5	6,5...7,0	6,0...6,5
Высота, см	7,5...8,0	6,0...6,5	5,5...6,0
Текстура мякоти	плотная, хрустящая	плотная	рыхлая
Вкус	сладкий	сладкий с кислинкой	кисло-сладкий
Аромат	средневыраженный свежий, пряный	слабовыраженный пряно-кислый	насыщенный пряно-кислый

На рис.3 приведены результаты органолептического анализа образцов готового фруктового десерта «яблочный сыр», полученного из плодов с контрастной покровной окраской.

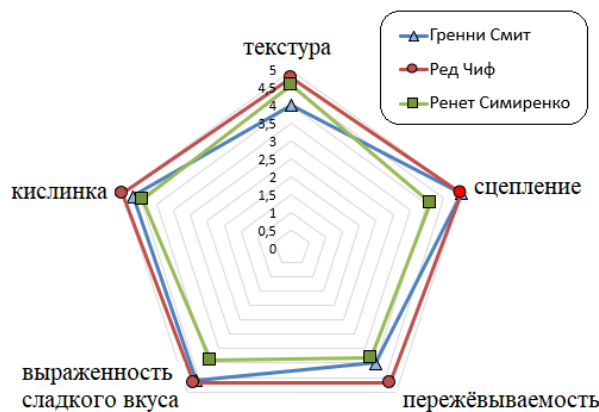


Рисунок 3. - Профили дегустационной оценки органолептических показателей фруктового десерта

Наиболее высокие оценки по органолептическим показателям получил продукт, изготовленный из красных яблок сорта Ред Чиф. В то же время следует отметить, что расхождение в оценках дегустируемых образцов не было значимым.

Представлен общий балл качества всех дегустаторов по органолептическим показателям фруктового десерта «яблочный сыр» из красных и зеленых яблок на рис.4

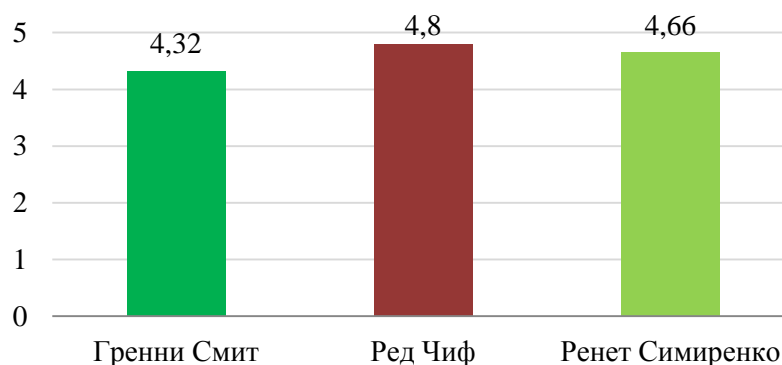


Рисунок 4. - Общий балл качества фруктового десерта из красных и зеленых яблок

При оценке органолептических показателей было установлено, что наилучшим образцом является продукт полученный из красных яблок Ред Чиф. За счет гетерогенной структуры фруктовой матрицы у красных яблок ощущаются многообразие оттенков послевкусия, таких как чернослив, финики и др., хотя этих компонентов в матрице нет.

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что для изготовления яблочного сыра сортовые особенности не создают непреодолимых барьеров. Вкусовая гамма яблок обеспечивают высокую востребованность данного растительного сырья без жёсткой привязки к сортам. Использование яблок для изготовления фруктового десерта по старинным рецептам и технологии, которые модернизированы с применением современных способов оценки качества, позволяет получить обновлённый фруктовый десерт.

Проведена сравнительная оценка качества нескольких образцов фруктового десерта «яблочный сыр». Разработана рецептура с добавлением минимального количества мёда. Мёд обогащает продукт массой биологически активными веществами, такими как витамины, биовлавоноиды, ферменты, микроэлементами и др.

#### Список литературы

1. Красные vs зелёные: какие яблоки полезнее: материалы сайта [Электронный ресурс] <https://www.ntv.ru/novosti/2433140/>
2. Крылов Г.А. Этимологический словарь русского языка, 2004: [Электронный ресурс]. <http://rus-yaz.niv.ru/doc/etymologic-dictionary/index.htm>
3. Похлёбкин В.В. Поваренное искусство и поварские приклады. М: Центрполиграф, 1999. – 570 с.

4. Рецепты блюд русской кухни от Елены Молоховец, 1901: [Электронный ресурс]. <http://www.molohovetc.ru/l/3705/>
5. Рогов И.А., Орешкин Е.Н., Сергеев В.Н. Медико-технологические аспекты разработки и производства функциональных пищевых продуктов // Пищевая промышленность. – 2017. – №1. – С. 13-15.
6. Соломатина Е.А. Исследования содержания биологически-активных веществ и антиоксидантов в морсах и напитках функционального назначения из фруктового сырья ЦЧР // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2018. – №3. – С.18–23.

УДК 664.73.698.27

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНА ПЕРЕД ЭКСТРУДИРОВАНИЕМ НА КАЧЕСТВО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Матюшев Василий Викторович**, д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: matyushe@yandex.ru

**Семенов Александр Викторович**, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры «Механизация и технический сервис в АПК», ИИСиЭ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: semenov02101960@mail.ru

**Чаплыгина Ирина Александровна**, канд. биол. наук, доцент,  
доцент кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: ledum\_palustre@mail.ru

**Миржигот Анна Сергеевна**, аспирант, ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: t.tasha@list.ru

**Канюка Севастьян Евгеньевич**, магистр  
**Сибирский государственный университет науки и технологий  
имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия**  
e-mail: kanyuka\_98@inbox.ru

**Аннотация.** Статья посвящена обоснованию рациональной влажности зерна, поступающего в экструдер ЭК-100. Целью исследований являлось обоснование рациональной влажности поступающего на экструдирование зерна при различных диаметрах отверстия фильеры экструдера. Были проведены экспериментальные исследования на трех диаметрах отверстия фильеры экструдера 5; 8; 10 мм. В качестве исходного сырья применялась пшеница Новосибирская-31. Исследования проводились в Инжиниринговом центре ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ. Наибольшее увеличение объема экструдата получено при применении фильер диаметром 8 и 10 мм при влажности поступающего на экструдирование зерна влажностью соответственно 14,8% и 14,0%. Проведенные исследования позволяют рекомендовать данные значения влажности зернового материала, поступающего на экструдирование при диаметрах фильеры экструдера ЭК-100 равными 8 и 10 мм.

**Ключевые слова:** зерно, экструдат, отволаживание, фильера, диаметр, экструзия, влажность, стекловидность, объем.

## **ANALYSIS OF THE EFFECT OF GRAIN PREPARATION BEFORE EXTRUSION ON THE QUALITY OF FINISHED PRODUCTS**

**Vasily V. Matyushev**, Doctor of Technical Sciences, Professor  
Professor of the Department of "Commodity Science and Quality Management of Agricultural  
Products", IPP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: matyushe@yandex.ru

**Semenov Alexander Viktorovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of "Mechanization and Technical service in Agriculture", IISIE  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: semenov02101960@mail.ru

**Chaplygina Irina Aleksandrovna**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of "Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products", IPP

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: ledum\_palustre@mail.ru

**Mirzhigot Anna Sergeevna**, postgraduate student, IPP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: t.tasha@list.ru

**KanyukaSevastianEvgenievich**, Master,  
**Siberian State University of Science and Technology**  
**named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kanyuka\_98@inbox.ru

**Abstract.** The article is devoted to the substantiation of the rational moisture content of grain entering the extruder EK-100. The purpose of the research was to substantiate the rational moisture content of the grain arriving for extrusion at different diameters of the die hole of the extruder. Experimental studies were carried out on at the diameters of the hole of the die of the extruder 5; 8; 10 mm. Novosibirsk wheat-31 was used as a feedstock. The research was carried out in the Engineering Center of the Krasnoyarsk State Agrarian University. The largest increase in the volume of the extrudate was obtained when using dies with a diameter of 8 and 10 mm at a moisture content of 14.8% and 14.0% of the grain entering the extrusion, respectively. The conducted studies allow us to recommend these values of the moisture content of the grain material entering the extrusion with the diameters of the die of the extruder EK-100 equal to 8 and 10 mm.

**Keywords:** grain, extrudate, cooling, die, diameter, extrusion, humidity, vitreousness, volume.

В настоящее время распространенным способом получения продуктов повышенной пищевой ценности является экструдирование зернового сырья[3, с. 166-168, 4, с.200-202]. Процесс экструзии протекает при температуре 120-150°C и давлении 3-4МПа[2, с.575-578, 6, с.212-214,]. На стабильность процесса экструзии сырья и энергоёмкость получения готового продукта большую роль играет предварительная подготовка зернового материала, заключающаяся в его увлажнении и отволаживании[1, с.71-74, 5, с.15-17].

Для подготовки зернового сырья к дальнейшей переработке в производственной практике применяют различные способы, технологии и технические средства. Классификация машин и оборудования для обработки зерна водой представлена на рисунке 1. Из рисунка 1 видно, что процесс подготовки зерна к экструдированию включает два взаимосвязанных этапа: увлажнение зерна, при необходимости его мойка; отволаживание зерна.



Рисунок 1. - Классификация машин и оборудования для обработки зерна водой.

Для обоснования рациональной влажности, поступающего на экструдирование зерна были проведены экспериментальные исследования на экструдере ЭК-100 при диаметрах отверстия фильеры экструдера 5; 8; 10 мм. В качестве исходного сырья применялась пшеница Новосибирская-31. Исследования проводились в Инжиниринговом центре ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ.

По результатам исследований было установлено, что изменение влажности зерна пшеницы (y) от продолжительности его увлажнения (x) описывается следующим уравнением:

$$y = 10,12857143 + 0,918571429x - 0,021428571x^2$$

Значение заданной влажности зерна 20% достигается за 20 минут.

Изменение стекловидности зерна (y) в зависимости от времени отволаживания (x) описывается уравнением:

$$y = 71,64309477 - 4,117335808x + 0,220049481x^2$$

Через 10 часов отволаживания зерна показатель стекловидности достигал минимального значения 53,2%.

При использовании фильеры с диаметром отверстия 5 мм процесс экструзии был прекращен вследствие подгорания зерна в зазоре между матрицей и шнеком экструдера.

Изменение объема экструдата (y) от влажности поступающего зерна (x) при диаметре фильеры экструдера равной 8 мм описывается уравнением:

$$y = -11,34716236 + 1,939567445x - 0,065255596x^2;$$

при диаметре фильеры экструдера равной 10 мм:

$$y = -2,964238089 + 0,698987417x - 0,024309483x^2.$$

Наибольшее увеличение объема экструдата получено при применении фильер диаметром 8 и 10 мм при влажности поступающего на экструдирование зерна влажностью соответственно 14,8% и 14,0%. При этом влажность готового продукта при диаметре фильеры экструдера диаметром 8 мм составляла 6,6% и при диаметре 10 мм - 6,5%.

Проведенные исследования позволяют рекомендовать данные значения влажности зернового материала, поступающего на экструдирование при диаметрах фильеры экструдера ЭК-100 равными 8 и 10 мм.

### Список литературы

1. Бузоверов, С.Ю. Оценка качества зерна пшеницы в процессе его гидротермической обработки [Текст] / С.Ю. Бузоверов // Вестник Алтайского ГАУ № 1 (87), 2012. - С. 71-74.

2. Демский, А.Б. Оборудование для производства муки, крупы и комбикормов [Текст]; справочник / А.Б. Демский, В.Ф. Веденев. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 760 с.
3. Чаплыгина, И.А. Совершенствование технологии производства муки из экструдата: [Текст] / И.А. Чаплыгина, В.В. Матюшев // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лымеждународ. науч. практ. конф. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – С.166-168
4. Чаплыгина, И.А. Совершенствование технологии получения хлеба с использованием муки из экструдата [Текст] / И.А. Чаплыгина, В.В. Матюшев // Проблемы современной аграрной науки: мат-лымеждународ. науч. практ. конф. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2018. – С.200-202 .
5. Чеботарев, О.Н. Гидротермическая обработка как средство оптимизации технологических свойств зерна [Текст] / О.Н. Чеботарев, Ж.П. Соловьева // Известия вузов. Пищевая технология. № 5-6, 2005. – С. 15-17
6. Щеглов, В.В. Корма: Приготовление, хранение, использование: [Текст]: справочник / В.В. Щеглов, Л.Г. Боярский. – М.: Агропромиздат, 1990. – 255 с.

УДК 637.072

### ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПРОРАЩИВАНИЯ ЗЕРНА

**Матюшев Василий Викторович**, д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: matyushe@yandex.ru

**Чаплыгина Ирина Александровна**, канд.биол. наук, доцент,  
доцент кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: ledum\_palustre@mail.ru

**Семенов Александр Викторович**, канд.техн.наук, доцент  
доцент кафедры «Механизация и технический сервис в АПК», ИИСиЭ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: semenov02101960@mail.ru

**Канюка Севастьян Евгеньевич**, магистр,  
**Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика  
М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия**  
e-mail: kanyuka\_98@inbox.ru

**Аннотация.** Статья посвящена разработанным и запатентованным учеными ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ конструкциям для проращивания зерна. В настоящее время пророщенное зерно нашло широкое распространение в пищевых системах. Для проращивания зерна используются различные технологии и оборудование. Применяемое для этих целей оборудование должно соответствовать оптимальным параметрам технологического процесса. Разработанные устройства позволяют уменьшить время на проращивание зерна и улучшить качество готовой продукции за счет подавления патогенной микрофлоры.

**Ключевые слова:** конструкция, устройство, параметр, увлажнение, замачивание, проращивание, зерно, вода, качество, продукт.

### PROMISING DESIGNS FOR GRAIN GERMINATION

**Vasily V. Matyushev**, Doctor of Technical Sciences, Professor  
Professor of the Department of "Commodity Science and Quality Management of Agricultural  
Products", IPP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: matyushe@yandex.ru

**Semenov Alexander Viktorovich**, Candidate of Technical Sciences. Associate Professor, Associate  
Professor of the Department of "Mechanization and Technical service in Agriculture", IISiE  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: semenov02101960@mail.ru



**Chaplygina Irina Aleksandrovna**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Associate  
Professor of the Department of "Commodity Science and Quality Management of Agricultural  
Products", IPP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: ledum\_palustre@mail.ru  
**KanyukaSevastianEvgenievich**, Master,  
**Siberian State University of Science and Technology**  
**named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kanyuka\_98@inbox.ru

**Abstract.** The article is devoted to the designs for grain germination developed and patented by scientists of the Krasnoyarsk State Agrarian University. Currently, sprouted grain has found wide distribution in food systems. Various technologies and equipment are used to germinate grain. The equipment used for these purposes must meet the optimal parameters of the technological process. The developed devices make it possible to reduce the time for germination of grain and improve the quality of finished products by suppressing pathogenic microflora.

**Keywords:** design, device, parameter, humidification, soaking, germination, grain, water, quality, product.

В настоящее время пророщенное зерно нашло широкое распространение в пищевых системах. Проращивание направлена на обеспечение у зародыша зерна необходимых ферментов в структуре эндосперма [1, с. 113-120].

При проращивании зерна трудноусвояемые вещества переходят в легко доступное состояние, увеличивается количество витаминов и минеральных веществ [2, с. 52-57].

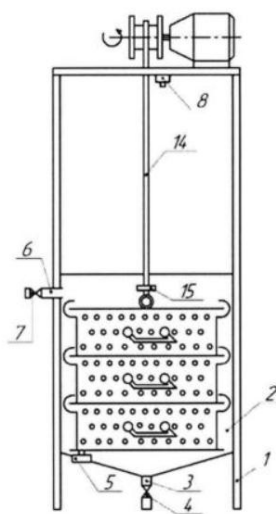
Введении в рацион животных экструдатов из пророщенных зерен кукурузы, пшеницы и ячменя способствовало увеличению рентабельности готовой продукции на 2,2% [7, с. 47-49].

При производстве хлеба с пророщенным зерном увеличивается его пищевая ценность и продукт обогащается пищевыми волокнами [2, с. 52-57].

Для проращивания зерна используются различные технологии и оборудование. Используемое для этих целей оборудование должно соответствовать поддержанию оптимальных параметров технологического процесса [1, с. 113-120].

Учеными ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ разработаны различные конструкции для проращивания зерна.

Для сокращения продолжительности проращивания зерна разработано устройство [4, с. 3] позволяющее многократно замачивать зерно (рис. 1).



*Рисунок 1. - Устройство для проращивания зерна.*

Устройство (рис. 2) [5, с. 3] за счет периодического увлажнения зерна водой распылительными форсунками и его встряхивания вибрационным механизмом позволяет получить

проростки в сжатые сроки при отсутствии посторонней микрофлоры за счет использования бактерицидных фонарей.

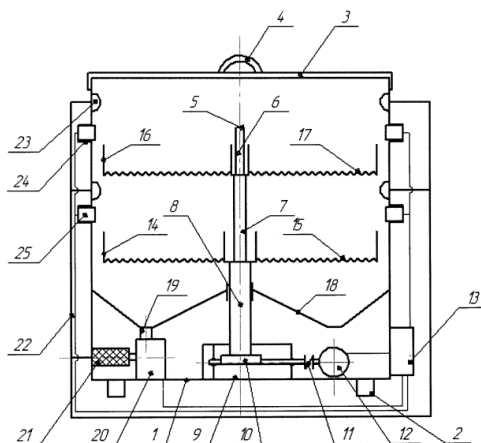


Рисунок 2. - Общий вид устройства для проращивания зерна

Представляет интерес устройство для проращивания зерна, которое позволяет уменьшить время и улучшить качество готовой продукции за счет подавления патогенной микрофлоры [6, с. 3] (рис. 3).



Рисунок 3. - Общий вид устройства для проращивания зерна

Обеззараживание воздуха и воды происходит за счет источника ультрафиолетового излучения. Воздух насыщается влагой проходя через слой воды в нижней части корпуса, перегородку из пористого материала и в виде тумана проходит зерно, чем способствует созданию оптимальных условий по влажности для его проращивания.

На данной конструкции для проращивания зерна были проведены экспериментальные исследования. Предварительным этапом перед проращиванием зерна являлось обработка исходного продукта 1,5–3,0 % раствором перекиси водорода, что оказало положительное влияние на процессы прорастания [3, с. 42067].

Экспериментальные исследования показали, что разработанное устройство позволяет получать пророщенное зерно до 2 мм в течение 48 ч.

Внедрение в производство конструкций для проращивания зерна позволяет сократить продолжительность проращивания зерна и получить продукт высокого качества.

### Список литературы

1. Матюшев В.В., Семенов А.В., Чаплыгина И.А. Совершенствование технологии экструдирования четырехкомпонентной смеси с предварительным проращиванием одного из компонентов. Вестник Омского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (42). С. 113-120.
2. Науменко Н.В., Паймулина А.В., Слобожанина Е.В., Порошина К.А. Использование пророщенного зерна пшеницы в производстве хлеба и хлебобулочных изделий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. 2018. №4. С. 52-57.
3. The development of technological parameters of seed sprouting before extrusion / I. A. Chaplygina, V. V. Matyushev, E. V. Shanina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 42067.

4. Устройство для проращивания зерна Матюшев В.В., Невзоров В.Н., Семенов А.В., Чаплыгина И.А., Мацкевич И.В. Патент на полезную модель 209360 U1, 15.03.2022. Заявка № 2020128298 от 24.08.2020.

5. Устройство для проращивания зерна Невзоров В.Н., Матюшев В.В., Тепляшин В.Н., Кох Ж.А., Мацкевич И.В. Патент на полезную модель 200826 U1, 12.11.2020. Заявка № 2020116889 от 12.05.2020.

6. Устройство для проращивания зерна. Матюшев В.В., Невзоров В.Н., Семенов А.В., Чаплыгина И.А., Мацкевич И.В. Патент на изобретение 2769803 C2, 06.04.2022. Заявка № 2020131218 от 21.09.2020.

7. Швецов, Н.Н. Новые кормосмеси с пророшенным и экструдированным зерном для дойных коров / Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, М.Ю. Иевлев, Е.А. Журавлева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №1. - С. 47-49.

УДК 664.68

## **ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЗАВАРНЫХ ПРЯНИКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕКСТУРАТА ИЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ**

**Матюшев Василий Викторович**, д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: don.matyusheff2015@yandex.ru

**Чаплыгина Ирина Александровна**, канд.биол. наук, доцент,  
доцент кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: ledum\_palustre@mail.ru

**Степаненко Наталья Ивановна**, магистрант  
магистрант кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: natashalovcova@mail.ru

**Аннотация:** В данной статье рассматривается влияние процентного соотношения пшеничного текстурата и хлебопекарной муки из зерна пшеницы на качество готового изделия типа пряник заварной. Определены органолептические и физико-химические показатели качества и оптимальное содержание текстурата в рецептуре.

**Ключевые слова:** пшеничный текстурат, пшеница, заварные пряники, показатели качества, щелочность, влажность, плотность, намокаемость.

## **FORMATION OF THE QUALITY OF CUSTARD CAKES WITH THE USE OF WHEAT GRAIN TEXTURATE**

**Matyushev Vasily Viktorovich**, Doctor of Technical Sciences, Professor  
Professor of the Department "Commodity Science and Quality Management of agricultural products"  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: don.matyusheff2015@yandex.ru

**Chaplygina Irina Aleksandrovna**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Associate  
Professor of the Department of "Commodity Science and Quality Management of Agricultural  
Products", IPP

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: ledum\_palustre@mail.ru

**Stepanenko Natalia Ivanovna**, Master degree student  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail: natashalovcova@mail.ru

**Abstract:** This article examines the influence of the percentage ratio of wheat texturate and baking flour from wheat grain on the quality of the finished product such as gingerbread custard. The organoleptic and physico-chemical quality indicators and the optimal texturate content in the formulation were determined.

**Keywords:** wheat texturate, wheat, gingerbread, quality indicators, alkalinity, humidity, density, wetness.

Современная кондитерская промышленность претерпевает значительные перемены, обусловленные большой конкуренцией не только между производителями, но и ростом потребительского спроса на качественную продукцию, с улучшенными свойствами. При разработке новых рецептов первоочередной задачей является соблюдение требований к безопасности и качеству продукции. Ослабление контроля безопасности продуктов питания является недопустимым из-за высокого риска негативных последствий для здоровья населения, и как следствие роста экономических потерь за счет бракованной продукции.

Актуальность данной проблемы будет всегда расти, так как обеспечение безопасности продуктов питания является основным фактором, определяющим здоровье нации, а также сохранение генофонда страны [1].

Цель: определить оптимальное содержание текстурата пшеницы в рецептуре пряников заварных.

Задачи: провести сравнительный анализ качества различных образцов на основе проведения органолептических и физико-химических показателей.

Производили разработку рецептуры пряника заварного по стандартной рецептуре, с внесением текстурата пшеницы. Для определения оптимальной рецептуры было выработано 10 образцов пряников, содержащих от 10 % до 100 % пшеничного текстурата в рецептуре с интервалом 10 % и контрольный вариант (стандартная рецептура без внесения текстурата). Внесение текстурата производили на стадии замеса теста в соответствующем процентном соотношении к массе хлебопекарной пшеничной муки первого сорта.

Готовые изделия исследовали по органолептическим и физико-химическим показателям качества согласно ГОСТ 15810-2014, ГОСТ 10114-80, ГОСТ 5898-87[1-3].

Оценку органолептических показателей осуществляли по пятибалльной шкале, в которой 1 балл соответствует низкому качеству показателя, а 5 баллов – высокому качеству. Оценочные результаты органолептических показателей представлены в таблице 1, а суммарная оценка исследуемых образцов на рисунке 1.

Таблица 1 – Оценка органолептических показателей заварных пряников с различным соотношением текстуратуемой муки

Наименование показателя	Характеристика										
	Контрольный образец	Образцы (соотношение текстуратуемой муки к массе муки), %									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Вкус	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	2
Структура	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Цвет	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3
Вид в изломе	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3
Поверхность	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3
Форма	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	3

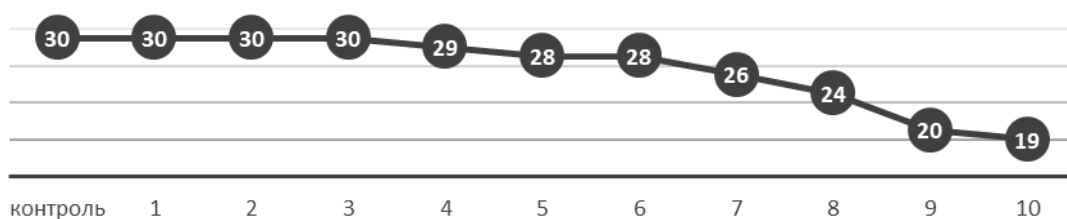


Рисунок 1. – Суммарная оценка органолептических показателей качества пряников заварных, балл

Полученные результаты показывают, что при увеличении дозировки пшеничного текстурата в рецептуре более 40 % происходит ухудшение комплекса органолептических показателей. При этом отмечено, что наиболее значительное влияние дозировка текстурата оказало на вкус готовых изделий, в то время как качество структуры пряников не изменяется.

По физико-химическим показателям готовые изделия анализировали по показателям: намокаемость, плотность, влажность, щелочность. Влажность определяли на влагомере MF-50. Результаты анализа влажности представлены на рисунке 1.

Из данного рисунка видно, что влажность опытных образцов с повышением добавления пшеничного текстурата понижается. При этом в вариантах с добавлением 10-50 % пшеничного текстурата в рецептуру влажность лежит в пределах установленных стандартом. Дальнейшее увеличение доли текстурата в значительной мере снижает влажность готовых изделий ниже установленных границ.

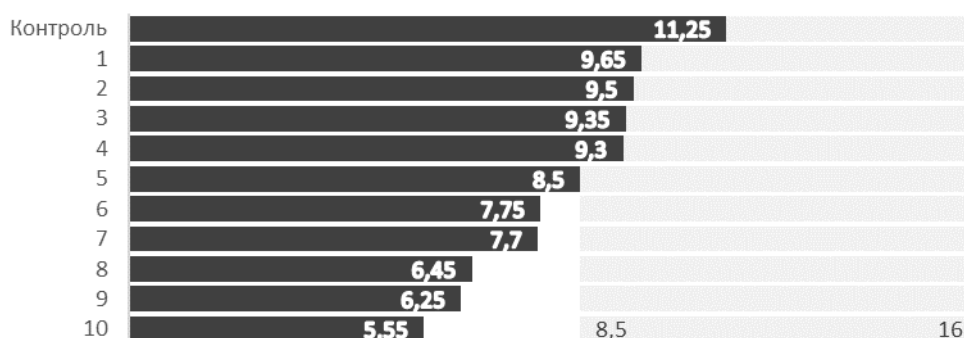


Рисунок 2 – Влажность (%) исследуемых образцов пряника заварного (при норме от 8,5 до 16 %)

Показатель намокаемость (т.е. набухаемость) показывает отношение массы номокшего кондитерского изделия за определённый промежуток времени к массе сухого кондитерского изделия, выраженное в процентах. Анализ намокаемости проводилось по ГОСТ 10114-80 «Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости» [1]. Результаты намокаемости показана на рисунке 3.



Рисунок 3 – Намокаемость (%) исследуемых образцов пряника заварного (при норме не менее 180 %)

Из рисунка видно, что намокаемость с добавлением текстурируемой муки так же понижается. При этом отмечено, что намокаемость контрольного варианта и образцов с добавлением 10 % и 20 % текстурата выше 180 % и соответствует стандарту. Увеличение доли текстурата более 30 % не целесообразно, так как намокаемость не соответствует установленной в нормативной документации норме.

Показатель качества плотность определялось по ГОСТу 15810-2014 «Изделия кондитерские. Изделия пряничные. Общие технические условия». Метод основан на измерении объема индикатора, вытесненного погруженным в него готовой лабораторной пробой. В качестве индикатора использовалось шлифованное пшено с размерами частиц порядка 1,5 мм [2]. Плотность представлена на рисунке 4.

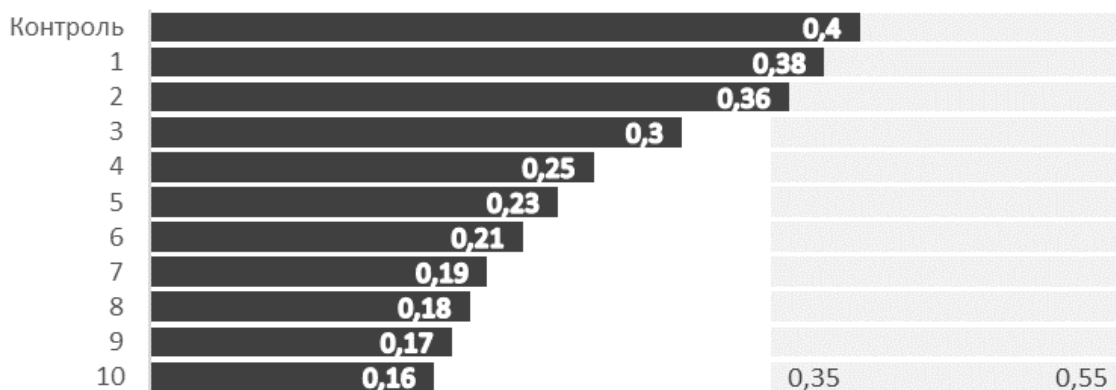


Рисунок 4 – Плотность (г/см<sup>3</sup>) исследуемых образцов пряника заварного (при норме не менее 0,35 и не более 0,55 г/см<sup>3</sup>)

Аналогично полученный данным по намокаемости наиболее целесообразно использовать не более 20 % текстурата в рецептуре, так как при дальнейшем увеличении происходит снижение плотности готовых изделий ниже установленных норм.

Показатель щелочности определялся титрометрическим методом по ГОСТ 5898-87 «Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности». Метод основан на нейтрализации щелочных веществ, содержащихся в навеске, кислотой в присутствии бромтимолового синего до появления желтой окраски [3]. Результаты проведения титрования представлены на рисунке 5.



Рисунок 5– Щелочность (град) исследуемых образцов пряника заварного (при норме не более 2 град)

Отмечено, что щелочность, готовых изделий при увеличении доли пшеничного текстурата в рецептуре повышается, но не превышает установленной нормы.

В ранее проведенных исследованиях также отмечалось, что при значительной увеличении доли текстуратов в рецептуре происходит снижение качества готовых изделий и требуется подбор оптимального содержания текстурата [4].

Отмечено, что при увеличении доли текстурата в рецептуре более 30 % происходит снижение органолептических качеств заварных пряников. Щелочность пряников с пшеничным текстуратом остается в пределах нормы. Влажность снижается ниже установленной стандартом нормы при использовании более 40 % текстурата в рецептуре. Плотность и намокаемость пряников соответствуют требованиям нормативной документации при использовании в рецептуре не более 20 % текстурата.

Таким образом, оптимальным в рецептуре пряников заварных является 10 % - 20% текстурата пшеницы.

## Список литературы

1. ГОСТ 10114-80. Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости. – Взамен: ГОСТ 10114-62. – Введ. – 01.07.1981. М: Стандартиформ, 2012. – 4 с. – Текст: непосредственный.
2. ГОСТ 15810-2014. Изделия кондитерские. Изделия пряничные. Общие технические условия. – Взамен: ГОСТ 15810-96. – Введ. – 01.01.2016. М: Стандартиформ, 2019. – 14 с. – Текст: непосредственный.
3. ГОСТ 5898-87. Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности. – Взамен: ГОСТ 5898-74. – Введ. – 01.01.1989. М: Стандартиформ, 2012. – 10 с. – Текст: непосредственный.
4. Матюшев, В.В. Использование экструдата из смеси зерна пшеницы и картофеля в хлебопечении / В.В. Матюшев, И.А. Чаплыгина, Ю.Д. Шпирук, Ю.В. Барановская, Н.И. Селиванов // Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31. № 8. – 80-84 с. – Текст: непосредственный.

УДК 664.7

### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

**Мацкевич Игорь Викторович**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», Институт пищевых производств  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:imatskevichv@mail.ru

**Невзоров Виктор Николаевич**, д-р с.-х.н., профессор, зав. кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», Институт пищевых производств  
e-mail:nevzorov1945@mail.ru

**Кох Жанна Александровна**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», Институт пищевых производств  
e-mail:jannetta-83@mail.ru

**Безъязыков Денис Сергеевич**, аспирант кафедры «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», Институт пищевых производств  
e-mail:haast13@mail.ru

**Храмовских Никита Андреевич**, аспирант кафедры «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», Институт пищевых производств  
e-mail:xramowskix@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрен вопрос научно-технического обеспечения технологий переработки семян зерновых культур в пищевые продукты. Представлена технология комплексной переработки зерна пшеницы в продукты функционального назначения, которая состоит из 4 блоков. Первый блок включает в себя технологические процессы и оборудование подготовки зерна к переработке. Второй блок включает в себя глубокую переработку зерна пшеницы для производства модифицированного крахмала. Третий блок – производство сортовой муки. Четвертый блок заключается в последовательности технологических операций производства пшеничного хлеба. Для выполнения технологических операций по всем блокам, разработано новое технологическое оборудование, техническая новизна защищена патентами Российской Федерации.

**Ключевые слова:** Технология, переработка зерна пшеницы, продукты функционального назначения, новое оборудование, изобретения РФ.

## SCIENTIFIC AND TECHNICAL SUPPORT OF TECHNOLOGIES FOR PROCESSING GRAIN CROPS SEEDS INTO FOOD PRODUCTS

**Matskevich Igor Viktorovich**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department "Technology, Equipment for Fermentation and Food Production" Institute of Food Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:imatskevichv@mail.ru

**Nevzorov Viktor Nikolaevich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department "Technology, Equipment for Fermentation and Food Production" Institute of Food Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:nevzorov1945@mail.ru

**KokhZhanna Alexandrovna**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department "Technology, Equipment for Fermentation and Food Production" Institute of Food Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:jannetta-83@mail.ru

**Bezyazykov Denis Sergeevich**, post-graduate student of the department "Technology, equipment for fermentation and food production" Institute of food production  
e-mail:haast13@mail.ru

**Khramovskikh Nikita Andreevich**, post-graduate student of the department "Technology, equipment of fermentation and food production" Institute of food production  
e-mail:xramowskix@yandex.ru

**Abstract.** The article considers the issue of scientific and technical support of technologies for processing seeds of grain crops into food products. The technology of complex processing of wheat grain into functional products, which consists of 4 blocks, is presented. The first block includes technological processes and equipment for preparing grain for processing. The second block includes deep processing of wheat grain for the production of modified starch. The third block is the production of high-quality flour. The fourth block is the sequence of technological operations for the production of wheat bread. To perform technological operations for all blocks, new technological equipment has been developed, technical novelty is protected by patents of the Russian Federation.

**Key words:** Technology, wheat grain processing, functional products, new equipment, inventions of the Russian Federation.

Выращивание зерновых культур в Красноярском крае является наиболее перспективным направлением деятельности сельскохозяйственных предприятий и фермеров. В общем объеме выращивания зерновых культур занимает зерно пшеницы. Пшеница используется для производства продуктов питания и кормов для сельскохозяйственных животных. Направление переработки пшеницы зависит от класса качества семян. Пшеница I, II и III класса относятся к ценным сортам и применяется в мукомольной и хлебопекарной промышленности. Пшеница IV и V класса относится к твердым сортам, и применяется для изготовления крупы и макаронных изделий. Пшеница VI класса используется для производства комбикормов. [1]

Научные исследования по совершенствованию технологий и разработке нового оборудования для переработки зерновых культур осуществлялись на кафедре «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств» осуществлялись по заказу Министерства сельского хозяйства России, Министерства сельского хозяйства Красноярского края, Красноярского Краевого фонда науки, сельскохозяйственных предприятий и частных фермерских хозяйств.

На рисунке 1 представлена общая схема комплексной переработки зерна пшеницы.



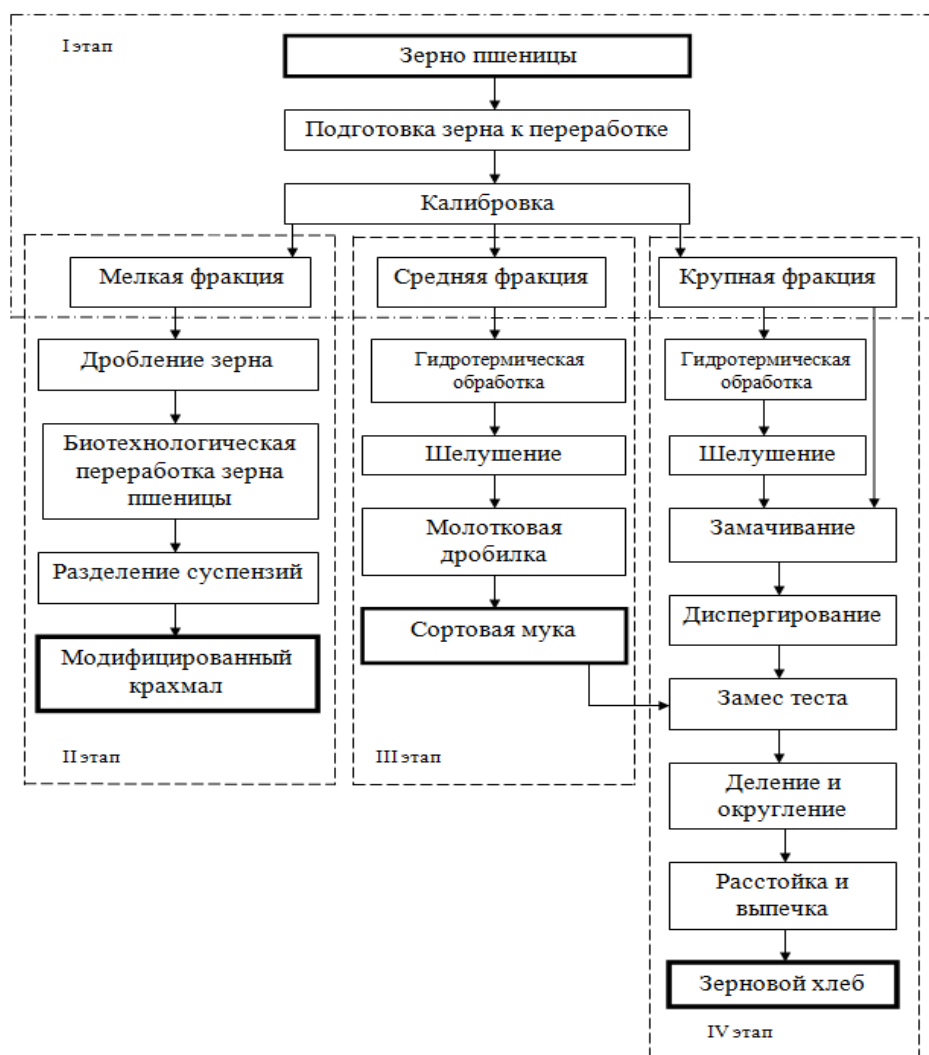


Рисунок 1 – Общая технологическая схема комплексной переработки зерна пшеницы

По разработанной общей технологии, представленной на рисунке 1, первый блок технологической схемы включает в себя технологические процессы и оборудование подготовки зерна к переработке. Подготовка зерна к переработке заключается в отборе проб для определения качества зерна, очистке от сорных и магнитных примесей, транспортировке зерна и калибровке на фракции по физико-механическим свойствам. Для выполнения технологических операций по подготовки зерна пшеницы к переработке разработано новое технологическое оборудование, авторские права на которое защищены патентами РФ. В таблице 1 приведены основные научно-технические разработки конструкций оборудования [2-6].

Таблица 1 – Научно-технические разработки для подготовки зерна к переработке

№ патента	Наименование	Техническая новизна
209612	Пробоотборник для зерна	Техническая новизна заключается в уменьшении сложности конструкции и металлоемкости, повышение надежности при отборе проб зерна.
166452	Виброцентробежная машина	Техническая новизна изобретения решает задачи устойчивого и эффективного разделения различных зерновых материалов на три фракции.
197907	Передвижной ленточный транспортер	Техническая новизна заключается в мобильности его применения за счет увеличения длины транспортирования и изменения горизонтального угла подъема.
192915	Пневматический трубопровод для	Техническая новизна заключается в снижении металлоемкости конструкции и повышении надежности процесса

	сыпучих материалов	транспортирования.
2695870	Устройство для калибрования семян растительного происхождения	Техническая новизна заключается в повышении производительности и качества калибрования семян растительного сырья, за счет одновременного разделения сырья на фракции в сетчатых барабанах.

Второй блок общей технологической схемы включает в себя технологические процессы и оборудование для производства модифицированных крахмалов. Для биотехнологических процессов используется мука второго сорта, отруби, нестандартное и щуплое зерно. Для выполнения технологических операций по подготовки зерна пшеницы к переработке разработано новое технологическое оборудование, авторские права на которое защищены патентами РФ. В таблице 2 приведены основные научные разработки конструкций оборудования [7-9].

Таблица 2 – Научно-технические разработки для производства модифицированного крахмала

№ патента	Наименование	Техническая новизна
202398	Молотковая дробилка	Техническая новизна заключается в повышении производительности и снижении измельчения, а также снижении энергоемкости процесса измельчения.
2610674	Биореактор для проведения биохимических процессов	Техническая новизна заключается в упрощении конструкции и исключении потребления электроэнергии.
178880	Машина для разделения крахмалосодержащих суспензий	Техническая новизна заключается в том, улучшении качества получаемого продукта за счет повышения эффективности разделения.

Третий блок общей технологической схемы включает в себя технологические процессы и оборудование переработки зерна пшеницы в сортовую муку. Производство муки заключается в гидротермической обработке зерна и его шелушении с последующим измельчением. В таблице 3 приведены основные научно-технические разработки конструкций оборудования для производства сортовой муки [10-12].

Таблица 3 – Научно-технические разработки для производства сортовой муки

№ патента	Наименование	Техническая новизна
2699190	Устройство для пропаривания зерна	Техническая новизна заключается в повышение качества пропаривания зерна, удаление застойных зон в рабочей области за счет непрерывного перемешивания продукта и создания переменных по плотности и объему зон пропаривания.
2701802	Устройство для шелушения зерна	Техническая новизна, заключается в создании устройства для шелушения зерна, в которой для обеспечения повышения качества продуктов шелушения используется рабочий орган, выполненный в виде двух подвижных шелушительных полусфер, наружная поверхность которых покрыта футерованным эластичным материалом.
2742055	Устройство для дробления зерна	Техническая новизна заключается в улучшении качества дробления и выхода продукта при многократном ударном воздействии на него сферических ударников с последующим воздействием измельчающих ножей.

Четвертый блок общей технологической схемы заключается в последовательности технологических операций производства пшеничного хлеба. В таблице 4 приведены результаты научно-технических разработок конструкций оборудования для производства хлеба [13-18].

Таблица 4 – Научно-технические разработки для производства пшеничного хлеба

№ патента	Наименование	Техническая новизна
210298	Пропариватель зерна	Техническая новизна, заключается, в повышении качества пропаривания зерна за счет ликвидации застойных зон пропаривания и ускорения процесса пропаривания.
2709719	Машина для шелушения зерна	Техническая новизна, заключается в создании машины для шелушения зерна, в которой для обеспечения наилучшего качества продуктов шелушения используется более тонкая детальная обработка каждого зерна и снимается только оболочка зерна.
204224	Устройство для проращивания зерна	Техническая новизна, заключается в получении качественно пророщенного зерна в короткие сроки, за счет обеспечения непрерывной подачи водяных паров к прорастающим семенам и ресурсосберегающего расслоения прорастающих семян, путем периодического изменения наклона цилиндрических перфорированных колб с прорастающими семенами.
2686213	Диспергатор	Техническая новизна, заключается в создании устройства для диспергирования, в котором для обеспечения повышения качества получаемых продуктов и увеличения производительности используется центробежная сила роторов с установленными измельчающими механизмами и возможностью регулирования степени измельчения.
2571907	Тестомесильное устройство	Техническая новизна, направлена на повышение эффективности перемешивания тестовой массы за счет расширения функциональных возможностей тестомесильной установки
2766692	Способ производства зернового хлеба "Пантовый"	Техническая новизна заключается в снижении стоимости пищевого продукта, а также повышении качества и пищевой ценности изделий и их профилактической направленности для жителей Арктической зоны и районов Крайнего Севера.

Анализ таблиц 1-4 показал, что развитие зерноперерабатывающей промышленности необходимо производить на базе нового технологического оборудования, имеющего высокую производительность, низкую энергопотребляемость при выполнении соответствующих технологических операций, и низкие показатели металлоемкости оборудования.

#### Список литературы

1. Технология и оборудование биотехнологической переработки зерна злаковых культур / В. Н. Невзоров, С. В. Хижняк, М. А. Янова [и др.]; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – 148 с. Патент на полезную модель № 192915 U1 Российская Федерация, МПК В65G 53/52, В65G 53/40. Пневматический трубопровод для сыпучих материалов: № 2019122933:заявл. 17.07.2019:опубл. 07.10.2019 / В. Н. Невзоров, Д. С. Безъязыков, И. В. Мацкевич [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
2. Патент на полезную модель № 209612 U1 Российская Федерация, МПК G01N 1/20. Пробоотборник для зерна : № 2020127657: заявл. 18.08.2020: опубл. 17.03.2022 / В. Н. Невзоров, М. А. Янова, Д. С. Безъязыков, И. В. Федорович ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
3. Патент на полезную модель № 166452 U1 Российская Федерация, МПК В07В 1/26, В07В 1/42. Виброцентробежная машина: № 2016121325/03: заявл. 30.05.2016: опубл. 27.11.2016 / В. А. Самойлов, В. Н. Невзоров, А. И. Ярум [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".

4. Патент на полезную модель № 197907 U1 Российская Федерация, МПК В65G 15/62, В65G 15/64, В65G 15/00. Передвижной ленточный электротранспортер: № 2019122008: заявл. 09.07.2019:опубл. 04.06.2020 / В. Н. Невзоров, В. Н. Тепляшин, И. В. Мацкевич [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
5. Патент на полезную модель № 192915 U1 Российская Федерация, МПК В65G 53/52, В65G 53/40. Пневматический трубопровод для сыпучих материалов: № 2019122933 :заявл. 17.07.2019 :опубл. 07.10.2019 / В. Н. Невзоров, Д. С. Безъязыков, И. В. Мацкевич [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
6. Патент № 2695870 С1 Российская Федерация, МПК А23N 5/00. Устройство для калибрования семян растительного происхождения: № 2018137617: заявл. 24.10.2018: опубл. 29.07.2019 / В. Н. Невзоров, Д. С. Безъязыков, И. В. Мацкевич, М. А. Янова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
7. Патент на полезную модель № 202398 U1 Российская Федерация, МПК В02С 13/04. Молотковая дробилка: № 2020114263: заявл. 07.04.2020: опубл. 16.02.2021 / В. Н. Невзоров, Д. С. Безъязыков, Н. А. Храмовских, И. В. Мацкевич; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
8. Патент № 2610674 С Российская Федерация, МПК С12М 1/02, С12М 1/04, С13К 1/06. Биореактор для проведения биохимических процессов : № 2016107264 : заявл. 29.02.2016: опубл. 14.02.2017 / В. А. Самойлов, В. Н. Невзоров, А. А. Кондрашев [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
9. Патент на полезную модель № 178880 U1 Российская Федерация, МПК С08В 30/02. Машина для разделения крахмалосодержащих суспензий: № 2017115378: заявл. 02.05.2017: опубл. 23.04.2018 / В. А. Самойлов, В. Н. Невзоров, М. А. Янова [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
10. Патент № 2699190 С1 Российская Федерация, МПК В02В 1/08. Устройство для пропаривания зерна: № 2018130546: заявл. 22.08.2018: опубл. 03.09.2019 / В. Н. Невзоров, И. В. Мацкевич, Д. С. Безъязыков [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
11. Патент № 2701802 С2 Российская Федерация, МПК В02В 3/00. Устройство для шелушения зерна: № 2018106189: заявл. 19.02.2018: опубл. 01.10.2019 / В. Н. Невзоров, И. В. Мацкевич, В. Н. Тепляшин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет". – EDN LUJJP. аграрный университет".
12. Патент № 2742055 С2 Российская Федерация, МПК В02С 13/00, В02С 18/00. Устройство для дробления зерна: № 2018131619: заявл. 03.09.2018: опубл. 02.02.2021 / В. Н. Невзоров, И. В. Мацкевич, Н. А. Храмовских, М. А. Янова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
13. Патент на полезную модель № 210298 U1 Российская Федерация, МПК В02В 1/08, В02В 1/04, В02В 1/06. Пропариватель зерна овса: № 2021109230: заявл. 02.04.2021: опубл. 06.04.2022 / Д. С. Безъязыков, В. Н. Невзоров, И. В. Мацкевич, Ж. А. Кох; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
14. Патент № 2709719 С1 Российская Федерация, МПК В02В 5/02. Машина для шелушения зерна: № 2018130561: заявл. 22.08.2018: опубл. 19.12.2019 / В. Н. Невзоров, И. В. Мацкевич, В. Н. Тепляшин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
15. Патент на полезную модель № 204224 U1 Российская Федерация, МПК А01С 1/02. Устройство для проращивания зерна: № 2020127660: заявл. 18.08.2020: опубл. 17.05.2021 / В. Н. Невзоров, В. В. Матюшев, В. Н. Тепляшин, И. В. Мацкевич; заявитель Федеральное государственное

бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".

16. Патент № 2686213 С1 Российская Федерация, МПК В01F 7/16. Диспергатор: № 2018130781: заявл. 24.08.2018: опубл. 24.04.2019 / В. Н. Невзоров, В. Н. Холопов, И. В. Мацкевич, М. А. Янова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".

17. Патент № 2571907 С1 Российская Федерация, МПК А21С 1/02. Тестомесильное устройство: № 2014125969/13: заявл. 26.06.2014: опубл. 27.12.2015 / И. В. Мацкевич, В. Н. Невзоров, В. Н. Холопов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Красноярский государственный аграрный университет".

18. Патент № 2766692 С1 Российская Федерация, МПК А21D 13/02. Способ производства зернового хлеба "Пантовый": № 2020135079: заявл. 26.10.2020: опубл. 15.03.2022 / В. Н. Невзоров, В. В. Мишин, Ж. А. Кох [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".

УДК 664.681

## **МОДИФИКАЦИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БИСКВИТНО-ФРУКТОВЫХ ТОРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯГОД ИРГИ**

**Мельникова Екатерина Валерьевна**, канд. техн. наук,  
доцент кафедры «Технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: mev131981@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается процесс формирования качественных органолептических характеристик бисквитно-фруктовых тортов с применением порошка из ягод ирги. Целью исследования является изучение влияния нового компонента (порошок из ягод ирги) на качественные (органолептические) характеристики бисквитно-фруктовых тортов. Для достижения поставленной цели предлагается разработка рецептуры и технологии бисквитно-фруктового торта с частичной заменой какао-продукта на растительный порошок из ягод ирги, что позволит улучшить вкусовые качества продукта и повысить экономическую эффективность производства, за счет использования местного растительного ягодного сырья. Установлена наилучшая дозировка порошка из ягод ирги (50%) в тесто, что обеспечивает наивысшую дегустационную оценку бисквитно-фруктового торта.

**Ключевые слова:** бисквитно-фруктовый торт, полуфабрикат, многокомпонентная система, технология, рецептура, порошок из ягод ирги, дегустационная оценка.

## **MODIFICATION OF THE QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF SPONGE-FRUIT CAKES USING IRGI BERRIES**

**Melnikova Ekaterina Valeryevna**, Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor of the Department "Technologies of bakery, confectionery and pasta production"  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: mev131981@mail.ru

**Abstract.** The article discusses the process of formation of high-quality organoleptic characteristics of sponge-fruit cakes with the use of irgi berry powder. The aim of the study is to study the effect of a new component (irgi berry powder) on the qualitative (organoleptic) characteristics of biscuit and fruit cakes. To achieve this goal, it is proposed to develop a recipe and technology for a biscuit-fruit cake with a partial replacement of the cocoa product with vegetable powder from irgi berries, which will improve the taste qualities of the product and increase the economic efficiency of production, through the use of local vegetable berry raw materials. The best dosage of irgi berry powder (50%) in the dough has been established, which provides the highest tasting rating of a sponge fruit cake.

**Keywords:** sponge-fruit cake, semi-finished product, multicomponent system, technology, recipe, irgi berry powder, tasting evaluation.

Сегодня в кондитерской индустрии тортов приобретают высокие потребительские свойства бисквитные мучные изделия, так как они отвечают запросам современного общества, что отражается в невысокой калорийности, в сравнении с другими мучными полуфабрикатами, используемых в тортах и прекрасно сочетаются с отделочными полуфабрикатами различной вкусовой палитры.

Мучные кондитерские изделия – это многокомпонентная пищевая система, где основным полуфабрикатом является тесто, которое имеет сложный химический состав, так как включает в себя большое количество разнообразных компонентов, количество и соотношение которых влияют на качественные характеристики готового продукта. Качество теста зависит от технологических режимов его приготовления: температуры, продолжительности и интенсивности замеса, поэтому технологически важно для слабоструктурированного бисквитного теста с новым ингредиентным составом установить данные параметры приготовления теста. [1,2]

Введение ягодного порошка из ирги в рецептуру бисквитного теста способствует изменению структуры готового продукта и его качественных характеристик. Мелкодисперсный помол обеспечивает более пористую консистенцию бисквитного полуфабриката, насыщением цветовым пигментом ягод, максимальное усвоение всех полезных веществ, содержащихся в ягодной культуре.

В составе ягодного порошка ирги входят такие витамины, как В<sub>2</sub>, В<sub>9</sub>, С, β-каротин, а также минеральные вещества Na, K, Ca, Mg, P, Fe, Zn.

Объектами исследования выбраны бисквитно-фруктовый торт (контрольный образец) и исследуемые образцы с 25,50,75,100% заменой какао продуктов на порошок из ягод ирги, с учетом влажности заменяемых компонентов. [3,4,5,6]

В работе использовалась оценка качества образцов по органолептическим и физико-химическим показателям производилась на соответствие требованиям ГОСТ Р 14621-78

Разработка производилась на основе унифицированной рецептуре бисквитно- фруктовых тортов с какао-порошком (табл. 1).

Таблица 1 - Рецептура бисквитного полуфабриката с какао-порошком

Сырьё	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 1 т.	
		Натура	Сух. вещества
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	278,65	238,24
Крахмал картофельный	80,00	22,93	18,34
Сахар-песок	99,85	344,02	343,50
Меланж	27,00	573,36	154,81
Какао-порошок	95,00	57,34	54,47
Итого	-	1276,30	809,37
Выход	76,00	1000,00	760,00

Технология приготовления бисквитного полуфабриката с какао-порошком проходит в несколько стадий:

- 1) смешивание и взбивание меланжа с сахар-песком (взбивание с начала при малых скоростях, затем постепенно увеличивая до средних);
- 2) просеивание и смешивание всех сухих компонентов (крахмал, мука, какао-порошок);
- 3) перемешивание сахарояичной смеси с сухими компонентами; (при средних скоростях)
- 4) формование изделий (формовка производилась в заранее смазанные или застеленные пергаментом формы для выпечки);
- 5) выпечка полуфабриката (при температуре t =200-220°С в течении 30-40 мин);
- 6) охлаждение (до комнатной температуры);
- 7) выстаивание;
- 8) отделка, упаковка и отправка на реализацию.

Далее исследуемые образцы подвергались оценке качества в соответствии с ГОСТ, а также дегустационной оценке (таб. 2).

Таблица 2- Дегустационная оценка

Показатель	Контроль	Образец №1 (25%)	Образец №2 (50%)	Образец №3 (75%)	Образец №4 (100%)
Форма	5	4,8	4,9	3	1,5
Цвет	5	4	4,5	4,3	4
Вкус и запах	5	4,8	5	4	3,5

Консистенция	5	4	4,5	3,5	3
Сумма оценки	20	17,6	18,9	14,8	12
Сумма оценки, %	24	21	23	18	14
Итоговая средняя оценка	5	4,4	4,72	3,7	3

По результатам работы дегустационной комиссии вкус, аромат, форма и консистенция бисквита наилучшая у образца №2, что отражено в заработанных баллах - 4,72. Рецептúra нового изделия с наилучшими органолептическими показателями представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Рецептúra бисквитного полуфабриката с ягодным порошком

Сырьё	Массовая доля сухих веществ, %	Образец №2	
		Натура	Сух. вещества
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	27,87	23,82
Крахмал картофельный	80,00	2,29	1,83
Сахар-песок	99,85	34,40	34,35
Меланж	27,00	57,34	15,48
Какао-порошок	95,00	2,87	2,72
Порошок из ягод ирги	96,00	2,87	2,72
Итого	-	127,63	80,93
Выход	76,00	100,00	76,00

Разработана рецептúra и технология полуфабриката для производства бисквитно-фруктовых тортов с использованием ягодного порошка ирги, которая позволит расширить ассортимент тортов на основе местного ягодного сырья. Изучение характеристик ягодного растительного порошка показало, что его применение позволит повысить пищевую ценность, увеличить содержание витаминов и минералов, расширить ассортимент готовых продуктов.

### Список литературы

1. Бутейкис Н.Г. , Технология приготовления мучных кондитерских изделий / Н.Г. Бутейкис. Изд. ИЦ «Академия», 2014 - С. 336.
2. Мельникова Е.В., Беляков А.А. Экономический эффект от создания производства новых продуктов с использованием *Pteridium aquilinum* / Е.В. Мельникова, А.А. Беляков. Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития; мат-лы межд. научн.-практ. конф. Ч. 2. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2019 г. – С. 140–142.
3. Мельникова Е.В., Смольникова Я.В., Беляков А.А., Лисовец Т.А. Возможность использования семян рыжика в производстве халвы / Е.В. Мельникова, Я.В. Смольникова, А.А. Беляков, Т.А. Лисовец. Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития; мат-лы межд. научн.-практ. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021 г. – С. 305–309.
4. Покровский А.А. О биологической и пищевой ценности продуктов питания // Вопросы питания, 1975. - № 3. - 25-28 с.
5. Присухина Н.В, Мельникова Е.В. // Использование плодово-ягодных растительных порошков в производстве ириса тираженного// Н.В.Присухина, Е.В.Мельникова, Т.А.Лисовец, А.В.Польнская / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.kgau.ru/vestnik/2021\\_5/content/27.pdf](http://www.kgau.ru/vestnik/2021_5/content/27.pdf)
6. Скурихин, И.М., Химический состав российских продуктов питания / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. - М.: ДеЛи принт, 2001.

## ИННОВАЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПАНТОВ ОЛЕНЕЙ СЕВЕРНЫХ

**Невзоров Виктор Николаевич**, д-р с.-х. наук, профессор,  
заведующий кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: nevzorov1945@mail.ru

**Тепляшин Василий Николаевич**, канд. техн. наук,  
доцент кафедры «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: teplyshinvn@list.ru

**Аннотация.** Статья посвящена разработке технологии переработки пантов оленей северных в мелкодисперсный порошок. Целью исследования является разработка технологического оборудования для получения качественного пантового порошка насыщенного биологически-активными веществами с возможностью дальнейшего использования в пищевой и перерабатывающей промышленности. В задачи исследования входил анализ существующих технологий и имеющегося технологического оборудования с изучением имеющихся недостатков работоспособности. Разработанное технологическое оборудование для переработки пантов оленей северных получило авторское свидетельство права собственности и позволяет получать пантовый порошок, отвечающий так же полученным техническим условиям.

**Ключевые слова:** олень северный, панты, технология, заготовка, срезка, консервирование, сушка, измельчение, порошок, технические условия.

## INNOVATIONS IN THE PROCESSING OF REINDEER ANTLERS

**Nevzorov Viktor Nikolaevich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
Head of the Department «Technology, equipment for fermentation and food production», IPP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nevzorov1945@mail.ru

**Teplyashin Vasily Nikolaevich**, Ph.D. tech. Sciences  
Associate Professor of the Department «Technology, equipment for fermentation and food production», IPP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: teplyshinvn@list.ru

**Abstract.** The article is devoted to the development of technology for processing reindeer antlers into a fine powder. The aim of the study is to develop technological equipment for obtaining high-quality antler powder saturated with biologically active substances with the possibility of further use in the food and processing industries. The objectives of the study included the analysis of existing technologies and existing technological equipment with the study of existing shortcomings in performance. The developed technological equipment for the processing of reindeer antlers received a copyright certificate of ownership and makes it possible to obtain antler powder that also meets the technical conditions received.

**Keywords:** reindeer, antlers, technology, harvesting, cutting, canning, drying, grinding, powder, specifications.

Северный олень (*Rangifertarandus*) относится к животным оленевого семейства и отличается от других сородичей тем, что имеет очень большие панты (рога) которые присущи как самцам, так и самкам. Панты оленя северного (рис. 1) с внешней стороны состоят из костного образования, покрытого кожным покровом, с внутренней стороны имеют несформировавшиеся костные ткани с кровеносными сосудами. В результате выполненных исследований, проведенных методом атомно-абсорбционного анализа было установлено, что часть микро- и макроэлементов, находящихся в пантах, может переходить в спиртовой раствор, тем самым повышая биологическую ценность полученного раствора.





Рисунок 1 - Домашний северный олень

В настоящее время основным направлением сельского хозяйства в районах Крайнего Севера является разведение домашних северных оленей. По программе развития домашнего оленеводства осуществляется государственное финансирование предусматривая увеличение поголовья стада оленей северных, что повлекло за собой решение новых научно-технических вопросов по переработке оленеводческой продукции.

Основным сырьем от разведения домашних северных оленей является мясо, субпродукты, шкуры и панты.

Панты (рога) оленей северных обладая большим содержанием биологически активными веществами нашли применение и большой спрос в медицинской, косметической и пищевой промышленности, но в данном направлении имеются проблемы, связанные с существующими технологиями и имеющимся оборудованием для их переработки.

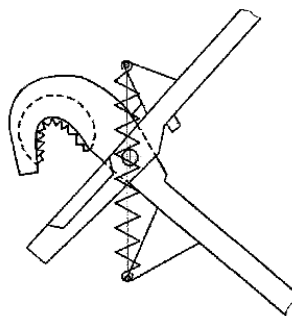
Для решения имеющей проблемы в данном направлении была разработана ресурсосберегающая технология, представленная на рисунке 2. [4, с. 254-259]



Рисунок 2 - Ресурсосберегающая технология переработки пантов оленей северных домашних

Усилением разработанной ресурсосберегающей технологии и поэтапной переработки пантов оленей северных является технологическое оборудование, на которое получены патенты Российской Федерации.

Для срезки пантов оленей северных было разработано и запатентовано устройство для срезки пантов оленей северных (патент РФ № 2511292) общий вид которого представлен на рисунке 3. [1]



*Рисунок 3 - Устройство для срезки пантов оленя северного*

Преимуществом в использовании разработанного устройства является уменьшение приложенного физического усилия при срезе панта, которое достигается за счет применения в устройстве пружин сжатия, за счет силы сжатия которых повышает качество среза панта, а также достигается эффект передавливания кровеносных сосудов.

Консервация пантов северного оленя начинается после срезки с маркировкой каждого панта с указанием даты срезки, веса, геометрических размеров, порядкового номера животного в виде прикрепленной бирки (рис. 4).



*Рисунок 4 - Маркировка пантов оленей северных*

Панты, ожидающие своей очереди консервации, помещаются в холодильную камеру для того, чтобы не допустить порчи биологически активного сырья.

После маркировки панты подвергаются жаровой обработке горячим воздухом с температурой от 70 до 75 °С в течении 7 часов в разработанном стационарном герметичном цехе, после чего направляются на сушку. Сушка пантов производится в горизонтальном положении на стеллажах, расставленных по цеху в порядке, обеспечивающем равномерное нагревание всех пантов размещенных стеллажах.

Жаровая обработка чередуется с процессом ветровой сушки с интервалом в 48 часов.

Для соответствия процесса консервации пантов техническим условиям необходимо чередовать процесс жаровой обработки и ветровой сушки 7 раз.

Разработанный технологический процесс консервации пантов северного оленя представлен на рисунке 5. [5, с. 116-119]

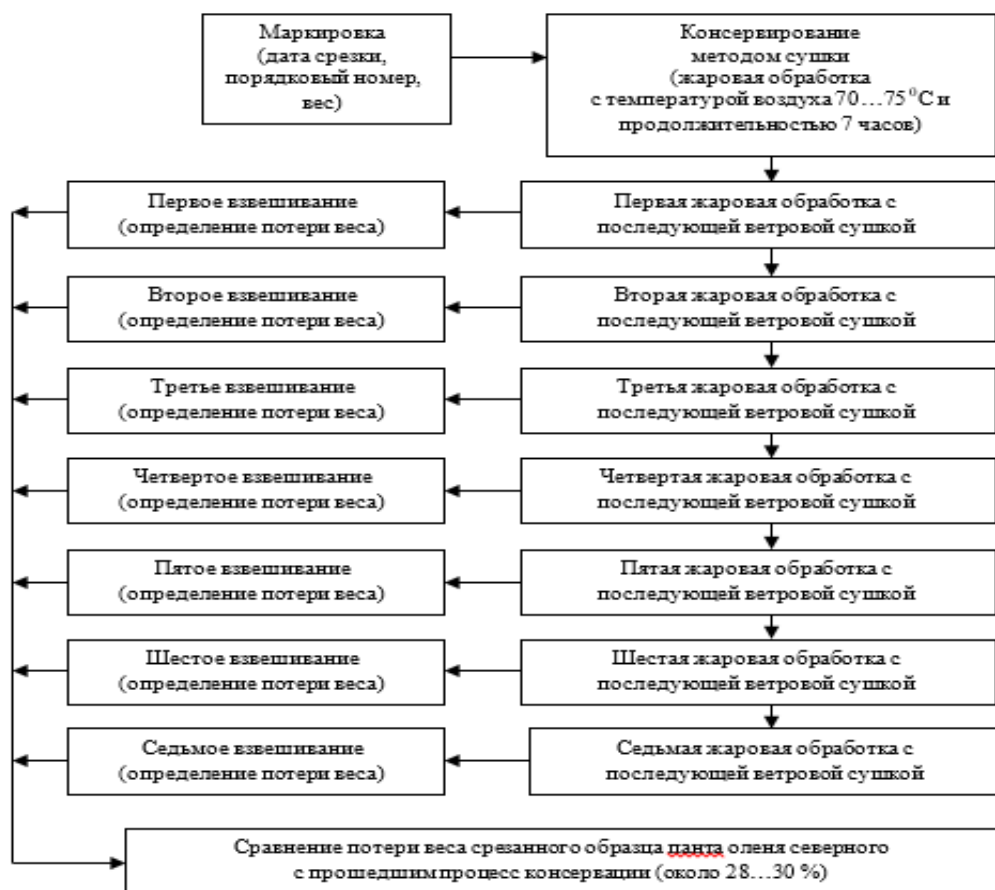


Рисунок 5. Консервация пантов северного оленя

Полученные данные по замеру убыли веса пантов в технологическом процессе консервации, начиная с веса свежесрезанных и данных полученных в течении всех этапов консервации представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Убыль веса панта северного оленя в процессе консервации

Первоначальный вес панта, г	Номер жаровой обработки с полученным весом панта, г						
	1	2	3	4	5	6	7
975	932,8	891,1	849,4	807,7	766	724,3	682,5

Высушенные панты оленей северных после полного проведения процесса консервации дополнительно взвешиваются и измеряются, полученные данные заносятся в журнал учета, где наблюдается убыль веса на 28...30 % от исходных данных.

В связи с механизацией процесса консервации пантов, был разработан и запатентован тепловой агрегат для сушки пантов (патент РФ № 167976), общий вид которого представлен на рисунке 6. [2]

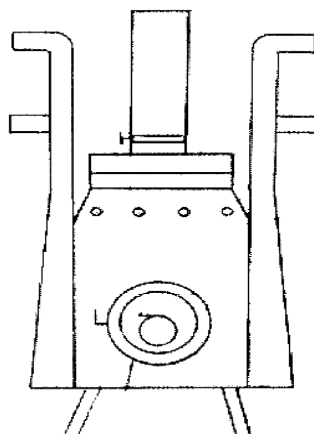


Рисунок 6 - Тепловой агрегат для сушки пантов северного оленя

Запатентованный тепловой агрегат для сушки пантов северного оленя содержит размещенную в охлаждаемом кожухе топку с газоходом, в топке установлена поперечная перегородка с форсунками дожигания вторичных газов, образующая с задней торцевой стенкой отсек, подключенный к дымовой трубе, причем в нижней его части выполнены отверстия для подвода холодного атмосферного воздуха, а в его верхней части - выпускные трубы для нагретого воздуха. Таким образом, может быть повышена экономичность при сжигании твердого топлива в топках тепловых агрегатов и сушке пантов оленей.

Применение указанных технических решений позволит увеличить объемы заготовки пантов оленей северных, увеличить производительность труда, обеспечить качественную консервацию пантов путем сушки с сохранением наличия биологически активных веществ до 98%.

Для реализации механизации ресурсосберегающей технологии в процессе измельчения консервированных рогов оленей северных в конечный реализуемый продукт в виде порошка была разработана и запатентована машина для резки и измельчения рогов домашнего северного оленя Эвенкийской породы (патент РФ № 2366190), которая представлена на рисунке 7. [3]

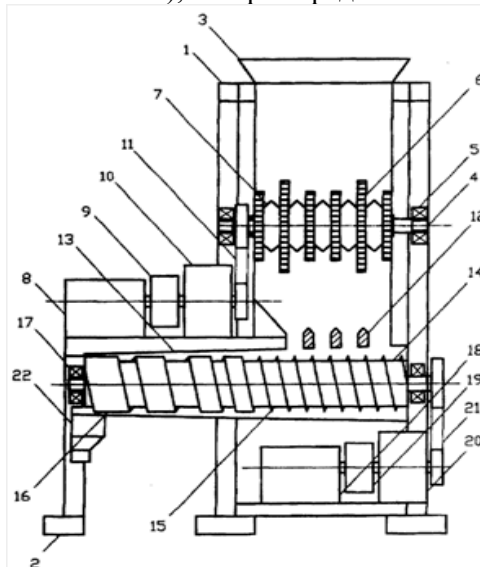


Рисунок 7 – Запатентованная машина для резки и измельчения рогов домашнего северного оленя:

- 1 - рамы, 2 - станина; 3 - загрузочный бункер; 4 - вращающийся вал; 5, 17 - подшипники;
- 6 - дисковые пилы; 7 - регулировочные шайбы; 8, 18 - электродвигатель; 9, 19 - муфта;
- 10, 20 - редуктор; 11, 21 - передача ременная; 12 - направляющие; 13 - измельчающий шнек;
- 14 - шнек измельчающий; 15 - ножи режущие; 16 - ножи измельчающие;
- 22 - лоток разгрузочный

Спроектированная конусная конструкция корпуса 13 шнека измельчающего 14 машины для резки и измельчения рогов и увеличивающиеся по ширине режущей кромки ножа измельчающего 16 способны производить истирание сыпавшейся измельченной стружки до мелкодисперсного состояния, который в дальнейшем отводится через лоток разгрузочный 22 в приемную емкость, в результате чего достигается требуемый результат, то есть необходимое повышение качества помола и получение однородной консистенции пантового порошка из пантов.

Полученный пантовый порошок просеивается через контрольные лабораторные сита У1-ЕСЛ-К (ТУ 5149-001-56476476-02), представленные на рисунке 8.

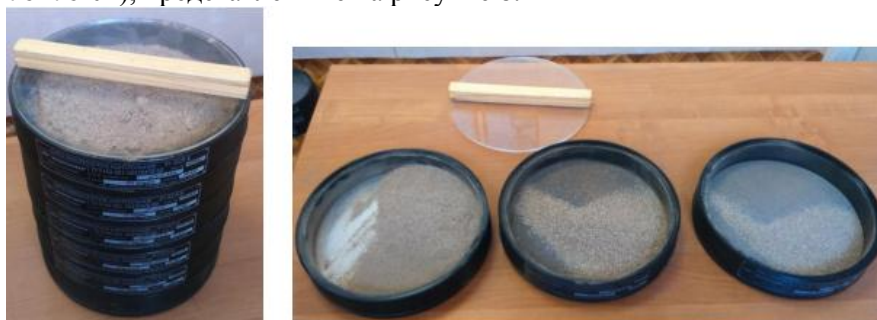


Рисунок 8 - Контрольные лабораторные сита У1-ЕСЛ-К

Набор сит состоит из отделений секций с ячейками сит от 0,8 до 1,8 мм, позволяющих оценить крупность помола полученного порошка из пантов северного оленя на запатентованной машине для резки и измельчения рогов оленей северных при разных установленных режимах работы рабочих органов.

Машина для переработки пантов оленей северных представляющее собой специальное многооперационное устройство устанавливается в производственном помещении размером 3х6 м. (рис. 9).



*Рисунок 9 - Производственное помещение*

Инновационные решения в разработанной и представленной ресурсосберегающей технологии с использованием комплексного запатентованного оборудования позволят решить проблемы по переработки пантов северного оленя с получением готовой продукции отвечающей сделанным техническим условиям ТУ 9861-002-8802002134-2007 «Порошок рогов северного оленя Эвенкийской породы» и санитарно-эпидемиологическому заключению с дальнейшей реализацией на отечественном и зарубежном рынке.

### **Список литературы**

1. Пат. 2511292 Российская Федерация, МПК А01К17/00. Устройство для срезания пантов оленя северного / Тепляшин В.Н., Невзоров В.Н., Холопов В.Н., Дроздова Н.А.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Красноярский Государственный Аграрный Университет. - № 2012136094/13; заявл. 23.08.2012; опубл. 10.04.2014, Бюл. № 10.
2. Пат. 167976 Российская Федерация, МПК F24В1/02. Тепловой агрегат для сушки пантов / Невзоров В.Н., Самойлов В.А., Ярум А.И., Тепляшин В.Н.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Красноярский Государственный Аграрный Университет. - № 2016123272; заявл. 10.06.2016; опубл. 13.01.2017. – 5 с.
3. Пат. 2366190 Российская Федерация, МПК А22С17/06. Машина для резки и измельчения рогов домашнего северного оленя Эвенкийской породы / Тепляшин В.Н., Невзоров В.Н.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Красноярский Государственный Аграрный Университет. - № 2008109285/13; заявл. 11.03.2008; опубл. 10.09.2009. – 7 с.
4. Невзоров, В.Н. Совершенствование технологии переработки рогов домашнего северного оленя Эвенкийской породы / В.Н. Невзоров, В.И. Гаюльский, В.В. Беляев, А.А. Ефремов, В.Н. Тепляшин // Вестник КрасГАУ. – 2007. - № 6. – С. 254–259.
5. Тепляшин, В.Н. Совершенствование технологии и оборудования для заготовки пантов северного оленя / В.Н. Тепляшин, В.Н. Невзоров, И.В. Мацкевич, В.А. Самойлов, М.С. Чуринова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Часть 2. Наука: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лымеждународ. науч. - практ. конф. / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. - С. 116-119.

## УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОБРАЗЦОВ ГОРОХА ПОСЕВНОГО ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ В ОМСКОМ АНЦ

**Омельянюк Людмила Валентиновна**, д-р с.-х. наук, доцент,  
г.н.с. лаборатории селекции зернобобовых культур  
**Омский аграрный научный центр, Омск, Россия**  
e-mail: omelyanyuk@anc55.ru

**Пахотина Ирина Владимировна**, канд. с.-х. наук, зав. лабораторией качества зерна  
**Омский аграрный научный центр, Омск, Россия**  
e-mail: pakhotina@anc55.ru

**Асанов Акимбек Мырзаевич**, канд. с.-х. наук,  
зав. лабораторией селекции зернобобовых культур  
**Омский аграрный научный центр, Омск, Россия**  
e-mail: asanov@anc55.ru

**Игнатьева Елена Юрьевна**, канд. с.-х. наук, н.с. лаборатории качества зерна  
**Омский аграрный научный центр, Омск, Россия**  
e-mail: ignateva@anc55.ru

**Аннотация.** В статье дана информация о результатах изучения 20-ти сортов гороха усатого морфотипа различного эколого-географического происхождения в 2019-2021 гг. в зоне южной лесостепи Омской области. В задачу исследования входило выявить потенциал урожайности сортов в зоне рискованного земледелия южной лесостепи Омской области и определить лучшие, сочетающие высокий уровень урожайности и качества зерна, для включения их в селекционный процесс, направленный на улучшение этих основных хозяйственно-ценных показателей. Но таких образцов не выявлено. Наибольшую урожайность зерна (от 4,83 до 5,09 т/га) в сочетании с устойчивостью к полеганию (более 4 баллов) сформировали сорта: Красноуфимский 11 (Красноуфимск), Алтайский усатый (Барнаул), Стабил (Австрия), Саламанка (Германия); самое высокое содержание белка в зерне (25,03%) у линии Л-16 (КНИИСХ), но она была одной из самых низкоурожайных в опыте (3,76 т/га) при показателях стандарта Омский 9 22,31% и 3,92 т/га. -

**Ключевые слова:** горох посевной, усатый лист, устойчивость к полеганию, белок, технологическое качество зерна

## YIELD AND GRAIN QUALITY OF SEED PEA SAMPLES FROM ECOLOGICAL VARIETY TESTING IN OMSK AGRICULTURAL SCIENTIFIC CENTER

**Omelyanyuk Lyudmila Valentinovna**, Doctor of Agricultural Sciences,  
Associate, main scientist Research Laboratory of Leguminous Crops Breeding,  
**Omsk Agricultural Scientific Center, Omsk**  
e-mail: omelyanyuk@anc55.ru

**Pakhotina Irina Vladimirovna**, Candidate of Agricultural Sciences,  
Head of the Grain Quality Laboratory  
**Omsk Agricultural Scientific Center, Omsk**  
e-mail: pakhotina@anc55.ru

**Asanov Akimbek Myrzaevich**, Candidate of Agricultural Sciences,  
Head of the Laboratory of Selection of leguminous Crops,  
**Omsk Agricultural Scientific Center, Omsk**  
e-mail: asanov@anc55.ru

**Ignatieva Elena Yurievna**, Candidate of Agricultural Sciences  
Sciences researcher grain quality laboratories  
**Omsk Agricultural Scientific Center, Omsk**  
e-mail: ignateva@anc55.ru

**Abstract.** The article provides information on the results of the study of 20 varieties of mustachioed peas of various ecological and geographical origin in 2019-2021 in the zone of the southern forest-steppe of the Omsk region. The task of the study was to identify the yield potential of varieties in the zone of risky farming the southern forest-steppe of the Omsk region and to determine the best, combining a high level of

yield and grain quality, to include them in the breeding process aimed at improving these basic economically valuable indicators. But no such samples have been identified. The highest grain yield (from 4.83 to 5.09 t/ha) in combination with lodging resistance (more than 4 points) was formed by the varieties: Krasnoufimsky 11 (Krasnoufimsk), Altai usatii (Barnaul), Stabil (Austria), Salamanca (Germany); the highest protein content in grain (25.03%) in the line L-16 (CNISX), but it was one of the lowest yielding in the experiment (3.76 t/ha) with the indicators of the Omsk 9 standard of 22.31% and 3.92 t/ha. -

**Keywords:** seed peas, mustachioed leaf, seed yield, protein, technological quality of grain

Горох обладает рядом достоинств, таких как скороспелость, высокое содержание белка в зерне и зеленой массе. В зерне и в растениях гороха содержится значительное количество протеинов, углеводов, минеральных солей и витаминов, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма человека и животных. Биологическая способность к фиксации атмосферного азота позволяет отнести горох к культурам, улучшающим почвенное плодородие [3]. В РФ этой традиционной для нашей страны культуре стабильно принадлежит самый высокий удельный вес в структуре валового сбора зернобобовых культур – в 2018 г. 52% [10]. Преимущественно горох высевают в европейской части России – более 750 тыс. га (70%), в Сибирском федеральном округе 253,2 тыс. га (23%) [2]. По данным Министерства сельского хозяйства Омской области, в нашем регионе в 2019 г. горох возделывали на площади 91,3 тыс. га, в 2020 г. показатель снизился до 89,2 тыс. га – 87% от всей площади зернобобовых культур. Его средняя урожайность в производстве не превысила 1,5 т/га [7]. В 2021 г. площади посева гороха увеличились до 119,6 тыс. га и достигли 93% от общего посева зернобобовых.

Крупяные культуры имеют особое значение в питании человека, особенно диетического направления. Одной из проблем производства продовольственного гороха является малая доля ценных сортов с генетически закрепленным потенциалом высокого крупяного качества зерна. Если в 2019 г. Госсорткомиссией было допущено к использованию 148 сортов гороха полевого, из них только 45 ценных, то к 2020 г. их количество возросло соответственно до 161 и 48. На сложность совмещения в одном генотипе признаков высокой белковости и продуктивности зерна ученые указывали еще десятки лет назад [9]. Наша многолетняя целенаправленная селекционная работа показала, что сочетание в сорте повышенной урожайности и содержания белка следует считать возможным [5, 6, стр. 152].

В задачу исследования входило выявить потенциал урожайности сортов гороха усатого морфотипа в зоне рискованного земледелия южной лесостепи Омской области и определить лучшие, сочетающие высокий уровень урожайности и качества зерна, для включения их в селекционный процесс

Предшественник мягкая яровая пшеница. Почва – чернозем выщелоченный среднемошный тяжелосуглинистый, содержание гумуса 6,2 – 6,4% (по Тюрину),  $pH_{\text{сол}}$ – 6,5 – 6,7. Содержание в слое 0–40 см нитратного азота – среднее, подвижного фосфора – повышенное, обменного калия (по Чирикову) – высокое. Основная обработка почвы – отвальная зябь. Весной – боронование в два следа, предпосевная культивация в двух направлениях. Посев 17 мая рядовым способом сеялкой ССФК-7 с нормой высева 1,2 млн. всхожих семян на гектар на делянках 10 м<sup>2</sup> в 4-х кратной повторности. Весовая норма высева определялась с учетом лабораторной всхожести и массы 1000 семян. Сразу после посева питомники прикатывались кольчатыми катками. Перед бутонизацией проводилось опрыскивание посевов от сорняков гербицидом Пульсар (1 л/га); в июле – опрыскивание от вредителей и болезней баковой смесью Титул Дуо (0,3 л/га) + Эсперо (0,1 л/га), объем рабочей жидкости 200 л/га. Уборка напрямую в фазу полной спелости: комбайном «Хеге – 125» в 2019 г. – 20 и 21 августа, в 2020 г. 6 августа; в 2021 г. 17 августа комбайном WintersteigerClassic. Урожайные данные приведены к 100% чистоте и влажности 14%. За последние три года объем питомника экологического сортоизучения увеличился с 8 образцов до 20-ти (в 2,5 раза), а в целом, по сравнению с 2016 – 2018 гг., – на 30%. Все образцы имеют усатый тип листа.

Определение качества зерна гороха (содержание белка, выход крупы и др.) выполнялось в лаборатории качества зерна с использованием поверенных приборов и оборудовании в соответствии с методикой Госкомиссии [4], а также по методикам, скорректированным в лаборатории качества зерна по селекционному материалу лаборатории селекции зернобобовых культур. Содержание белка в зерне определяли по методу Къельдаля в модификации И.М. Базавлука [1].

Математическая обработка результатов исследований проведена методом дисперсионного анализа по пособию Б.А. Доспеховас использованием пакета прикладных программ MicrosoftExcel.

По данным Гидрометеорологического центра [8], в черте г. Омска погодные условия в мае –

августе 2019 – 2021 гг. были очень контрастными, что характерно для резко-континентального климата. Из трех лет, два года (2020 и 2021 гг.) были засушливыми (таблица 1).

Таблица 1 – Метеорологические условия в мае – августе, 2019 – 2021 гг.

Месяц	2019 год				2020 год				2021 год			
	температура		осадки		температура		осадки		температура		осадки	
	С	/- *	м	**	С	/- *	м	**	С	/- *	м	**
май	2,2	0,3	7,8	08,0	7,4	,9	2,3	3,7	7,4	,9	3,3	2,9
июнь	5,5	2,5	5,3	67,3	6,2	1,8	2,7	3,7	6,9	1,1	4,7	1,3
июль	0,4	,8	8,9	3,8	1,2	,6	3,3	0,2	0,6	,2	2,8	0,5
август	8,0	,0	0,5	5,0	9,4	,4	5,7	03,1	9,1	,1	2,4	5,7
за 4 месяца	6,5	0,3	92,5	3,4	8,6	,8	34,0	5,0	8,5	,8	33,2	4,4
ГТК	0,99				0,60				0,55			

\* - +/- к среднемноголетнему значению, \*\* - % от среднемноголетнего значения

В среднем за 2019 – 2021 гг. с уровнем урожайности семян от 4,83 до 5,09 т/га превысили стандарт 6 сортов (стандарт Омский 9 – 4,54 т/га), четыре из них имеют повышенную устойчивость к полеганию: Красноуфимский 11 (Красноуфимск), Саламанка (Германия), Алтайский усатый (Барнаул), Стабил (Австрия) (рисунок 1).

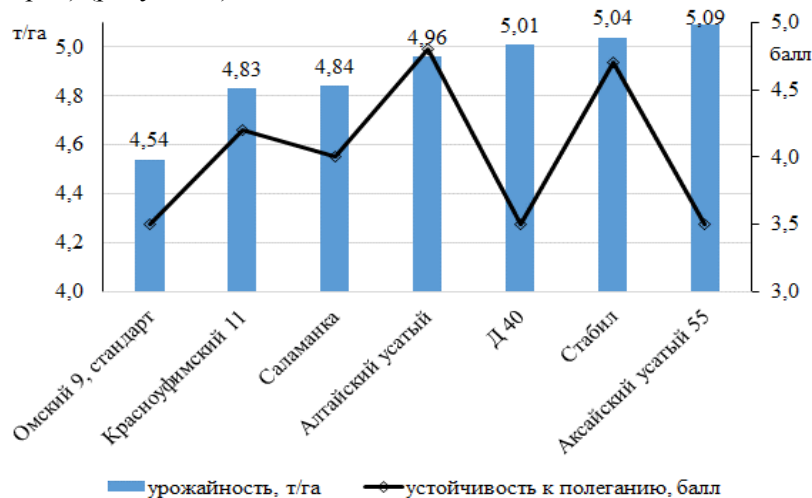


Рисунок 1 – Урожайность и устойчивость к полеганию у лучших сортов из ЭкСИ, среднее за 2019 - 2021 гг.

За 2019 - 2021 гг. были определены основные крупяные характеристики у 215 образцов из питомников экологического и конкурсного сортоиспытания (таблица 2). Выявлено, что лимитирующими показателями, снижающими ценность культуры, являются пониженное содержание белка, выравненность, выработка крупы с неразделенными семядолями и вкус сваренного гороха, которые нестабильны и значительно варьируют по годам.

Таблица 2 – Объём проведенных исследований по ЭкСИ и КСИ, 2019-2021 гг.

Количество образцов				Количество анализов			
2019 г.	2020 г.	2021 г.	сумма	2019 г.	2020 г.	2021 г.	сумма
66	75	74	215	924	1050	1184	3158

Технологическое качество сортов гороха (в среднем за период изучения), посеянных в питомнике экологического сортоиспытания в 2019-2021 гг. и 2020-2021 гг., представлено в таблице 3. Следует выделить красноярские сорта Д-40 и Руслан (КНИИСХ), в отдельные годы формировавшие



нормированное количество белка в зерне. Во вторую группу вошли сорта с белковостью более 22,5% – Алтайский усатый (АНИИСХ), Батрак (ВНИИЗБК); Зауральский 3, Демос и Благовест (Омский АНЦ). Низкобелковыми оказались сорта Касиб и Сибур 2. Но ни один сорт в среднем за три года не соответствовал норме, установленной государственной комиссией по сортоиспытанию – 24,0%.

Таблица 3 – Технологическое качество и урожайность зерна образцов гороха из ЭкСИ

Сорт	Крупность, мм	Выравненность, %	Белок, %	Выход лущеного гороха, %		Неравномерность развариваемости, %	Время варки, мин.	Вкус семян, балл	Урожайность, т/га
				с неразделенными семядолями	общий выход				
2019-2021 гг.									
Омский 9, стандарт	6,0-6,5	74,9	21,54	52,2	88,8	4,9	114	3,9	4,77
Сибур 2	6,0-6,5	73,1	21,04	55,2	88,2	5,9	101	4,1	5,16
Благовест	7,0-6,5	75,0	22,76	50,8	89,5	6,6	95	4,0	4,02
Демос	6,5-7,0	74,2	22,75	37,6	87,9	5,5	99	4,0	4,67
Касиб	6,5-7,0	69,6	21,03	61,7	89,1	5,2	105	4,0	3,99
Зауральский 3	6,0-6,5	70,1	22,69	60,4	88,5	5,7	118	3,9	4,37
Батрак	7,0-6,5	90,6	22,66	45,0	87,2	8,7	99	3,9	4,31
Саламанка	7,0-6,5	84,4	22,32	44,9	86,9	6,5	126	4,0	4,86
Руслан	7,0-6,5	77,6	23,53	36,1	88,1	6,7	106	4,0	4,38
Алтайский усатый	7,0-6,5	89,6	22,61	38,4	85,8	7,0	111	4,0	4,99
Д-40 (КНИИСХ)	7,0-6,5	89,2	23,68	23,7	85,3	10,1	95	4,1	5,03
Стабил	7,0-6,5	81,6	22,46	38,0	88,2	7,6	106	3,9	5,16
Среднее	-	78,5	22,43	46,7	87,9	6,7	105	4,0	4,62
НСР <sub>05</sub>	-	-	0,95	-	-	-	-	-	0,34
2020 и 2021 гг.									
Омский 9	5,5-6,0	76,1	22,31	70,0	91,1	5,7	88,5	4,2	3,92
Бонус 2	7,0-6,5	94,2	23,57	41,4	86,4	5,2	117	4,3	4,46
Ямальский	6,5-7,0	80,4	21,29	46,6	89,2	6,4	100	4,1	5,05
Аксайский усатый 55	6,5-6,0	68,2	22,40	49,4	88,7	5,6	100	4,1	4,53
Красноуфимский 11	7,0-6,5	85,8	23,36	45,6	88,1	6,4	111	4,2	4,67
Г – 171 (КНИИСХ)	7,0-6,5	90,1	23,66	13,0	83,9	7,0	94	4,1	3,48
Юлдаш	7,0-6,5	79,3	23,32	40,4	87,3	8,3	119	4,1	4,50
Вельвет	7,0-6,5	87,4	22,32	43,7	87,4	8,7	134	4,2	4,75
Готик	7,0-6,5	88,2	23,00	36,4	87,1	5,8	113	4,1	3,99
Ангела	7,0-6,5	89,7	22,77	43,5	86,7	6,8	127	4,0	3,87
Л – 16 (КНИИСХ)	7,0-6,5	90,9	25,03	30,2	87,1	5,6	141	4,2	3,76
Л – 20 (КНИИСХ)	6,5-7,0	70,8	22,88	42,7	87,1	5,4	125	4,2	4,12
Л – 21 (КНИИСХ)	7,0-6,5	84,2	23,67	27,6	87,8	6,8	114	4,3	4,17
Среднее	-	83,4	23,04	40,8	87,5	6,4	114	4,1	4,25
НСР <sub>05</sub>	-	-	0,81	-	-	-	-	-	0,29

Из группы сортов экологического испытания, высевавшихся в 2020 и 2021 гг. выделилась линия Л-16 с максимальным содержанием белка – 25,03% и 5 сортов со значениями выше среднего по выборке: Л-21, Юлдаш, Г-171, Красноуфимский 11 и Бонус 2. Низким показателем (21,29%) отличался самый урожайный сорт Ямальский.

Показатели, характеризующие выход крупы – выравненность и крупность зерна. Мелкозерностью (6,0-6,5 и 5,5-6,0 мм) отличались три сорта Сибур 2, Зауральский 3 и Омский 7 (таблица 1). Нормированной выравненности (не менее 85%) достигли сорта: Батрак, Алтайский усатый, Д-40, Бонус 2, Красноуфимский 11, Г-171, Вельвет, Готик, Ангела и Л-16 (85,8...94,2%).

Выход лущеного гороха с неразделенными семядолями более 60% в соответствии с требованиями госкомиссии получили у сорта Касиб и мелкозерных образцов Омский 7 и Зауральский 3. Из других образцов более прочным эндоспермом при лущении выделились сорта омской селекции – Благовест, Триумф Сибири, Л. 184/15 (50,8...56,1%) и мелкозерные сорта

Омский 9 и Сибур 2 (52,2...55,2%). По общему выходу крупы все образцы соответствовали классификационным требованиям (83%). Следует выделить сорта с максимальным выходом лущеного гороха – крупнозерный: Благовест, Касиб, Л 184/15 и мелкозерный: Омский 7 и Ямальский. Отличную оценку развариваемости получили сорта Омский 9, Касиб, Бонус 2, остальные хорошую. По вкусу семян после варки – Бонус 2, Л-21.

Таким образом, в экологическом сортоиспытании выделились:

- по урожайности зерна (от 4,83 до 5,09 т/га) в сочетании с устойчивостью к полеганию (более 4 баллов): Красноуфимский 11 (Красноуфимск), Алтайский усатый (Барнаул), Стабил (Австрия), Саламанка (Германия);

- по содержанию белка в зерне – Л-16 (КНИИСХ) - 25,03% за два года;

- по выходу крупы: сорт Касиб- лущеного гороха с неразделенными семядолями – 61,7% и выход лущеного гороха – 89,1% и сорт Зауральский 3 – 60,4% и – 88,5%; соответственно;

- по крупности и выравненности семян: Батрак (ценный), Алтайский усатый, Д-40, Бонус 2, Красноуфимский 11 (ценный), Вельвет (ценный), Готик, Ангела, Г-171, Л-16.

Образцов, сочетающих высокий уровень урожайности и белковости зерна не выявлено.

### Список литературы

1. Базавлук И.М. Ускоренный метод полумикроКельдаля для определения азота в растительном материале при генетических и селекционных исследованиях [Текст] / И.М. Базавлук // Цитология и генетика. – Том. 2. – № 3. – 1968. – С. 249

2. Зотиков, В.И. Развитие производства зернобобовых культур в Российской Федерации [Текст] / В.И. Зотиков, В.С. Сидоренко, Н.В. Грядунова // Зернобобовые и крупяные культуры. – № 2 (26). – 2018. – С. 4 – 10.

3. Лысенко, А.А. Урожайность сортов зернового гороха при изменении погодных условий в Приазовской зоне Ростовской области [Текст] / А.А. Лысенко // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2020. – №2 (34). – С. 13 –20. DOI: 10.24411/2309-348X-2020-11164.

4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1971. – Вып. 1. Общая часть. – С. 140 – 141

5. Омелянюк, Л.В. Наследование и изменчивость содержания белка в семенах гороха в зависимости от генотипа и условий среды [Текст] / Л.В. Омелянюк, А.М. Асанов, Ю.В. Колмаков // Сельскохозяйственная биология. – 2006. – № 2. – С. 109 – 114.

6. Омелянюк, Л.В. Горох посевной в лесостепи Западной Сибири: монография [Текст] / Л.В. Омелянюк, А.М. Асанов, А.А. Гайдар // СибНИИСХ. – Омск: Литера, 2017. – 240 с.

7. Ход уборочной компании 2020 в РФ по областям (дата обновления 14.12.20) Омская область <http://zerno.ru/node/10943>

8. Погода в Омске <http://www.pogodaiklimat.ru/monitor.php?id=28698&month=10&year>

9. Шкель, Н.М. Применение фоновых признаков в селекции на белковость [Текст] Н.М. Шкель, В.А. Драгавцев // Эффективность научных исследований по генетике и селекции зернобобовых культур. – Орел, 1978. – С. 120 – 127.

10. [https://s.rbk.ru/v4\\_marketing\\_media/resized/1180x730/images/9/52/115772574298529.jpg](https://s.rbk.ru/v4_marketing_media/resized/1180x730/images/9/52/115772574298529.jpg)

## ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ МУКИ В КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ

**Присухина Наталья Викторовна**, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры «Технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: nat3701@mail.ru

**Ермош Лариса Георгиевна**, д-р техн. наук, доцент,  
профессор кафедры «Технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: 2921220@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена изучению влияния гречневой и конопляной муки на качество и пищевую ценность восточной сладости типа печенья – Шакер-пури. С внесением смеси из муки конопли и гречихи в соотношении 50:50, физико-химические показатели соответствовали нормам. Изменился вкус и запах готового изделия, появились характерный гречихи слабовыраженный ореховый привкус и привкус конопли. Запах не изменился, цвет стал немного зеленоватый. Дегустационная оценка показала высокие результаты. Расчет пищевой ценности показал увеличение большинства пищевых веществ. Энергетическая ценность не изменилась. Оптимальной дозировкой мучной смеси принято 10%, от массы муки, при дальнейшем увеличении появляется слишком выраженный запах и вкус конопли и гречки, что ухудшает потребительские свойства.

**Ключевые слова:** мука гречневая, мука конопляная, шакер-пури, восточные сладости, показатели качества, кондитерские изделия

## THE USE OF ALTERNATIVE TYPES OF FLOUR IN CONFECTIONERY

**Prisuhina Natalia Viktorovna**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department "Technologies of bakery, confectionery and Pasta production", IPP

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nat3701@mail.ru

**Yermosh Larisa Georgievna**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department "Technologies of Bakery, Confectionery and Pasta production", IPP

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: 2921220@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the study of the influence of buckwheat and hemp flour on the quality and nutritional value of oriental sweets such as cookies – Shaker puri. With the introduction of a mixture of hemp flour and buckwheat in a ratio of 50:50, the physico-chemical parameters corresponded to the norms. The taste and smell of the finished product have changed, the characteristic buckwheat slightly expressed nutty taste and the taste of cannabis have appeared. The smell has not changed, the color has become a little greenish. The tasting evaluation showed high results. The calculation of nutritional value showed an increase in most nutrients. The energy value has not changed. The optimal dosage of the flour mixture is 10%, with a further increase, the smell and taste of hemp and buckwheat appear too pronounced, which worsens consumer properties.

**Keywords:** buckwheat flour, hemp flour, shaker puri, oriental sweets, quality indicators, confectionery

Ассортимент кондитерских изделий постоянно растет с учетом предпочтений потребителей. Появляются новые виды сырья, способствующие повышению пищевой ценности и улучшению вкусовых характеристик. Мучные кондитерские изделия, в том числе мучные восточные сладости пользуются спросом у населения, поэтому разработка нового ассортимента с применением нетрадиционных видов сырья является актуальной задачей [1,2].

В последнее время в рецептурах кроме муки пшеничной все чаще используют другие виды [7-8]. К таким относится мука конопляная и мука гречневая.

Целью данной работы стало изучение влияния смеси из конопляной и гречневой муки на качество шакер-пури.

Содержание некоторых пищевых веществ в гречневой и конопляной муке выше, чем в пшеничной. Количество белка в гречневой муке выше на 40%, в конопляной муке белка выше в 3 раза, чем в пшеничной [3-4]. В конопляной муке, в сравнении с пшеничной намного выше содержание пищевых волокон, витамина В<sub>4</sub>, калия и кальция. При этом, количество углеводов в конопляной муки намного ниже, чем в пшеничной и гречневой. В гречневой муке высокое содержание фосфора - 250 мг на 100 г. Сравнительный состав различных видов муки приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав пшеничной, гречневой и конопляной муки [5]

Нутриенты	Мука	Мука	Мука
Белки, г	30	13.6	10.8
Жиры, г	7.9	1.2	1.3
Углеводы, г	24.7	71.9	69.9
Пищевые волокна, г	18	2.8	3.5
Витамин В <sub>1</sub> , тиамин,	0.93	0.4	0.17
Витамин В <sub>2</sub> ,	0.33	0.18	0.04
Витамин В <sub>3</sub> , холин, мг	78	54,2	52
Витамин В <sub>9</sub> , фолаты,	125	54	27,1
Витамин Е, альфа	1,82	0,3	1,5
Калий, К, мг	1888	130	122
Кальций, Са, мг	421	42	18
Магний, Mg, мг	449	48	16
Натрий, Na, мг		3	3
Железо, Fe, мг	33,3	4,1	1,2
Йод, I, мкг	3	-	1,5
Кобальт, Co, мкг	20	2,1	1,6
Марганец, Mn, мг	12,7	2,0	0,57
Медь, Cu, мкг	2012	0,5	100
Селен, Se, мкг	39	5,7	6
Хром, Cr, мкг	165	-	2,2
Цинк, Zn, мг	9,2	3,1	0,7

Смесь из муки конопляной и гречневой была составлена в соотношении 50:50, вносилась при замесе теста вместе с мукой пшеничной в количестве 5,10,15%.

Технология приготовления шакер-пури следующая: рецептурные компоненты смешивали в следующем порядке – масло сливочное перетирали с сахарной пудрой до однородной консистенции, к массе добавляли молоко, яйца, углекислый аммоний, ванилин, муку пшеничную и смесь конопляной и гречневой муки, замешивали тесто. Температура теста 20-23°C, влажность 21-23%. После замеса тесто разделявали на куски массой 2,5-3,0 кг и раскатывали в пласти толщиной 4-5 мм, из которых специальной выемкой в виде полумесяца формовали тестовые заготовки и укладывали на противни. Выпекали тесто при 180-200°C в течение 10-12 минут. После остывания готовое печенье обсыпали сахарной пудрой.

Готовые изделия анализировали по основным показателям качества. С увеличением дозировки мучной конопляно-гречневой смеси менялся вкус и запах, появился легкий ореховый привкус гречихи и немного травянистый запах конопли. Поверхность изделий не подгоревшая со слегка коричневатым оттенком. Образцы с добавкой отличались от контрольного зеленоватым

оттенком. По форме изделия не отличались. В изломе печенье было хорошо пропеченное с равномерной пористостью, без пустот и следов непромеса, но с увеличением количества добавки увеличивалась плотность.

По результатам физико-химических показателей приведены графики в зависимости от дозировки на рисунке 1. Все показатели соответствовали установленным нормам.

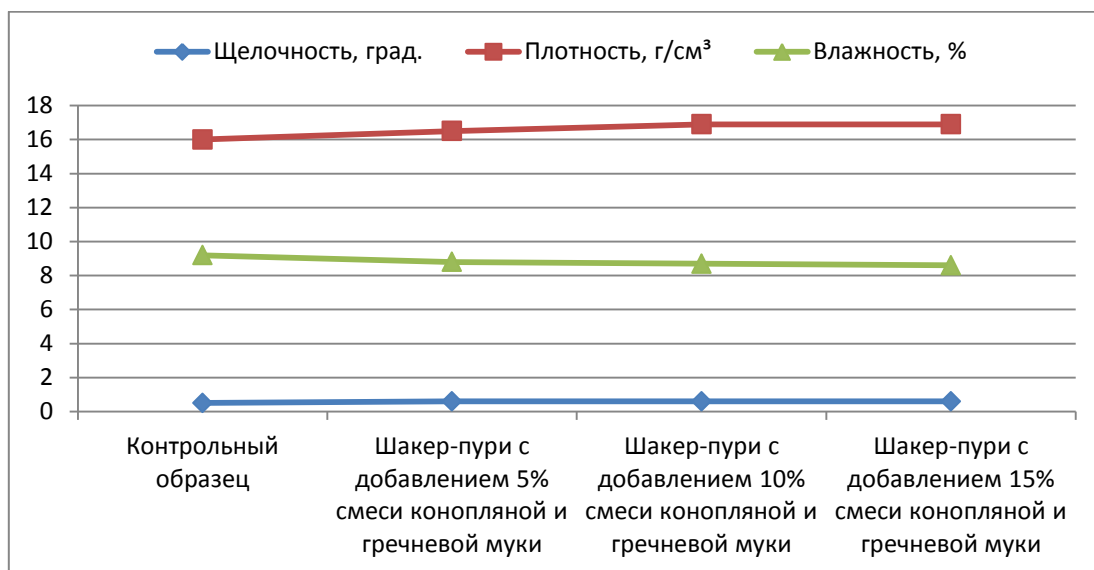


Рисунок 1 – Физико-химические показатели качества шакер-пури в зависимости от дозировки мучной конопляно-гречишной смеси

Готовые изделия подвергали дегустационной оценке, результаты представлены на рисунке 2.

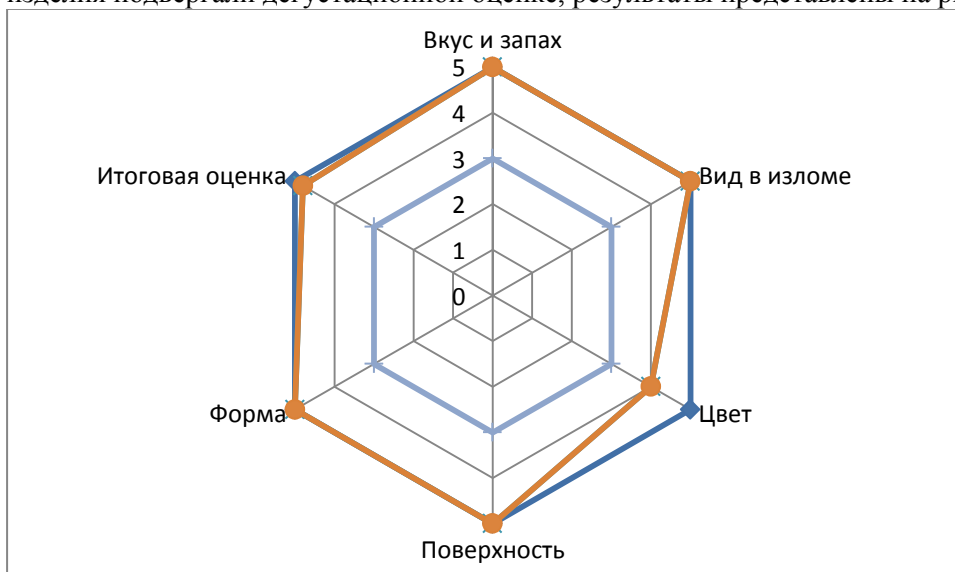


Рисунок 2 – Результаты дегустационной оценки шакер-пури

В дегустации приняли участие специалисты в кондитерской отрасли в количестве 8 человек. Дегустацию проводили по 5-балльной оценке. По результатам дегустационной оценки одинаковое количество баллов набрали два образца с 5 и 10% внесения добавки. Наивысшие баллы набрал контрольный образец.

Результаты расчета пищевой ценности приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Пищевая ценность шакер-пури

Нутриенты	Пищевая ценность контрольного образца	Пищевая ценность образца с добавлением 10% мучной коноплянно-гречневой смеси
Белки, г	6,85	7,54
Жиры, г	2,32	2,51
Углеводы, г	71,11	70,05
Пищевые волокна, г	2,16	2,58
Витамин В <sub>1</sub> , тиамин, мг	0,10	0,13
Витамин В <sub>2</sub> , рибофлавин,	0,17	0,18
Витамин В <sub>4</sub> , холин, мг	39,68	40,44
Витамин В <sub>9</sub> , фолаты, мкг	16,46	19,53
Витамин Е, ТЭ мг	0,99	0,97
Калий, К, мг	230,76	284,38
Кальций, Са, мг	139,12	151,98
Магний, Mg, мг	24,87	38,88
Натрий, Na, мг	54,75	54,67
Железо, Fe, мг	0,91	1,97
Йод, I, мкг	7,60	7,61
Кобальт, Со, мкг	2,10	2,67
Марганец, Mn, мг	0,36	0,77
Медь, Cu, мкг	79,24	133,94
Селен, Se, мкг	6,19	7,19
Хром, Cr, мкг	3,56	8,38
Цинк, Zn, мг	0,91	1,24
Энергетическая ценность, ккал/кДж	333/1392	333/1392

Из таблицы видно, что при внесении мучной смеси из конопляной и гречневой муки увеличивается количество большинства пищевых веществ, при этом энергетическая ценность не увеличивается за счет снижения углеводов.

В результате работы можно сделать вывод о положительном влиянии мучной смеси на пищевую ценность продукта. Качество продукта не ухудшается, а приобретает новые вкусовые свойства.

### Список литературы

1. Жаркова И.М. Применение амарантовой муки при производстве безглютеновыхкексов // Хлебопродукты. - 2014. - № 5. - С. 40-41.
2. Зубарева С.П., Летяго Ю.А. Применение нетрадиционных видов муки и ферментированных овощей в хлебопечении /В сборнике: Сборник трудов LVI Студенческой научно-практической конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». 2021. С. 10-15.
3. Мизинчикова И.И. Оптимизация микронутриентного состава печенья с использованием гречневой муки / И.И. Мизинчикова, Т.В. Савенкова, М.А. Талейсник, Н.А. Щербакова, С.Ю. Мистенева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2020. - № 4 (376). - С. 47-51.
4. Пятыгина Е.А. Технология производства печенья с добавлением гречневой муки / Е.А. Пятыгина, О.П. Неверова // Молодежь и наука. - 2019. - № 5-6. - С. 52.
5. Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2002 - 236 с.

6. Чернова Н.В. Оптимизация рецептуры овсяного печенья обогащённого гречневой мукой и какао, с помощью математического моделирования / Н.В. Чернова, Н.Ю. Ключко // Вестник молодежной науки. - 2018. - № 5 (17). - С. 12.

7. Шаталова А.С. Исследование сырья для производства безглютеновых продуктов питания / А.С. Шаталова, И.С. Шаталов, Ю.С. Лебедин, Д.А. Бараненко // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. - 2021. - Т. 83. - № 2 (88). - С. 143-147.

8. Янова М.А. Состояние российского рынка безглютеновых мучных хлебопекарных продуктов питания и перспективы его развития / М.А. Янова, Н.А. Колесникова // Научно-практические аспекты развития АПК, мат-лы нац. науч. конф. - Красноярск, - 2021. - С. 80-82.

УДК 663

## **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Речкина Екатерина Александровна**, канд.техн.наук, доцент,  
доцент кафедры «Технологии консервирования и пищевая биотехнология», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: rechkina.e@list.ru

**Губаненко Галина Александровна**, д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры «Технологии и организации общественного питания», ИТиСУ  
**Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: gubanenko@list.ru

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследования показателей качества мясных изделий с введением в рецептуру грушевого порошка. При введении грушевого порошка в рецептуру «Котлет домашних» в количестве 10 %, улучшаются органолептические свойства готового продукта и увеличивается выход на 12 %. Установлено, что введение в рецептуру «Котлет домашних» грушевого порошка, увеличивает влагосвязывающую способность на 7 - 11 %, водоудерживающую способность на 6 - 10 %, жиродерживающую способность на 3,5 - 5,1 % по сравнению с контрольным образцом.

**Ключевые слова:** рубленые мясные полуфабрикаты, грушевый порошок, рецептура, показатели качества, органолептическая оценка, физико-химические показатели, функционально – технологические свойства.

## **RATIONAL USE OF LOCAL RAW MATERIALS IN THE TECHNOLOGY OF MEAT PRODUCTS PRODUCTION**

**Rechkina Ekaterina Alexandrovna**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor  
associate professor of the Department of Canning Technologies and Food Biotechnology, Institute of  
Food Production

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: rechkina.e@list.ru

**Gubanenko Galina Aleksandrovna**, Doctor of Technical Sciences, Professor  
professor of the Department of Technology and Organization of Public Catering, Institute of Trade  
and Services

**Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: gubanenko@list.ru

**Abstract.** The article presents the results of a study of the quality indicators of meat products with the introduction of pear powder into the formulation. When pear powder is introduced into the recipe of "Homemade Cutlets" in an amount of 10%, the organoleptic properties of the finished product improve and the yield increases by 12%. It was found that the introduction of pear powder into the recipe of "Homemade Cutlets" increases the moisture-binding capacity by 7-11%, water-holding capacity by 6-10%, fat-holding capacity by 3.5 - 5.1% compared to the control sample.

**Keywords:** chopped meat semi-finished products, pear powder, formulation, quality indicators, organoleptic evaluation, physico–chemical indicators, functional and technological properties..

В продуктах питания повышенной пищевой ценности нуждается широкий круг потребителей. Один из путей создания таких продуктов – использование плодов, фруктов, ягод и полуфабрикатов из них, при этом предпочтение следует отдавать сырью местного происхождения. Так, например, плоды груши «Сибирячка» богаты биологически активными веществами, микронутриентами, витаминами и пищевыми волокнами. Груша — вторая по широте распространения семечковая порода [5]. Она заслуженно пользуется популярностью, прежде всего благодаря прекрасному вкусу плодов. Особая ценность груши определяется наличием биоактивных соединений (арбутин, хлорогеновая кислота, серотонин и др.) высокого количества калия груша полезна людям с проблемами сердечно-сосудистой системы]. Плоды груши используют в свежем, вяленом, и сушеном виде.

Использование растительного сырья в технологии производства мясных изделий, позволяет обогатить биологически активными веществами и расширить ассортимент мясорастительных продуктов [1 - 4].

**Цель работы.** Оценить возможность использования грушевого порошка в технологии производства рубленых мясных полуфабрикатов.

**Объекты и методы исследования.** Объекты исследований: «Котлеты домашние» рецептура № 661 (контрольный образец); порошок груш, «Котлеты домашние» с грушевым порошком.

При проведении исследования, применялись следующие методы и методики: органолептическую оценку качества контрольного образца и «Котлеты домашних с грушевым порошком», проводят по ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки. Определение физико-химических показателей проводили по ГОСТ 32951-2014 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Грушевый порошок получили по технологии авторов [5]. Рецептуры рубленых мясных полуфабрикатов с введением в качестве ингредиента грушевого порошка различных дозировок (5 %, 10 %, 15 % от массы мясного сырья) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Рецептуры «Котлет домашних» с грушевым порошком в различной дозировке (на 100 кг)

Несоленое сырье, кг на 100 кг	Контрольный образец рецептура № 661	Опытный образец		
		Рецептура № 1 (5 %)	Рецептура № 2 (10 %)	Рецептура № 3 (15 %)
Говядина жилованная 1 сорт	35	32,8	30,65	28,4
Свинина жилованная	35	32,8	30,65	28,4
Шпик	17	17	17	17
Грушевый порошок	-	4,4	8,7	13,2
Пряности и вспомогательные материалы, кг на 100 кг				
Соль поваренная	1,7	1,7	1,7	1,7
Вода	10,7	10,7	10,7	10,7
Перец черный молотый	0,6	0,6	0,6	0,6
Итого	100	100	100	100

Результаты отработки рецептуры рубленых мясных полуфабрикатов (котлет) с введением в качестве ингредиента грушевого порошка, в различной дозировке, представлена на рисунке 1. Проведенная органолептическая оценка показала, что образцы «Котлет домашних» с добавлением грушевого порошка в качестве ингредиента, имели более выраженный вкус, и более приятную, сочную консистенцию по сравнению с контрольным образцом. Наилучшим образцом, по показателям, рецептура № 2 с добавлением порошка в дозировке 10 % от массы мясного сырья.



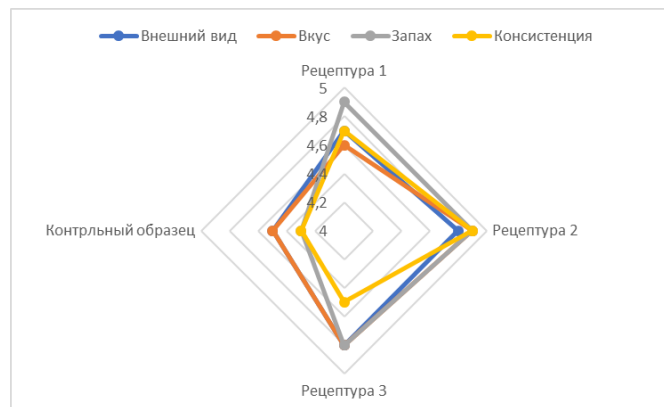


Рисунок 1 – Органолептическая оценка «Котлет домашних» с введением в качестве ингредиента грушевого порошка

Результаты исследований физико-химических показателей рубленых мясных полуфабрикатов с введением в качестве ингредиента грушевого порошка, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-химические показатели рубленых полуфабрикатов с введением в качестве ингредиента грушевого порошка

Наименование показателя	Контрольный образец	Образец по рецептуре № 1 (5 %)	Образец по рецептуре № 2 (10 %)	Образец по рецептуре № 3 (15 %)
Массовая доля влаги, %	65	65,3	67,7	75,9
Массовая доля поваренной соли, %	1,06	1,06	1,06	1,06

Из представленных данных таблицы 2 видно, что все разработанные образцы рубленых полуфабрикатов с введением в качестве ингредиента грушевого порошка, соответствуют физико-химическим показателям ГОСТ 32951-2014.

Функционально-технологические показатели «Котлет домашних» с грушевым порошком, представлены на рисунке 2.

Установлено, что введение в рецептуру «Котлет домашних» грушевый порошок, увеличивает влагосвязывающую способность на 7 - 11 %, водоудерживающую способность на 6 - 10 %, жироудерживающую способность на 3,5 - 5,1 % по сравнению с контрольным образцом. Увеличение функционально-технологических показателей разработанных полуфабрикатов положительно сказывается на консистенции, сочности продукта, а также позволит снизить потери массы при тепловой обработке.

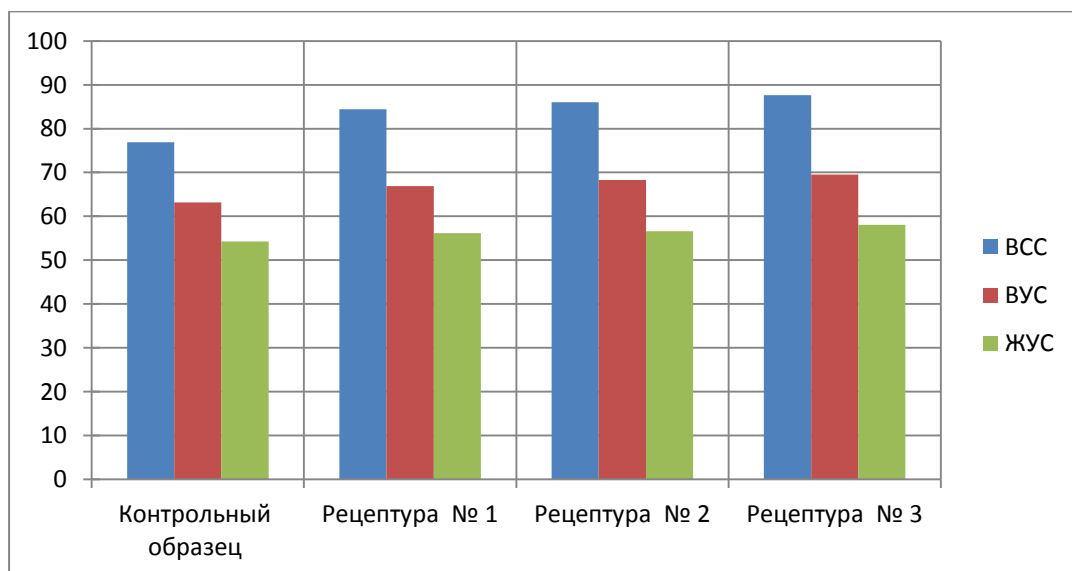


Рисунок 2 – Органолептическая оценка «Котлет домашних» с введением в качестве ингредиента грушевого порошка

**Заключение.** Использование местных сырьевых ресурсов в технологии производства мясных изделий, позволяет не только рационально перерабатывать, а также получить продукт с более высокими функционально-технологическими свойствами.

### Список литературы

1. Брошко, Д. В. Возможность использования порошка из ягодных выжимок костяники каменистой в рецептурах мясных рубленых полуфабрикатов / Д. В. Брошко, Н. А. Величко, Е. А. Рыгалова // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 2(155). – С. 177-182. – DOI 10.36718/1819-4036-2020-2-177-182.
2. Ельшина, Л. Е. Диетические полуфабрикаты с добавлением растительного сырья и продуктов растительного происхождения / Л. Е. Ельшина // Студенческая наука - взгляд в будущее: материалы XV Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 26–27 марта 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 298-301. – EDN LCTJDN.
3. Никонорова, М. В. Разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов, обогащенных черемшой / М. В. Никонорова // Студенческая наука - взгляд в будущее: Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 26 марта 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 347-351. – EDN QWVQZS.
4. Рыгалова, Е. А. Потенциал использования жома рябины обыкновенной (лат. *Sórbusaucurágia*) в мясных рубленых полуфабрикатах / Е. А. Рыгалова, Л. П. Шарогазова, Н. А. Величко // Научное обеспечение животноводства Сибири : Материалы IV Международной научно-практической конференции, Красноярск, 14–15 мая 2020 года / Материалы опубликованы в авторской редакции. – Красноярск: Красноярский научно-исследовательский институт животноводства - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук", 2020. – С. 513-518. – EDN KCXZUY.
5. Типсина Н. Н. Порошок из груши для производства кексов /Н. Н. Типсина, Е. Н. Пикулева, А. Е. Туманова // Пищевая промышленность. 2014. - №2. – С. 34-35.

УДК 663.81

### ВЫДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ *RUBUS SAXATILIS*, С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ БИОКОНВЕРСИИ

**Смольникова Яна Викторовна**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Технология консервирования и пищевая биотехнология», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: ya104@yandex.ru

**Аннотация.** В работе представлены результаты влияния ферментативной обработки ягодного сырья костяники каменистой препаратами целлюлолитического и пектолитического действия на выход сока и суммарное содержание антоцианов. Установлено, что обработка мезги пектолитическим препаратом оказывает более существенное влияние на выход сока из ягодного сырья (выход увеличивается на 12,87-17,11 %), в то время как обработка целлюлолитическим препаратом позволяет увеличить выход сока лишь на 5,23-9,44 %. Подтверждено, что совместное применение ферментных препаратов целлюлолитического и пектолитического действия является наиболее эффективным методом биоконверсии ягодного сырья костяники каменистой, и позволяет увеличить выход сока на 18,44 % от контрольного образца. При исследовании суммарного содержания антоцианов выявлено, что предлагаемый метод биоконверсии позволяет повысить содержание антоцианов в соке ягод костяники каменистой от 3,52 до 5,71 мг %.

**Ключевые слова:** костяника каменистая, целлюлолитические, пектолитические ферментные препараты, антоцианы.

### ISOLATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPONENTS OF *RUBUS SAXATILIS*, USING BIOCONVERSION METHODS

**Smolnikova Yana Viktorovna**, Candidate of Technical Sciences PhD, associate professor of the Department of Canning Technology and Food Biotechnology", institute of Food Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:ya104@yandex.ru

**Abstract.** The paper presents the results of the influence of enzymatic processing of berry raw materials of *Rubussaxatilis* with preparations of cellulolytic and pectolytic action on the juice yield and the total content of anthocyanins. It was found that the treatment of pulp with a pectolytic preparation has a more significant effect on the yield of juice from berry raw materials (the yield increases by 12.87-17.11%), while the treatment with a cellulolytic preparation allows to increase the yield of juice by only 5.23-9.44%. It is confirmed that the combined use of enzyme preparations of cellulolytic and pectolytic action is the most effective method of bioconversion of berry raw materials of *Rubussaxatilis*, and allows to increase the juice yield by 18.44% of the control sample. When studying the total content of anthocyanins, it was revealed that the proposed bioconversion method allows to increase the content of anthocyanins in the juice of *Rubussaxatilis* from 3.52 to 5.71 mg%.

**Keywords:** *Rubussaxatilis*, cellulotic, pectolytic enzyme preparations, anthocyanins.

**Введение.** Актуальной задачей современных пищевых технологий является поиск альтернативных источников сырья для расширения ассортимента пищевых продуктов, обогащенных физиологически значимыми для человека компонентами. Перспективным сырьем являются дикорастущие ягоды, которые не имеют широкого применения в связи с недостаточно изученным химическим составом и отсутствием информации по технологическим режимам переработки.

*Rubussaxatilis* (костяника каменистая) разновидность растений рода *Rubus* широко распространена в Европе и Азии от Исландии и Испании на восток до Китая [3].

Костяника каменистая произрастает повсеместно на всей территории Красноярского края, период плодоношения июль-август. Предварительное изучение химического состава ягодного сырья костяники каменистой показало наличие высокого содержания в ягодах витамина С, каротиноидов, фенольных соединений [4, с. 50; 1, с. 132; 5, с. 82009; 7, с. 349].

Одно из затруднений, возникающих при технологической переработке ягодного сырья обусловлено особенностью строения клеточных стенок растений, наличие в них клетчатки, гемицеллюлоз и пектиновых веществ, которые препятствуют переходу функциональных ингредиентов ягод в растворимую часть. Биоконверсия является перспективным методом для наиболее полного извлечения биологически активных компонентов из растительного сырья. За счет частичного разрушения основных структур клеточной стенки ферментными препаратами целлюлолитического, гемицеллюлазного и пектолитического действия можно увеличить экстракционную способность ягодного сырья, повысить выход и пищевую ценность получаемых продуктов.

При предварительных исследованиях костяники каменистой было установлено, что обработка ферментными препаратами пектолитического и целлюлолитического действия увеличивает выход сока из ягод от 10 до 19% [6, с. 72017].

Одними из значимых биологически активных компонентов в растительном сырье являются антоцианы. По литературным данным было установлено, что преобладающим антоцианом в костянике каменистой является цианидин-3-глюкозид [4, с. 52]. Цианидин-3-глюкозид обладает множеством терапевтических свойств: антидиабетическое, противовоспалительное, антиокислительное и т.д.

Целью данного исследования являлась оценка суммарного содержания антоцианов в ягодном соке костяники каменистой, полученного путем биоконверсии ягодного сырья ферментными препаратами целлюлолитического и пектолитического действия.

#### **Материалы и методы.**

Объектом исследования являлись плоды костяники каменистой (*Rubussaxatilis* L.), собранные в Емельяновском районе Красноярского края в 2020 г. в стадии технической зрелости.

В качестве ферментных препаратов для обработки ягодного сырья использовали препарат целлюлолитического действия БРЮЗЗАЙМ ВGX и пектолитический энзим Vinofermzymex (производитель-PolfaTarchominPhatmaceuticalWorksS.A., Польша).

Для проведения биоконверсии препараты вносили в ягодную мезгу в концентрациях, рекомендованных производителем от 0,01 до 0,04 %, ферментативный гидролиз проводился при температуре 45 °С от 0,5 до 3-х часов. Отделение сока проводили центрифугированием на центрифуге ThermoScientific SL 40R в течении 20 минут при 2000 об/мин.

Количественное определение суммы антоцианов в пересчете на цианидин-3-глюкозид в соке ягод костяники каменистой проводили в соответствии с ГОСТ 32709-2014 Продукция соковая. Методы определения антоцианинов [2].

Все данные представлены как средние арифметические значения и их стандартные отклонения из 3-х независимых измерений.

#### Результаты и обсуждение.

Динамика выхода сока из ягодного сырья костяники каменистой при обработке ферментным препаратом БРЮЗЗАЙМ ВGX представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Динамика выхода сока при обработке ягодного сырья костяники каменистой препаратом БРЮЗЗАЙМ ВGX

Продолжительность обработки, ч	Концентрация препарата, % к массе ягодного сырья			
	0,01	0,02	0,03	0,04
	Увеличение выхода сока, в %			
0,5	5,23	8,81	9,10	9,12
1	6,10	9,12	9,22	9,25
1,5	6,23	9,22	9,26	9,34
2	6,34	9,27	9,31	9,38
2,5	6,38	9,30	9,38	9,41
3	6,43	9,33	9,40	9,44

Динамика выхода сока из ягодного сырья костяники каменистой при обработке ферментным препаратом Vinofermzymex представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика выхода сока при обработке ягодного сырья костяники каменистой препаратом Vinofermzymex

Продолжительность обработки, ч	Концентрация препарата, % к массе ягодного сырья			
	0,01	0,02	0,03	0,04
	Увеличение выхода сока, в %			
0,5	12,87	14,33	16,11	16,4
1	12,99	15,12	16,45	16,61
1,5	13,11	15,23	16,71	16,72
2	13,75	15,37	16,82	16,92
2,5	13,88	15,58	16,89	17,03
3	13,97	15,79	16,95	17,11

Динамика выхода сока из ягодного сырья костяники каменистой и суммарного содержание антоцианов при обработке мультиэнзимным комплексом (БРЮЗЗАЙМ ВGX+ Vinofermzymex в соотношении 1:1) представлены в таблице 3.

Таблица 3. - Динамика выхода сока при обработке ягодного сырья костяники каменистой мультиэнзимным комплексом

Продолжительность обработки, ч	Концентрация препарата, % к массе ягодного сырья			
	0,01	0,02	0,03	0,04
	Увеличение выхода сока, в %			
0,5	15,20	16,78	16,89	18,12
1	15,25	17,89	17,22	18,25
1,5	15,31	18,10	18,26	18,34
2	15,39	18,17	18,31	18,38
2,5	15,42	18,22	18,38	18,41
3	15,47	18,28	18,40	18,44

Как видно из полученных результатов, увеличение выхода при обработке ферментными препаратами различной природы существенно отличается. Воздействие целлюлолитического препарата БРЮЗЗАЙМ ВGX незначительно увеличивало выход сока от 5,23 до 9,44 %, более существенное влияние оказывает пектолитический препарат Vinofermzymex выход сока составил от

12,87 до 17,11 %. Наиболее эффективным методом воздействия является обработка ягодного сырья смесью ферментов, что позволяет увеличить выход сока от 15,20 до 18,44 %. Данный эффект может быть обусловлен более высоким содержанием пектина относительно целлюлозной составляющей клеточных стенок ягод. Совместное действие ферментных препаратов позволяет осуществлять биodeградацию полимеров различной природы, способствуя увеличению растворимой части ягодного сырья.

Суммарное содержание антоцианов проводили в соке, полученном при режимах ферментативной обработки, обеспечивающих его минимальный и максимальный выход.

Суммарное содержание антоцианов в соке ягод костяники каменистой представлены в таблице 4.

Таблица 4. - Суммарное содержание антоцианов в соке ягод костяники каменистой после проведения биоконверсии

Режимы ферментативной обработки	Суммарное содержание антоцианов в ягодном соке, мг/%		
	БРЮЗЗАЙМ ВGX	Vinofermzymex	БРЮЗЗАЙМ ВGX+ Vinofermzymex в соотношении 1:1
Минимальный выход сока (концентрация препарата 0,01 %, продолжительность 0,5 часа)	3,52	4,20	5,34
Максимальный выход сока (концентрация препарата 0,04 %, продолжительность 3 часа)	3,95	4,87	5,71

Результаты таблицы 4 подтверждают установленную ранее закономерность обработки ферментными препаратами ягодного сырья костяники каменистой. Увеличение суммарного содержания антоцианов возрастает последовательно при обработке целлюлолитическим, пектолитическим и смесью ферментных препаратов. Мультиэнзимная обработка ягодного сырья костяники каменистой позволяет увеличить выход антоцианов в 1,62 раза.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что применение методов биоконверсии эффективно увеличивает не только количественный выход сока из ягодного сырья костяники каменистой, но и суммарное содержание ценных биологически активных компонентов – антоцианов. Наиболее эффективно совместное использование ферментных препаратов целлюлолитического и пектолитического действия. Применение мультиэнзимного комплекса позволяет увеличить выход сока до 18,44 %, суммарное содержание антоцианов от 3,52 до 5,71 мг %. Таким образом, применение современных технологий переработки ягодного сырья позволяет рассматривать костянику каменистую как возможное сырье для получения антоциановых красителей.

#### Список литературы

1. Величко Н. А., Смольникова Я. В., Рыгалова Е. А. Разработка рецептуры и оценка качества мармелада из костяники каменистой (*Rubussaxatilis* L.) // Вестник КрасГАУ. 2015. № 1 (100). С. 132-136.
2. ГОСТ 32709-2014 Межгосударственный стандарт продукция соковая. Методы определения антоцианинов. Juice products. Methods for determination of Anthocyanins. Введ. 2016.01.01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 18 с.
3. Описание таксона *Rubussaxatilis* L. [электронный ресурс] // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2007—2021. URL :<https://www.plantarium.ru/page/view/item/32667.html>
4. Diasamidze M., Kalandia A. The Research of Phenolic Compounds of Raspberry (*Rubussaxatilis* L.) fruit by HPLC // Global Journal of Current Research. 2018. Vol. 6 No. 1. Pp. 50-53.
5. Rygalova E. A., Smol'nikova Ya. V., Velichko N. A., Tarnopol'skaya V. V., Mashanov A. A. Substantiation of vitamin and mineral composition stability of *Rubussaxatilis* L. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 82009.
6. Smol'nikova Ya. V., Rygalova E. A., Belyakov A. A., Tarnopol'skaya V. V. Enzymatic treatment of *Rubussaxatilis* L. Wild growing berries: technological parameters optimization // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2019. С. 72017.
7. Tomczyk M., Gudej J. Polyphenolic compounds from *Rubussaxatilis* // Chemistry of Natural Compounds. 2005. Vol. 41. No. 3. P. 349-351.

## ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ СЫРЬЯ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

**Степанов Константин Максимович**, д-р с.-х. наук, доцент  
профессор кафедры «Пищевые технологии и индустрия питания»,  
**Арктический государственный агротехнологический университет, Якутск, Россия**  
e-mail: Stenko07@mail.ru

**Аннотация.** С использованием результатов проведенных исследований обоснованы технологические схемы производства продуктов нового поколения из арктического сырья, техническая документация по производству, получены новые образцы пищевых продуктов, выбраны основные направления дальнейших исследований. Относительно высокое содержание биологически активных веществ в арктическом сырье позволяет отнести его к перспективному сырью для производства биотехнологических продуктов. Реализация предлагаемой инновации будет способствовать сохранению традиций и повышению эффективности продукции из арктического сырья, и иметь социальное значение как перспективное сырье для импортозамещения.

**Ключевые слова:** традиционное питание, арктическое сырье, пищевые продукты, национальные продукты, обеспечения продуктами питания, импортозамещение.

## IMPORT-SUBSTITUTING BIOTECHNOLOGICAL PRODUCTS OF A NEW GENERATION BASED ON THE RAW MATERIALS OF THE ARCTIC TERRITORIES

**Stepanov Konstantin Maksimovich**, Doctor of Agricultural Sciences. Associate Professor,  
Professor of the Department of "Food Technologies and Food Industry",  
**Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk, Russia**  
e-mail: Stenko07@mail.ru

**Abstract.** Using the results of the conducted research, a technological scheme for the production of new generation products from Arctic raw materials, technical documentation for production were developed, new samples of food products were obtained, and the main directions of further research were selected. The relatively high content of biologically active substances in the Arctic raw materials makes it possible to attribute it to a promising raw material for the production of biotechnological products. The implementation of the proposed innovation will contribute to the preservation of traditions and increase the efficiency of products from Arctic raw materials, and have social significance as a promising raw material for import substitution.

**Keywords:** traditional nutrition, Arctic raw materials, food products, national products, food supply, import substitution.

Вся территория Якутии находится в зоне распространения вечной мерзлоты и на 40% граничит с арктической зоной. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации показывает значительную роль Арктики в социально-экономическом развитии и обеспечении продовольственной безопасности России. В этом контексте большое внимание уделяется исследованиям и мерам по формированию качества жизни населения в современных условиях глобального изменения климата и техногенной трансформации северных экосистем. А чрезвычайно суровые природно-климатические условия Республики Саха (Якутия) предъявляют повышенные требования к здоровью населения. Обеспечение оптимальной жизнедеятельности человека в этом регионе и, в частности, адекватного питания приобретает чрезвычайно важное социальное и экономическое значение во время экономических изменений в стране [5, 8].

Сбалансированная, рациональная, этническая еда- это, прежде всего, еда, которая полностью удовлетворяет потребности человека в энергии и во всех основных питательных веществ: белки, жиры, углеводы, клетчатка, витамины, минеральные соли, микроэлементы и другие биологически активные компоненты пищи [11, 12].

В настоящее время в рационе населения региона, к сожалению, преобладают привозные продукты. Однако для безопасности пищевых продуктов важны и незаменимы продукты собственного производства. Республика богата продуктами питания, которые во многом формируют

рацион проживающего в ней населения и могут улучшить качество питания жителей средней полосы России, особенно крупных городов [10, 12].

Оленеводство, добыча рыбы и охоты, сбор дикой природы, сбор даров природы на Крайнем Севере являются традиционными видами деятельности.

Ценность северных продуктов также заключается в том, что они на самом деле являются экологически чистыми. В развитых странах здоровое питание возведено в ранг государственной политики. Важность экологически чистых продуктов также начали понимать среди различных групп населения. Производство органических (экологически чистых) продуктов требует определенного регулирования, поскольку технологии, используемые при производстве, значительно отличаются от технологий, используемых в традиционном сельском хозяйстве. В частности, при ведении биологического сельского хозяйства ограничивается применением агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, стимуляторов роста при откорме животных, гормональных препаратов, генетически модифицированных организмов и т. д. Сегодня рынок органических продуктов функционирует слабо, внутренний рынок создает возможность для недобросовестных производителей беспричинно маркировать свою продукцию как "органическую», «экологическую», "натуральную" и вводить потребителей в заблуждение [8].

Мясо северных животных обладает высокой биологической ценностью. В 100 г мяса оленя содержится суточная норма витаминов А, В1, В2, В6, В12, РР, то есть их содержание намного выше, чем в говядине. В оленине Fe, Mn, Mo, Zn больше 2, Cu больше 1,5, а Co в 11 раз больше, чем в говядине. Мясо домашнего оленя содержит наибольшее количество незаменимых аминокислот по сравнению с говядиной, свининой и бараниной [4, 6].

Изучение химического состава крови и рогов оленей показало, что они имеют более широкий спектр макро- и микроэлементов, фосфолипидов и жирных кислот. В настоящее время в рогах обнаружены хорошо известные липиды: эфиры глицерина, гликолипиды и простогландины, которые, наряду с другими веществами, оказывают широкий спектр фармакологических эффектов препаратов из молодых рогов оленя.

Важным источником пополнения запасов белка, пищи и кормов является кровь, получаемая животными. Его биологическая ценность обусловлена значительным содержанием белков, минеральных солей, витаминов и гормонов. По содержанию белковых веществ кровь почти приравнивается к мясу. Таким образом, продукты переработки крови северных оленей могут достойно занять эту нишу в первом ряду благодаря своим уникальным свойствам, не содержащим примесей [1, 4, 6].

Производство новых видов продукции как пищевые добавки, функциональные и специализированные пищевые продукты, являются еще одним источником повышения рентабельности и развития традиционной отрасли малочисленных народностей Севера. Однако научно доказано, что даже при сильном антропогенном и искусственном загрязнении организм оленей обладает свойствами самоочистки организма от попадающих в организм токсинов и радионуклидов. Преимуществом продукции оленей является ее экологичность [7].

В связи с этим возникает необходимость в создании продукции из сырья нового поколения оленей с использованием современного высокотехнологичного пищевого производства со специализированной направленностью.

Север славится своими ценными сортами рыбы. Строганина из свежемороженой "белой" рыбы и всевозможные рыбные блюда во все времена были не только поставщиком ценного белка, фосфора, кальция, витаминов гр. А, D и другие, но также ценный рыбий жир, который компенсирует недостаток растительных жиров. Кроме того, в жирах рыб, обитающих в холодных водах, содержатся специфические полиненасыщенные элементы, которые так необходимы человеческому организму – для его красоты, силы и выносливости. Северная рыба, богата кальцием, фосфором и витамином D, может рассматриваться как дополнительный источник профилактических препаратов. Результаты исследований биологической ценности жирного филе пресноводных рыб Якутии по биологической эффективности жиров показали, что:

- в филе содержание насыщенных жирных кислот составляло 17,7% от количества жирных кислот, в то время как в других видах рыб, соответственно, содержание составляло 21,2-23,1 %;
- доля мононенасыщенных жирных кислот в филе нельмы составляла 51,1% от количества жирных кислот, в то время как другие виды рыбы варьировались от 44,3 до 44,5% каждая;
- доля полиненасыщенных жирных кислот составляла от 31,234,3% от количества жирных кислот;

- доля мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот от количества жирных кислот была больше в филе нельмы (82,3%), в то время как филе других рыб составляло 75,4-78,7 %;
- доля олеиновой кислоты в количестве жирных кислот составила 37,-37,6 %;
- соотношение полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным жирным кислотам в филе нельмы составило 1,0:0,55, а в другой рыбе - 1,0:0,67 - 1,0:0,77;
- соотношение мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот к насыщенным жирным кислотам в филе нельмы составило: чира – 1,0:0,22, муксуна – 1,0:0,29, омуль – 1,0:0,32, пеляди и ряпушки - 1,0:0,30, Сига - 1,0:0,28".

Так, жиры филе пресноводных рыб рек Якутии отличаются низким содержанием насыщенных жирных кислот и высоким содержанием мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот [2, 3] хорошей биологической ценностью.

Коренные жители традиционно добывают диких животных, а также дичь: куропаток, гусей и уток. Особое значение для рациона питания имеет северный олень. Употребление оленины повышает мышечный тонус, улучшает работу желудка, сердца.

Существует проблема переработки отходов – продукты совместного использования – кровь, хвосты, шкуры - все это выбрасывается. Некоторые из них можно было бы использовать для производства кормов для домашних животных (в основном собак, кошек) и, по возможности, для глубокой переработки для производства пищевых добавок [6, 9].

Хозяйственное значение имеет сбор таких ягод, как клюква, смородина, черника, охта, морошка, клюква и другие. Все эти ягоды полезны для человеческого организма. Так, например, клюква содержит углеводы, полезные органические кислоты, пектин, каротин, дубильные вещества, витамины А, С и Е, а также ягоды содержат глюкозу, сахарозу и фруктозу. Клюква содержит в своем составе калий, марганец, кальций, железо и фосфор. Ученые объясняют это тем, что в суровых природных условиях, при низких температурах и недостатке солнечного света, растениям необходимо вырабатывать больше веществ, которые позволяют им выживать и противостоять негативным факторам.

Продукты северных домашних и рыбных животных, дары природы, отличаются высокой питательной ценностью, так как содержат большое количество белков, жиров, минералов, витаминов и биологически активных веществ (БАВ). Поэтому они являются самым ценным национальным богатством, рациональное использование которого требует особого внимания.

Высокая биологическая и пищевая ценность национальных продуктов позволяет включать их не только в меню заведений общественного питания, но и в рацион дечечно-профилактического питания.

Главная проблема региона – труднодоступность некоторых населенных пунктов. Имеет определенную сезонность. Из-за этого необходимые запасы материалов и сырья завозятся на полгода вперед, что ведет к росту себестоимости продукции. Чтобы снизить себестоимость и сделать эту продукцию более доступной, необходима дорога. тогда товаропроизводители имели бы возможность обеспечения образовательные и социальные учреждения региона своей продукцией[8].

В долгосрочной перспективе развитие системы управления северным завозом будет приобретать все более социальную направленность, испытывать последствия глобализации и геополитических событий, включая растущее воздействие экологических ограничений.

При этом следует учитывать, что проблема снабжения северных регионов логистическими товарами теоретически может быть решена на месте, но тем не менее поставки сельскохозяйственной продукции собственного производства, к сожалению, не являются полными. Поэтому при организации северного завоза следует уделять особое внимание сельскохозяйственному производству, которое медленно развивается в этих регионах из-за сурового климата и высокой стоимости энергоносителей.

Таким образом, разработка инновационных биотехнологий специализированных пищевых продуктов из арктического сырья с учетом биомедицинских особенностей здоровья и фактического питания населения полностью соответствует идее перехода к профилактической биокоррекции питания и профилактики в медицине, основная задача которой - защита генетического аппарата клеток, предотвращение возникновения заболеваний и замедлить процесс старения.

Научная и практическая ценность полученных результатов послужит основой для разработки продуктов нового поколения из возобновляемого сырья. разработка научных теорий, новых знаний науки; технологии получения специализированных и функциональных пищевых продуктов [8].



Внедрение и расширение производства специализированных пищевых продуктов из арктического сырья обеспечит экологически чистые технологии производства, высокое качество и безопасность сырья, тем самым расширив производство пищевых продуктов и биологически активных добавок также повысив их рентабельность.

Для предприятий пищевой промышленности крайне важно внедрение новых технологий, направленных на максимизацию пищевой ценности продуктов, обеспечение населения специализированными профилактическими продуктами питания населения арктической зоны Российской Федерации.

### Список литературы

1. Абрамов, А.Ф. Мясная продуктивность и качество мяса пород якутской лошади, разводимых в Якутии / А.Ф. Абрамов, Р.В. Иванов, Н.Д. Алексеев, К.М. Степанов, А.А. Семенова, С.М. Миронов. – Якутск: ГНУ ЯНИИСХ СО РАН, 2013. – 83с.
2. Абрамов, А.Ф. Пищевая и биологическая ценность карася якутского (*Carassius carassius jacuticus Kirillov*) / А.Ф. Абрамов, А.Н. Ческидович, Т.В. Слепцов, Е. Егорова. – Новосибирск: АКС СибАК, 2018. – 110с. – ISBN978-5-4379-0578-4.
3. Абрамов, А.Ф. Пищевая и биологическая ценность пресноводных рыб рек Якутии / А.Ф. Абрамов, Т.А. Салова, К.М. Степанов [и др.]. – Новосибирск: СибАК, 2018. – 152 с.
4. Абрамов, А.Ф. Пищевая и биологическая ценность мяса, субпродуктов якутского скота / А. Ф. Абрамов, Р. Г. Попов, К. М. Степанов [и др.] ; Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Г. Сафронова. – Новосибирск : Ассоциация научных сотрудников "Сибирская академическая книга", 2018. – 114 с.
5. Инновационные разработки в области продовольственного обеспечения населения арктических территорий / Галина Ивановна Тюпкина, Надежда Ивановна Кисвай, Екатерина Анатольевна Конохова // Национальные приоритеты России. - 2018. - № 2. - С. 62-66
6. Роббек, Н.С. Мясная продуктивность и ценность мяса домашних северных оленей эвенской породы Республики Саха (Якутия): дис. к.с.-х.н.: 06.02.10 / Н.С. Роббек. – Якутск, 2011. – 118 с.
7. Степанов, К. М. Продукты нового поколения на основе продукции домашнего оленеводства / К. М. Степанов, И. И. Слепцов, Т. Д. Румянцева // Наукосфера. – 2020. – № 9. – С. 42-47. – EDN YOIBEC.
8. Шепелева О. А., Новикова Ю. А., Дегтева Г. Н. Продовольственная безопасность арктических и приарктических территорий Европейского Севера // Экология человека. 2019. № 10. С. 24–32. DOI: 10.33396/1728-0869-2019-10-24-32
9. Широкова Н.В. Биотехнологические аспекты в технологии функциональных мясных изделий/ Скрипин П.В., Кобыляцкий П.С., Емельянов А.М., Беляевская А.В. //Научная жизнь. 2018. № 4. С. 6-13
10. Development technology of new types products based on the principles of integrated processing of raw materials/Antonenko T.I., Andrushko A.M., Serdyukova Ya.P., Zakurdaeva A.A., Venetsiansky A.S.//International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. 2019. Т. 9. № 2. С. 3130-3132
11. Role of products from local raw materials in a food allowance of the population of the north /Stepanov K.M., Lebedeva U.M., Dyachkovskaya M.P., Dokhunaeva A.M. News of Science and Education. 2014. Т. 10. № 10. С. 29.
12. Symposium report: emerging threats for human health – impact of socioeconomic and climate change on zoonotic diseases in the Republic of Sakha (Yakutia), Russia, International Journal of Circumpolar Health, 79:1, DOI: 10.1080/22423982.2020.1715698

## ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВАРеноЙ КОЛБАСЫ, ПОЛУЧЕННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИТРУСОВОГО ПИЩЕВОГО ВОЛОКНА

**Трусов Алексей Николаевич**, студент-бакалавр  
e-mail: zooh@bk.ru

**Корневская Полина Александровна**, канд. биол. наук,  
доцент кафедры «Технология хранения и переработки продуктов животноводства», ТИ  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,  
Москва, Россия**

**Аннотация:** В статье приводятся результаты исследования качественного состава вареной колбасы с введением в рецептуру цитрусовой клетчатки. Улучшение химического состава колбас при введении в их состав клетчатки, положительно сказывается на качестве получаемого продукта, придавая ему функциональные свойства. При введении цитрусового пищевого волокна в рецептуру колбасы вареной в количестве 2 % увеличивает выход готовых колбасных изделий, улучшает органолептические свойства продукта.

**Ключевые слова:** вареная колбаса, цитрусовая клетчатка, пищевое волокно, клетчатка, химический состав, энергетическая ценность, органолептическая оценка.

## STUDY OF THE QUALITY OF BOILED SAUSAGE PRODUCED USING CITRUS DIETARY FIBER

**Trusov Alexey Nikolaevich**, bachelor student  
e-mail: zooh@bk.ru

**Korenevskaya Polina Alexandrovna**, Candidate of biol. Sciences,  
Associate Professor of the Department of Technology of storage and processing of livestock  
products, Institute of Technology  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian State Agrarian  
University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia**

**Abstract:** The article presents the results of a study of the qualitative composition of boiled sausage with the introduction of citrus fiber into the recipe. Improving the chemical composition of sausages with the introduction of fiber into their composition has a positive effect on the quality of the resulting product, giving it functional properties. With the introduction of citrus dietary fiber in the recipe of boiled sausage in the amount of 2%, it increases the yield of finished sausages, improves the organoleptic properties of the product.

**Key words:** boiled sausage, citrus fiber, dietary fiber, fiber, chemical composition, energy value, organoleptic evaluation.

**Введение.** Рынок колбасных изделий за последние несколько лет заметно изменился. На рынке вместе с известными крупными мясоперерабатывающими предприятиями появились частные и мелкие предприятия. В больших городах спрос населения часто переориентируется от дешевых видов колбасных изделий к более дорогим продуктам, которые могут быть представлены как непосредственно колбасными изделиями большей ценовой категории, так и различными ветчинными изделиями или деликатесной продукцией.

Вареную колбасу потребляет более 80 % всех российских семей. Следовательно, в рационе семьи вареная колбаса занимает почти такое же существенное место, как и мясо [3].

Одним из наиболее важных критериев при выборе колбасы является ее стоимость, особенно для потребителей, чей уровень материального обеспечения является невысоким. Важную роль цена играет и для активных потребителей колбасных изделий – у тех, кто приобретает колбасные изделия в неделю не реже 2-3 раз.

Следовательно, использование различных пищевых добавок, которые не будут отрицательно сказываться на вкусе конечного продукта, но при этом будут способствовать снижению его цены, является актуальным в настоящее время [5, 7].

Основным представителем нерастворимых пищевых волокон является целлюлоза – клетчатка, которая хорошо подходит для производства недорогих колбас, так как помогает получить текстуру, близкую к «мясной» [4, 5].

С целью обогащения продукта пищевыми волокнами в большинстве случаев используется растительная клетчатка, добавление которой в пищу способствует продвижению пищевого кома по пищеварительному тракту, тем самым стимулируя его моторную функцию. Помимо этого, пищевые волокна являются своеобразным сорбентом, который впитывает и выводит из организма человека токсины и шлаки. Существует достаточное количество исследований, доказывающих, что пищевые волокна могут выводить и ионы тяжелых металлов, даже радиоактивные элементы и канцерогенные вещества.

**Целью** нашей работы было получение нового колбасного продукта функционального назначения. Добиться поставленной цели нам помогли следующие задачи:

- разработка рецептуры нового вида колбасы;
- определение показателей выхода и потерь при производстве продукта;
- определение химических и микробиологических показателей контрольного и опытного образцов;
- проведение органолептической оценки готового продукта.

**Материалы и методы.** Для постановки опыта с использованием цитрусовой клетчатки в размере 2 % от общей массы имеющегося сырья составили рецепт колбасы вареной. За основу был взят рецепт вареной колбасы «Докторская» по ГОСТ Р 52196-2019, которая и стала контрольным образцом. Выработывали вареную колбасу контрольного и опытного образцов согласно общепринятой технологической схеме производства вареных колбас [2, 4].

Показатели выхода и потерь готовой продукции определяли расчетным методом путем взвешивания готового изделия до и после термической обработки. Химический состав колбасных изделий определяли опытным путем в лаборатории, используя соответствующие стандарты по определению каждого показателя. Исследование микробиологических показателей было проведено согласно требованиям государственного стандарта. Органолептическую оценку провели по ГОСТ 9959-2015 "Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки" с применением 9-ти бальной шкалы [1, 6].

**Результаты и обсуждение.** Вареную колбасу контрольного и опытного образца получили согласно технологии производства вареных колбасных изделий, при этом взвесили массу сырья вначале и массу готовых продуктов в конце производства вареной колбасы, с дальнейшим определением показателей выхода и потерь готовой продукции. Полученные результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели выхода и потерь готовой продукции

Образец	Масса сырья, г	Масса готовых продуктов, г	Потери		Выход, %
			г	%	
Контрольный	1070	984	86,0	8,0	92,0±8,0
Опытный	1200	1110	90,0	7,5	92,5±8,5

Согласно полученным данным видно, что добавление в основную рецептуру 2 % цитрусового волокна снизило потери готовой продукции на 0,5 %. Следовательно, увеличился выход готовой продукции в опытном образце до 92,5 % по сравнению с контрольным образцом.

Для более полного представления о качестве полученных вареных колбас контрольного и опытного образцов провели исследование их химического состава (см. табл. 2).

Таблица 2 – Химический состав готовых колбас, %

Образец	Влага	Белок	Жир	Зола
Контрольный	63,4	14,3	15,2	7,1
Опытный	64,9	14,1	14,4	6,6

Из представленных данных таблицы 2 видно, что содержание влаги было большим в опытном образце – 64,9 %, в то время как такие показатели как содержание белка, жира и золы было большим в контрольном образце на 0,2, 0,8 и 0,5 % соответственно. Но и контрольный и опытный образцы вареных колбасных изделий характеризовались достаточно хорошим химическим составом.

В результате расчета энергетической ценности готовых колбасных изделий установили, что энергетическая ценность колбас контрольной группы была несколько выше 194 ккал (811,85 кДж), чем у колбас опытной группы – 186 ккал (778, 35 кДж). Таким образом выяснили, что добавление цитрусовых волокон несколько снижает энергетическую ценность колбасных изделий, что связано с их хорошей влагоудерживающей способностью.

Результаты микробиологической оценки говорят о том, что вареная колбаса контрольного и опытного образцов обладает хорошими микробиологическими показателями, так как в ней не были обнаружены патогенные или условно-патогенные микроорганизмы (*E. coli*, *Proteus vulgaris*, споровые гнилостные бактерии), а содержание КМАФАнМ ниже допустимого значения ( $1 \times 10^3$ ).

Основываясь на данных органолептической оценки, составляют заключение о допустимости или недопустимости колбасных изделий для реализации (см. рис. 1).

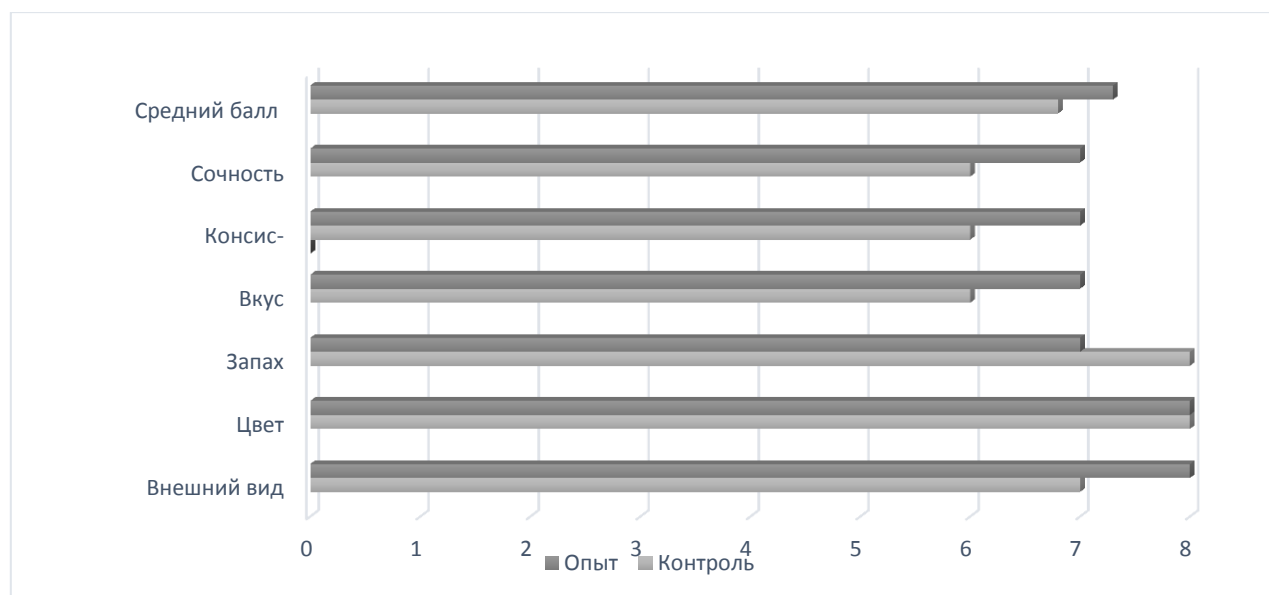


Рисунок 1 – Органолептическая оценка готовых колбасных изделий

Согласно представленным результатам, вареная колбаса опытной группы характеризовалась такими лучшими качествами как внешний вид, вкус, консистенция и сочность, но уступала вареной колбасе из контрольной группы по такой качественной характеристике как запах. У вареных колбас из обеих групп был достаточно хороший цвет. Таким образом получили больший средний балл у вареной колбасы опытной группы – 7,3 балла, в то время как средний балл для вареной колбасы контрольной группы составил только 6,8 балла.

**Заключение.** Добавление к основной рецептуре колбасного изделия 2 % цитрусовой пищевой клетчатки позволило снизить потери выхода готовой продукции на 0,5 %. Внесение пищевой цитрусовой клетчатки увеличило содержание влаги в готовом колбасном изделии на 1,5 %, но снизило содержание белка, жира и золы на 0,2, 0,8 и 0,5 % соответственно по сравнению с вареной колбасой из контрольной группы. Однако, вареные колбасные изделия обеих групп – контрольной и опытной – характеризовались оптимальным химическим составом.

Подводя итоги полученных данных исследования нового колбасного изделия, можно с уверенностью сказать, при производстве вареной колбасы рекомендуется добавлять в фарш 2 % цитрусовой клетчатки, так как данное количество этой функциональной пищевой добавки увеличивает выход готовых колбасных изделий, улучшает органолептические свойства продукта.

#### Список литературы

1. Грикшас, С. А. Общая технология отрасли / С. А. Грикшас и др. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – 142 с.

2. Есимова Л.Б. Использование пищевых волокон в мясном производстве / Л.Б. Есимова и др. – Саратов, 2020. С. 86-90.
3. Есимова, Л. Б. Определение качества вареной колбасы с использованием пищевого волокна / Л. Б. Есимова, П. А. Кореневская // Научные аспекты развития АПК, лесного хозяйства и индустрии гостеприимства в теории и практике: Материалы научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Рязань, 12 ноября 2020 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева». – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 68-73.
4. Кореневская П. А., Есимова Л.Б. Анализ качества вареных колбас при введении в рецептуру пищевого волокна. Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2021. С. 540-545.
5. Максимов И. В., Курчаева Е.Е., Манжесов В.И. Пути рационального использования растительного сырья при производстве функциональных продуктов. Современные наукоемкие технологии, 2009. № 4. С. 20-22.
6. Научные основы переработки продукции животноводства / А. С. Шуварики и др. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021. 198 с.
7. Перчун В. А. Пищевая клетчатка: перспективный продукт теперь производят в России. Все о мясе. 2012. № 2. С. 31-32.

УДК 633.853

## ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ПРОИЗВОДСТВЕ

**Турина Елена Леонидовна**, канд.с.-х. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории исследования технологических приемов в животноводстве и растениеводстве  
**Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма, Симферополь, Россия**  
e-mail:turina\_e@niishk.ru

**Аннотация.** Учитывая растущий интерес к рыжику озимому в связи с толерантностью культуры к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, высокой устойчивостью к болезням и вредителям, а также широкому спектру применения масла, актуальным становятся научные исследования с *Camelinasylvestris* и, соответственно, внедрение полученных результатов в производство. В статье описаны результаты внедрения научных разработок с рыжиком озимым в хозяйства Крыма. Установлено, что наилучшие результаты были получены в Раздольненском районе КФХ «Кунденок», когда урожайность семян рыжика озимого составила 1,4 т/га, масличность 40,93%, а также в Красноперекопском районе ООО «Днестровский» – 1,2 т/га и 40,09% соответственно. Таким образом, использование засухоустойчивых сельскохозяйственных культур и диверсификация полеводства являются ключевыми действиями в ответ на климатические вызовы и необходимость увеличения ассортимента сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова:** *Camelinasylvestris*, внедрение результатов исследований, регион, урожайность, масличность, жирно-кислотный состав,  $\omega$ -3 и  $\omega$ -6 жирные кислоты.

## FROM FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH TO USE IN PRODUCTION!

**Turina Elena Leonidovna**, Cand. Sc. (Agr.), Senior Research fellow, leading scientific employee of the **Laboratory of research of technological methods in animal husbandry and crop production**  
**FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”, Simferopol, Russia**  
e-mail:turina\_e@niishk.ru

**Abstract.** In the recent years, interest in *Camelinasylvestris* has been steadily increasing. This happens because of the crop's tolerance to adverse soil and climatic conditions, high resistance to diseases and pests, as well as a broad range of oil applications. Therefore, research with *Camelina sylvestris*, as well as putting obtained results into practice, become relevant. This article describes the results of the introduction of scientific developments with winter camelina in some agricultural enterprises from the Crimean

Peninsula. The study revealed that the most satisfactory results were obtained in 2019 in the Razdolnensky (Farming Enterprise 'Kundenok') and Krasnoperekopsky districts ("Dnestrovsky OOO" (Limited Liability Company)). The yield and oil content of winter camelina seeds in these agricultural enterprises were 1.4 t/ha; 40.93% and 1.2 t/ha; 40.09%, respectively. Therefore, the use of drought-resistant crops and crop diversification are key actions in response to climate challenges and upward trend of agricultural crops production.

**Keywords:** *Camelinasylvestris*, putting research results into practice, region, yield, oil content, fatty acid composition, omega-3 ( $\omega$ -3) and omega-6 ( $\omega$ -6) fatty acids.

Абиотические стрессы – засуха и засоление, все чаще позиционируются как серьезные угрозы сельскому хозяйству в результате изменения климата, приводящие к значительным снижениям урожайности сельскохозяйственных культур. Масличное растение рыжик озимый (*Camelinasylvestris*) приобретает интерес во всем мире в связи с широкой экологической пластичностью в сочетании с высокой засухоустойчивостью и повышенной солеустойчивостью [1]. Дополнительным преимуществом является устойчивость к болезням и вредителям, а также способность подавлять самые опасные многолетние корнеотпрысковые сорняки семейства Астровых.

Рыжиковое масло содержит большое количество незаменимых ненасыщенных жирных кислот семейства  $\omega$ -6 (линолевая кислота) и  $\omega$ -3 жирных кислот (линоленовая кислота). Многочисленными исследованиями установлено, что эти соединения участвуют в регуляции липидного обмена, снижают уровень холестерина и триацилглицерина в крови, необходимы для нормальной работы нервной системы, сердца и сетчатки глаза [3]. Дефицит полиненасыщенных жирных кислот увеличивает риск инфекций и отрицательно сказывается на состоянии кожи. В связи с тем, что  $\omega$ -6 и  $\omega$ -3 жирные кислоты потребляются в настоящее время в недостаточных пропорциях, в некоторых странах наблюдается рост диетозависимых заболеваний (ожирение, гипертония, атеросклероз, отдельные виды рака) [2]. Согласно данным, приведенным в научных публикациях, оптимальное соотношение между  $\omega$ -6 и  $\omega$ -3 жирными кислотами должно составлять от 2:1 до 3:1 [3, 4], а поскольку в рыжиковом масле этот баланс сохраняется, использование продукта в рационе благоприятно отражается на здоровье человека.

Семена *Camelina* также содержат относительно высокий уровень белков (23-27%), что делает их потенциальным источником корма для животных [1]. Помимо пищевого и кормового применения, масло рыжика может быть использовано для производства биотоплива, в частности реактивного топлива.

В рамках государственного задания Минобрнауки России №0834-2019-0011 «Разработать приемы повышения продуктивности масличных культур в целях конструирования высокопродуктивных агрофитоценозов при эффективном использовании природно-ресурсного потенциала Крыма» в 2016–2021 гг. в НИИСХ «Крыма» была разработана технология возделывания рыжика озимого на полуострове, позволяющая получать в среднем 1,35 т/га ценных семян масличностью до 44 %. Стоит отметить, что ранее эта культура в Крыму не выращивалась.

В процессе изучения рыжика выяснилось, что это растение имеет ряд достоинств: жаро- и засухоустойчивость, зимостойкость, а малозатратность технологии возделывания (благодаря уменьшению расходов на средства защиты растений) и увеличение биоразнообразия в севооборотах, стали решающими преимуществами при оценке культуры крымскими фермерами. С 2019 года сельхозтоваропроизводители высевают *Camelinasylvestris* в Раздольненском, Красногвардейском, Красноперекопском, Первомайском районах, а с 2021 года – и в Кировском, причём, как по традиционной технологии, так и по системе no-till, на площади 1–4 тысячи гектар.

Производственное внедрение доказало эффективность проведенных научных исследований. Наилучшие результаты были получены в 2019 году в Раздольненском районе КФХ «Кунденок» – урожайность семян рыжика озимого составила 1,4 т/га, масличность 40,93%, а также в Красноперекопском районе ООО «Днепровский» – 1,2 т/га и 40,09% соответственно. В жирнокислотном составе рыжикового масла в среднем содержание линолевой кислоты колебалось в пределах 17,97–19,22%, линоленовой – 31,49–33,47%, олеиновой – 17,23–18,71%. Наличие эйкозеновой кислоты (14,91–15,29%) и токоферолов, а также низкое содержание антинутриционной эруковой кислоты (2,61–2,94%) являются дополнительными преимуществами. Необходимо отметить, что в условиях Крыма нет необходимости в применении гербицидов на полях с рыжиком озимым. Тем самым, не просто сокращаются статьи расходов на средства защиты растений, но и, в конечном итоге, на выходе имеем экологически чистую продукцию.

Таким образом, крымское рыжиковое масло является важным альтернативным источником  $\omega$ -3 и  $\omega$ -6 жирных кислот и имеет высокую пищевую ценность. В таких условиях, когда в севооборотах преобладают культуры зерновой группы, диверсификация посевов с использованием *Camelinasylvestris* может рассматриваться как вариант увеличения биоразнообразия, смягчения негативных последствий изменения климата, расширение ассортимента растительных масел.

#### Список литературы

1. Буянкин, В. И. Рыжик масличный (*Camelinasp.*) / В. И. Буянкин, Т. Я. Прахова. – Волгоград: ООО "СФЕРА", 2016. – 116 с. – ISBN 978-5-9908255-2-9.
2. Kurasiak-Popowska, D. Analysis of distribution of selected bioactive compounds in *Camelina sativa* from seeds to pomace and oil / D. Kurasiak-Popowska, B. Ryńska, K. Stuper-Szablewska // *Agronomy*. – 2019. – Vol. 9 (4). – 168. <https://doi.org/10.3390/agronomy9040168>
3. Mariamenatu, A.H. Overconsumption of Omega-6 polyunsaturated fatty acids (PUFAs) versus deficiency of Omega-3 PUFAs in modern-day diets: The disturbing factor for their "Balanced Antagonistic Metabolic Functions" in the human body / A.H. Mariamenatu, E.M. Abdu // *Journal of Lipids*. – 2021. – 8848161. DOI: 10.1155/2021/8848161
4. Simopoulos, A. P. An increase in the Omega-6/Omega-3 Fatty acid ratio increases the risk for obesity // *Nutrients*. – 2016. – Vol.8 (3). – 128. <https://doi.org/10.3390/nu8030128>

УДК 637.5.033

### ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕУБОЙНОГО ОЗОНИРОВАНИЯ ТУШЕК ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА КАЧЕСТВО МЯСА

**Шанина Екатерина Владимировна**, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК», ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kras.olimp@mail.ru

**Аннотация.** В статье приведены результаты изучения качественных показателей мяса цыплят-бройлеров при обработке озоном тушек после убоя. Показано, что обработка в течение 10 минут газообразным озоном при влажности 98 % не оказывает существенного влияния на органолептические свойства продукта. Кислотное и перекисное числа соответствуют требованиям нормативных документов, предъявляемым к качеству мяса птицы.

**Ключевые слова:** озонирование, мяса цыплят-бройлеров, показатели качества, органолептическая оценка, сроки хранения.

### EFFECT OF POST-SLAUGHTER OZONATION OF BROILER CHICKEN CARCASSES ON MEAT QUALITY

**Shanina Ekaterina Vladimirovna**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor  
associate professor of the Department of Commodity science and quality management of products of  
the AIC, Institute of Food Production  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kras.olimp@mail.ru

**Abstract.** The article provides the results of studying the qualitative indicators of meat of broiler chickens during ozone treatment of carcasses after slaughter. Treatment for 10 minutes with gaseous ozone at 98% humidity has been shown to have no significant effect on the organoleptic properties of the product. Acid and peroxide numbers comply with the requirements of regulatory documents for the quality of poultry meat.

**Keywords:** ozonation, broiler chicken meat, quality indicators, organoleptic assessment, shelf life.

Мясо птицы относится к самым употребляемым мясopодуктам в России [5]. Наибольшей популярностью пользуется куриное мясо, в частности мясо цыплят-бройлеров. Данный продукт

имеет относительно невысокую стоимость по сравнению с мясом других убойных животных [6, 7]. Кроме того, куриное мясо признано неотъемлемым компонентом правильного питания. Мясо цыплят-бройлеров содержит полноценный белок, содержащий все заменимые и незаменимые аминокислоты. Белок куриного мяса легко переваривается и хорошо усваивается. В филе цыплят-бройлеров содержится до 3 % жиров, в основном представленных ненасыщенными липидами. Мясо богато витаминами группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>), содержит фолиевую кислоту и ниацин. Является источником калия, кальция, меди, магния, фосфора [3].

Мясо птицы относится к категории быстропортящихся продуктов. Одной из основных причин коротких сроков хранения мяса цыплят-бройлеров являются биохимические процессы, возникающие в результате жизнедеятельности микроорганизмов. В этой связи видится актуальность подбора безопасных дезинфицирующих средств, позволяющих обрабатывать тушки птицы с целью снижения микробной обсемененности.

Перспективным дезинфицирующим средством, нашедшим широкое применение в пищевой промышленности, является озон [4]. Цель исследования – изучить влияние озонирования тушек цыплят-бройлеров на их физико-химические и органолептические показатели.

Обработку тушек цыплят-бройлеров массой 1000 – 1250 мг проводили в течении 10 минут при температуре 19 °С, относительная влажность воздуха достигала 98 %, концентрация озона в камере объемом 0,5 м<sup>3</sup> составила 150 мг/ м<sup>3</sup>. Органолептическую оценку и физико-химические показатели качества (массовую долю влаги, перекисное и кислотное числа) определяли по ГОСТ 31470-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований» [2].

В таблице 1 приведена характеристика органолептических показателей мяса цыплят-бройлеров до и после озонирования.

Таблица 1 - Органолептические показатели мяса цыплят-бройлеров до и после озонирования

Наименование показателя	Характерный признак	
	До озонирования	После озонирования
Цвет тушки	Молочно-бежевый, с розовым оттенком	Молочно-бежевый
Мышцы на разрезе	Слабо розового цвета	Слабо розового цвета
Консистенция мышц	Мышцы упругие, плотные. Быстро восстанавливают форму после нажатия пальцем	Мышцы упругие, плотные. Быстро восстанавливают форму после нажатия пальцем
Запах	Характерный для свежего мяса птицы	Свойственный свежему мясу курицы, с легким запахом озона
Прозрачность бульона	Прозрачный	Прозрачный
Аромат бульона	Свойственный куриному, без посторонних запахов	Свойственный куриному, без посторонних запахов

Как видно из таблицы 1, озонирование не оказало существенного влияния на органолептические показатели качества тушек цыплят-бройлеров. Появился чуть заметный запах свежести (озона), что не испортило общее впечатление от продукта.

Физико-химические характеристики качества мяса цыплят-бройлеров представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-химические показатели качества мяса цыплят-бройлеров без и после обработки озоном

Наименование показателя	Характерный признак	
	До озонирования	После озонирования
Массовая доля влаги, %	75,0 ± 0,1	76,2 ± 0,1



Кислотное число, мг КОН	0,45 ± 0,02	0,55 ± 0,0002
Перекисное число, % йода	0,005 ± 0,02	0,006 ± 0,0002

Как видно из таблицы 2, после озонирования массовая доля влаги в мышечной ткани увеличилась на 1,6 %. Это объясняется тем, что озонирование проводилось в условиях повышенной влажности (98 %) и мышечные волокна мяса тушек цыплят-бройлеров поглотили часть влаги из воздушной среды [1].

Кислотное число показывает степень гидролитического распада жиров, перекисное число определяет степень окислительных преобразований липидных компонентов. Проведенные исследования показали, что несмотря на то, что озон является сильнейшим окислителем, существенного влияния на химический состав жировых компонентов мяса птицы он не оказывает.

Таким образом, проведенные исследования показали, что озонирование тушек цыплят-бройлеров в течение 10 минут позволяет сохранить качество мяса на уровне соответствующим показателям свежего продукта.

### Список литературы

1. Васюкова, А. Т. Поглощение влаги мышечными волокнами мяса и рыбы / А. Т. Васюкова, В. Г. Шлонов, Т. И. Шевченко // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 1994. – № 3-4(220-221). – С. 30-32. – EDN OMFGWW.
2. ГОСТ 31470-2012 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований - М.: Стандартинформ, 2013 – 12 с.
3. Шанина, Е. В. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочное пособие / Краснояр. гос. аграр. ун-т ; сост. Е. В. Шанина. - Красноярск: 2010. - 80 с.
4. Шанина, Е. В. К вопросу применения озона в пищевой промышленности / Е. В. Шанина // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 132-136. – EDN MSLKSD
5. <https://marketing.rbc.ru/articles/13023/>
6. <https://specagro.ru/news/202201/rynok-myasa-razvitie-prodolzhaetsya>
7. [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Potreb\\_prod\\_pitan-2020.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Potreb_prod_pitan-2020.pdf)

УДК 664

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ С СУШЕНОЙ И СВЕЖЕЙ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТОЙ

**Шароглазова Лидия Петровна**, канд. техн. наук, доцент кафедры  
«Технологии консервирования и пищевая биотехнология»

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: lpsh2010@mail.ru

**Аннотация.** В статье описываются результаты оценки качества мясорастительных полуфабрикатов в тесте с сушеной и свежей белокочанной капустой.

**Ключевые слова:** мясорастительные полуфабрикаты, вареники, рецептуры, органолептический анализ, физико-химические показатели, показатели безопасности, микробиологические показатели.

## QUALITY EVALUATION OF MEAT AND VEGETABLE SEMI-FINISHED PRODUCTS IN THE DOUGH WITH DRIED AND FRESH CABBAGE

**Sharoglazova Lidia Petrovna**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of  
the Department of Canning Technologies and Food Biotechnology  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: lpsh2010@mail.ru

**Abstract.** The article describes the results of assessing the quality of meat and vegetable semi-finished products in a test with dried and fresh white cabbage.

**Keywords:** meat and vegetable semi-finished products, dumplings, recipes, organoleptic analysis, physical and chemical indicators, safety indicators, microbiological indicators.

Современную русскую кухню невозможно представить без такого блюда как вареники. На столы россиян они вошли давно и прочно. Вареники – сытное и вкусное блюдо, удобное в приготовлении и хранении. По давним сказаниям это исконно славянское блюдо, но на самом деле рецепт этих сказочных вареных пирожков был позаимствован у турков, которые их именовали как «дюш-вар». На сегодняшний день ассортимент вареников достаточно широк, и насчитывает более 25 наименований. Одним из популярных видов являются вареники с капустой и мясом. [1-4]

Целью представленной работы являлась оценка качества мясорастительных полуфабрикатов в тесте с сушеной и свежей белокочанной капустой.

Для исследования было произведено два опытных образца вареников с капустой, по рецептуре представленной в таблице 1.

Таблица 1 - Рецептуры мясорастительных полуфабрикатов «Вареники с капустой и мясом птицы»

Наименование	Количество, кг	
	со свежей капустой	с сушеной капустой
Мука	28,8	28,8
Вода	14,8	14,8
Яйцо	2,4	2,4
Растительное масло	3,8	3,8
Соль	0,3	0,3
Капуста белокочанная свежая	25	-
Капуста белокочанная сушеная	-	6,25
Вода на гидратацию	-	18,75
Лук	5	5
Морковь	4	4
Бедро куриное (5мм)	15	15
Соль	0,4	0,4
Перец черный молотый	0,25	0,25
Масло растительное (для обжарки)	0,35	0,35
Всего	100	100

Тесто готовили горячим способом: после просеивания муки к ней добавляли соль, все тщательно перемешивали, затем вводили слегка взбитое яйцо и растительное масло, еще раз перемешивали, в последнюю очередь добавляли горячую воду (85 – 90 °С), активно перемешивали до однородной массы, после остывания тесто до вымешивали и оставляли на 20 – 30 минут.

Начинку подготавливали по стандартной технологии: сушеную капусту гидратировали водой в соотношении 1:3, свежую капусту шинковали, мук и морковь измельчили на шинковке и бланшировали в сковороде с маслом растительным, затем добавляли мясное сырье и специи, на последнем этапе вводили капусту, массу протушивали и охлаждали. Соотношение теста и начинки составляло 1:1.

По органолептическим показателям продукция должна соответствовать требованиям ТУ 10.13.14-039-28286251-2021 «Полуфабрикаты мясные» (таблица 2).

Таблица 2 - Органолептические показатели мясорастительных полуфабрикатов «Вареники с капустой и мясом птицы»

Наименование показателя	Характеристика показателя	
	со свежей капустой	с сушеной капустой
Внешний вид	полуфабрикаты полукруглой формы. Края ровные, хорошо заделанные, без выступов начинки. Поверхность полуфабрикатов ровная, сухая. Толщина теста равномерная с утолщением в местах	полуфабрикаты полукруглой формы. Края ровные, хорошо заделанные, без выступов начинки. Поверхность полуфабрикатов ровная, сухая. Толщина теста равномерная с утолщением в местах

	заделки.	заделки.
Консистенция	в замороженном состоянии - твердая	в замороженном состоянии - твердая
Цвет	цвет теста от светло-кремового до кремового, достаточно равномерный. Поверхность без потемнения и признаков заветривания цвет начинки соответствует входящим по рецептуре продуктам	цвет теста от светло-кремового до кремового, достаточно равномерный. Поверхность без потемнения и признаков заветривания цвет начинки соответствует входящим по рецептуре продуктам
Вкус и запах (после тепловой обработки)	свойственные компонентам входящим в состав согласно рецептуре. Готовые изделия в меру соленые и острые. Без посторонних привкусов и запахов, без признаков недоброкачественного сырья или старого сырья и признаков порчи.	свойственные компонентам входящим в состав согласно рецептуре. Готовые изделия в меру соленые и острые. Без посторонних привкусов и запахов, без признаков недоброкачественного сырья или старого сырья и признаков порчи.

Физико-химические показатели мясорастительных полуфабрикатов «Вареники с капустой и мясом птицы», указаны в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-химические показатели мясорастительных полуфабрикатов «Вареники с капустой и мясом птицы»

Наименование показателя	Значение показателя	
	со свежей капустой	с сушеной капустой
Массовая доля белка, %	6,0	6,1
Массовая доля жира, % не более	35,0	
Массовая доля хлористого натрия, %	1,1	
Массовая доля общего фосфора (в пересчете на P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), %	0,1	
Массовая доля начинки, %	50,0	
Массовая доля сухих веществ в тесте, %	55,0	
Температура при отпуске с предприятия, °С: в замороженном виде	не выше минус 18	

По содержанию показателей безопасности продукция должна соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011 (таблица 4).

Таблица 4 - Показатели безопасности мясорастительных полуфабрикатов «Вареники с капустой и мясом птицы»

Наименование показателя	Значение показателя		
	со свежей капустой	с сушеной капустой	
Токсичные элементы, мг/кг	свинец	0,07	0,05
	мышьяк	0,02	0,03
	кадмий	0,004	0,008
	ртуть	0,006	0,004
Антибиотики, мг/кг	левомецетин (хлорамфеникол)	не обнаружено	
	тетрациклиновая группа: тетрациклин, окситетрациклин, хлортетрациклин (сумма исходных веществ и их 4-эпимеров)	не обнаружено	
	бацитрацин	не обнаружено	
Пестициды, мг/кг	гексахлорциклогексан(□, □, □ - изомеры)	0,01	0,005
	ДДТ и его метаболиты	0,04	0,02
Радионуклиды, Бк/кг	цезий-137	2,0	6,0

Микробиологические показатели продукции должны соответствовать нормам ТР ТС 034/2013, ТР ТС 021/2011, указаны в таблице 5.

Таблица 4 - Микробиологические показатели мясорастительных полуфабрикатов «Вареники с капустой и мясом птицы»

Наименование показателя		Значение показателя	
		со свежей капустой	с сушеной капустой
КМАФАнМ, КОЕ/г		1x10 <sup>6</sup>	1,2x10 <sup>6</sup>
Масса продукта (г), в которой не допускаются	БГКП (колиформы)	0,00001	0,00002
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружено	
	<i>L. monocytogenes</i>	не обнаружено	
Плесени, КОЕ/г		90,0	200,0

По результатам исследования видно, что по качественным показателям исследуемые образцы отличались не значительно.

### Список литературы

1. Коновалова Н.Е. Применение растительного сырья в производстве мясных полуфабрикатов // Коновалова Н.Е., Малютина Ю.А., Речкина Е.А. В сборнике: НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА СИБИРИ. материалы III международной научно-практической конференции. 2019. С. 336-339.
2. Замесина Я.А. Оценка качества тестовых полуфабрикатов с черемшой // Замесина Я.А., Никонорова М.В., Речкина Е.А. В сборнике: Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2021. С. 266-271.
3. Величко Н.А. Возможность использования капусты брокколи для обогащения мясных рубленых полуфабрикатов // Величко Н.А., Машанов А.И., Буянова И.В. Вестник КрасГАУ. 2018. № 3 (138). С. 160-164.
4. Хрулькевич В.А. Разработка мясных полуфабрикатов с добавлением муки из экструдированного зерна пшеницы // Хрулькевич В.А., Филиппова Т.Н., Смольникова Я.В. В сборнике: Инновационные тенденции развития российской науки. материалы XI Международной научно-практической конференции молодых ученых. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Департамент научно-технологической политики и образования; Красноярский государственный аграрный университет. 2018. С. 293-296.

УДК 641.55

## НОВЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ ПИТАНИЯ (МФП) НА ОСНОВЕ НАТУРАЛЬНОГО ПЧЕЛИНОГО МЁДА

Щетинин Артём Андреевич, магистрант

Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия

e-mail: schetinin.ariom@yandex.ru

Венецианский Алексей Сергеевич, канд. с-х.наук, доцент,  
доцент кафедры «Биология и биоинженерия»

Волгоградский государственный университет, Волгоград Россия

e-mail: alven79@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные сведения о многофункциональном продукте питания на основе натурального пчелиного мёда, также дополнительно содержащего цветочную пыльцу, 50 % - ный экстракт восковой моли и измельченный корень свежего имбиря. Такое взаимное дополнение рецептуры различными компонентами животного – растительного происхождения позволяет создать натуральный продукт удобный в использовании с высокой пищевой и биологической ценностью, улучшенными органолептическими показателями, повышающий сопротивляемость организма к различным заболеваниям и оказывающий оздоровительный эффект при систематическом применении. Рассмотрена рецептура и влияние на организм человека, как каждого отдельного компонента, так и всего продукта в целом. Также приведено сравнение с существующими аналогами.

**Ключевые слова:** многофункциональное питание, натуральный пчелиный мёд, цветочная пыльца, 50% - ный экстракт восковой моли, измельченный корень свежего имбиря, здоровье, иммунитет.

## NEW MULTIFUNCTIONAL FOOD PRODUCT (MFPP) BASED ON NATURAL BEE HONEY

**Shchetinin Artyom Andreevich**, undergraduate  
Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia  
e-mail: schetinin.ariom@yandex.ru

**Venetsiansky Aleksey Sergeevich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Biology and Bioengineering, Federal State Autonomous  
Educational Institution of Higher Education

**Volgograd State University, Volgograd Russia**  
e-mail: alven79@mail.ru

**Abstract.** This article discusses the basic information about a multifunctional food product based on natural bee honey, which additionally contains flower pollen, 50% wax moth extract and chopped fresh ginger root. Such a mutual addition of the recipe with various components of animal and vegetable origin allows you to create a natural product that is easy to use with high nutritional and biological value, improved organoleptic indicators, increases the body's resistance to various diseases and has a healing effect when used systematically. The recipe and the effect on the human body, both of each individual component and the entire product as a whole, are considered. A comparison with existing analogues is also given.

**Key words:** multifunctional nutrition, natural bee honey, flower pollen, 50% wax moth extract, crushed fresh ginger root, health, immunity.

### Введение

В современных экологических условиях значительно снижается иммунитет человека.

Из всех факторов, действующих на организм человека, одним из самых важнейших, является питание, от которого зависит физическая и умственная работоспособность, здоровье, продолжительность жизни.

В соответствии с концепцией государственной политики в области здорового питания населения, поставлена задача – разработать технологии производства качественно новых и безопасных пищевых продуктов, потребление которых будет способствовать сохранению и укреплению здоровья населения, профилактике заболеваний, связанных с неправильным питанием взрослых и детей.

Одним из путей решения данной проблемы является существенное увеличение в рационе питания доли продуктов с высоким содержанием натурального белка и биологически активных веществ (БАВ) с иммуномодулирующим действием.

Источниками биологически активных веществ (далее – БАВ), занимающих важное место в технологиях производства качественно новых и безопасных пищевых продуктов, потребление которых будет способствовать сохранению и укреплению здоровья населения, профилактике заболеваний, связанных с неправильным питанием взрослых и детей, наряду с овощами, фруктами, ягодами, лекарственным и пряно – ароматическим растительным сырьем, являются продукты производимые пчелой медоносной – мед, прополис, маточное молочко, цветочная пыльца и другие, обладающие целебными свойствами и существенно отличающиеся от натуральных продуктов растительного происхождения. Уникальность продуктов состоит в том, что к растительным БАВ добавляются специфические полиненасыщенные деценовые жирные кислоты, которые вырабатываются организмом пчелы и не встречаются в природе в чистом виде [2,4,5].

Так естественным путём создаётся комплекс веществ растительно – животного происхождения с уникальными пищевыми и иммуномодулирующими свойствами, позволяющими рассматривать их, как важнейшие компоненты многофункционального питания.

Именно двойное происхождение (растительно – животное) придает продуктам пчеловодства их природную ценность и ставит их в разряд продуктов с высоким содержанием БАВ, биологическая активность которых обуславливается не отдельными компонентами (кислота, сахара, секреты желез пчелы), а их совокупностью.

Установлено, что продукты пчеловодства не оказывают побочных действий, не токсичны, повышают устойчивость организма к болезням, увеличивают работоспособность (актопротекторные свойства), выносливость, сопротивляемость организма. Они оказывают антимикробное, противовирусное, антилейкемическое, противолучевое, противорадиационное, противовоспалительное, иммуномодулирующее, антианемическое, тонизирующее, противосклеротическое, гормональное, репродуктивное, антиоксидантное действие.

Еще большую роль пчелопродукты приобретают при использовании их ослабленным организмом, т. е. в период текущего патологического процесса, что доказано на примерах успешного лечения детей; больных, страдающих сердечно – сосудистыми заболеваниями, заболеваниями обмена веществ, ОРВИ, с пониженным иммунным статусом и др. Продукты пчеловодства вызывают в организме приспособительные изменения, направленные на восстановление устойчивого состояния организма. Такой комплекс реакций в условиях патологического процесса становится фактором, запускающим или усиливающим в больном организме процессы, направленные на устранение недуга.

Многофункциональные продукты для питания организма человека (МФПП) — специальные пищевые продукты натурального происхождения, позиционируемые производителями для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения. Такие продукты снижают риски различных заболеваний или имеют дополнительные преимущества в влиянии на физиологию потребителей по сравнению с обычными продуктами.

МФПП – не БАДы, не порошки и не таблетки, это натуральные продукты!

**Цель работы** – разработка рецептуры и технологии производства многокомпонентного, натурального многофункционального пищевого продукта с высокой пищевой и биологической ценностью на основе натурального пчелиного мёда, способствующего расширению ассортимента медовых композиций и функциональных пищевых продуктов питания.

#### **Задачи по работе:**

1. Определить параметры многофункционального пищевого продукта.
2. Разработать рецептуру и технологию производства многофункционального пищевого продукта.
3. Провести анализ органолептических, химических показателей многофункционального пищевого продукта, его структурно механических свойств и биологической ценности.

#### **Материалы и методы**

Многофункциональный пищевой продукт, состоящий из продуктов пчеловодства с добавлением растительного компонента на основе натурального пчелиного меда, отличающийся тем, что дополнительно содержит, цветочную пыльцу, 50% - ный экстракт восковой моли и измельченный корень свежего имбиря, при следующем соотношении компонентов на 100 г, в г: натуральный пчелиный мед – 70 [1]; цветочная пыльца – 10; 50% - ный экстракт восковой моли – 10; измельченный корень свежего имбиря – 10.

На базе лаборатории Московского государственного университета пищевых производств были проведены исследования по следующим методикам:

1. Анализ углеводов МВИ. МН 2842-2008 и методика Agilentsugar
2. Анализ витамина С по ГОСТ 31643
3. Анализ витамина В1 и В6 по ГОСТ 32903
4. Вязкость определяли на вискозиметре БрукфильдаDV2T;
5. рН измеряли с помощью рН – метра и лакмусовых полосок.

#### **Результаты и обсуждения**

Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность использования компонентов (натурального пчелиного меда, цветочной пыльцы, 50% - ного экстракта восковой моли и измельченного корня свежего имбиря) в технологии пищевого многофункционального продукта.

Научно обоснован компонентный состав рецептуры пищевого многофункционального продукта и разработана технология производства.

Разрабатываемый продукт является натуральным, это не БАД, что позволяет расширить круг потребителей.

Техническим результатом является многофункциональный пищевой продукт на основе натурального пчелиного меда с улучшенными органолептическими показателями, высокой пищевой и биологической ценностью, повышающий сопротивляемость организма к различным заболеваниям и обладающий длительным сроком хранения.

Подана заявка на изобретение в Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС).

Таблица 1. - Вязкость готового продукта

Шпиндель	№ 5
Скорость	2
T (°C)	18,8
<b>Вязкость (1 сР)<sup>2</sup></b>	93 000
Шпиндель	№ 7
Скорость	80
T (°C)	20,0
<b>Вязкость (1 сР)<sup>2</sup></b>	25 000
<b>pH чистого продукта</b>	3,9
<b>pH 10% - ного раствора</b>	3,8

$$^2 - 1 \text{ сР} = 1 \text{ мПа} \cdot \text{с}$$

Результаты содержания моно и дисахаридов в готовом продукте: фруктоза – 37,35%; глюкоза – 34,80%; сахароза – 0,95%.

#### Органолептические показатели продукта

Консистенция готового продукта характеризовалась густотой, равномерностью распределения по всей массе продукта, имела интенсивный светло – коричневый цвет (может отличаться в зависимости от растений, с которых собран натуральный пчелиный мед). Вкус и запах – специфический, медово – сладкий, имел своеобразный цветочно – пряный аромат, с легким жгучим привкусом имбиря и небольшой кислинкой цветочной пыльцы (послевкусие). Готовый продукт помещали в холодильник для дальнейшего хранения с целью сохранения его биологической активности и пищевой ценности. Срок хранения готового продукта составляет 6 месяцев. Расчет себестоимости продукта представлен в таблице 2 [3].

Таблица 2. - Себестоимость готового продукта

№	Продукты	Норма, кг./л.	Цена, рублей за кг./л.	Сумма, рублей
	Наименование			
1	Натуральный пчелиный мёд	0,07	500	35
2	Цветочная пыльца	0,01	1500	15
3	Экстракт восковой моли	0,01	5000	50
4	Корень свежего имбиря	0,01	450	4,5
Общая стоимость сырьевого набора		X	X	104,50

Анализируя общую стоимость сырьевого набора, можно сделать вывод, что разрабатываемый продукт имеет низкую себестоимость, которая составляющую 104,5 рублей.

#### Заключение

Разработанный многофункциональный пищевой продукт, не подвергался термической обработки, имеет более низкую себестоимость и реализационную цену по сравнению с аналогами; более высокие потребительские свойства, пищевую и биологическую ценность, а также улучшенные органолептические показатели продукта.

Таким образом, исходя из свойств компонентного состава данного продукта, можно сделать вывод о том, что он способствует активному долголетию, очищает организм от шлаков и токсинов, нормализует микрофлору кишечника, восстанавливает поврежденные клетки, повышает противомикробную устойчивость организма, замедляет процессы старения, снижает риски возникновения онкологических и сердечно – сосудистых заболеваний и соответственно может быть признан многофункциональным продуктом питания. Данный продукт способен обеспечить организм человека недостающими компонентами в нативном виде.

#### Список литературы

- ГОСТ 19792-2017 Мед натуральный. Технические условия [Текст]. – Взамен ГОСТ 19792-87; введ. 2019 – 01 – 01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2018. - 19 с.
- Борт, Р. Лечебная сила меда, прополиса, пыльцы и других продуктов пчеловодства / Р. Борт. - М.: Клуб семейного досуга, 2016. – 964 с.

3. Жилин, В. В. Оценка эффективности инновационных производственных процессов в пчеловодстве [Текст] / В. В. Жилин // Экономический анализ: теория и практика. – 2019. - № 4. - С. 24-26.

4. Звягина, А. П. Пищевая ценность сахара и меда [Текст] / А. П. Звягина // Пчеловодство. – 2016. - № 1. – С. 52-53.

5. Кузьмин, О. А. Мед, прополис, воск, цветочная пыльца, маточное молочко, пчелиный яд. Рецепты и методика применения / О.А. Кузьмин. - Москва: Машиностроение, 2016. - 192 с.

УДК 664.149

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБЛЕПИХОВО-ЯБЛОЧНОГО ЗЕФИРА НА ОСНОВЕ АКВАФАБЫ ИЗ НУТА**

**Янова Марина Анатольевна**, к.с.-х.н., доцент каф. ТХК и МП, ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: yanova.m@mail.ru

**Ларкина Алина Вячеславовна**, студент – магистрант, ИПП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: larkina2015@list.ru

**Аннотация.** В данной научной – исследовательской работе описывается технология производства кондитерского изделия пастильной группы (зефира) с использованием облепихово – яблочного пюре на основе аквафабы из нута.

**Ключевые слова:** кондитерские изделия пастильной группы, зефир, нетрадиционное сырье, облепиха, аквафаба, нут, пищевая ценность, обогащение, аллергические реакции.

## **TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF SEA BUCKTHORN - APPLE MARSHMALLOW ON THE BASIS OF AQUAFABA FROM CHICKPEAS**

**Yanova Marina Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the  
Department THC and MP, IPP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: yanova.m@mail.ru

**Larkina Alina Vyacheslavovna**, undergraduate student, IPP  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: larkina2015@list.ru

**Abstract.** This scientific - research work describes the technology for the production of a confectionery product of the pastille group (marshmallow) using sea buckthorn - apple puree based on aquafaba from chickpeas.

**Key words:** pastille confectionery, marshmallow, non-traditional raw materials, sea buckthorn, aquafaba, chickpeas, nutritional value, enrichment, allergic reactions.

Кондитерские изделия ежедневно потребляются населением России и являются востребованным продуктом. Однако продукция кондитерского сегмента обладает повышенной энергетической ценностью, повышенной сахароемкостью, пониженным содержанием полезных нутриентов [1, 2].

В состав кондитерских изделий входит большое количество ингредиентов, следует отметить, что некоторые из них способны вызывать аллергическую реакцию. Для производства кондитерских изделий пастильной группы основным сырьем является яичный белок куриного яйца. Белок куриного яйца содержит в себе основные аллергены куриного яйца: овомукоид, овальбумин, овотрансферрин, лизоцим. Наиболее аллергенными свойствами обладает овомукоид. Симптомами, у людей, которых есть пищевая аллергическая реакция на белок куриного яйца, являются кожные высыпания, заложенность носа (аллергический ринит), тошнота, судороги, бронхиальная астма. Аллергическая реакция на белок куриного яйца распространена и достигает до 40 % [3].

В таблице 1 представлена аллергическая активность основных аллергенных компонентов куриного белка [4].



Таблица 1 – Аллергическая активность аллергенов белка куриного яйца

Название аллергена	Масса, кДа	Устойчивость		Аллергическая активность
		Термическая обработка	Пищеварительные ферменты	
Овомукоид	28,0	Стабильный	Стабильный	Сильная
Овальбумин	45,0	Нестабильный	Нестабильный	Умеренная
Овогланулин	76,6	Нестабильный	Нестабильный	Слабая
Лизоцим	14,3	Нестабильный	Нестабильный	Умеренная

Исходя из этого, существует необходимость введения на рынок пищевой продукции (кондитерский сегмент) новых кондитерских изделий пастильной группы (зефир), которые бы обладали антиаллергенными свойствами, и также имели более высокие показатели качества (низкая сахароемкостью, повышенная пищевая ценность).

Целью данного исследования является разработка новых кондитерских изделий пастильной группы (зефира) с использованием пюре из облепихи и яблок на основе аквафабы из нута.

Задачами данного исследования является:

1. Разработка технологии получения аквафабы из нута;
2. Разработка технологии получения пюре из облепихи и яблок;
3. Разработка производства зефира с использованием пюре из облепихи и яблок основе аквафабы из нута;
4. Оценка органолептических и физико – химических показателей качества готовых изделий.

Объектами исследования являются аквафаба из нута, облепихово – яблочное пюре, кондитерские изделия пастильной группы (зефир).

В данной исследовательской работе яичный белок куриного яйца был заменен аквафабой из нута.

Яичный белок куриного яйца в технологии производства кондитерских изделий пастильной группы является пенообразователем, от взбивания и объема которого, зависит в дальнейшем структура, пористость, органолептические свойства готового кондитерского изделия. Аквафаба из бобовых культур обладает схожими пенообразующими свойствами, как яичный белок куриного яйца.

Бобовые культуры, такие как нут, чечевица, соя, фасоль содержат в своем составе незаменимые аминокислоты, белковые вещества, в количестве 20 – 25 %, также крахмал, общим содержанием 39 – 47 %. Помимо этого бобовые культуры содержат клетчатку, пектиновые вещества, такие витамины как, А, группы В, Е, РР, Д, и макро и микроэлементы, кальций, натрий, калий, сера, фосфор, йод [5]. Благодаря наличию крахмала, пектиновых веществ, а также пентозан в белковом растворе, отвара имеет вязкую консистенцию [3].

В исследовательской работе, традиционное яблочное пюре было частично заменено облепиховым пюре в количестве 50 % на 50 %, 70 % на 30 %, 90 % на 10 % (облепиховое – яблочное, соответственно) с целью повышения пищевой ценности готового продукта.

В таблице 2 представлен химический состав и пищевая ценность на 100 грамм облепихи.

Таблица 2 – Химический состав и пищевая ценность облепихи на 100 грамм продукта

Нутриент	Количество, гр.
Белки	1,2
Жиры	5,4
Углеводы	5,7
Органические кислоты	2,0
Пищевые волокна	2,0
Пектин	1,84
Вода	83,0
Зола	0,7
Витамины, мг.	
Витамина А	0,25
В – каротин	15,0
Витамина В1	0,03
Витамина В2	0,05

Витамина В4	21,02
Витамина С	200,0
Витамин Е	5,0
Витамин К	0,9
Витамина РР	0,5
Макроэлементы, мг.	
Калий	193,0
Магний	30,0
Кальций	22,0
Фосфор	9,0
Натрий	4,0
Кремний	3,3
Микроэлементы, мг.	
Железо	1,4
Марганец	0,93
Медь	240,0
Селен	0,97
Цинк	0,004
Йод	1,1
Калорийность, кКал	82,0

Из таблицы 2 показано, что облепиха содержит в себе пищевых волокна, витамин А, витамины группы В, витамины С, Е, К, РР, также макроэлементы и микроэлементы. Следует отметить, что такие жирорастворимые витамины как А, Е и К, сохраняют свою активность после тепловой обработки [6, 7].

Употребление облепихи снижает уровень холестерина в крови, нейтрализует свободные радикалы, улучшает состояние слизистых оболочек, укрепляет иммунитет. Следовательно, облепиха является перспективным продуктом для обогащения кондитерских изделий пастильной группы.

**Технология производства аквафабы из нута.** Нут промывается для удаления пыли и загрязнений, после чего нут замачивается в холодной воде в течение 6 – 8 часов. Затем, по истечению времени, нут отваривается в течение 1,5 – 2 часов. Готовый отвар процеживается через сито.

Готовый отвар можно использовать как в охлажденном, так и в теплом виде.

**Технология производства пюре из облепихи и пюре из яблок.** Яблоки проходят первичную обработку, промываются для удаления загрязнений. Затем яблоки запекаются в течение 30 минут, при температуре 180 °С. После чего запеченные яблоки с помощью блендера измельчаются в пюре и протираются через сито.

Замороженные плоды облепихи отвариваются в течение 3 минут, затем с помощью блендера измельчаются в пюре и протираются через сито.

#### **Технология производства кондитерского изделия пастильной группы (зефира)**

Первым этапом следует приготовление агаро – сахаро – паточного сиропа с добавлением облепихово – яблочного пюре. Агар – агар с водой, по рецептуре, подогревается на средней мощности до полного набухания агар – агара в течение 1 – 2 минут. Далее по рецептуре вносится сахар и патока. Данный сироп после закипания уваривается в течение 2 минут. Далее к агаро – сахаро – паточному сиропу добавляется облепихово – яблочного пюре, в соотношениях 50 % на 50 %, 70 % на 30 %, 90 % на 10 % Сироп уваривается в течение 3 минут до температуры 110 – 112 С°.

Во время уваривания агаро – сахаро – паточного сиропа с плодово – фруктовым пюре идет этап взбивания аквафабы. Начиная, с небольшой мощности, аквафаба взбивается, постепенно добавляется сахар по рецептуре. Сахар в производстве кондитерских изделий пастильной группы имеет важное место, поскольку в приготовлении меренги является помощником структурообразования, делая каркас общей массы. В данной рецептуре количество сахара было уменьшено в приготовлении сиропа, а также в приготовлении массы из аквафабы. Далее мощность взбивания увеличивается и добавляется весь сахар. Масса взбивается 6 – 8 минут до плотной консистенции.

На рисунке 1 показана взбитая масса из аквафабы нута.



*Рисунок 1 – Масса из аквафабы нута*

После чего готовый сироп при непрерывном взбивании добавляется к взбитой массе из нутовой аквафабы. Последним этапом добавляются вкусовые вещества (лимонная кислота). Готовая зефирная масса отсаживается в виде отдельных изделий. После чего изделия выстаиваются, подсушиваются при комнатной температуре ( $22,5 \pm 2,5^\circ\text{C}$ ) в течение 10 – 12 часов.

На рисунке 2 показаны готовые изделия с облепихово – яблочным пюре (50 % на 50 %) на основе аквафабы из нута.



*Рисунок 2 – Образец изделия 50 % на 50 %*

На рисунке 3 показаны готовые изделия с облепихово – яблочным пюре (70 % на 30 %) на основе аквафабы из нута.



*Рисунок 3 – Образец изделия 70 % на 30 %*

На рисунке 4 показаны готовые изделия с облепихово – яблочным пюре (90 % на 10 %) на основе аквафабы из нута.



Рисунок 4 – Образец изделия 90 % на 10 %

При оценке качества кондитерских изделий пастильной группы основными показателями качества являются органолептические и физико – химические показатели качества готового продукта.

В таблице 3 представлены органолептические и физико – химические показатели качества исследуемых образцов зефира.

Таблица 3 – Органолептические и физико – химические показатели качества образцов зефира

Показатель качества	Образец облепихово – яблочного зефира с аквафабой из нута (50 % на 50 %)	Образец облепихово – яблочного зефира с аквафабой из нута (70 % на 30 %)	Образец облепихово – яблочного зефира с аквафабой из нута (90 % на 10 %)
Органолептические показатели			
Вкус	Сбалансированно облепихово – яблочный	Облепихово – яблочный, облепиховое послевкусие	Облепиховый преобладает над яблочным, с кислоткой
Запах	Сладкий, облепиховый	Сладкий, облепиховый	Сладкий, облепиховый
Цвет	Бежевый	Светло – персиковый	Персиковый
Консистенция	Мягкая, легко разламывающаяся	Мягкая, легко разламывающаяся	Мягкая, легко разламывающаяся
Структура	Пенообразная	Пенообразная	Пенообразная
Форма	Не расплывчатая	Не расплывчатая	Не расплывчатая
Поверхность	Рельеф выражен средней степени	Рельеф выражен средней степени	Рельеф выражен средней степени
Физико – химические показатели			
Массовая доля влаги, %	21,2	22,75	23,95
Кислотность, град.	1,306	1,646	1,9
Плотность г/см <sup>3</sup>	0,57	0,52	0,5

Исходя из полученных результатов, которые указаны в таблице 3, можно сделать вывод о том, что физико – химические показатели качества исследуемого образца зефира соответствуют норме.

Согласно ГОСТ 6441 – 2014 «Изделия кондитерские пастильные», массовая доля влаги в кондитерских изделиях пастильной группы должна быть не более 25 %, а плотность не более 0,6 г/см<sup>3</sup> [8].

Согласно ГОСТ 6441 – 96 «Изделия кондитерские пастильные», кислотность в кондитерских изделиях пастильной группы должна быть не менее 0,5 град. [9].

Также согласно ГОСТ 6441 – 2014 «Изделия кондитерские пастильные», по органолептическим показателям пастильные изделия должны иметь вкус свойственный данному наименованию продукта с учетом вкусовых добавок, без постороннего привкуса и запаха. Консистенция должна быть мягкая, легко поддающаяся разламыванию, не допускается наличие

кристаллов сахара. Структура должна быть свойственная данному наименованию продукта, пенообразная, равномерная [8].

Разработанные изделия полностью соответствуют нормативным показателям по органолептической и физико – химической оценке качества.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что замена яичного белка куриного яйца, позволит расширить ассортимент кондитерской продукции пастильной группы. Данные кондитерские изделия пастильной группы сможет употреблять та часть населения России, у которой есть заболевания аллергического характера. Также купаж яблочного и облепихового пюре, позволяет обогатить изделия пищевыми волокнами, жирорастворимыми витаминами, такими как А, Е и К, а также макро и микроэлементами, в наибольшем объеме. Полученные образцы изделий соответствуют по органолептическим и физико – химическим показателям качества.

### Список литературы

1. Присухина Н.В., Ермош Л.Г., Типсина Н.Н., Осетрова П.В. Разработка нового вида зефира черносмородинового с использованием базилика // Вестник КрасГАУ. 2020. № 3 (156). С. 135-142.
2. Yanova. M.A. Application efficiency of new raw materials in the production of flour confectionery products with increased nutritional value Yanova. M.A., Sharopatova A.V., Roslyakov Yu.F., Dzobelova V.V. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – 548 (8). – С. 082091.
3. Ларькина А.В., Янова М. А. Использование аквафабы в производстве кондитерских изделий пастильной группы/ В сборнике: Современные тенденции в пищевых производствах. 2022. С 52 – 55.
4. Urisu A., Kondo Y., Tsuge I. Hen's Egg Allergy. Chem Immunol Allergy. 2015 (101): 124–130. DOI: 10.1159/000375416. Epub 2015 May 21. Review.
5. Васильева, А.Г. Семена бобовых культур как источник белка / А.Г. Васильева // Перспективные биотехнологии переработки сельскохозяйственного сырья. – Краснодар, 2008. – С. 47 – 52.
6. Тутельян В.А., Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник – М.: ДеЛипринт, 2002. - 236 с.
7. Калорийность Облепиха. Химический состав и пищевая ценность. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://health-diet.ru/base\\_of\\_food/sostav/240.php](https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/240.php), свободный. – Загл. с экрана.
8. ГОСТ 6441 – 2014. Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 6441-96; Введ. с 01.01.16. – Москва: Изд-во стандартов, 2019. – 6 с.
9. ГОСТ 6441 – 1996. Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия. – Введ. с 01.08.96. – Москва: Изд-во стандартов, 1996. – 12 с.

## СЕКЦИЯ «НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА»

УДК 636.2.034

### СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ КОРОВ ЕНИСЕЙСКОГО ТИПА КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

**Алексеева Елена Александровна**, канд. с.-х. наук,  
доцент кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: alexeeva0503@yandex.ru

**Аннотация.** Для изучения селекционно-генетических параметров хозяйственно-полезных признаков коров енисейского внутривидового типа красно-пестрой породы были определены коэффициенты наследуемости, уровень изменчивости признаков, повторяемость изучаемых показателей между лактациями. Установлено, что коэффициенты наследуемости ( $h^2=0,27-0,49$ ) и повторяемости между лактациями ( $r_w=0,25-0,30$ ), позволяют проводить отбор и прогнозировать продуктивность коров уже по первой лактации. Вариабельность массовой доли жира и белка низкая и составила 4,87 % и 2,71 % соответственно. Коэффициенты повторяемости массовой доли жира и белка в молоке достаточно неустойчивы. Высокая изменчивость удоя способствует тому, что коэффициенты изменчивости количества молочного жира и белка достаточно высокие – 25,0-25,5 %. Енисейский внутривидовый тип скота обладает высокой продуктивностью и способностью передавать ее потомству.

**Ключевые слова:** наследуемость, повторяемость, изменчивость, молочный скот, экстерьер, молочная продуктивность, воспроизводительные качества.

### BREEDING AND GENETIC PARAMETERS OF ECONOMIC AND USEFUL CHARACTERISTICS OF COWS OF YENISEI INTRABREED TYPE OF RED-MOTTLED BREED

**Alekseeva Elena Aleksandrovna**, Candidate of Agricultural Sciences  
associate Professor of the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources,  
Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: alexeeva0503@yandex.ru

**Abstract.** To study the selection and genetic parameters of economically useful traits cows of Yenisei intrabreed type of red-mottled breed, heritability coefficients, the level of trait variability, and the frequency of the studied indicators between lactations were determined. It has been established that the coefficients of heritability ( $h^2=0.27-0.49$ ) and recurrence between lactations ( $r_w=0.25-0.30$ ) make it possible to select and predict the productivity of cows already by the first lactation. The variability of the mass fraction of fat and protein is low and amounted to 4.87% and 2.71%, respectively. The repeatability coefficients of the mass fraction of fat and protein in milk are rather unstable. The high variability of milk yield contributes to the fact that the coefficients of variability in the amount of milk fat and protein are quite high – 25.0-25.5%. Thus, the Yenisei intrabreed type of cattle has high productivity and the ability to pass it on to offspring.

**Keywords:** heritability, repeatability, variability, dairy cattle, conformation, milk productivity, reproductive qualities.

Селекционно-генетические параметры хозяйственно-полезных признаков в молочном скотоводстве имеют важное значение при совершенствовании животных [1; 2; 6]. Основными селекционно-генетическими параметрами являются: наследуемость признаков, корреляция между основными селекционными признаками, повторяемость оценок, селекционный дифференциал и эффект селекции. При повышенных коэффициентах наследуемости признака можно ожидать достаточно быстрое генетическое улучшение поголовья при отборе. При низких значениях коэффициентов наследуемости проведение отбора по фенотипическому проявлению признака малоэффективно [3; 4; 8; 9].

Также в селекционно-племенной работе важно учитывать повторяемость признаков, которая позволяет прогнозировать продуктивность животных. При высокой величине повторяемости признака, животные сохраняют его на определенном уровне, что дает возможность эффективно вести селекцию. Коэффициенты повторяемости применяются для ранней оценки показателей животных. По величине признака, полученной в раннем возрасте, можно прогнозировать будущую продуктивность животного. Селекция внутри стада может быть эффективной при наличии в нем генотипического разнообразия. Несоответствие условий содержания и кормления животных не дает проявлению в полной мере генетической изменчивости, и как следствие, значение коэффициента наследуемости уменьшится [5; 7].

Исходя из вышесказанного определение коэффициентов наследуемости, повторяемости и изменчивости селекционных признаков как основных критериев процессов, происходящих в стаде, актуально.

Целью наших исследований является изучение селекционно-генетических параметров признаков коров.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие задачи: определить коэффициенты наследуемости; изучить уровень изменчивости признаков; оценить повторяемость изучаемых показателей между лактациями.

Объектом для исследований послужило стадо молочных коров енисейского внутривидового типа красно-пестрой породы АО «Тубинск» Краснотуранского района, Красноярского края. Для оценки молочной продуктивности коров стада и их экстерьерных показателей изучались данные коров с законченной лактацией. Количество животных составило 1727 голов. Были изучены продуктивные и экстерьерные показатели, а также воспроизводительные качества коров. Коровы находились в условиях содержания и кормления, соответствующих основным зоотехническим и зооигиеническим требованиям. Данные по молочной продуктивности и экстерьерным показателям коров были взяты из документов первичного зоотехнического и племенного учета, а также из ИАС «Селэкс». Для расчета наследуемости и повторяемости применяли однофакторный дисперсионный анализ. Биометрическую обработку данных проводили с использованием инструмента «Описательная статистика» программы «MS Excel».

Результаты изучения хозяйственно-полезных признаков коров АО «Тубинск» приведены в таблице 1. Средний удой за 305 дн. лактации по стаду 6294 кг, при массовых долях жира 4,10 % и белка 3,10 %.

Таблица 1 – Хозяйственно-полезные признаки коров разных лактаций, М±m

Показатель	Среднее по стаду	Лактации		
		1	2	3
Количество, гол.	1727	772	467	488
Удой за 305 дней, кг	6294±33,4	6179±38,8	6217±69,7	6549±74,9***
Массовая доля жира, %	4,10±0,004	4,08±0,005	4,10±0,007	4,13±0,008
Количество молочного жира, кг	258±1,39	252±1,60	254±2,84	271±3,15***
Массовая доля белка, %	3,10±0,002	3,09±0,002	3,10±0,003**	3,13±0,003***
Количество молочного белка, кг	195±1,06	191±1,24	193±2,17	205±2,35***
Высота в холке, см	135±0,15	135±0,18	136±0,41*	136±0,40*
Глубина груди, см	77,3±0,11	77,1±0,13	77,5±0,25	78,5±0,32***
Косая длина туловища, см	148±0,23	147±0,25	150±0,52***	152±0,68***
Обхват груди за лопатками, см	194±0,28	192±0,28	197±0,69***	200±0,78***
Индекс длинноности	42,7±0,09	42,7±0,11	43,1±0,20	42,3±0,29
Индекс сбитости	131±0,25	131±0,29	131±0,70	132±0,79
Живая масса, кг	582±1,29	556±1,38	588±2,10***	618±2,65***
Возраст первого отела, мес.	27,1±0,07	27,1±0,07	-	-
Сервис период, дн.	168±2,45	177±3,85	161±4,22**	160±4,59**
Межотельный период, дн.	448±2,93	-	453±3,88	439±4,37**
Выход телят, %	85,5±0,42	84,7±0,67	87,0±0,81*	85,5±0,72

**Примечание:**\* – P≥0,95, \*\* – P≥0,99, \*\*\* – P≥0,999 по отношению к показателям коров первой лактации

Удой за 305 дней первой лактации составил 6179 кг, что на 370 кг меньше, чем у коров третьей лактации, разница достоверна ( $P \geq 0,999$ ). Коровы первой лактации показали жирно- и белкомолочность – 4,08 % и 3,09 % соответственно. Наивысшие массовые доли жира и белка были в третью лактацию 4,13 % и 3,13 % соответственно. Также количество молочного жира (271кг) и белка (205 кг) было наивысшим у коров третьей лактации.

У коров первой лактации наблюдались наименьшие показатели промеров, что объяснимо с точки зрения физиологического развития животных. Высота в холке у коров первой лактации, также, как и среднее по стаду, составила 135 см, а в последующие лактации она увеличилась до 136 см. Наибольшей глубиной (78,5 см) и обхватом груди (200 см) характеризуются коровы третьей лактации. Также коровы третьей лактации отличались и наибольшей косой длиной туловища – 152 см ( $P \geq 0,95-0,999$ ). Коровы второй лактации имели наивысший индекс длинноногости 43,1. Индекс сбитости у коров повышался со 131 по первой лактации до 132 по третьей. Живая масса во вторую лактацию на 32 кг ( $P \geq 0,999$ ), а в третью на 63 кг ( $P \geq 0,999$ ) больше, чем у животных первой лактации.

Возраст первого отела коров в АО «Губинск» – 27,1 мес. Наиболее длинный сервис-период был у коров первой лактации – 177 дн., что больше, чем во вторую и третью лактации на 8,47 % ( $P > 0,99$ ). Сервис-период оказывает непосредственное влияние на продолжительность лактации и межотельный период, в среднем он составляет 168 дн. Межотельный период в среднем имел продолжительность 448 дн. Период между первой и второй лактацией составлял 453 дн., что больше по сравнению с продолжительностью периода между второй и третьей лактацией на 14 дней или 3,1 % ( $P > 0,99$ ). Сухостойный период во все лактации был 53,1-55,5 дн. Во все лактации установлен достаточно высокий выход телят на 100 коров, Выход телят на 100 коров согласуется с продолжительностью сервис-периода. Наибольший выход телят (87,0 %) был во вторую лактацию, наименьший (84,7 %) в первую, в среднем 85,5 %.

Анализируя селекционно-генетические параметры молочной продуктивности коров, приведенные в таблице 2, установили, что наследуемость имеет средний уровень. Коэффициенты варьировали от  $h^2=0,46$  до  $h^2=0,51$ . Коэффициенты повторяемости молочной продуктивности 1-2 лактации колебались в пределах  $r_w=0,27-0,32$ , при этом повторяемость массовой доли жира была очень низкой и отрицательной, она составила  $r_w=-0,02$ . Коэффициенты повторяемости молочной продуктивности 1-3 лактации были ниже и варьировали от  $r_w=0,25$  до  $r_w=0,27$ . Повторяемость массовой доли жира стала еще ниже –  $r_w=-0,25$ , также значительно снизились показатели повторяемости массовой доли белка  $r_w=-0,06$ . Такие показатели как удой, количество молочного жира и белка, коэффициент молочности отличались высокой изменчивостью, коэффициенты имели значение 25,0-25,5 %. Вариабельность массовой доли жира составила 4,87 %, белка – 2,71 %.

Таблица 2 – Селекционно-генетические показатели молочной продуктивности коров

Показатель	Коэффициент наследуемости	Коэффициент повторяемости по лактациям		Коэффициент изменчивости, %
		1-2	1-3	
Удой за 305 дней, кг	0,49	0,30***	0,25***	25,5
Массовая доля жира, %	0,47	-0,02	-0,25	4,81
Количество молочного жира, кг	0,48	0,30***	0,25***	25,9
Массовая доля белка, %	0,46	0,27***	-0,06	2,71
Количество молочного белка, кг	0,51	0,30***	0,25***	25,0
Коэффициент молочности, кг	0,50	0,32***	0,27***	25,5
Высота в холке	0,81**	0,47***	0,36**	2,75
Глубина груди	0,28	-0,02	0,20	3,19
Косая длина туловища	0,53	-0,002	0,15	4,25
Обхват груди за лопатками	0,46	-0,25	-0,21	4,12
Индекс сбитости	0,27	-0,33*	0,08	4,70
Индекс длинноности	0,52	-0,71	0,37***	4,45
Возраст первого отела, мес.	0,50	-	-	10,7
Сервис период, дн.	0,47	0,06*	0,01	64,7
Межотельный период, дн.	0,47	0,06*	-	22,7
Выход телят, %	0,49	0,08*	-0,55	31,6



По данным А. И. Голубков, М. М. Никитина, А. А. Голубков и др. (2008) коэффициенты наследуемости признаков экстерьера колеблется в пределах 0,10-0,37. В нашей работе наивысшие коэффициенты наследуемости отмечаются по таким промерам как высота в холке  $h^2=0,81$  ( $P \geq 0,999$ ), косая длина туловища  $h^2=0,53$  и индекс длинноногости  $h^2=0,52$ . Коэффициенты повторяемости высоты в холке по 1-2 лактации составили  $r_w=0,47$  ( $P \geq 0,999$ ). По другим показателям повторяемость была отрицательной. Однако к 3 лактации коэффициенты увеличились и стали положительными, за исключением коэффициента повторяемости высоты в холке, он снизился до  $r_w=0,36$  ( $P \geq 0,99$ ).

Коэффициенты изменчивости экстерьерных показателей низкие, варьируют от 2,75 % до 4,70 %, что может затруднить проведения отбора по экстерьеру.

При проведении анализа селекционно-генетических показателей воспроизводительных качеств коров отмечали средние коэффициенты наследуемости. Наследуемость возраста первого отела составила  $h^2=0,50$  при изменчивости 10,7 %. Сервис-период коров при наследуемости  $h^2=0,47$  имел низкую повторяемость. По 1-2 лактациям коэффициент повторяемости был  $r_w=0,06$  ( $P \geq 0,95$ ), а по 1-3 лактации снизился до  $r_w=0,01$ . Также сервис-период имел наивысшую изменчивость 64,7 %. Выход телят, при наследуемости  $h^2=0,49$ , повторяемости 0,08 и -0,55 по 1-2 и 1-3 лактациям соответственно, имел высокую изменчивость 31,6 %.

Таким образом, коэффициенты наследуемости  $h^2=0,49$  и повторяемости удоя между лактациями  $r_w=0,25-0,30$ , позволяют проводить отбор и прогнозировать продуктивность коров уже по первой лактации. Вариабельность массовой доли жира и белка низкая и составила 4,87 % и 2,71 % соответственно, что указывает на генетическую однородность популяции по данным показателям. Коэффициенты повторяемости массовой доли жира и белка в молоке достаточно неустойчивы, что следует учитывать при селекции. Высокая изменчивость удоя способствует тому, что коэффициенты изменчивости количества молочного жира и белка достаточно высокие – 25,0-25,5 %. Таким образом, сформирован внутривидовой тип скота обладающий высокой продуктивностью и способностью передавать ее потомству.

#### Список литературы

1. Алексеева, Е. А. Селекционно-генетические показатели молочной продуктивности коров енисейского типа красно-пестрой породы [Текст] // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – № 5. – С. 194-198.
2. Иванова И. П. Селекционно-генетические параметры коров различных генотипов // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 64–65.
3. Иванова И. П., Троценко И. В. Применение селекционно-генетических параметров в племенной работе с молочным скотом [Текст] // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3 (144). – С. 65-70.
4. Катмаков П. С., Анисимова Е. И. Наследуемость внутривидовых типов и их связь с селекционными признаками [Текст] // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2016. – №1 (33). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nasleduemost-vnutripородnyh-tipov-i-ih-svyaz-s-selektionnymi-priznakami> (дата обращения: 22.02.2022).
5. Кодзокова З. Л., Улимбашев М. Б., Нагаев А. М. Изменчивость и повторяемость живой массы молодняка симментальской породы при разной технологии выращивания [Текст] // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2015. – Т. 4. – № 2. – С. 167-172.
6. Коновалов М. В. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-полезных признаков у высокопродуктивных первотелок [Текст] // Известия Санкт-Петербургского гос. аграр. ун-та. – 2008. – № 8. – С. 57–59.
7. Кузьмина Н. В., Кольцов Д. Н. Зависимость продуктивности коров комбинированных пород за третью и наивысшую лактации от удоев за первую лактацию [Текст], // Актуальные и новые направления сельскохозяйственной науки»: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конференции молодых ученых, посвященной 75-летию профессора А.Т. Фарниева. Ч. 2. - Владикавказ, «Горский госагро-университет», 2012. – С. 35-37.
8. Лебедько Е. Я. Использование показателей наследуемости селекционируемых признаков в племенном молочном скотоводстве [Текст] // Центральный научный вестник. – 2019. – Т. 4. – № 10. – С. 7-8.
9. Федосеева Н. А., Усов В. П., Шепинев Д. А. Использование селекционно-генетических параметров оценки молочной продуктивности коров [Текст] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 1(60). – С. 142-145.

**ПРЕСНОВОДНЫЕ ГОЛЬЦЫ (РОД SALVELINUS) ПОЛУОСТРОВА ТАЙМЫР:  
ГОЛЕЦ ДРЯГИНА<sup>1</sup>**

**Заделёнов Владимир Анатольевич**, д.б.н., профессор кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
**Красноярский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («НИИЭРВ»)**, Красноярск, Россия  
**e-mail: zadelenov58@mail.ru,**

**Четвертакова Елена Викторовна**, д.с.-х.н., доцент, профессор кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
**e-mail: e-ulman@mail.ru**

**Тимошкина Ольга Александровна**, к.б.н., доцент кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
**e-mail: tim-ol-al@yandex.ru**

**Логачева Ольга Александровна** к.б.н., доцент кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
**e-mail: logachy@krs-mail.ru**

**Аннотация.** Труднодоступность внутренних водных объектов полуострова Таймыр для исследователей в прошлом и настоящем (из-за дороговизны авиаперевозок) во многом является причиной того, что и сейчас этот регион остается одним из наименее изученных в рыбохозяйственном отношении районов страны. Слабо изучен видовой состав рыб, особенно населяющих озера равнинной и горной (Путорана, Бырранга) территорий полуострова. До сих пор современная лимнология не располагает полными данными по ряду важнейших гидрологических и гидробиологических характеристик о подавляющем большинстве озер Таймыра, в том числе и некоторых крупных водоемах, особенно плато Путорана. Здесь надо отметить северо-западный сектор этой горной территории, где в истоках бассейна р. Пясины расположены такие крупные озера как Кета, Лама, Глубокое, Собачье и Накомьякен. Только по некоторым озерам имеются опубликованные данные, которые рассматривают особенности биологии отдельных таксономических групп рыб (р. *Salvelinus*) либо отдельных видов.

**Ключевые слова:** гольцы *Salvelinus*, полуостров Таймыр, голец Дрягина, распространение

**FRESHWATER CHAR (GENUS SALVELINUS) OF THE TAIMYR PENINSULA:  
DRYAGIN CHAR**

**Zadelenov Vladimir Anatolievich, Doctor of Biological Sciences, Professor Head of the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources, Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine**

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia;**  
**Krasnoyarsk Branch of the All-Russian Fishery and Oceanography Research Institute (NIIEFV), Krasnoyarsk, Russia;**  
**e-mail: zadelenov58@mail.ru,**

**Chetvertakova Elena Viktorovna, Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources, Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine**  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

---

Работа выполнена при поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» в рамках выполнения научных исследований и разработок по проекту «Разработка технологии формирования ремонтно-маточных стад ценных видов рыб для их введения в аквакультуру». Код заявки: 2022020408041<sup>1</sup>

**e-mail:** e-ulman@mail.ru

**Timoshkina Olga Alexandrovna**, Associate Professor at the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources, Candidate of Agricultural Sciences, **Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine**

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

**Logacheva Olga Aleksandrovna** Associate Professor at the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources, Candidate of Agricultural Sciences, **Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine**

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

**e-mail:** logachy@krs-mail.ru

**Abstract.** The inaccessibility of the inland water bodies of the Taimyr Peninsula for researchers in the past and present (due to the high cost of air transportation) is largely the reason that even now this region remains one of the least studied areas of the country in terms of fisheries. The species composition of fish has been poorly studied, especially those inhabiting the lakes of the plain and mountainous (Putorana, Byrranga) territories of the peninsula. Until now, modern limnology does not have complete data on a number of the most important hydrological and hydrobiological characteristics of the vast majority of Taimyr lakes, including some large reservoirs, especially the Putorana plateau. Here it should be noted the north-western sector of this mountainous territory, where such large lakes as Keta, Lama, Glubokoe, Dog and Nakomyaken are located at the sources of the Pyasina River basin. Only for some lakes there are published data that consider the features of the biology of individual taxonomic groups of fish (*R. Salvelinus*) or individual species.

**Keywords:** *Salvelinus* char, Taimyr peninsula, Dryagin char, distribution

**Результаты исследования.** Рыбы рода *Salvelinus* (гольцов) распространены циркумполярно, встречаются по евразийскому и североамериканскому побережьям и континентальным зонам и являются представителями арктического пресноводного фаунистического комплекса. Имеют большое значение в рационе местного населения некоторых районов, так как являются источниками ценных питательных веществ.

В современной систематике описано 12 видов гольцов [1, 2, 15, 16]. При этом арктического гольца *Salvelinus alpinus* рассматривают в составе сложнокомплексного вида – *Salvelinus alpinus complex*, объединяющего 9 видов [1, 2, 15, 16], четыре из которых зарегистрированы в водных объектах Российской Федерации. Исследования, по распространению гольцов в северных регионах, были проведены в водных объектах Таймырского полуострова и выделено 5 видов [4, 5]: арктический, боганидский (палия), голец Дрягина, таймырский и есейская палия [7, 8]. При этом было изучено небольшое количество водоёмов, поэтому о распространение отдельных видов гольцов требует дальнейшего изучения.

Гольцы широко представлены в водоёмах Таймыра, плато Путорана, включая ряд озёр северных притоков Нижней Тунгуски и в озере Маковском [6, 12, 18]. Изучением популяции гольцов ученые занимались в основном в Норило-Пясинской и Хантайской озёрных системах. В других водоёмах полуострова Таймыр этому вопросу было мало уделено внимания, в большинстве случаев отмечается лишь наличие гольцов в составе ихтиофауны. В связи с этим целью данного исследования было изучение научной литературы по распространению гольца в северных регионах и заключение о возможности использования некоторых видов для внедрения в аквакультуру в Красноярском крае.

Одним из достаточно полно изученных видов является Гонец Дрягина (голец, кумжа, нюора, нёра). Характеризуется тунцевидной формой, отличается от других гольцов большей относительной высотой, высоким и коротким хвостовым стеблем. Голова большая с острым ртом, а верхняя челюсть широкая, серповидная, нависает над нижней и далеко заходит за задний край глаза. Покрыт мелкой чешуей, хвост слабовеямчатый.

Спинной плавник имеет тёмно-серую окраску, грудные – с красноватым оттенком, брюшные и анальный – красноватые или буроватые. В период нереста окраска плавников становится более насыщенной.

Спина имеет зеленовато-серую окраску, бока светлые или серые с серебристым оттенком, а около брюха – светло-оранжевые. На боках имеются крупные оранжевые пятна. Цвет брюха может быть белым или светло-розовым.

Позади головы формируется горб, на нижней челюсти образуется характерный крюк, на верхней – выемка. По мнению некоторых ученых голец Дрягина и боганидская паляя сходны по морфологии, что может говорить о их возможной таксономической идентичности [3, 13, 14].

Гонец Дрягина обитает в озёрах Хантайском и Маковском (бассейн Енисея), в Норило-Пясинской озёрно-речной системе (озёра Лама, Кета, Глубокое, Собачье, Капчуг, Гудкэ, Пясино), в реках и озёрах бассейна оз. Таймыр, т.е. имеет достаточно большой ареал обитания. Впервые был выловлен из оз. Мелкого изучен и описан М.В. Логашевым [3, 9, 10, 11, 14, 16, 17]. По типу обитания был отнесён к озёрно-речным или озёрным формам. В некоторых водоёмах образует морфо-экологические формы – чёрная паляя из озёр Лама и Собачье, короткотычиночный голец из оз. Хантайского [13, 14, 16].

По размерам и живой массе может значительно варьировать, в зависимости от места обитания. В озёрах Норило-Пясинской системы и бассейна оз. Таймыр отмечались наиболее крупные особи – 100 см длиной и живой массой –13-15 кг. Максимальный возраст, который был отмечен – 22 года [10, 11]. В оз. Собачьем выловленные рыбы были в возрасте от 7+ до 11+, имели длину – 45-70 см, живую массу 2,5-5,5 кг [7].

Так как темпы роста у рыб разные, то и созревание у них растянутое. В Норило-Пясинских озёрах половой зрелости голец достигает в возрасте 7+ – 11+ лет. Нерестовый ход озёрно-речного гольца в реки имеет два пика – весенний и осенний [14]. Весной на нерест идут наиболее крупные особи («яровой» (весенне-летний) ход) они занимают более крупные нерестилища. Во второй половине августа–сентябре наблюдается второй пик хода. Основная часть нерестилищ расположена в верхнем и среднем течениях крупных горных притоков озёр, на глубоких плёсовых ямах – «аквариумах» с глубинами до 4-7 м. Основными нерестовыми реками в бассейне оз. Хантайского являются Кутарамакан, Гогочонде, Нероктар, Иркинде и др. [14]; оз. Ламы –Бунисьяк, Хойси, Бучарам, Омон-Юрях, Южный и Северный Нералах, Кураанах, Бытык; оз. Мелкого –Аякли; оз. Глубокое –Кылтэллар, Муксуннералах, Дынкенда; в оз. Кета – Кета-Ербо [13].

Нерест обычно происходит в конце августа–начале октября. Икра откладывается в нерестовые гнёзда на галечных грунтах, диаметр икринки составляет около 4-6 мм [13]. В оз. Собачьем голец Дрягина достигает половой зрелости в возрасте 6+ – 11+ лет при массе от 2,5 до 3,0 кг. Индивидуальная абсолютная плодовитость зависит от размеров рыб и изменяется от 6,3 тыс. икринок у самки массой 3,3 кг до 13,7 тыс. икринок у самки массой 7,8 кг [7]. После выклева молодь гольца большей частью скатывается в озёра, но может оставаться в реках в течение нескольких лет.

Как отмечают исследователи, в большинстве Норило-Пясинских озёр голец Дрягина занимает доминирующее положение в верхнем трофическом звене озёрных экосистем. Молодь питается зообентосом и имаго насекомых и на втором-третьем году жизни переходит на питание рыбой, мелкими млекопитающими и иногда в рацион попадают птицы, воздушные и амфибиотические насекомые [14]. Взрослые особи обитают на глубине от 5 до 20 м.

**Заключение.** Гонец Дрягина по сравнению с популяциями других видов гольцов Таймыра более широко распространён и многочислен. В период интенсивного промысла занимает существенную долю среди прочих видов гольцов. В настоящее время является объектом любительского и спортивного рыболовства и может рассматриваться как объект для внедрения в аквакультуру, в связи с возможностью создания оптимальных условий обитания на значительных территориях Красноярского края.

### Список литературы

1. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России [Текст] / Под ред. Решетникова Ю.С. М.: Наука, 1998. – 220 с.
2. Атлас пресноводных рыб России [Текст] / Под ред. Решетникова Ю.С. М.: Наука, 2002. – Т. 1. – 379 с.
3. Белых, Ф.И. Рыбохозяйственное значение озера Лама (бассейн р. Пясины) [Текст] / Ф.И. Белых // Тр. НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства Главсевморпути. Игарка, 1938. – 64 с.
4. Берг, Л.С. Рыбы бассейна Хатанги [Текст] / Л.С. Берг // Материалы комиссии по изучению Якутской АССР. Л.: Изд-во академии наук. 1926. 24 с.
5. Берг, Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран [Текст] / Л.С. Берг // М.-Л.: Изд-во АН СССР. – 1948. – Ч. 1. – 466 с.
6. География озер Таймыра. Л.: Наука. – 1985. – 222 с.

7. Заделёнов, В.А. Ихтиофауна больших Норильских озёр (Кутарамакан, Лама, Собачье) [Текст] / В.А. Заделёнов, Л.А. Глушченко, В.В. Матасов, Е.Н. Шадрин // Науч. труды ФГБУ «Объединённая дирекция заповедников Таймыра». Норильск: АПЕКС. – 2015а. – С. 124-138.
8. Заделёнов, В.А. Голец – пучеглазка оз. Собачьего (Норильские озера) [Текст] / В.А. Заделёнов, Е.Н. Шадрин, В.В. Матасов, В.И. Романов // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – № 4. – 2015б. – С. 11-15.
9. Лобовикова, А.А. Озерный голец (палья) *Salvelinus drjagini* из озера Маковского (Игарский район, Красноярский Край) [Текст] / А.А. Лобовикова // Тр. Всесоюз. гидробиолог. общества. – 1959. – Т. 9. – С. 315-319.
10. Логашев, М.В. Заполярное озеро Мелкое (бассейн р. Пясины) и его рыбохозяйственное использование [Текст] / М.В. Логашев // Тр. НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства Главсевморпути. – Игарка. – 1938. – 106 с.
11. Михин, В.С. Рыбы озера Таймыр и Таймырской губы [Текст] / В.С. Михин // Изв. ВНИОРХ. М.: Пищепромиздат. – 1955. – Т. 35. – С. 5-43.
12. Павлов, С.Д. О взаимоотношениях симпатрических группировок арктических гольцов в озере Собачье (Норило-Пясинская водная система) [Текст] / С.Д. Павлов, К.А. Савваитова, В.А. Максимов // Мат.-лы Всерос. совещ. Систематика, биология и биотехника разведения лососевых рыб. – С.-Пб.: ГосНИОРХ. – 1994. – С. 148-151.
13. Павлов, Д.С. Разнообразие рыб Таймыра: Систематика, экология, структура видов как основа биоразнообразия в высоких широтах, современное состояние в условиях антропогенного воздействия [Текст] // Д.С. Павлов [и др.]. – М.: Наука. – 1999. – 207 с.
14. Романов, В.И. Экологическая структура гольцов (р. *Savelinus*) Хантайского озера [Текст] / В.И. Романов // Вопросы географии Сибири. – Томск: ТГУ. – 1983. – Вып. 14. – С. 73-88.
15. Савваитова, К.А. О симпатрических морфо-экологических группировках у гольцов рода *Salvelinus* (Salmonidae) [Текст] / К.А. Савваитова // Зоологический журнал. – 1976. – Т. LV. – № 11. – С. 1677-1688.
16. Савваитова, К.А. Арктические гольцы: Структура популяционных систем, перспективы рыбохозяйственного использования [Текст] / К.А. Савваитова. М.: Агропромиздат. – 1989. – 223 с.
17. Савваитова, К.А. Голец озера Хантайского [Текст] / С.Д. Павлов, К.А. Савваитова, В.А. Максимов // Вопросы ихтиологии. – 1967. – Т. 7. – № 2 (43). – С. 394-397.
18. Савваитова, К.А. Глубоководный голец (*Salvelinus*, Salmonidae, salmoniformes) Норильских озёр [Текст] / С.Д. Павлов, К.А. Савваитова, В.А. Максимов // Вопросы ихтиологии. – 1977. – Т. 17. – Вып. 6 (107). – С. 992-1008.

УДК 597.5532-113.4/ 639.2.052

## ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БОГАНИДСКОЙ ПАЛИИ *SALVELINUS BOGANIDAE* ОЗ. СОБАЧЬЕ (ПЛАТО ПУТОРАНА)<sup>2</sup>

**Заделёнов Владимир Анатольевич**, д.б.н., профессор кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
**Красноярский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («НИИЭРВ»)**, Красноярск, Россия  
 e-mail: zadelenov58@mail.ru,

**Четвертакова Елена Викторовна**, д.с.-х.н., доцент, профессор кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
 e-mail: e-ulman@mail.ru

**Тимошкина Ольга Александровна**, к.б.н., доцент кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ

<sup>2</sup> Работа выполнена при поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» в рамках выполнения научных исследований и разработок по проекту «Разработка технологии формирования ремонтно-маточных стад ценных видов рыб для их введения в аквакультуру». Код заявки: 2022020408041

e-mail:tim-ol-al@yandex.ru

**Алексеева Елена Александровна**, к.с.-х.н., доцент кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», ИПБиВМ  
e-mail:alexeeva0503@yandex.ru

**Аннотация.** Озерно-речной голец, описываемый как боганидская палия, в оз. Собачье (плато Пutorана) является одним из основных представителей ихтиофауны. Специальных работ, касающихся изучения демографических параметров палии, обитающей в этом водоеме не проводилось. Исследования, известные к настоящему времени, основываются на небольших по количеству выборках. Цель настоящей публикации – определить демографические особенности боганидской палии в оз. Собачье. В работе представлены результаты изучения демографических параметров боганидской палии оз. Собачье за 2013-2018 гг. Исследования проведены по существующим в современной ихтиологии методам. В уловах встречались рыбы в возрасте от 2 до 13 лет, доминировали самки в возрасте 7-10 и самцы 8-11 лет. Соотношение полов 60:40 в пользу самок. Половая зрелость наступает в возрасте 5 лет при достижении длины (SL) самками 307 мм, массы – 348 г; самцами – 286 мм и 275 г соответственно. Период полового созревания растянут до 7 лет. Наличие небольшой части неполовозрелых рыб в старших возрастных группах может свидетельствовать о пропуске ежегодного нереста у части производителей. Величины индивидуальной плодовитости боганидской палии колеблются в пределах 540-8207 икринок, относительной – 0,96-3,53 икринки. Значения плодовитости функционально зависят от возраста и размеров рыбы с высокими коэффициентами детерминации. Делается заключение о том, что численность боганидской палии в оз. Собачьем лимитируется емкостью нерестилищ р. Хоронен.

**Ключевые слова:** оз. Собачье, р. Хоронен, боганидская палия, возрастной состав, плодовитость

#### **SALVELINUS BOGANIDAE LAKE SOBACHIE (PUTORANA PLATEAU): AGE, GROWTH, DEMOGRAPHIC PARAMETERS**

**Zadelenov Vladimir Anatolievich, Doctor of Biological Sciences, Professor Head of the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources, Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine**

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia;**

**Krasnoyarsk Branch of the All-Russian Fishery and Oceanography Research Institute (NIIEV), Krasnoyarsk, Russia;**

e-mail:zadelenov58@mail.ru,

**Chetvertakova Elena Viktorovna, Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources, Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine**

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail:e-ulman@mail.ru

**Timoshkina Olga Alexandrovna, Associate Professor at the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources, Candidate of Agricultural Sciences, Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine,**

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail:tim-ol-al@yandex.ru

**Alekseeva Elena Alekscandrovna, Associate Professor at the Department of Breeding, Genetics, Biology and Aquatic Bioresources, Candidate of Agricultural Sciences, Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine,**

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail:alexeeva0503@yandex.ru

**Abstract.** Lake-river char, described as Boganid char, in the lake **Sobatchie** (Putorana Plateau) is one of the main representatives of the ichthyofauna. There have been no special works concerning the study of the peculiarities of the ecological and demographic parameters of the char inhabiting this water body. The studies known to date are based on small sample sizes. The purpose of this publication is to determine the age, size, and demographic characteristics of the Boganid char in Lake **Sobatchie**. The paper presents the results of studies of the demographic parameters of the Boganid char of Lake **Sobatchie** for 2013-2018 The

studies were carried out according to the methods existing in modern ichthyology. The catches included fish aged from 2 to 13 years, females aged 7-10 and males aged 8-11 dominated. The sex ratio is 60:40 in favor of females. Sexual maturity occurs at the age of 5 years when females reach length (SL) 307 mm, weight - 348 g; males - 286 mm and 275 g, respectively. The period of puberty is extended to 7 years. The presence of a small part of immature fish in older age groups may indicate that some producers miss their annual spawning. The values of individual fecundity of the Bogonid char range from 540-8207 eggs, relative - 0.96-3.53 eggs. Fertility values functionally depend on the age and size of fish with high coefficients of determination. Provides information on the migration of fish in the lake **Sobatchie** and its food items. The conclusion is made that the number of Bogonid char in the lake **Sobatchie** is limited by the capacity of the spawning grounds of the river **Horonen**. The Bogonid char size and age composition research results are presented. Fish aged from 2 to 13 years old were found in the catches, females aged 7-10 and males aged 8-11 years were dominating. Bogonid char length reach from 157 up to 620 mm, weight – 40-4000 g. The large variability of growth was noted: the same-aged fish sizes can be varied by 1.5-3.2 times, weight – 5-45 times. The sex ratio is 60:40 in favor of females. Puberty occurs at the age of 5 years when females reach the 307 mm length and 348 g weight; males - 286 mm and 275 g, respectively. The puberty period is stretched up to 7 years. The Bogonid char individual fertility value fluctuates from 540 up to 8207 caviar. The fertility values functionally depend on the fish age and size with high determination coefficients. It was concluded that Lake Sobatchie Bogonid char population limited by the river Horonen spawning areas capacity.

**Key words: Lake Sobatchie, Horonen river, Bogonid char, age composition, fecundity**

**Введение.** Озеро Собачье (Бт-Кюель) является олиготрофным, глубоководным водоемом расположенном в северо-западной части плато Путорана и относится к Норило-Пясинской озерно-речной системе. Занимает площадь – 99,4 км<sup>2</sup>, максимальная глубина свыше 160 м. Водоем ледниково-тектонического происхождения, проточный, со слабой минерализацией воды (13-42 мг/л). Содержание растворенного кислорода не опускается ниже 10 мг/л. В июле-августе температура воды в поверхностных слоях колеблется от 6,5 до 10,2°C, а в придонном слое – от 3,8 до 9,0°C. Температурный скачок выражен очень слабо и приурочен к глубинам 7-10 м [3]. В этом водоеме и сопредельных водных объектах ранее было описано много видов и форм лососевидных рыб [2, 5]. Помимо этих видов и форм, отмечается уникальное разнообразие форм среди гольцов [10].

Одним из массовых видов гольцовой пресноводной фауны в водоемах таймырского полуострова является богонидская палия – озерно-речной голец [15]. Впервые эта палия под названием «богонидский голец» по ограниченному количеству материала описана Л.С. Бергом для водоемов бассейна р. Хатанги [2].

Исследования, проведенные в 1934-1937 гг. на озерах плато Путорана Ф.И. Белых и М.В. Логашевым показали, что разнообразные формы («виды») гольцов обитают во многих водоемах полуострова Таймыр [2, 5].

Хотя изучением гольцов Таймыра ученые занимались в разные годы [8, 11, 13], тем не менее, информация о демографических параметрах богонидской палии весьма скудна и представлена в открытой печати фрагментарно. Особенности экологических и демографических параметров палии в оз. Собачьем мало изучены либо основываются на небольших по количеству выборках [4, 9].

В связи с этим целью данного исследования было определить демографические особенности богонидской палии в оз. Собачье.

**Материал и методы.** Материалы для подготовки настоящей публикации собраны в оз. Собачье в июле-сентябре 2013-2018 гг. Контрольные отловы рыб проводились в соответствии с разрешениями на добычу (вылов), выданными Енисейским территориальным управлением Росрыболовства набором ставных жаберных сетей с ячейей 14-75 мм и спиннингом. Лов рыбы проводился на глубинах 3-30 м в восточной и центральной части озера.

Лабораторная обработка рыб проводилась по общепринятой в ихтиологии методике [12]. Исследовано 830 экземпляров палии. У отловленных рыб измеряли длину тела по Смитту (*FL*), длину тела до конца чешуйного покрова (*SL*), массу тела (*W*). Возраст определяли по спилам маргинальных лучей грудных плавников и костям жаберной крышки (operculum и suboperculum) в соответствии с рекомендациям Н.И. Чугуновой [14]. У 368 рыб взяты пробы на плодовитость. Индивидуальная абсолютная и относительная плодовитости вычислены в соответствии с общепринятыми методами [6, 7]. Полученные результаты обрабатывали математическими методами.

**Результаты исследования.** Тело богонидской палии имеет торпедообразную форму. Зубы крупные. Спинной и брюшные плавники расположены ближе к хвосту. Хвостовой плавник выемчатый. У половозрелых рыб в преднерестовый и нерестовый периоды тело сверху и с боков

коричневато-серое с бронзовым или золотистым отливом. На боках имеются оранжевые или красные пятна. Горло белое, брюхо и плавники красные. Первые лучи парных и анального плавников белого цвета. Окрас неполовозрелых особей светлее, брюхо белое, пятна на боках светлые (рис. 1,2) [1].



Рисунок 1 – Боганидская палия (самка) (фото Заделёнова В.А.)



Рисунок 2 – Боганидская палия (самец) (фото Заделёнова В.А.)

В уловах отмечены рыбы в возрасте от 2 до 13 лет. Из-за особенностей сетного и спиннингового отлова доминировали рыбы старше пяти лет (рис. 4). Необходимо отметить, что основу уловов составляли самцы в возрасте 8-11 лет и самки в возрасте 7-10 (табл. 2, 3). Половой зрелости боганидская палия достигает в возрасте пяти лет. Период созревания растянут до семи лет (табл. 1).

Таблица 1 – Стадии зрелости боганидской палии, оз. Собачье, %

Возраст, лет	Стадии зрелости		
	2	3	4
2	100	-	-
3	100	-	-
4	79	21	-
5	26	21	53
6	21	19	60
7	11	12	77
8	10	5	85
9	14	5	81
10	10	7	83
11	15	2	85
12	13	-	87
13	-	-	100

Минимальные значения индивидуальной плодовитости у палии отмечены в возрасте 5 лет – 540 икринок, максимальные – 8207 икринок у самки в возрасте 9 лет (табл. 2).

Таблица 2 – Значения плодовитости боганидской палии оз. Собачье

Возраст, лет	ИАП, икринок			ИОП, икринок/г			N, экз.
	lim	M	m	lim	M	m	
5	540-3070	1340	585	0,96-2,20	1,82	0,29	4
6	560-2840	1370	162	0,98-2,42	1,68	0,11	16
7	684-4871	1870	103	1,23-2,72	1,76	0,05	60
8	885-5860	2200	103	1,10-2,97	1,83	0,03	98
9	670-8207	2560	142	1,12-2,53	1,82	0,03	90
10	976-6759	2750	178	1,28-3,53	1,84	0,06	54
11	1003-7409	3090	244	1,11-3,06	1,79	0,07	33
12	1109-4969	3480	653	1,23-1,83	1,55	0,12	12
13	-	3422	-	-	1,52	-	1

**Обсуждение результатов.** Боганидская палия в оз. Собачье встречается по всему водоему. В летний период (июль-август) рыба распределена равномерно по восточной, центральной и западной части озера. В середине августа с началом похолодания воды до 6-7°C, нерестовая часть популяции



(рыбы на 4 стадии зрелости) отмечена только вблизи устья р. Хоронен, впадающей в восточную оконечность водоема. Стоит отметить, что первыми к устью Хоронена мигрируют наиболее крупные экземпляры с массой тела более 2 кг. Производители палии концентрируются вблизи устья и начинают миграцию к нерестилищам, расположенным в реке с понижением температуры воды до 5°C. Очевидно, что численность боганидской палии ограничена емкостью нерестилищ р. Хоронен. Другие притоки озера – небольшие ручьи, какой-либо концентрации этого гольца около их устьев и, собственно, заход рыбы, за все время исследований не был отмечен.

К основным рыбохозяйственным характеристикам промысловой популяции относятся ее возрастная и половая структуры, а также воспроизводительная способность, выражаемая в единицах плодовитости. Возраст рыб и их число в уловах определялись селективностью лова. Кроме того, очевидно, что места нагула при кормовом дефиците в олиготрофных субарктических водоемах молоди и половозрелых рыб не совпадают.

Боганидская палия в оз. Собаچه в наших уловах имела возраст от 2 до 13 лет. Основу составляли самцы 8-11 лет и самки 7-10. Все неполовозрелые экземпляры (рыбы в возрасте 2-4 года) палии нами были отловлены в прибрежной зоне с глубинами до 10 м.

Соотношение полов 60:40 в пользу самок. Созревающие рыбы (стадия зрелости 3) впервые регистрируются в возрасте 4 года. В наших уловах это были только самки. Зрелых и созревающих самцов в возрасте 5 лет около 22%, самок – 78%, т.е. самки в данной популяции созревают несколько раньше самцов. Поэтому, в старших возрастных группах (11-13 лет) доминируют последние. Единично зрелые (стадия зрелости половых продуктов 4) палии отмечены в пятилетнем возрасте. Их размеры составляют: самки - длина – 307 мм (SL), масса – 348 г; самцы – 287 мм и 275 г соответственно. Эти же рыбы были с минимальными размерами созревающих и зрелых рыб во всех возрастных группах. Период полового созревания растянут до 7 лет. Тем не менее, в старших возрастах (8-12 лет) среди самок и самцов встречаются как половозрелые рыбы (свыше 80%), так и созревающие и рыбы в стадии зрелости 2 (неполовозрелые), что может свидетельствовать о пропуске нереста части рыб. В то же время у 30% за все годы исследований самок старше 7 лет в стадии зрелости 4 отмечены не выметанные икринки прошлого нереста. Учитывая соотношение созревающих и неполовозрелых рыб в экспериментальных уловах, очевидно, что основная часть проанализированных палий – производители, готовящиеся к нересту. Логично предположить, что молодь и рыбы, пропускающие нерест либо созревающие, нагуливаются в западной части озера. Косвенным подтверждением этому служит наличие заброшенной рыболовецкой точки вблизи от истока озера с остатками ряпушкового невода.

Плодовитость боганидской палии от 540 до 8207 икринок. Наименьшее значение плодовитости отмечено у самки в возрасте 5 лет с длиной (SL) 307 мм и массой 348 г, максимальное - у самки в возрасте 9 лет длиной 620 мм массой 3800 г. т.е., в средних возрастах самки боганидской палии в оз. Собаچه имеют лучшие показатели плодовитости. Как и размеры рыб, значения показателей плодовитости значительно варьируют в каждой возрастной группе. Так, в возрасте 8 лет максимальные значения индивидуальной плодовитости превышают минимальные более чем в 12 раз. Величина плодовитости функционально зависит от возраста и размеров рыбы с высокими коэффициентами детерминации (рис. 3).

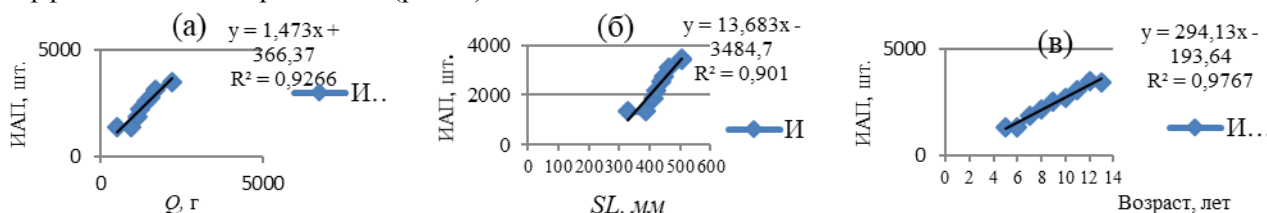


Рисунок 3 – Зависимость индивидуальной абсолютной плодовитости от плодовитости боганидской палии оз. Собаچه от массы (а), длины (б) и возраста (с)

Икра была желтая, диаметром икринок от 4,9 до 5,6 мм. Нерестилища боганидской палии в оз. Собачем отмечены только в р. Хоронен – притоке озера, впадающем в его восточную оконечность.

**Заключение.** В результат работы установили, что боганидская палия в оз. Собачем является массовым видом и распространена по всему водоему на глубинах от 3 до 30 м. Встречаются рыбы в возрасте от 2 до 13 лет.

Половая зрелость наступает в возрасте 5 лет при достижении длины самками 307 мм, массы – 348 г; самцами – 286 мм и 275 г соответственно. Период полового созревания растянут до 7 лет. Тем не менее, в старших возрастах (8-12 лет) среди самок и самцов встречаются как половозрелые рыбы

(свыше 80%), так и созревающие и рыбы в стадии зрелости 2 (неполовозрелые), что может свидетельствовать о пропуске нереста части рыб. В то же время у 30% за все годы исследований самок старше 7 лет в стадии зрелости 4 отмечены не выметанные икринки прошлого нереста.

Плодовитость – от 540 до 8207 икринок. Величина плодовитости функционально зависит от возраста и размеров рыбы с высокими коэффициентами детерминации.

Численность боганидской палии в оз. Собащем, очевидно лимитируется емкостью нерестилищ р. Хоронен.

### Список литературы

1. Атлас пресноводных рыб России [Текст] / Под ред. Ю.С. Решетникова. М.: Наука, Т. 1. – 2002. – 379 с.
2. Белых, Ф.И. Озеро Лама и его рыбохозяйственное использование [Текст] / Ф.И. Белых // Тр. НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства. Рыбохозяйственное значение Норильских озер. Л.–М.: Изд-во Главсевморпути. 1940. – Вып. 11. – С. 73-101.
3. Заделёнов, В.А. Новые сведения о биоте некоторых озер западной части плато Путорана [Текст] / В.А. Заделёнов, О.П. Дубовская, Л.В. Бажина, [и др.] // Журнал СФУ. Биология. – 2017. – №1. – С. 87-105.
4. Заделёнов, В.А. Гольцы Таймырского полуострова (обзор) [Текст] / В.А. Заделёнов, Е.Н. Шадрин, В.В. Матасов // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2017. – №12. – С. 19-28.
5. Логашев, М.В. Озеро Мелкое и его рыбохозяйственное использование [Текст] / М.В. Логашев / Тр. НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства. Рыбохозяйственное значение Норильских озер. Л.–М.: Изд-во Главсевморпути, 1940. – Вып. 11. – С. 7-71.
6. Никольский, Г.В. Экология рыб [Текст] / Г.В. Никольский. – М.: Высш. шк., 1963. – 368 с.
7. Петлина, А.П. Определение плодовитости и стадий зрелости рыб [Текст] / А.П. Петлина. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1987. – 106 с.
8. Пичугин, М.Ю. Особенности личиночного периода развития холодноводной озерно-речной формы гольца Дрягина (род *Salvelinus*) из озера Лама (п-ов Таймыр) [Текст] / М.Ю. Пичугин, Ю.В. Чеботарева // Вопросы ихтиологии. – 2011. – Т. 51. – № 2. – С. 260-274.
9. Пресноводные рыбы Средней Сибири: монография [Текст] / Н.А. Богданов, Г.И. Богданова, А.Н. Гадинов, [и др.]. – Норильск: АПЕКС, 2016. – 200 с.
10. Романов, В.И. Фауна, систематика и биология рыб в условиях озерно-речных гидросистем Южного Таймыра [Текст] / ... Автореф. докт. дис. Томск, 2005. – 44 с.
11. Романов, В.И. Сравнительный анализ краниологических признаков симпатричных гольцов (род *Salvelinus*) озера Лама [Текст] / В.И. Романов // Изучение и охрана животных сообществ плато Путорана. – М.: 2006. – С. 228–238.
12. Романов, В.И. Методы исследования пресноводных рыб Сибири: Учебное пособие [Текст] / В.И. Романов, А.П. Петлина, И.Б. Бабкина. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2012. – 256 с.
13. Савваитова, К.А. Глубоководный голец (*Salvelinus*, Salmonidae, Salmoniformes) Норильских озер [Текст] / К.А. Савваитова, Е.Д. Медведева, В.А. Максимов // Вопросы ихтиологии. – 1977. – Т. 17. – Вып. 6 (107). – С. 992-1008.
14. Чугунова, Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб [Текст] / Н.И. Чугунова. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 164 с.
15. Zadelenov, V.A. Annotated list and current state of ichthyofauna of the Pyasina River system (Eastern Siberia) with some taxonomic remarks [Text] / V.A. Zadelenov, Y.Yu. Forina, Yu.V. Dyldin // Bull. Lampetra, ZO ČSOP Vlašim. - 9. - 2020. - P. 178–214.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО КОЗОВОДСТВА В МИРЕ

**Кишняйкина Елена Анатольевна**, канд. с-х. наук, доцент кафедры зоотехнии  
e-mail: elena.kishnyaikina87@yandex.ru

**Кривоногов Сергей Анатольевич**, магистрант, гл. технолог отдела технологии производства  
УК, СибАгро

**Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, Кемерово, Россия**  
e-mail: krivonogovsa@sagro.ru

**Аннотация.** Мировая популяция коз продолжает расти и в настоящее время превышает один миллиард голов. Количество коз, выращиваемых в основном для производства молока, также растет из-за увеличения спроса на козью продукцию. Большая часть мирового производства козьего молока и его потребления приходится на Азию, но взгляд на мировой сектор молочного козоводства позволяет извлечь важные уроки из построения успешного современного производства, связанного с молочным козоводством. Наиболее организованный рынок козьего молока находится в Европе, особенно во Франции. Европейский козоводческий сектор специализируется на производстве молока, в основном для промышленного производства сыра, а также поддерживает традиционное производство на фермах. Участие правительства имеет значение в санитарном регулировании, исследованиях, распространении знаний, поддержке местных организаций производителей и рынков, а также обеспечивает безопасность и качество.

Ключевые слова: сектор молочного козоводства, мировое поголовье, потребительский спрос, государственная политика, козы молочные продукты.

## CURRENT STATE OF DAIRY GOAT BREEDING IN THE WORLD

**Kishnyaykina Elena Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the  
Department of Animal Science of the **Kuzbass State Agricultural Academy**  
e-mail: elena.kishnyaikina87@yandex.ru

**Krivonogov Sergey Anatolievich**, undergraduate, ch. technologist of the production technology department  
of the management company, Sibagro

**Kuzbass State Agricultural Academy, Kemerovo, Russia**  
e-mail: krivonogovsa@sagro.ru

**Abstract.** The global goat population continues to grow and currently exceeds one billion goat heads. The number of goats raised primarily for milk production is also on the rise due to increased demand for goat products. Most of the world's goat milk production and consumption is in Asia, but looking at the global goat dairy sector provides important lessons for building a successful modern goat dairy industry. The most organized goat milk market is in Europe, especially in France. The European goat sector is specialized in milk production, mainly for the industrial production of cheese. It also supports traditional production on farms. Government involvement is important in health regulation, research, dissemination of knowledge, support for local producer organizations and markets, and safety and quality.

**Keywords:** goat dairy sector, world livestock, consumer demand, government policy, goat dairy products.

Мировая индустрия молочного козоводства быстро расширяется. Помимо полезных и питательных продуктов на основе молока, молочные козы обеспечивают средства к существованию, особенно в районах с ограниченными ресурсами и позволяют мелким фермерам накапливать активы. При правильном управлении, козы также могут принести пользу окружающей среде в борьбе с сорняками, предотвращением пожаров, поддержанием биоразнообразия и смягчением некоторых последствий изменения климата. Это в значительной степени связано с их пищевым поведением [1]. Помимо молока, молочные козы приносят владельцам и другие выгоды, в том числе шкуры для изготовления кожи, козлят для получения мяса и навоз для использования в качестве удобрения.

С 1960-х годов мировая популяция коз резко возросла из-за изменения доходов и пищевых предпочтений людей, а также из-за изменения климата, ограничивающего площади для выращивания крупного рогатого скота. В 2013 году мировое стадо коз превысило один миллиард голов, что на 34%

больше, чем в 2000 году. За тот же период поголовье овец выросло всего на 10%, а глобальное поголовье крупного рогатого скота осталось примерно на одном уровне и составило около одного миллиарда голов [5]. Почти 60% коз в мире обитают в Азии, при этом Китай, Индия, Пакистан и Бангладеш имеют самую высокую популяцию. Хотя большая часть доходов от мирового козоводства осуществляется за счет продажи мяса, наблюдается одновременный рост производства и потребления козьего молока.

Спрос на молочные продукты из козьего молока растет как на традиционных, так и на новых рынках. Козьему молоку и продуктам все чаще отдают предпочтение из-за их полезных для здоровья и питательных свойств, включая лучшую усвояемость и метаболизм липидов [2, 8]. Козы встречаются почти во всех странах и больше не ассоциируются только с производителями с низким доходом или засушливыми районами. Высокая цена на продукты из козьего молока, особенно на молоко, привлекает новых производителей и инвесторов в отрасль. Высококачественный козий сыр по-прежнему ассоциируется с Францией, но его производят во многих странах, включая Италию, Испанию и США. Доступ к надежной информации, медицинскому обслуживанию, производственным ресурсам и технологиям, улучшенной генетике, транспорту и рынкам остается сложным во многих областях, равно как и последовательная и поддерживающая политика и сильные организации производителей. Потенциал производства козьего молока весьма многообещающий, особенно для стран с низким и средним уровнем дохода, но необходимы инвестиции для интеграции ресурсов, рынков, исследований и производственной инфраструктуры. Государственная политика и действия имеют решающее значение для обеспечения того, чтобы производители могли извлечь выгоду из растущего спроса на козье молоко.

Во многих странах официальная статистика не включает домашнее потребление или продажи на неофициальном рынке, где не ведется учет, что усложняет сбор статистических данных сектора молочного козоводства. Большая часть козьего молока в мире производится и потребляется в Индии, Бангладеш, Пакистане и Турции. Козье молоко в качестве продукта питания и дохода также важно в странах Средиземноморья, Ближнего Востока, Восточной Европы и некоторых частях Южной Америки [3]. Большинство коз содержится мелкими производителями и не являются частью специализированных производственных систем, поэтому трудно оценить вклад козьего молока как средства к существованию. Козы дают молоко и мясо, а также являются важным активом в районах с неразвитой банковской системой. Кроме того, козы и козья продукция играют важную культурную роль благодаря дарению и обмену живыми животными, потреблению козьего мяса во время религиозных праздников или ритуалов, а также производству шкур, волокна и удобрений для сельскохозяйственных культур. Сектор молочных коз является частью мировой молочной промышленности, в которую входят коровье, овечьё, буйволиное и верблюжье молоко и продукты их переработки. Следовательно, цена на козье молоко по сравнению с коровьим молоком может повлиять на то, будет ли производитель расширяться или переходить к другим видам деятельности. Хорошо организованные отрасли производства коровьего молока с хорошей инфраструктурой для транспортировки, переработки и производства могут также приносить пользу заводчикам молочных коз, при условии наличия потребительского спроса и политики поддержки.

В большинстве стран козье молоко, скорее всего, будет потребляться на месте, тогда как коровье молоко, скорее всего, попадет на официальные рынки для переработки. Тем не менее, сектор козьего молока становится все более коммерциализированным. Прогнозируется, что мировой спрос на все молочные продукты будет продолжать расти, поскольку потребители становятся относительно более состоятельными и увеличивают потребление продуктов животного происхождения. Ожидается, что к 2027 году цены для производителя вырастут на 19% по сравнению с 2017. [6]. Китай является крупнейшим импортером всех категорий молочных продуктов, а также импортирует сухое козье молоко и сыворотку, особенно для производства детских смесей. Большая часть козьей сыворотки в Китае импортируется из Италии и Нидерландов [7]. Индустрия молочных коз в Китае значительно расширилась, особенно в провинциях Шэньси, Шаньдун и Хэнань, благодаря признанию правительством потенциала отрасли, целенаправленным исследованиям и финансовым стимулам. Однако производство не может удовлетворить спрос со стороны предприятий, что повышает цены на национальном и мировом уровнях. Хотя большая часть мирового производства и потребления козьего молока приходится на Азию, молочное козоводство из других регионов дает некоторые поучительные уроки о системах производства и сбыта, реакции на меняющийся потребительский спрос и использовании технологий. Наиболее организованный рынок козьего молока находится в Европе, особенно во Франции, а также в Испании, Греции и Нидерландах.

Производство молочных коз в Соединенных Штатах начало расти в 1980-х годах. Крупные коммерческие фермы становятся все более важными из-за растущего спроса на козий сыр. Генетическая селекция молочных коз в Европе и Северной Америке привела к увеличению продуктивности и увеличению лактации. Таким образом, специализированные породы молочных коз, используемые в странах с высоким уровнем дохода, обладают высоким генетическим потенциалом для производства молока и были экспортированы во многие развивающиеся страны посредством перевозки живых животных и продажи замороженной спермы или эмбрионов. Этих экзотических коз скрещивали с местными породами для улучшения молочной продуктивности, но результаты были неоднозначными. Задача состоит в том, чтобы кормить и содержать помесных молочных коз, чтобы раскрыть их генетический потенциал [4]. Таким образом, исследования источников корма, особенно растительных остатков, промышленных побочных продуктов или переработанных растительных материалов, таких как, например, кактус стал особенно важным для стран с низким и средним уровнем дохода. Возрастает интерес к генетической ценности аборигенных пород коз, особенно к их устойчивости к засухе и паразитам, в настоящее время, когда из-за изменения климата увеличиваются засушливые районы планеты. Несмотря на то, что импортные зааненские козы по-прежнему популярны во всем мире из-за высоких надоев, исследования по характеристике и отбору местных молочных коз на более высокую продуктивность продолжаются. У многих пустынных пород молоко с более высоким содержанием жира и белка, чем у зааненских, и это ценится производителями и переработчиками сыра. Проект требует срочности, поскольку некоторые породы молочных коз находятся под угрозой исчезновения из-за неразборчивого скрещивания. Современное разведение молочных коз не ограничивается операциями по содержанию. В Европе и Северной Америке исследователи и производители возвращаются к пастбищному выпасу, чтобы снизить затраты, сохранить естественное поведение и улучшить окружающую среду. В зависимости от климата и расстояния до рынков, может быть более экономичным пасти молочных коз частично или полностью, чем покупать или смешивать полный рацион с кукурузной и соевой мукой. Козы могут использовать пастбище более эффективно, чем другой домашний скот и при выпасе вместе с крупным рогатым скотом могут снизить паразитарную нагрузку. Управление пастбищами является важной частью многих современных предприятий, специализирующихся на молочных козах.

### Список литературы

1. Мирошин Е. В. Козоводство – производственная ниша с потенциальным ростом / Е. В. Мирошин, Т. А. Мирошина // Пища. Экология. Качество: тр. XVII Междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 18–19 ноября 2020 г.) / Сиб. федер. науч. центр агробиотехнологий РАН, Урал. гос. экон. ун-т; [отв. за вып.: Мотовилов О.К., Нициевская К.Н., Тихонов С.Л.]. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. – С. 408-410.
2. Мирошин, Е. В. Переработка козьего молока / Е. В. Мирошин, Т. А. Мирошина, Р. А. Ворошилин // Агропромышленному комплексу – новые идеи и решения: материалы XIX Внутривузовской научно-практической конференции, Кемерово, 27 марта 2020 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 175-178.
3. Мирошина, Т. А. Перспективы молочного козоводства / Т. А. Мирошина // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение: материалы международной научно-практической конференции, Брянск, 25–26 марта 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 529-532.
4. Мирошина, Т. А. Продукция молочного козоводства и ее переработка / Т. А. Мирошина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 312-314.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Food and Agriculture Organization of the United Nations statistical databases. 2019. Available from: [http:// faostat.fao.org/](http://faostat.fao.org/)
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027. Dairy and dairy products. 2019. Available from: [http://www.fao.org/docrep/i9166e/i9166e\\_Chapter7\\_Dairy.pdf](http://www.fao.org/docrep/i9166e/i9166e_Chapter7_Dairy.pdf)
7. Li L. Price of goat whey soars as Chinese milk powder makers seek new areas of growth. Yicai Global, 2019. Available from: <https://www.yicai.com/news/china-goat-milk-price-nearly-doubles-puts-squeeze-on-formula-processors>
8. Miroshin E. V. Goat milk as an object of functional nutrition /

Miroshin E. V., Miroshina T. A. // Пищевые инновации биотехнологии: сборник тезисов VIII Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под общей редакцией А. Ю. Просекова. – Кемерово, 2020. – С. 142-143.

УДК 636.084.12

## **ВЛИЯНИЕ СМЕШАННОГО МОЛОЧНОГО КОРМЛЕНИЯ НА ДИНАМИКУ РОСТА И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕЛЯТ**

**Козина Елена Александровна**, канд. биол. наук, доцент,  
доцент кафедры «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, ИПБиВМ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kozina.e.a@mail.ru

**Аннотация.** В статье приводится обоснование использования в кормлении телят до 6 месячного возраста смешанного молочного кормления, состоящего из цельного молока и заменителя цельного молока. В результате отмечается, что при применении этой технологии кормления наблюдается положительная динамика роста, снижение заболеваемости телят.

**Ключевые слова:** телята, смешанное кормление, цельное молоко, заменитель цельного молока, кормовой суп, динамика живой массы, заболеваемость, экономическая эффективность.

## **INFLUENCE OF MIXED DAIRY FEEDING ON GROWTH DYNAMICS AND PHYSIOLOGICAL STATE OF CALVES**

**Kozina Elena Aleksandrovna**, Ph.D. biol. Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Animal Science and Technology of Animal Products Processing,  
IPBiVM  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kozina.e.a@mail.ru

**Abstract.** The article provides a rationale for the use of mixed milk feeding in feeding calves up to 6 months of age, consisting of whole milk and whole milk substitute. As a result, it is noted that when using this feeding technology, there is a positive growth dynamics, a decrease in the incidence of calves.

**Keywords:** calves, mixed feeding, whole milk, whole milk substitute, fodder soup, live weight dynamics, morbidity, economic efficiency.

Использование необходимого количества молока и его заменителей при выращивании телят в молочный период предполагает применение существующих интенсивных технологий. При расходовании большого количества цельного молока сокращается производство товарного молока в хозяйствах и повышается стоимость продукции животноводства [4, с. 111]. Без добавления других кормов при сокращении норм выпойки телятам цельного молока снижается интенсивность роста телят, ухудшается состояние их здоровья. Поэтому использование заменителей цельного и обезжиренного молока является эффективной альтернативой экономически невыгодного выращивания телят на цельном молоке [7].

В Новосибирской области были проведены научно-практические исследования.

Цель научно-практических исследований заключается в изучении влияния смешанного молочного кормления на динамику роста и физиологическое состояние телят. В задачи исследований входило изучить влияние различных рационов кормления телят на динамику живой массы, заболеваемость телят, определить экономическую эффективность их выращивания.

Для проведения научно-хозяйственного опыта по методу пар-аналогов [6, с. 20] было сформировано две группы телочек голштинской породы по 5 голов в каждой. Метод содержания животных применялся клеточный индивидуальный [5, с. 19-21], на опыт ставились телочки в 2-х дневном возрасте живой массой 30-33 кг.

Продолжительность опыта составила 2 месяца. В составе основного рациона телята контрольной группы получали цельное молоко [2, с. 35-36], а в опытной группе телочкам применяли смешанное кормление, состоящее из цельного молока в которое добавляли заменитель цельного молока «ЙООСТЕН МИЛК ПРЕМИУМ» [7]. Такие показатели, как поедаемость кормов, температура

тела, поведение теленка находились под наблюдением, телят ежедневно осматривали. Телят взвешивали на механических весах МИДЛ МП ВЕД(Ж)А Ф-1 "Живой вес" в начале опыта и через каждые 10 дней. Определяли динамику живой массы тёлочек, то есть среднесуточный и абсолютный приросты, на основании результатов взвешивания [1]. Вызывают диарею, пневмонию и другие заболевания различные микроорганизмы, которые попадают в организм телят при выпаивании им цельного молока.

Заболевшим телятам ректально измеряли температуру тела на шестой день лечения, а препараты животные получали в течение 5 дней. При заболевании у телят желудочно-кишечного тракта им выпаивали препарат «редиа» и делали инъекции «амоксоилретард» в количестве 5 мл. Пневмонию лечили лекарственными препаратами флунокс (1,5 мл на 1-й и 3-й дни лечения), «амоксоилретард» (5мл) на одну голову в сутки.

Комплексная добавка «LaVita» входит в состав заменителя цельного молока «ЙООСТЕН МИЛК ПРЕМИУМ» на молочной основе для самых маленьких телят. Эта добавка защищает организм от вредных бактерий, является антиоксидантом, способствует улучшению работы кишечника, а самое главное укреплению иммунитета, то есть является для здоровья телят уникальной.

В состав применяемого заменителя цельного молока входят не менее 72 % молочных продуктов, 8 % приходится на соевый белковый концентрат, 16 % - на жир, 4,6 % - аминокислоты, 0,15 % – на витаминно-минеральный комплекс, помимо перечисленных ингредиентов содержатся антиоксидант и ароматизатор.

В заменителе цельного молока «ЙоостенМилк Премиум» содержится: обменной энергии 18,40 МДж, влаги 4,6 %, белка 22 % (в т. ч., %: лизина 2,20, метионина 0,70, цистина 0,36, триптофана 0,28, треонина 0,9), жира 18 %, углеводов 44,9 % (в т. ч. лактозы 38-40 %), минеральных веществ 10,5 % (макроэлементов, %: кальция 1,00, фосфора 0,70, натрия 0,45, калия 1,68; микроэлементов, мг/кг: железа 90,0, цинка 40,0, меди 10,0, йода 1,0, селена 0,25); витаминов: А 25000МЕ/кг, D<sub>3</sub> 6000МЕ/кг, Е 150мг/кг, С 100 мг/кг; В<sub>1</sub> 5,0 мг/кг; В<sub>2</sub> 5,0 мг/кг; В<sub>6</sub> 5,0 мг/кг; В<sub>12</sub> 80,0 мг/кг; К<sub>3</sub> 1,0 мг/кг; фолиевой кислоты 1,0 мг/кг; ниацина 30 мг/кг [1].

Для приготовления 8 литров готовой смеси заменителя цельного молока использовали на 7 литров воды, при температуре «плюс» 50-55° С, 1 кг сухого порошка «ЙООСТЕН МИЛК ПРЕМИУМ». Чтобы получить однородную смесь без сгустков её хорошо размешивали до полного растворения порошка ЗЦМ.

Восстановленный заменитель цельного молока немедленно смешивали с цельным молоком в процентном соотношении 15:85. В полученный, так называемый, кормовой суп для телят, добавляли препарат «АКВАСЕЙФ» для заквашивания в количестве 1 мл на 1 литр супа.

Через 1 час после рождения теленок получал 4 литра молозива температурой «плюс» 40° С, которое ему вводили в организм дренчером. Затем, не ранее, чем через 8 часов после рождения скармливали кормовой суп в количестве 3-х литров по 2 раза в день в течение 14-и суток. Такое смешанное кормление применяли по 4,5 литра 2 раза в сутки и в возрасте с 15 по 56 день. В последующем, количество супа уменьшали до 3 литров при таком же кратности выпаивания по 61 день жизни теленка.

Телятам с 4 дня жизни помимо молочных кормов скармливали престартерный комбикорм, выпаивали воду. Престартерный комбикорм состоял из 33 % кукурузы, 31 % белково-витаминно-минерального концентрата на основе соевого жмыха, 30 % ячменя, 6 % соевого шрота [3, с. 186-187].

Затраты на выращивание, рентабельность, прибыль, стоимость прироста были определяющими факторами экономической эффективности по соотношению прибыли и затрат на выращивание телят. Расчет данных проводили с помощью программы MicrosoftExcel.

Результаты исследований. Динамику живой массы телят определяли после проведения научно-хозяйственного исследования, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг:		
на начало опыта	33±0,756	31±0,539**
на конец опыта	52±0,421	58±0,413***
Абсолютный прирост живой массы, кг	19±0,18	27,9±0,19***
Среднесуточный прирост живой массы, г	655±40,2	931±38,7***

Примечание: \* -  $P > 0,95$ ;  $P > 0,99$ ;  $P > 0,999$  по отношению к контрольной группе.

Анализируя таблицу, можно сделать вывод что, имело положительные результаты применение заменителя цельного молока «ЙООСТЕН МИЛК ПРЕМИУМ». Абсолютный прирост живой массы у телят опытной группы выше, чем контрольной на 8,9 кг, а среднесуточный прирост - на 276 г ( $P > 0,999$ ), что является достоверным.

Анализируя физиологическое состояние подопытных телят, можно отметить, что животные опытной группы полностью съедали корма рациона, поведение телят соответствовало их возрасту и было естественное. Показатели болезней и сохранности телят за период исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Болезни и сохранность телят

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Количество животных	5	5
Поражение желудочно-кишечного тракта (диарея), гол./%	3/60	0
Поражение легких (пневмония), гол./%	1/20	0
Сохранность, %	100	100

Анализируя таблицу 2 можно сделать вывод, что сохранность телят в опытной и контрольной группах составила 100%, несмотря на то, что в контрольной группе, заболеваниями желудочно-кишечного тракта и пневмонией переболело 4 телёнка.

В контрольной группе один телёнок переболел, а также диареей переболели 3 телёнка, которые выздоровели после лечения.

При проведении научно-хозяйственного опыта определили экономическую эффективность применения смешанного кормления телят молочного периода, установили, что в опытной группе на 585 руб. больше затратили на выращивание телят, а также на 1958 руб. выше стоимость прироста по сравнению с контрольной группой. Рентабельность выращивания телят опытной группы выше на 25,5 % по отношению к контрольной.

Таким образом, на основании вышеизложенного материала можно сделать выводы, что применение смешанного кормления телят молочного периода состоящего из цельного молока и его заменитель «ЙООСТЕН МИЛК ПРЕМИУМ» имело положительные результаты: у телят опытной группы отмечается положительная динамика живой массы, сохранилось здоровье и повысилась рентабельность, по сравнению с контрольной группой телят, которым выпаивали только цельное молоко.

### Список литературы

1. Абсолют Агро. ЙООСТЕН МИЛК ПРЕМИУМ 18% (Голландия). –URL: <http://absolutagro.com/docs/JoostenmilkPrem18.pdf> (дата обращения: 02.11.2020).
2. Козина, Е. А. Нормированное кормление животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Козина, Т. А. Полева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – С. 35-40.
3. Козина, Е.А. Применение новых технологий в кормлении крупного рогатого скота [Текст] / Е.А. Козина // Научное обеспечение животноводства Сибири: материалы V Международной научно-практической конференции (г. Красноярск, 13-14 мая 2021 года) / Составитель Л.В. Ефимова; КрасНИИЖ ФИЦ КНЦ СО РАН. – Красноярск, 2021. – С. 184-188.
4. Козина, Е.А. Использование водной вытяжки хвои в кормлении телят молочного периода [Текст] / Е.А. Козина, Н.А. Табаков // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. - № 10. – С. 111–115.
5. Современные методы исследований: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния ФГБОУ ВО Приморская ГСХА [Текст] / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; сост. И.Я. Пахомов, Н.П. Разумовский, М.А. Шаров. – Уссурийск, 2016. – С. 20-21.
6. Юдахина, М.А. Основы научных исследований: метод. указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ [Электронный ресурс] / М.А. Юдахина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – С. 20.
7. RedTjrg.Ru Сеть региональных бизнес порталов. Заменители молока. – URL: [http://ryazan.regorg.ru/goods/t417535-prodam\\_zamenitel\\_moloka\\_dlya\\_vypojki\\_telyat.htm](http://ryazan.regorg.ru/goods/t417535-prodam_zamenitel_moloka_dlya_vypojki_telyat.htm) (дата обращения: 02.11.2021).



## К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ГЕНОТИПА НА ЛИНЕЙНО-ВЕСОВОЙ РОСТ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

**Лефлер Тамара Федоровна**, д.с.-х.н., профессор  
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
e-mail:leflertam@yandex.ru

**Крашенинникова Ирина Вячеславовна**, соискатель  
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
e-mail:sidorenkova.ira95@mail.ru

**Трапезникова Ольга Владимировна**, специалист АО «Сибagro»

**Аннотация.** В статье авторы экспериментально обосновывают необходимость изучения линейно-весового роста и молочной продуктивности коров енисейского типа красно-пестрой породы и красноярского типа черно-пестрой породы. В задачи исследований входило изучение линейно-весового роста телочек от рождения до плодотворного осеменения; сравнение показателей молочной продуктивности коров по первой лактации. Объектом исследования являлся крупный рогатый скот енисейского типа красно-пестрой породы и красноярского типа черно-пестрой породы. Научно-хозяйственный опыт проводился в условиях Красноярского края. В результате исследований наибольшая живая масса установлена у телок енисейского внутривидового типа. Разница составила, по отношению к сверстницам красноярского внутривидового типа по 7,4 кг, или 2,0 и 1,9 %, соответственно ( $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ ). Наиболее высокий удой отмечен у коров енисейского типа красно-пестрой породы обеих групп в сравнении со сверстницами красноярского типа черно-пестрой породы на 495,3 и 330,1 кг, или на 9,2 и 6,5 %, соответственно ( $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ ).

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, красно-пестрая порода, черно-пестрая порода, породный тип, живая масса, промеры тела, индексы телосложения, молочная продуктивность.

## ON THE INFLUENCE OF GENOTYPE ON LINEAR WEIGHT GROWTH AND DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS

**Tamara Fedorovna Lefler**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail:leflertam@yandex.ru

**Krasheninnikova Irina Vyacheslavovna**, applicant  
Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail:sidorenkova.ira95@mail.ru

**Trapeznikova Olga Vladimirovna**, specialist of JSC "Sibagro"

**Abstract.** In the article, the authors experimentally substantiate the need to study the linear weight growth and milk productivity of cows of the Yenisei type of the red-mottled breed and the Krasnoyarsk type of the black-mottled breed. The research objectives included the study of linear weight growth of heifers from birth to fruitful insemination; comparison of indicators of dairy productivity of cows for the first lactation. The object of the study was cattle of the Yenisei type of the red-mottled breed and the Krasnoyarsk type of the black-mottled breed. Scientific and economic experience was conducted in the conditions of the Krasnoyarsk Territory. As a result of the research, the largest live weight was found in heifers of the Yenisei intra-breed type. The difference was 7.4 kg, or 2.0 and 1.9%, respectively, in relation to the peers of the Krasnoyarsk intra-breed type ( $P \geq 0.99$ ;  $P \geq 0.999$ ). The highest milk yield was observed in cows of the Yenisei type of the red-mottled breed of both groups in comparison with peers of the Krasnoyarsk type of the black-mottled breed by 495.3 and 330.1 kg, or by 9.2 and 6.5%, respectively ( $P \geq 0.99$ ;  $P \geq 0.999$ ).

**Keywords:** cattle, red-mottled breed, black-mottled breed, breed type, live weight, body measurements, physique indices, milk productivity.

Основными направлениями в отрасли скотоводства являются определение взаимодействия молочной продуктивности, возраста первой случки тёлочек, воспроизводительных способностей и срока хозяйственного использования животных. Проявление индивидуальных особенностей в конкретных условиях определяет продуктивные качества. При прочих равных условиях изменчивость признаков зависит в основном от генотипа животных. Улучшение генофонда молочного скота в стране - сложный, длительный процесс [1].

Совершенствование скота молочного направления за последние 30 лет в условиях Восточной Сибири проводилось с использованием быков-производителей голштинской породы и завершилось выведением енисейского типа красно-пестрой породы и красноярского типа черно-пестрой породы. Тем не менее, задачу нельзя считать до конца решённой, так как сельскохозяйственные товаропроизводители ставят вопрос перед научным сообществом об эффективности разведения созданных и используемых в хозяйствах Красноярского края внутривидовых типов.

Поэтому изучение линейно-веса и молочной продуктивности коров в сравнительном аспекте между двумя типами является актуальным, представляет научный и практический интерес.

**Цель исследований.** Изучение влияния генотипа на линейно-весовой рост и молочную продуктивность коров.

#### **Задачи исследований.**

1. Изучить линейно-весовой телочек от рождения до плодотворного осеменения;
2. Сравнить показатели молочной продуктивности коров по первой лактации.

**Материал, объекты и методы исследований.** Научно-хозяйственный опыт проводился в условиях ООО «ОПХ Соляное» Рыбинского района Красноярского края. Хозяйство имеет статус племенного репродуктора по разведению крупного рогатого скота красно-пестрой породы. Объектом исследования являлся крупный рогатый скот енисейского типа красно-пестрой породы и красноярского типа черно-пестрой породы. Предметом исследования значились продуктивно-биологические качества скота разных внутривидовых типов. Данная методика была апробирована на 55-60 головах телочек разного возрастного периода случки (14 мес., 15 мес., 16-17 мес., 18-19 мес.). Промежуточные результаты исследований опубликованы в 2020 году [3, 5]. В данном эксперименте сформировано четыре группы телочек молочного периода в возрасте 10 дней, по 50 голов, по принципу аналогов. В первых двух группах находился молодняк енисейского типа красно-пестрой породы, в третьей и четвертой – красноярского типа черно-пестрой породы. Животные первой и третьей групп были осеменены в возрасте 14-15 месяцев, а телки второй и четвертой – при достижении 16-17 месяцев [4].

Животные сравниваемых групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Рационы кормления составляли с учетом породы, возраста, живой массы, физиологического состояния и продуктивности (А.П. Калашников и др., 2003; детализированные нормы кормления ВАСХНИЛ, 1985). В ООО «ОПХ Соляное» обеспеченность кормами из расчета на 1 условную голову составляет 65-75 ц. корм. ед. в год.

При проведении работы использовались данные: электронной базы «СЕЛЭКС», зоотехнического племенного учета животных, сводных бонитировочных ведомостей (форма 7-МОЛ), карточки коров (форма 2-МОЛ) и другая документация за период с 2016 по 2020 гг.

Биометрическая обработка результатов опыта проводилась с использованием персонального компьютера в программе «MicrosoftExcel» с расчетом средних арифметических показателей её ошибки ( $M \pm m$ ). Критерий достоверности ( $P$ ) определялся по методике Н.А. Плохинского (1969).

#### **Результаты исследований и их обсуждение.**

На рисунке 1 приведено изменение живой массы животных по периодам выращивания. Одинаковые условия кормления и содержания обусловили примерно одинаковый рост тёлочек. Особенно это характерно для первого года жизни. В наших исследованиях телята, принадлежащие к разным внутривидовым типам, при рождении практически не отличались по живой массе: 30,1, 29,7, 29,5 и 30,1 кг, что свидетельствует о правильном формировании опытных групп.



Рисунок 1 – Изменение живой массы тёлочек разной типовой принадлежности с возрастом

От рождения до 12-месячного возраста также существенных различий по данному показателю не установлено ( $P < 0,95$ ). Однако в период осеменения, который пришёлся в первой и третьей группах на 14-15 месяцев, а во второй и четвёртой - на возраст 16-17 месяцев, наибольшая живая масса установлена у тёлочек енисейского внутривидового типа. Разница составила, по отношению к сверстницам красноярского внутривидового типа по 7,4 кг, или 2,0 и 1,9 %, соответственно ( $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ ).

Также следует отметить, что в этот период животные обоих типов второй и четвертой группы превосходили тёлочек, осеменённых на два месяца раньше, по живой массе из первой и третьей группы, по 20,0 кг, или на 5,4 и 5,5 %, соответственно ( $P \geq 0,999$ ).

Динамика живой массы, как абсолютная, так и относительная, не даёт полного представления о развитии статей организма животного. Многочисленные исследования подтвердили высокую взаимосвязь между продуктивностью животного и внешним видом. Поэтому наряду с продуктивными и репродуктивными качествами животных особое внимание следует уделять экстерьеру.

В этой связи параллельно с весовой характеристикой животных изучено их линейное развитие. Средние величины промеров тела тёлочек разных породных типов и возрастные изменения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Промеры тела тёлочек енисейского и красноярского типов

Промеры, см	Енисейский тип, красно-пестрая порода		Красноярский тип, чёрно-пестрая порода	
	Группа			
	1	2	3	4
6 месяцев				
Высота в холке	106,4±0,18**	104,3±0,21**	105,6±0,21	103,3±0,24
Высота в крестце	112,0±0,36**	110,5±0,28***	110,5±0,33	108,4±0,27
Косая длина туловища	108,3±0,19	106,8±0,25	108,6±0,16	107,0±0,25
Глубина груди	50,7±0,25***	51,9±0,23**	47,5±0,52	50,9±0,25
Ширина груди	31,2±0,19**	32,3±0,18	30,3±0,20	31,8±0,23
Ширина в маклоках	34,5±0,36	36,3±0,16*	33,9±0,20	35,7±0,24
Ширина в седалищных буграх	16,7±0,21	17,9±0,13	16,9±0,22	18,3±0,14
Обхват груди	135,7±0,46	139,1±0,20	136,7±0,22	138,6±0,19
Обхват пясти	16,4±0,15	17,2±0,16	16,1±0,12	17,1±0,14
12 месяцев				
Высота в холке	119,2±0,24***	118,8±0,23***	116,6±0,23	117,3±0,16
Высота в крестце	123,0±0,23***	122,8±0,30**	120,4±0,19	121,8±0,22
Косая длина туловища	124,8±0,27	125,0±0,22	126,4±0,15***	125,5±0,17
Глубина груди	56,1±0,29**	60,1±0,39***	54,9±0,21	58,1±0,26
Ширина груди	37,3±0,24***	33,5±0,22**	35,9±0,26	32,6±0,18
Ширина в маклоках	38,2±0,22*	40,3±0,23***	37,5±0,17	38,8±0,24

Ширина в седалищных буграх	17,9±0,15	19,1±0,14	17,6±0,17	18,8±0,13
Обхват груди	152,8±0,23*	154,9±0,27***	151,8±0,30	152,7±0,25
Обхват пясти	16,7±0,11	17,4±0,18	17,0±0,13	17,5±0,14

Примечание: здесь и далее показана достоверность разницы по отношению к аналогичному показателю сравниваемых групп \*P>0,95; \*\*P>0,99; \*\*\*P>0,999.

Телки енисейского типа первой и второй группы превосходили своих сверстниц из третьей и четвертой группы по высоте в холке, высоте в крестце, глубине в груди, ширине в груди, ширине в маклоках в шести месячном возрасте на 0,8; 1,5; 3,5; 0,9; 0,6 и 1,0; 2,1; 1,0; 0,5; 0,6 см (или на 0,8; 1,4; 7,4; 3,0; 1,8 и 1,0; 1,9; 2,0; 1,6; 1,7 %), в 12 месяцев – на 2,6; 2,6; 1,2; 1,4; 0,7 и 1,5; 1,0; 2,0; 0,9; 1,5 см (или на 2,2; 2,2; 2,2; 3,9; 1,9 и 1,3; 0,8; 3,4; 2,8; 3,9 %), соответственно (P≥0,95; P≥0,99; P≥0,999). Однако показатель косой длины туловища был выше на 1,6 см, или на 1,3 % у животных красноярского типа третьей группы в 12 месячном возрасте, чем у телок первой группы (P≥0,95).

С возрастом наблюдалось равномерное увеличение промеров тела животных, независимо от типовой принадлежности. Показатели линейных промеров тела сравниваемых животных не имеют значительных различий и соответствуют стандартам породных типов.

На основании полученных данных были рассчитаны индексы телосложения тёлочек разного происхождения, представленные в таблице 2, которые дают возможность судить как о степени развития организма в целом, так и об отдельных статях животного [2].

Таблица 2 – Индексы телосложения телочек енисейского и красноярского типов

Индексы телосложения, %	Енисейский тип, красно-пестрая порода		Красноярский тип, черно-пестрая порода	
	Группа			
	1	2	3	4
6 месяцев				
Высоконогости	52,3±0,27	50,3±0,25	55,0±0,54***	50,8±0,25
Растянутости	101,8±0,25	102,4±0,28	102,8±0,27**	103,6±0,38*
Тазогрудной	90,8±0,96	89,1±0,58	89,4±0,81	89,3±0,77
Грудной	61,6±0,48	62,4±0,49	64,1±0,82*	62,6±0,51
Сбитости	125,3±0,47	130,3±0,40	126,0±0,27	129,5±0,42
Перерослости	105,3±0,41	106,0±0,33*	104,7±0,43	105,0±0,35
Шилозадости	48,4±0,46	49,4±0,39	49,9±0,71	51,5±0,50**
Костистости	15,4±0,15	16,5±0,16	15,3±0,12	16,5±0,14
12 месяцев				
Высоконогости	52,9±0,27	49,5±0,36	52,9±0,21	50,5±0,21*
Растянутости	104,7±0,29	105,2±0,31	108,4±0,25***	107,0±0,19***
Тазогрудной	97,8±0,74*	83,4±0,70	95,7±0,69	84,0±0,72
Грудной	66,7±0,58	56,0±0,50	65,4±0,63	56,1±0,36
Сбитости	122,5±0,29***	124,0±0,30***	120,1±0,32	121,6±0,29
Перерослости	103,2±0,23	103,4±0,29	103,3±0,25	103,8±0,26
Шилозадости	46,9±0,58	47,4±0,43	46,9±0,53	48,4±0,44
Костистости	14,0±0,10	14,6±0,15	14,6±0,11***	14,9±0,12

Телки красноярского типа третьей и четвертой группы в шестимесячном возрасте превосходили своих сверстниц из первой и второй группы по индексу высоконогости и растянутости на 2,7; 1,0 и 0,5; 1,2 % (или на 5,2; 1,0 и 1,0; 1,2 %), в 12-месячном возрасте на 0; 3,7 и 1,0; 1,8 % (или на 0; 3,5 и 2,0; 1,7 %), соответственно (P≥0,95; P≥0,99; P≥0,999). Однако в 12-месячном возрасте тазогрудной индекс (97,8 и 83,4 %) и сбитости (122,5 и 124,0 %) были выше у животных первой и второй группы по отношению к их сверстницам из третьей и четвертой группы на 2,1; 2,4 и 0,6; 2,4 %, или на 2,2; 2,0 и 0,7; 2,0 % соответственно (P≥0,95; P≥0,999).

С возрастом у телочек всех групп снижаются индексы высоконогости, шилозадости, перерослости и костистости, а индекс растянутости увеличивается. Всё это говорит о том, что в ООО «ОПХ Соляное» Рыбинского района в основное стадо вводят первотелочек с ярко выраженной конституцией молочного типа.

Таким образом, установлено, что телки енисейского типа несколько превосходили красноярских сверстниц по широтным промерам, более широкогруды и растянуты, но менее костисты. Все это свидетельствует о том, что в ООО «ОПХ Солянское» Рыбинского района вводят в основное стадо первотелок типом телосложения, характерным для скота специализированных молочных пород.

Практика отечественного и мирового животноводства показала, что рентабельность отрасли современного молочного скотоводства напрямую связана с продуктивностью коров. В таблице 3 представлены показатели молочной продуктивности первотелок сравниваемых внутривидовых типов. Наиболее высокий удой отмечен у коров енисейского типа красно-пестрой породы обеих групп в сравнении со сверстницами красноярского типа черно-пестрой породы на 495,3 и 330,1 кг, или на 9,2 и 6,5 %, соответственно ( $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ ).

Коровы первой и третьей группы превосходили животных из второй и четвертой группы по удою за первую лактацию - на 499,9 и 334,7 кг, или на 9,3 и 6,6 %, соответственно ( $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ ).

Изучение качественных характеристик молочной продуктивности показало, что наибольшую массовую долю жира и белка в молоке имели животные енисейского типа красно-пестрой породы в сравнении с аналогичным показателем сверстниц красноярского типа по первой лактации на 0,14; 0,02 (или на 3,5; 0,7 %) и 0,15; 0,03 % (или на 3,7; 1,0 %), соответственно ( $P \geq 0,999$ ). Аналогичная тенденция зафиксирована у первотелок сравниваемых типов, где разница по массовой доле жира в молоке варьировала от 0,06 до 0,07 %, белка – от 0,05 до 0,06 % ( $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ ), в пользу животных второй и четвертой группы.

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров-первотелок

Показатель	Енисейский тип, красно-пестрая порода		Красноярский тип, черно-пестрая порода	
	Группа			
	1	2	3	4
Удой за 305 дней, кг	5889,8±87,29***	5389,9±74,76**	5394,5±62,89	5059,8±73,08
МДЖ, %	4,12±0,02***	4,19±0,01***	3,98±0,03	4,04±0,02
Молочный жир, кг	242,8±3,85***	225,8±3,23***	214,3±2,49	204,7±3,54
МДБ, %	3,09±0,01	3,14±0,01	3,11±0,01	3,17±0,01
Молочный белок, кг	181,9±2,57***	169,0±2,34*	168,0±2,04	160,4±2,22
Коэфф-т молочности	1261,4±20,18**	1102,3±13,60	1172,0±16,06	1061,7±20,42

По количеству молочного жира и белка коровы енисейского типа красно-пестрой породы первой и второй группы также превосходили аналогов из третьей и четвертой групп по первой лактации на 28,5; 13,9 и 21,1; 8,6 кг, соответственно ( $P \geq 0,95$ ;  $P \geq 0,999$ ). Сравнение данных показателей между животными, отелившимися в 23 - 24 месяца (первая и третья группа) и 25-27 месяцев (вторая и четвертая), показало превосходство первых над вторыми по количеству молочного жира и белка на 17,0; 12,9 и 9,6; 7,6 кг, или на 7,5; 7,6 и 4,7; 4,7 %, соответственно ( $P \geq 0,95$ ;  $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ ).

Максимальная молочная продуктивность первотелок енисейского типа первой группы позитивно отразилась на коэффициенте молочности – 1261,4. При сравнении данного показателя между группами установлено достоверное различие, равное 7,6 % между первой и третьей группами ( $P \geq 0,99$ ). Коровы первой и третьей группы имели коэффициент молочности больше в сравнении с животными второй и четвертой группы по первой лактации на 159,2 и 107,5, или на 14,4 и 10,1 %, соответственно ( $P \geq 0,99$ ;  $P \geq 0,999$ ).

Коэффициент молочности у сравниваемых коров обоих типов находился в пределах 1061,7 – 1261,4, что выше общепринятого стандарта (800) на 32,7-57,7 %, и свидетельствует о соответствии коров, разводимых в ООО «ОПХ Солянское», молочному типу.

**Закключение.** Рекомендуем зооветеринарным специалистам Красноярского края проводить случку телок, независимо от породной принадлежности, при достижении живой массы не менее 350 кг в возрасте 14-15 месяцев.

### Список литературы

1. Адушинов, Д.С. Эффективность голштинизации черно-пестрого скота в Восточной Сибири / Д.С. Адушинов // Зоотехния. – 2006. – № 2. – С. 5-8.
2. Ефимова, Л.В. Оценка экстерьера коров красно-пестрой породы разной линейной

принадлежности / Л.В. Ефимова, Т.В. Кулакова, О.В. Иванова и др. // Сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 9. – С. 522-525.

3. Сидоренкова, И.В. Продуктивно-биологические качества первотелок разной типовой принадлежности / И.В. Сидоренкова, Т.Ф. Лефлер // Научно-практические аспекты развития АПК: материалы национальной научной конференции. – Красноярск: изд-во Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 167-170.

4. Сидоренкова, И.В. Сравнительная оценка роста и развития тёлочек разных генотипов до плодотворного осеменения в ООО «ОПХ Соляное» / И.В. Сидоренкова, Т.Ф. Лефлер, И.Я. Строганова, С.Г. Смолин // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 10. – С. 57-64.

5. Sidorenkova, I.V. Comparative study of the influence of type belonging on the productive and biological indicators of first-calf heifers / I.V. Sidorenkova, T.F. Lefler // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – Volume 548. Issue 2. – P. 22084.

УДК: 619:615.616-07

### **ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВОГО БИОСТИМУЛЯТОРА НА ИММУННЫЙ СТАТУС ОТКАРМЛИВАЕМЫХ БЫЧКОВ В ВОЗРАСТЕ 12 МЕСЯЦЕВ**

**Пушкарев Иван Александрович**, канд. с-х. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории зоотехнии

**Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, Барнаул, Россия**  
e-mail. pushkarev.88-96@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты научно-хозяйственного опыта, целью которого стало изучение некоторых показателей естественной резистентности крови бычков перед убоем на фоне применения тканевого биостимулятора. Эксперимент проведён на базе АО «Учхоз «Пригородное» Индустриального района г. Барнаула Алтайского края на бычках черно-пестрой породы в период откорма. Исследованиями установлено, что оптимальной схемой введения тканевого биостимулятора, способствующей улучшению показателей неспецифической резистентности откармливаемых бычков, с увеличением показателей спонтанного и стимулированного НСТ-тестов на 28,2% ( $p \leq 0,001$ ) и 15,3% ( $p \leq 0,001$ ) соответственно, повышение фагоцитарной активности нейтрофилов на 9,8% ( $p \leq 0,001$ ) является, с 6 по 11 месяцы 12 мл/голову и в 12 месяцев - 15,0 мл/гол.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, бычки, откорм, тканевой биостимулятор, доза, схема применения, естественная резистентность.

### **THE EFFECT OF A TISSUE BIOSTIMULATOR ON THE IMMUNE STATUS OF FATTENED BULLS AT THE AGE OF 12 MONTHS**

**Pushkarev Ivan Aleksandrovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Leading researcher of the Laboratory of Animal Science

**Federal Altai Scientific Center of Agrobiotechnologies, Barnaul, Russia**  
e-mail. pushkarev.88-96@mail.ru

**Abstract.** The article presents the results of scientific and economic experience, the purpose of which was to study some indicators of the natural resistance of the blood of bulls before slaughter against the background of the use of a tissue biostimulator. The experiment was conducted on the basis of JSC "Uchkhoz "Prigorodnoye" of the Industrial district of Barnaul, Altai Krai on black-and-white bulls during the fattening period. Studies have established that the optimal scheme for the introduction of a tissue biostimulator, contributing to the improvement of the indicators of nonspecific resistance of fattened bulls, with an increase in the indicators of spontaneous and stimulated HCT tests by 28.2% ( $p \leq 0.001$ ) and 15.3% ( $p \leq 0.001$ ), respectively, an increase in the phagocytic activity of neutrophils by 9.8% ( $p \leq 0.001$ ) is, with 6 to 11 months 12 ml / head and at 12 months - 15.0 ml / head.

**Keywords:** cattle, bulls, fattening, tissue biostimulator, dose, application scheme, natural resistance.

**Введение.** Под резистентностью понимают способность организма противостоять различным заболеваниям за счет неспецифических факторов иммунитета. Однако следует отметить, что в современных условиях на организм животных зачастую действуют разнообразные неблагоприятные факторы, снижающие их естественную резистентность. Эти обстоятельства требуют применения эффективных средств, направленных на устранение иммунодефицитных состояний и повышение резистентности организма животных [1, 3].

Одним из таких средств являются биологически активные препараты, такие как тканевые биостимуляторы. Отмечено, что при применении тканевых препаратов существенно повышается естественная резистентность за счет увеличения лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови, увеличивается функциональная активность нейтрофилов и растет содержание в крови Т- и В-лимфоцитов [1]. В связи с этим, целью наших исследований стало изучение иммунного статуса крови бычков в возрасте 12 месяцев на фоне применения тканевого биостимулятора.

**Материал и методы исследования.** Научно-хозяйственный опыт проведен в 2021 г. на базе АО «Учхоз «Пригородное» Индустриального района г. Барнаула Алтайского края на бычках приобского типа черно-пестрой породы в период откорма (табл. 1).

Таблица 1 – Схема эксперимента

Группа	n	Наименование препарата	Возраст бычков при введении препарата, мес.	Доза подкожной инъекции препарата, мл / гол
Контрольная	10	Физиологический раствор	6-11	12,0
			12	15,0
1-я опытная	10	Тканевой биостимулятор	6-11	8,0
			12	10,0
2-я опытная	10	Тканевой биостимулятор	6-11	12,0
			12	15,0
3-я опытная	10	Тканевой биостимулятор	6-11	16,0
			12	20,0

Согласно схеме эксперимента было сформировано 4 аналогичных группы бычков в период откорма по 10 голов в каждой. При подборе животных учитывались возраст (6 мес.) и живая масса (187,0 кг). Продолжительность эксперимента составляла 8 месяцев.

В ходе проведения опыта животные контрольной и опытных групп получали одинаковый рацион, сбалансированный по всем нормируемым элементам питания.

Опытную партию тканевого биостимулятора изготавливали из субпродуктов и боенских отходов пантовых оленей в поле ультразвука. В его состав входили плацента, матка с плодами, печень, лимфоузлы и селезенка [3]. Контроль качества на токсичность и реактогенность проводили на белых мышах, ГОСТ 31926-2013 «Средства лекарственные для ветеринарного применения. Методы определения безвредности» и методическим указаниям и по «Бактериологическому контролю стерильности ветеринарных биологических препаратов» № 115-6А от 03.06.1980.

Отбор проб крови для иммунологических исследований проводился у 5 животных из каждой подопытной группы в возрасте 14 мес. Кровь брали дважды — перед введением препарата и на 14-й день после инъекции из яремной вены в вакуумные пробирки (с литий-гепарином). Иммунологические исследования проб крови проводили в ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий», в лаборатории «зоотехнии». Спонтанный и стимулированный НСТ-тесты определяли путем микроскопии окрашенных метиленовым зеленым мазков крови, предварительно инкубируемых с реактивом, включающим в себя 0,9%-ный раствор NaCl, среду 199 и нитросинийтетразолий. В стимулированные пробы НСТ-теста добавляли зимозан. Фагоцитарную активность нейтрофилов определяли путем микроскопии окрашенных по Романовскому-Гимзе мазков крови, предварительно инкубируемых с латексом.

Данные, полученные в ходе эксперимента, подвергали биометрической обработке при помощи программного пакета Microsoft Excel 2016. Достоверность результатов опыта по отношению к контрольной группе рассчитывали по t-критерию Стьюдента для независимых выборок; достоверность результатов иммунологического исследования крови телок на 14-й день после

введения препарата в сравнении с периодом до применения тканевого биостимулятора — по t-критерию Стьюдента для зависимых выборок.

**Результаты исследования и их обсуждения.** Показатели неспецифической резистентности крови бычков на откорме в возрасте 14 месяцев представлены в таблице 2.

Из анализа данных, представленных в таблице 2, следует, что в результате применения тканевого биостимулятора уровень спонтанного НСТ-теста в крови бычков I-ой, II-ой и III-й опытных групп увеличился на 10,6% ( $p \leq 0,05$ ), 17,0% ( $p \leq 0,01$ ) и 23,4% ( $p \leq 0,001$ ) соответственно в сравнении с контрольной группой животных.

Наибольшее значение стимулированного НСТ-теста в возрасте 12 месяцев отмечалось в крови бычков II опытной группы, что на 7,3% ( $p \leq 0,01$ ) больше чем в контроле. Откармливаемые бычки I и III опытных групп в этот же возрастной период превосходили по рассматриваемому значению на 2,9% и 4,4% ( $p \leq 0,05$ ) контрольных аналогов.

Таблица 2 – Показатели неспецифической резистентности крови бычков на откорме в возрасте 12 месяцев

Показатель	Группа			
	Контроль	I опытная	II опытная	III опытная
НСТ спон., у. ед.	0,47±0,007 0,46±0,007	0,52±0,009* 0,53±0,008**	0,55±0,019** 0,59±0,022***(***)	0,58±0,009*** 0,60±0,007***(***)
НСТ стим., у. ед.	0,68±0,008 0,65±0,013	0,70±0,005 0,72±0,008***(***)	0,73±0,007** 0,75±0,005***(***)	0,71±0,007* 0,73±0,005***(***)
ФАН, %	53,2±0,42 54,0±0,50	57,0±1,15* 58,6±0,97**	62,2±0,48*** 63,8±0,48***(**)	59,6±0,97*** 61,4±0,88***(***)

Примечание: В верхней строчке — значения перед введением препарата, в нижней строчке — на 14-й день после инъекции. Достоверно по отношению к контрольной группе при \* $P \leq 0,05$ , \*\* $P \leq 0,01$ , \*\*\* $P \leq 0,001$ , в скобках достоверно по отношению к значениям до введения препарата.

Фагоцитарная активность нейтрофилов в крови бычков опытных групп в 12 месячном возрасте, перед введением тканевого биостимулятора увеличилась на 3,8-9,0% ( $p \leq 0,001$ ) в сравнении с контролем.

На 14 день после инъекции тканевого биостимулятора значение спонтанного НСТ-теста в крови бычков I опытной группы увеличилось на 15,2% ( $p \leq 0,001$ ), во II-й на 28,2% ( $p \leq 0,001$ ) и в III на 30,4% ( $p \leq 0,001$ ) в сравнении с контрольной группой животных. Стимулированный НСТ тест в крови бычков опытных групп на 14 день после инъекции также увеличился до 15,3% ( $p \leq 0,001$ ).

Наибольшее значение фагоцитарной активности нейтрофилов отмечалось в крови бычков II опытной группы что на 9,8% ( $p \leq 0,001$ ) больше чем в контроле. Животные I и III опытных групп также превосходили контроль по рассматриваемому значению на 4,6% ( $p \leq 0,01$ ) и 7,4% ( $p \leq 0,001$ ) соответственно.

При сопоставлении исследуемых значений на 14 день после инъекции с периодом до введения препарата значения спонтанного и стимулированного НСТ – тестов в крови животных опытных групп увеличались на 1,9-7,2% ( $p \leq 0,001$ ), а фагоцитарная активность нейтрофилов до 1,8% ( $p \leq 0,001$ ). В контрольной группе животных достоверных изменений в исследуемых показателях выявлено не было.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, что применение тканевого биостимулятора способствовало увеличению показателей естественной резистентности бычков в период откорма, однако наиболее лучшие значения отмечались в крови бычков II опытной группы. Значения спонтанного НСТ-теста у них больше на 28,2% ( $p \leq 0,001$ ), стимулированного НСТ-теста на 15,3% ( $p \leq 0,001$ ) и фагоцитарной активности нейтрофилов на 9,8% ( $p \leq 0,001$ ), в сравнении с контрольными животными.

### Список литературы

1. Биктимиров Р.А., Никулин В.Н. Естественная резистентность бычков красной степной породы при использовании лактоамиловарина и препарата селена / Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. - №3(47). – С. 163-165.
2. Патент 2682641, Российская федерация, МКИ А 61К 35/12. Способ производства биогенных препаратов / Н.В. Шаньшин, Т.П. Евсева; заявитель и патентообладатель ФГБНУ ФАНЦА. – № 2698707 С1; заявл. 29.04.19; опубл. 29.08.19. Бюл. № 25.



3. Соколова Е.С., Еремин С.П., Яшин И.В. Биохимический гомеостаз у коров под влиянием тканевых препаратов / Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №3. – С. 441–443.

УДК 638.11:638.19

## ПЕРСПЕКТИВЫ КООПЕРАЦИИ В ПЧЕЛОВОДСТВЕ РОССИИ

**Табакон Николай Андреевич**, д-р с.-х. наук, профессор,  
профессор кафедры «Зоотехния и технология переработки продукции животноводства», ИПБиВМ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: nik-and-tabakov@yandex.ru

**Юдахина Мария Анатольевна**, канд.с.-х.наук,  
доцент кафедры «Зоотехния и технология переработки продукции животноводства», ИПБиВМ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: mania1605@mail.ru

**Аннотация.** За последние годы произошло снижение количества пчелосемей. Авторами статьи предлагается создание профессионального, коммерческого сектора пчеловодства с использованием пчел для опыления с.-х. энтомофильных культур.

**Ключевые слова:** рациональное пчеловодство, опыление энтомофильных культур, биологические ресурсы, пасека, продукты пчеловодства.

## PROSPECTS OF COOPERATION IN BEEKEEPING RUSSIA

**Tabakov Nikolay Andreevich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
Professor of the Department of "Animal Husbandry and Processing Technology", IPBiVM  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nik-and-tabakov@yandex.ru

**Yudakhina Maria Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences  
Associate Professor of the Department of "Animal Husbandry and Processing Technology", IPBiVM  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: mania1605@mail.ru

**Abstract.** In recent years, there has been a decrease in the number of bee colonies. The authors of the article propose the creation of a professional, commercial sector of beekeeping with the use of bees for pollination of agricultural entomophilic crops.

**Key words:** rational beekeeping, pollination of entomophilic crops, biological resources, apiary, bee products.

Мед и воск истари были главными товарами внутренней и внешней торговли и наряду с пушниной служили основными источниками национального богатства Руси. В современных условиях занятие пчеловодством обретает новое качество. В общении с медоносной пчелой воспитываются трудолюбие, доброта, отзывчивость, честность. Пчеловодство как отрасль сельского хозяйства выполняет важные функции по производству ценной продовольственной продукции, обеспечению опыления сельскохозяйственных культур и решению задач по занятости сельского населения [1, с. 11-17; 4, с. 243-248].

По результатам анкетирования было установлено, что по форме собственности преобладают частные пасеки в виде ЛПХ — 93% от общего числа пчеловодных хозяйств, КФХ и индивидуальные предприниматели составляют 7%. Из общего числа опрошенных до 10 пчелиных семей содержат 11,4% владельцев пасек; от 10 до 30 семей — 45,7; от 30 до 50 семей — 24,3; 50 семей и более — 18,6%. В 2021 г. они получили от 50 до 4500 кг товарного меда, среднее его количество на одну пасеку было 958,74 кг, а средняя продуктивность одной семьи — 23,86 кг. Среди пчеловодов преобладают мужчины — 96%. По возрастным категориям получены следующие данные: старше 50 лет — 38,6%; от 40 до 50 лет — 30%; от 30 до 40 лет — 24,3%; до 30 лет — 12,9%. В стоимостном отношении на долю меда приходится около 90-95% выручки от реализации всей продукции пчеловодства. Проблемы со сбытом продукции возникают у 34,3% пчеловодов. Исключительно на

производстве меда и воска специализируются 47,1% пасек. Остальные кроме меда и воска реализуют пчелиные семьи — 22,9% (средняя цена 5200 руб. за одну семью); пергу и прополис — 37,1% (средняя цена 300-350 и 100-150 руб./100 г. соответственно); пчелиных маток — 5,7% (300-350 руб. за матку).

Для собственного потребления пчеловоды используют около 24,8% товарного меда, остальную часть. При этом знакомым в среднем продают 39,1% продукции, а постоянным покупателям — 42,8%, 34,3% при участии в ярмарках, 20% — имеют свой магазин или точку. Чтобы защищать экономические интересы красноярских пчеловодов и способствовать реализации их продукции, необходимо создать реально функционирующий кооперативный союз пчеловодов (КС). В итоге будут созданы региональная инфраструктура движения продукции пчел, система управления информационными и финансовыми потоками, механизм оптимизации издержек и рационализации производства и сбыта данной продукции [2, с. 17-24; 3, с. 427-430].

Ключевую роль в пчеловодстве ЕС играет профессиональный, или коммерческий сектор. Отдельные хозяйства имеют до 10 тыс. семей. На каждого профессионала в ЕС в среднем приходится 256 семей. В Испании этот показатель наиболее высокий - 420 а в Бельгии самый низкий 160 семей. В США один пчеловод производит 50-100 тонн меда, в России 1- 2 тонны. Для того чтобы семья жила за счет пчеловодства надо держать не менее 100 пчелосемей и производить 10 тонн меда. Несмотря на то, что перечисленные проблемы очень серьезные, каждую можно решить. И наша статья - это тоже как один из способов привлечь внимание к проблемам пчеловодства края и определить направления по их преодолению.

Что мы можем противопоставить надвигающимся проблемам? К конкурентным преимуществам Российского пчеловодства можно отнести наличие глубоких национальных корней и традиций, наличие 200-400 тысяч подготовленных пчеловодов и специалистов, богатейших природных ресурсов и уникальной научно-теоретической базы. Многие страны подобными резервами не располагают или же давно их исчерпали. Но одно дело - обладать богатыми ресурсами, и совсем другое - рационально и эффективно их использовать. Профессия пчеловода непростая. Но я все-таки приглашаю заняться пчеловодством людей, особенно молодых, ищущих интересную работу и сильные впечатления. При разумном расширении пасеки, учитывая хорошую организацию и современные методы содержания пчел, затраты быстро окупаются. Выход отечественного любительского пчеловодства из тупика – организация кооперативов, ассоциаций, союзов, чтобы действовать солидарно. Мастеров-пчеловодов должны сближать общность интересов, чувство взаимопомощи [1, с. 11-17; 5, с. 1-6].

По производству меда в России лидирующее положение принадлежит Приволжскому (33,8%) и Центральному (17,6%) Федеральным округам. На них приходится половина получаемого объема. По остальным Федеральным округам производство меда распределяется следующим образом: Южный - 14,4%; Сибирский - 11,7%; Дальневосточный - 10,5%; Северокавказский - 4,5%; Уральский - 3,8%; Северо-Западный - 3,7. По данным Федеральной таможенной службы России динамика экспорта Российского меда наблюдается по следующим показателям - таблица 2.

Таблица 1 – Объем экспорта меда

Показатель	Год			
	2018	2019	2020	2021
Цена, млн. долл.	1,8	3,3	8,4	5,0
Количество продукта, тыс. тонн	0,5	1,1	3,5	2,0

Снижение экспорта Российского меда в 2021 году по сравнению с 2020-м было вызвано резким падением мировых цен на мед (30-50%) и последующей стагнацией мирового медового рынка.

Таблица 2 – Главные страны экспортеры Российского меда в 2021 году

Страна	Поставки меда		
	Тыс. долл.	тонн	%
Китай	3508	1569	78,10
Казахстан	458	165	8,10
США	447	86	4,20

Лидерское положение по экспорту меда из России занимает Китай (78,1%), ему уступает

Казахстан (8,10%). В США меда поступает почти в 2 раза меньше Казахстана. Что объясняется собственным производством, а так же эмбарго России стран Евросоюза. Экспорт меда в Польшу составил 3,2%, что несколько ниже, чем в США. Белоруссия импортировала из России 2,05%, Монголия - 1,7%, Канада - 1,2%. Небольшие партии меда по 0,3-0,5% экспортировались в Бельгию, Германию, Гонконг, Грецию, Грузию, Кувейт, Ливан, Саудовскую Аравию, Таджикистан. На Украину, Эстонию, Японию и другие страны из Дальневосточного Федерального округа вывезли 1322 тонны меда на 2,9 млн. долл. На фоне обеспеченности Российского рынка собственным медом, продолжает сокращаться импорт этого продукта. Так в 2018 году экспорт составил 3,5 тыс. тонн, а импорт всего 206 тонн. Больше всего поставлено из Австрии - 60%, Франции - 22%, мелкие партии меда (10 тонн) - Молдавия, Белоруссия, Австралия, Армения и др. [3, с. 427-430; 6, с. 1-6]

Сравним площадь России как основы кормовой базы пчеловодства 17 млн. квадратных километров с территорией других государств. Китай -9,6, США-9,4, Бразилия-8,5, Индия- 3,9 млн. квадратных километров. Но по числу пчелосемей в начале третьего тысячелетия Россия уже не первая, а по экспорту меда последняя. Больше всех с одного улья получает Мексика-32-33 кг, Аргентина-30, Китай и США-20, Япония-18 и Россия-15 кг. На начало третьего тысячелетия в России на один квадратный километр приходится 0,24 пчелосемьи, в Белоруссии-1,32, Украины-3,58, Румыния-6, Болгария-5,8, Польша-4, США-1 пчелосемьи. В мире производится 720-740 тысяч тонн меда в России 53 тыс. тонн. В период Ивана Грозного Россия производила более одного миллиона тонн.

Одним из главных коммерческих направлений в пчеловодстве является опыление. Участвуя в перекрестном опылении растений, медоносные пчелы не только повышают их урожайность и жизнестойкость, но и способствуют воспроизводству и увеличению поверхности зеленой массы земли, обеспечивающей все другие живые организмы растительной пищей, пополнение атмосферы свободным кислородом и освобождение ее от углекислого газа, аккумулирующей на земле солнечную энергию, в значительной мере определяющую состояние всей биосферы [5, с. 1-6].

Таблица 3 – Зависимость завязываемости плодов от пчелоопыления

Культура	Процент завязи по отношению к количеству цветков	
	Без опыления пчелами	С опылением пчелами
Яблоня	0,0-2,7	6,1-20,0
Груша	0,5-1,8	8,1-22,3
Слива	0,3-1,2	11,0-25,0
Вишня, черешня	0,0-0,7	21,0-28,0
Крыжовник	9,0	27,0
Смородина черная	1,0	48,7
Подсолнечник	8,8	86,9
Кормовые бобы	53,3	76,4
Люцерна	27,0-44,0	71,0-77,0
Огурцы	28,0-37,0	68,3-74,2

Таблица 4 – Влияние пчелоопыления на урожайность культур

Культура	Кол-во п/с на 1 га	Прибавка урожая (%)	Культура	Кол-во п/с на 1 га	Прибавка урожая (%)
Гречиха	2-2,5	41-60	Люцерна	2-3	50-65
Подсолнечник	0,5-1	40-50	Горчица, рапс	1-2	25-56
Сады семечковые	2-4	25-50	Сады косточковые	2,5-3	40-60
Кориандр	2-3	60-80	Хлопчатник	0,5-1	12-28
Бахчевые	0,3-0,5	30-163	Эспарцет	3-4	40-130
Огурцы в теплицах	1-2	27,5	Клевер красный	2-4	25-75
Огурцы в открытом грунте	0,5-1	11	Кормовые в весе зеленой массы	2-4	До 100

Чтобы успешно заниматься пчеловодством, необходимо освоить технологию комплексного использования пчелиных семей не только для производства товарной продукции, но и опыления энтомофильных растений. При подвозе ульев на поля, занятые медоносными сельскохозяйственными

растениями одновременно с увеличением медосбора обеспечивается опыление и повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Зная, что одна пчела за свою жизнь может произвести всего лишь 4 г меда и 1,5 г пыльцы, можно представить себе, какой огромный труд должна совершить пчелиная семья. А для этого человеку нужны самые разносторонние знания и огромный опыт. Новейшие открытия в биологии, химии и медицине убеждают, что изучение медоносной пчелы - одно из самых изумительных явлений природы и ее уникальных продуктов далеко не закончено. Даже о свойствах главного продукта пчел - меда, вечной ценности на земле, известно еще не все. Медоносная пчела достигла высшей ступени эволюции среди насекомых, обитающих на Земле. Она - венец творения природы в мире шестиногих. И некоторые ученые ставят под сомнение, что человек хомосапиенс является венцом природы.

### Список литературы

1. Табаков, Н.А. Проблемы и резервы повышения конкурентоспособности отрасли пчеловодства в условиях ВТО / Н.А. Табаков, М.А. Юдахина // Современное состояние и перспективы развития пчеловодства в Сибири: Мат-лы региональной научно-практической конференции. – Красноярский ГАУ. – 2015. – С. 11-17.

2. Табаков, Н.А. Утраченные возможности пчеловодства Красноярского края / Н.А. Табаков // Современное состояние и перспективы развития пчеловодства в Сибири: Мат-лы региональной научно-практической конференции. – Красноярский ГАУ. – 2015. – С. 17-24.

3. Юдахина, М.А. Влияние кочевки к медоносам на эффективность пчеловодства / М.А. Юдахина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Мат-лы III Всероссийской (национальной) научной конференции. – Новосибирск. – 2018. – С. 427-430.

4. Юдахина, М.А. Пути повышения эффективности пчеловодства в условиях Красноярского края / М.А. Юдахина // Научное обеспечение животноводства Сибири: Мат-лы II международной научно-практической конференции КрасНИИЖ ФИЦ КНЦ СО РАН. – 2018. – С. 243-248.

5. Yudakhina, M A Influence of coniferous-wormwood extract on the viability of bee colonies in Eastern Siberia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 421(1). P. 082015 (1-6). doi:10.1088/1755-1315/421/8/082015

6. Yudakhina, M A Ecological features and the influence of hive materials on the viability of bee colonies in Eastern Siberia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. Vol. 981(1). P. 042083 (1-6). doi:10.1088/1755-1315/981/4/042083

УДК 637.1

## ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Федорова Екатерина Георгиевна**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Зоотехния и технология переработки продуктов животноводства», ИПБиВМ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: fedorova78@mail.ru

**Аннотация:** В статье рассматривается продовольственная безопасность Красноярского края на примере отрасли молочной промышленности. Проанализированы два индикатора продовольственной безопасности: продовольственная независимость и потребление молока и молочных продуктов в соответствии с рациональными нормами здорового питания. Установлено, при исключении ввоза (в т.ч. импорта) молочной продукции в регион продовольственная независимость будет неудовлетворена на 15%. Потребление молока и молочных продуктов на 1 человека в год в Красноярском крае ниже нормы на 25%.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, продовольственная независимость, рекомендуемые рациональные нормы потребления молока и молочных продуктов, ресурсы использования молока и молочных продуктов

## FOOD SECURITY OF THE DAIRY INDUSTRY OF THE KRASNOYARSK REGION

**Fedorova Ekaterina Georgievna**, Ph.D. s.-x. Sci., Associate Professor, Department of Animal Science and Technology of Animal Products Processing, IPBiVM  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: fiodorova78@mail.ru

**Abstract:** The article discusses the food security of the Krasnoyarsk Territory on the example of the dairy industry. Two indicators of food security are analyzed: food independence and the consumption of milk and dairy products in accordance with rational norms of a healthy diet. It has been established that if the import (including import) of dairy products into the region is excluded, food independence will be dissatisfied by 15%. Consumption of milk and dairy products per person per year in the Krasnoyarsk Territory is below the norm by 25%.

**Keywords:** food security, food independence, recommended rational norms for the consumption of milk and dairy products, resources for the use of milk and dairy products

В настоящее время актуальной проблемой для Российской Федерации и для Красноярского края является их продовольственная безопасность. Согласно «Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» от 21 января 2020 года №20 продовольственная безопасность - состояние социально-экономического развития, при котором обеспечивается продовольственная независимость, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина пищевой продукции, соответствующей обязательным требованиям, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевой продукции, необходимой для активного и здорового образа жизни [1].

При определении продовольственной безопасности используют ряд понятий, которые ее отражают. Например, продовольственная независимость - самообеспечение страны (региона) основными видами отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Рациональные нормы потребления пищевой продукции – рацион, представленный в виде набора продуктов, включающего пищевую продукцию в объемах и соотношениях, отвечающих современным научным принципам оптимального питания, учитывающий сложившуюся структуру и традиции питания большинства населения. В табл. 1 приведены рекомендуемые рациональные нормы потребления молока и молочных продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания [2].

Таблица 1 - Рекомендуемые рациональные нормы потребления молока и молочных продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания(с изменениями на 1 декабря 2020 года)

Наименование продукта	кг / год
Молоко и молочные продукты всего в пересчете на молоко, в том числе	325
Молоко, кефир, йогурт с жирностью 1,5-3,2%	50
Молоко, кефир, йогурт с жирностью 0,5-1,5%	58
В том числе витаминизированные	50
Сметана, сливки с жирностью 10-15%	3
Масло животное	2
Творог с жирностью 9-18%	9
Творог с жирностью 0-9%	10
Сыр	7

Как видно из данных таблицы 1 рекомендуемые рациональные нормы потребления молока и молочных продуктов в пересчете на молоко составляют 325 кг на 1 человека в год. Исходя из рациональных норм потребления, цельномолочных продуктов мы должны потреблять в год 180 кг, масла животного - 2 кг и сыра – 7 кг.

Для оценки обеспечения продовольственной безопасности в качестве основных индикаторов используется достижение пороговых значений показателей продовольственной независимости, экономической и физической доступности продовольствия и соответствия пищевой продукции требованиям законодательства Евразийского экономического союза о техническом регулировании.

В данной статье будет проведен анализ продовольственной независимости и показателя доступности молока и молочных продуктов по Красноярскому краю, используя данные статистики.

Продовольственная независимость определяется как уровень самообеспечения в процентах, рассчитываемый как отношение объема собственного производства молока к объему внутреннего потребления и имеющий пороговые значения для РФ не менее 90 % [1].

Ресурсы использования молока и молочных продуктов по Красноярскому краю за период с 2016 по 2020 гг. представлены в таблице 1.

Таблица 2 - Ресурсы использования молока и молочных продуктов по Красноярскому краю, тыс. т [3]

Показатель	Год					2020г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Ресурсы</b>						
Запасы на начало года	16,0	13,4	13,4	15,2	17,0	106,3
Производство	640,7	638,7	625,9	641,3	658,8	102,8
Ввоз, включая импорт	242,4	208,3	217,4	217,5	221,3	91,3
Итого ресурсов	899,1	860,4	856,7	874,0	897,1	99,8
<b>Использование</b>						
Производственное потребление	60,8	44,9	44,7	44,5	45,7	75,2
Потери	-	0,6	0,4	0,8	0,7	-
Вывоз, включая экспорт	167,5	132,3	133,4	139,0	142,1	84,2
Личное потребление	657,4	669,2	663,0	672,7	682,8	103,8
Запасы на конец года	13,4	13,4	15,2	17,0	25,8	192,5

Как видно из данных таблицы 2, ресурсы молока и молочных продуктов в Красноярском крае за последние пять лет находятся на одном уровне, за счет незначительного увеличения их производства на 2,8% и увеличения запасов на конец года – на 6,3%. Использование рассматриваемых ресурсов за этот же период сократилось за счет уменьшения производственного потребления на 24,8% и вывоза (включая экспорт) – на 15,8%. Таким образом, продовольственная независимость в нашем регионе по годам составляла 100 %. Но если мы исключим ввоз молочной продукции, то продовольственная независимость составит около 75% при федеральной норме 90%.

Следующим индикатором продовольственной безопасности региона является доступность продовольствия. Доступность продовольствия определяется как отношение фактического потребления основной пищевой продукции на душу населения к рациональным нормам ее потребления, отвечающим требованиям здорового питания, и имеет пороговое значение 100 %. Потребление молока и молочных продуктов в пересчете на молоко на 1 человека в год по Красноярскому краю представлено в табл. 3.

Таблица 3– Потребление молока и молочных продуктов в пересчете на молоко на 1 человека в год, кг

Показатель	Год					2020г. к 2016 г.,%
	2016	2017	2018	2019	2020	
Потребление молока и молочных продуктов в пересчете на молоко на 1 человека в год, кг	228,6	232,6	230,7	234,6	239,1	104,6
Потребление от рекомендуемой рациональной нормы, %	70,3	71,6	70,9	72,2	73,6	-

Как видно из данных таблицы 3, потребление молока и молочных продуктов в пересчете на молоко на 1 человека в год в Красноярском крае за последние пять лет незначительно вырос на 4,6%. Потребление от рекомендуемой нормы в среднем по годам составляло 72%.

Таким образом, в Красноярском крае анализ продовольственной безопасности молочной отрасли по двум индикаторам (продовольственной независимости и доступности), показал, что при исключении ввоза (в т.ч. импорта) молочной продукции в регион продовольственная независимость будет неудовлетворена на 15%. Потребление молока и молочных продуктов на 1 человека в год в Красноярском крае ниже нормы на 25%. Поэтому регионы необходимо увеличивать производства молока.

## Список литературы

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации от 21 января 2020 года №20.- URL: <https://docs.cntd.ru/document/564161398> (дата выхода 9.05.2022)
2. Министерство здравоохранения Российской Федерации Приказ от 19 августа 2016 года п 614 Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания (с изменениями на 1 декабря 2020 года) .- URL: <https://docs.cntd.ru/document/420374878> (дата выхода 9.05.2022)
3. Красноярский краевой статистический ежегодник 2021 г. .- URL: <https://krasstat.gks.ru/folder/30015> (дата выхода 9.05.2022)

УДК 663.54

### ВЛИЯНИЕ ВОДОРАСТВОРИМОГО ФУЛЛЕРЕНА НА ПРОЦЕСС СПИРТОВОГО БРОЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СПИРТА

**Федорова Екатерина Георгиевна**, к.с.-х.н., доцент  
**Смолин Сергей Григорьевич**, д-р биол. наук, профессор  
**Машанов Александр Иннокентьевич**, д-р биол. наук, профессор  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: fiodorova78@mail.ru

**Чурилов Григорий Николаевич**, д-р техн. наук, профессор  
**Внукова Наталья Григорьевна**, канд. техн. наук, науч. сотр.  
**Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН, Красноярск, Россия**  
e-mail: churilov@iph.krasn.ru

**Аннотация.** В статье описываются результаты исследования влияния водорастворимого фуллерена  $C_{60}(OH)_{20-24}$  на процесс спиртового брожения в производстве спирта. Описана технология производства бражки с использованием водорастворимого фуллерена. Исследовано содержание углеводов, спирта и сухого остатка биомассы дрожжей в конце брожения.

**Ключевые слова:** спиртовое брожение, водорастворимого фуллерена  $C_{60}(OH)_{20-24}$ , массовая доля углеводов и спирта, сухой остаток биомассы дрожжей, брага

### INFLUENCE OF WATER-SOLUBLE FULLERENE ON THE PROCESS OF ALCOHOLIC FERMENTATION IN THE PRODUCTION OF ALCOHOL

**Fedorova Ekaterina Georgievna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, **Smolin Sergey Grigorievich** Doctor of Biol. Sci., Professor, **Mashanov Alexander Innokent'evich**, Doctor of Biol. sciences, professor  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: fiodorova78@mail.ru

**Churilov Grigory Nikolaevich** Dr. Sc. Sciences, prof., **Vnukova Natalya Grigorievna**, Ph.D. tech. sciences, scientific collaborator  
**Institute of Physics. L. V. Kirensky SB RAS, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: churilov@iph.krasn.ru

**Abstract.** The article describes the results of a study of the effect of water-soluble fullerene  $C_{60}(OH)_{20-24}$  on the process of alcoholic fermentation in the production of alcohol. The technology for the production of mash using water-soluble fullerene is described. The content of carbohydrates, alcohol and dry residue of yeast biomass at the end of fermentation was studied.

**Key words:** alcoholic fermentation, water-soluble fullerene  $C_{60}(OH)_{20-24}$ , mass fraction of carbohydrates and alcohol, dry residue of yeast biomass, mash

Спиртовая промышленность – отрасль пищевой промышленности, специализирующаяся на производстве этилового спирта из пищевого сырья. Этиловый спирт используется для производства алкогольных напитков, в медицинских целях, в качестве автомобильного топлива и т.д.

По данным Росалкогольрегулирования производство водки в Красноярском крае за последние четыре года (с 2017 по 2020 гг.) сократилось на 32% (с 1005,3 тыс. дкл). Поэтому расширение данной отрасли, использование современных технологий (нанотехнологии) при производстве данного продукта является актуальным не только для Красноярского края, но и в целом для РФ.

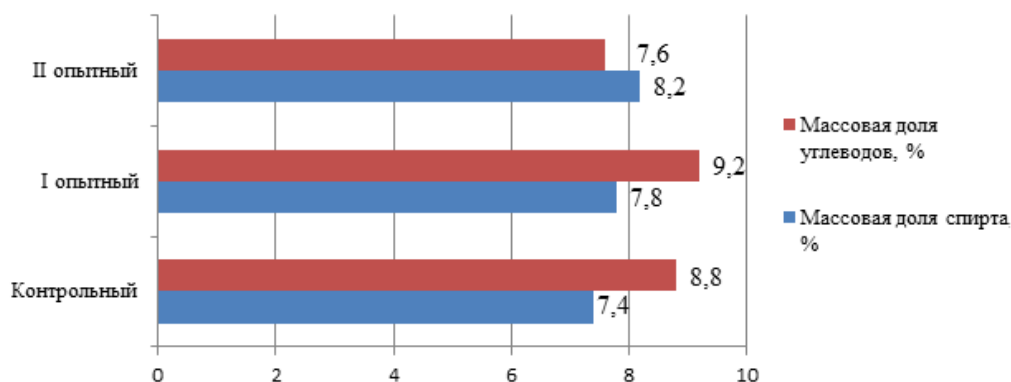
Коллективом институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН г. Красноярска запатентован новый способ синтеза наночастиц водорастворимого фуллерена [1]. В настоящее время производится поиск направлений использования данного нового вещества в разных отраслях промышленности. В институте пищевых производств Красноярского государственного аграрного института провели ряд исследований по использованию водорастворимого фуллерена в хлебопекарной и кондитерской промышленности, в частности при изготовлении хлеба и кексов [2].

**Цель исследований.** Изучить влияние водорастворимого фуллерена на процесс спиртового брожения при производстве спирта.

**Материал и методы исследований.** В институте прикладной биотехнологии Красноярского ГАУ на кафедре зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства были созданы модельные образцы бражки. Контрольный образец производили по традиционной технологии и рецептуре (0,7 л воды+187 г сахара песка+4,7 г спиртовых дрожжей (*Saccharomyces cerevisiae*)), в I опытный образец дополнительно к основной рецептуре добавляли 0,008 г (0,0009% от массы гидромодуля) водорастворимого фуллерена; во II опытный образец – 0,03 г (0,003% от массы гидромодуля). Во всех образцах исследовали следующие показатели: массовые доли углеводов и спирта (рефрактометрический метод), масса дрожжей (сухой вес после брожения) (метод высушивания).

**Результаты проведенных исследований.** Процесс получения браги состоял из следующих этапов: подготовки сырья (сахара, воды, дрожжей), разведение сахара в воде  $t=30-35^{\circ}\text{C}$  до полного растворения, добавление дрожжей согласно методике, перемешивание и термостатирование при  $t=24-28^{\circ}\text{C}$  в течение 4-5 суток, осветление браги в конце брожения при  $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$  в течение одних суток.

Результаты исследования содержания углеводов и спирта в браге в конце брожения представлены на рис. 1.



*Рисунок 1 - Содержание сахара и спирта в конце брожения в браге*

Результаты исследования (рис.1) свидетельствуют о повышении бродильной активности в присутствии фуллерена: более полное сбраживание углеводов и, соответственно, повышение концентрации спирта наблюдалось в опытных образцах бражки. Так содержание углеводов уменьшалось в I и II опытных образцах по сравнению с контрольным, соответственно, на 0,4 и 1,2%; содержание спирта соответственно повышалось на 0,4 и 0,8%. Полученный результат позволяет спрогнозировать увеличение выхода спирта с наименьшими энергетическими затратами и возможно улучшение его органолептических показателей.

Результаты исследования сухой биомассы дрожжей, полученной при спиртовом брожении, представлены на рис. 2.



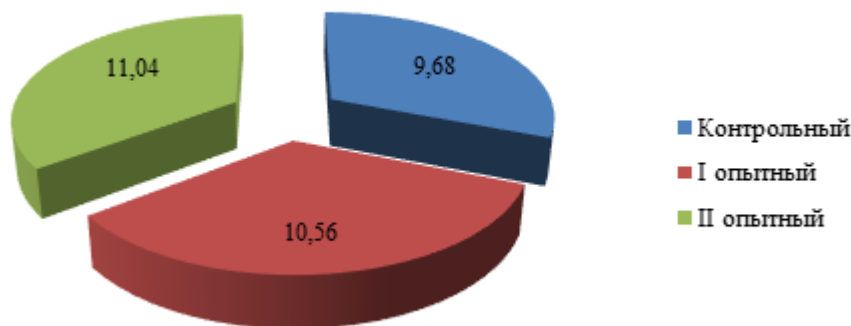


Рисунок 2 – Масса сухого остатка дрожжей после брожения, г

Как видно из рис. 2, использование водорастворимого фуллерена в производстве спирта увеличивает массу сухого остатка дрожжей после брожения в I и II опытных образцах соответственно на 9 и 14% по сравнению с контрольным образцом. Можно предположить водорастворимый фуллерен является биостимулятором спиртового брожения и повышает бродильную активность дрожжей.

**Выводы.** Использование 0,003% водорастворимого фуллерена от массы гидромодуля при производстве браги в технологии спирта позволяет снизить содержание углеводов в браге на 1,2% и повысить содержание спирта на 0,8%, что свидетельствует о повышении бродильной активности дрожжей. Содержание сухого остатка дрожжей после брожения в I опытном образце по сравнению с контрольным увеличивается на 14%. Что косвенно может свидетельствовать о использовании водорастворимого фуллерена в качестве биостимулятора, который позволяет интенсифицировать процесс спиртового брожения.

#### Список литературы

1. Создан новый метод получения растворимых фуллерено - URL: <https://indicator.ru/chemistry-and-materials/sozdan-novyi-metod-polucheniya-rastvorimyykh-fullerenov-13-03-2020.htm> (дата обращения 22.09.2021)

2. Машанов А.И., Чурилов Г.Н., Присухина Н.В., Внукова Н.Г., Машанов А.А. Влияние водорастворимого фуллерена С-60 на качество ржаного хлеба / Машанов А.И., Чурилов Г.Н., Присухина Н.В., Внукова Н.Г., Машанов А.А. // Вестник КрасГАУ.-№4.-2021.-С.148-153

УДК 637.5.05:636.4

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСА И ШПИКА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОДОСОЧЕТАНИЙ

**Шамин Николай Александрович**, студент-магистр  
e-mail: zooh@bk.ru

**Корневская Полина Александровна**, канд. биол. наук, доцент кафедры  
«Технология хранения и переработки продуктов животноводства», ТИ  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К.А. Тимирязева, Москва, Россия**

**Аннотация:** В статье приводятся результаты исследования структурно-механических свойств мяса и шпика свиней различных породосочетаний. Также приводятся данные сравнения полученных результатов с применением инструментальных методов и методов органолептической оценки.

**Ключевые слова:** структурно-механические свойства, реологические свойства, коэффициент пенетрации, органолептическая оценка, консистенция, нежность, мясо, шпик, породы свиней.

## COMPARATIVE EVALUATION OF THE RHEOLOGICAL PROPERTIES OF MEAT AND LATED PIGS OF DIFFERENT BREED COMBINATIONS

**Shamin Nikolai Alexandrovich**, master student  
e-mail: zooh@bk.ru

**Korenevskaya Polina Alexandrovna**, Candidate of biol. Sciences,  
Associate Professor of the Department of Technology of storage and processing of livestock products, Institute of Technology  
e-mail: korenevskaya.pa@rgau-msha.ru

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia**

**Abstract:** The article presents the results of a study of the structural and mechanical properties of meat and fat of pigs of various breed combinations. The data of comparison of the obtained results with the use of instrumental methods and methods of organoleptic evaluation are also given.

**Key words:** structural-mechanical properties, rheological properties, penetration coefficient, organoleptic evaluation, texture, tenderness, meat, fat, pig breeds.

**Введение.** Развитие агропромышленного комплекса в современных условиях, когда происходит изменение рыночных отношений, появляются новые лидеры по производству и продаже сельскохозяйственной продукции, появляются требования и условия для повышения продовольственной безопасности нашей страны, возникает необходимость не просто удовлетворять население продуктам питания, а перерабатывающие производства сырьем, но и повышаются требования к качеству и рациональному использованию данных продуктов и сырья [1].

Значимое место в питании современного человека занимает мясо и продукты, получаемые из него. Мясо является не только источником полноценного белка, но также содержит жиры, витамины и минеральные вещества.

Создание собственной племенной базы и основание крупных предприятий, желательно с интегральной системой управления, будет способствовать увеличению объемов производства свинины, о чем свидетельствует мировой и отечественный опыт получения свиноводческой продукции [4, 7].

В настоящее время уделяется большое внимание качеству получаемого мяса как сырья для производства с точки зрения его технологической ценности, так как считается рациональным использовать мясное сырье при выработке мясных продуктов в зависимости от его качества.

Так некоторое сырье следует использовать для выработки цельномышечных продуктов и получать большую прибыль, зная его технологическую ценность. Так, например, технологическая ценность мяса сырья зависит от его способности связывать и удерживать воду в готовом продукте, от консистенции мясного сырья, способа его получения. Зная консистенцию полученного мясного сырья возможно более правильное его использование в получении готовых продуктов.

Нежность мяса является одной из его характеристик, определяющим консистенцию мяса. Благодаря изучению структурно-механических свойств мяса, как исходного сырья для выработки мясной продукции, можно определить его технологическую ценность с целью определения выбора наилучшей технологии переработки того или иного мясного сырья – производить колбасу или выработывать цельномышечные изделия [3].

Определение консистенции является субъективной органолептической характеристикой и не всегда соответствует полученным результатам. Для получения более объективной оценки консистенции сырья или продукта лучше применять различные механические способы. Обычно применяют разнообразные пенетрометры или текстурометры.

**Целью** исследования стало изучение и сравнение результатов определения консистенции мяса и шпика с помощью величины пенетрации и традиционным методом с использованием органолептической оценки.

**Материал и методы исследования.** Объектом исследования были мясо и шпик, полученные от туш свиней различных породосочетаний:

- группа 1 – крупная белая;
- группа 2 – крупная белая и ландрас;
- группа 3 – крупная белая, ландрас и пьетрен;

группа 4 – от свинок крупная белая, ландрас, пьетрен с хрячками породы пьетрен. В каждой группе было исследовано по 3 туши [2, 5].

Определяли величину пенетрации согласно описанной методике в ГОСТ Р 50814–95. В нашем случае использовался переносной пенетромтр ППМ-4, использующийся для получения коэффициента пенетрации мяса. Данный метод относится к экспресс-методам.

Также были проведены исследования экспериментальных образцов традиционным способом с участием членов дегустационной комиссии по ГОСТ 7269–2015 [2, 6].

**Обсуждение результатов.** Для определения величины пенетрации использовали переносной пенетромтр ППМ-4. Конус пенетромметра погружался в длиннейшую мышцу спины (m. longissimusdorsi) и хребтовый шпик. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика консистенции жировой и мышечной тканей

Величина пенетрации $h_{n\text{cp}}$ , мм	Группа			
	1	2	3	4
Жировая ткань	13,2	14,1	13,4	13,7
Мышечная ткань (m. longissimus dorsi)	14,8	16,0	20,5	19,1

Исходя из данных, приведенных в таблице 1 определили, что большая величина пенетрации мышечной ткани наблюдалась в группе 3 и составила 20,5 мм, что больше по сравнению с контрольной группой 1 на 27,8%. При этом можно сделать вывод, что мясо, полученное от туш молодняка свиной группы 3 обладает более нежной консистенцией. Хорошие результаты были получены и группе 4 – 19,1 мм, что ниже величины пенетрации только на 6,8%. Поэтому можно сказать о положительном влиянии породы пьетрен на структурно-механические свойства мяса молодняка свиной.

Более плотный шпик получили от туш чистопородных свиной крупной белой породы группы 1 – 13,2 мм. Шпик более плотной консистенции хорошо использовать при производстве колбасных изделий, так как в процессе технологических операций такой шпик мало деформируется под действием высокой температуры. Менее плотный шпик наблюдали в тушах двухпородных помесных свиной группы 2 – 14,1 мм, что больше группы 1 на 6,4%. Но, стоит отметить, что показатели величины пенетрации во всех опытных группах были примерно равные.

Для получения более объективной оценки определения консистенции (нежности) исследуемых образцов мяса и шпика провели органолептическую оценку. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептическая оценка консистенции мышечной и жировой тканей

Консистенция, баллы	Группа (количество голов n=3)			
	1	2	3	4
Мышечная ткань	7,5	7,7	7,8	7,7
Жировая ткань	7,6	7,2	7,4	7,5

Как видно из таблицы 2, что, при проведении органолептической оценки консистенции мышечной ткани полученные данные согласуются с величиной пенетрации для всех исследуемых групп свиной. Органолептическая оценка является довольно субъективным показателем. И при определении консистенции мяса для группы 1 она составила 7,5 балла, для групп 2 и 4 – 7,7 балла, для группы 3 – 7,8 балла и для группы 4 – 7,7 балла, в то время как полученные величины пенетрации составили: 1 группа – 14,8 мм, 2 группа – 16,0 мм, 3 группа – 20,5 и 4 группа – 19,1 мм (см. табл. 1).

Такие же результаты наблюдаются и при определении консистенции методом органолептической оценки шпика, полученного от молодняка туш свиной разных групп породосочетаний. Следовательно, можно утверждать, что существует вероятность дальнейшего исследования мяса и шпика свиной с использованием более точной инструментальной оценки, взамен субъективной органолептической.

Более наглядно соотношение органолептической и инструментальной оценок по определению консистенции (нежности) мышечной и жировой ткани туш свиной различных породосочетаний представлено на рисунке 1.

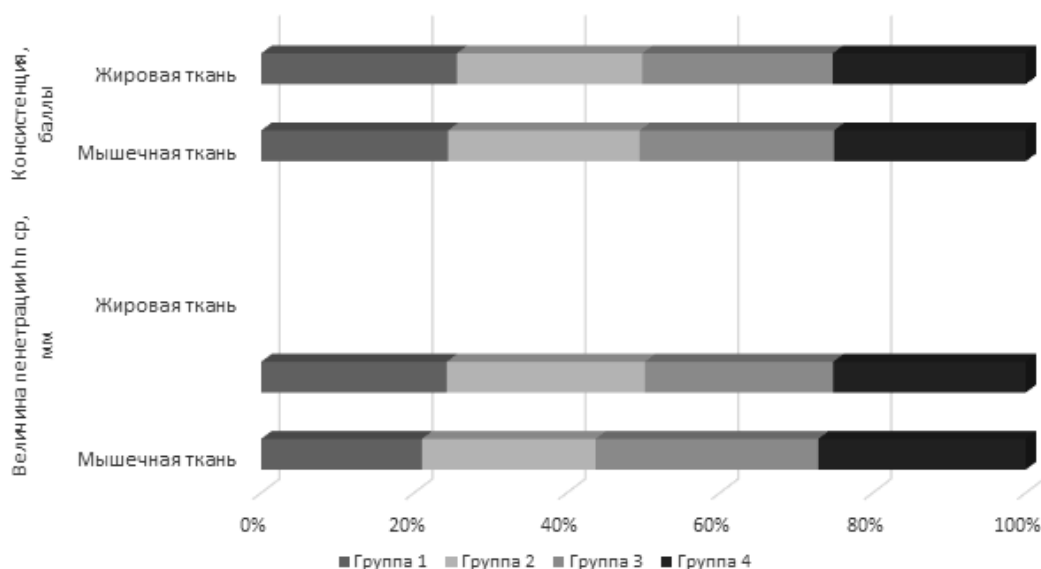


Рисунок 1 – Взаимосвязь между органолептической и инструментальной оценками определения консистенции мышечной и жировой тканей

**Заключение.** По приведенным результатам исследования, пришли к заключению, что более нежное мясо и менее плотный шпик были в тушах свиней 3 группы. Мясо и шпик свиней группы 4 также отличается более нежной консистенцией и менее плотным шпиком, чем мясо и шпик, полученные от туш свиней групп 1 и 2. Данные результаты говорят о положительном влиянии породы пьетрен на консистенцию получаемого мяса. С точки зрения технологической ценности, такое мясо отлично подойдет для выработки цельномышечных изделий.

### Список литературы

1. Анализ качества мяса свиней французской селекции / Г. А. Фуников и др. Безопасность и качество товаров: Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2020. С. 214-218.
2. Корневская, П. А. Продуктивность и биологические особенности свиней французской селекции и их помесей: специальность 06.02.10 "Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Москва, 2018. 24 с.
3. Качество и технологические свойства свинины разных сортовых групп помесных животных. С.А. Грикшас и др. /Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2011. № 4. С. 138-145.
4. Мясная продуктивность и качество туш свиней французской селекции / С.А. Грикшас и др. Аграрная наука, 2018. № 5. С. 17-19.
5. Прижизненная и мясная продуктивность свиней Отечественной и канадской селекции / Г. А. Фуников, и др. // Главный зоотехник. – 2019. – № 9. – С. 49-56.
6. Продуктивность свиней французской селекции / С. А. Грикшас, А. Г. Соловых, П. К. Приходько, П. А. Корневская // Интенсивные технологии производства продукции животноводства : сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 27–28 мая 2015 года / ФГБОУ ВПО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия»; Межотраслевой научно-информационный центр Пензенской государственной сельскохозяйственной академии. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 73-76.
7. Убойная и мясная продуктивность молодняка свиней французской селекции / Г. А. Фуников и др. // Свиноводство. – 2020. – № 4. – С. 7-9.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЯСА КРОЛИКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЕННЫХ КОЛБАС

**Юдахина Мария Анатольевна**, канд.с.-х.наук, доцент кафедры  
«Зоотехния и технология переработки продукции животноводства», ИПБиВМ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: mania1605@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена изучению эффективности использования мяса кролика при производстве вареных колбас. Целью исследования является определение эффективности производства вареной колбасы с заменой 50 % говядины на мясо кролика. В задачи исследования входило изучение рецептуры и технологии приготовления вареной колбасы, определение органолептических, химических и микробиологических показателей готовых изделий. Установлено положительное влияние замены говядины на мясо кролика, на качество продукта.

**Ключевые слова:** вареные колбасы, говядина, крольчатина, диетическое питание, показатели качества, органолептическая оценка, расширение ассортимента.

## THE EFFICIENCY OF USING RABBIT MEAT IN THE PRODUCTION OF BOILED SAUSAGES

**Yudakhina Maria Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences,  
Associate Professor of the Department of "Animal Husbandry and Processing Technology", IPBiVM  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: mania1605@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the study of the effectiveness of using rabbit meat in the production of boiled sausages. The aim of the study is to determine the efficiency of the production of boiled sausage with the replacement of 50% beef with rabbit meat. The objectives of the study included the study of the recipe and technology of cooking boiled sausage, the determination of organoleptic, chemical and microbiological parameters of finished products. The positive effect of replacing beef with rabbit meat on the quality of the product has been established.

**Keywords:** boiled sausages, beef, rabbit meat, dietary nutrition, quality indicators, organoleptic evaluation, assortment expansion.

Важнейшей социальной проблемой, на сегодняшний день, является питание человека. Жизнь человека, его здоровье и труд невозможны без полноценной пищи. В организации правильного питания первостепенная роль отводится мясным продуктам. Самый большой сегмент пищевой промышленности по переработке мяса приходится на мясную промышленность. Рынок колбасной продукции можно разделить на две группы: товары частого потребления - (вареные колбасы, сосиски и сардельки) и товары периодического потребления, которые пользуются повышенным спросом в праздничные дни - сырокопченые колбасы и деликатесы. Более 80 % всех российских семей потребляют вареную колбасу. Таким образом, в семейном рационе вареная колбаса занимает такое же важное место, как и мясо. Эти продукты можно назвать постоянно присутствующими в рационе. Более 40 % семей, потребляющих вареную колбасу 2-3 раза в неделю и чаще, а сосиски или сардельки с такой же периодичностью - более 30 % семей. «Докторская» — популярнейший на постсоветском пространстве сорт варёной колбасы, соответствующий ГОСТ 52196-2011, диетический продукт с пониженным содержанием жиров [1, с. 113-120; 2, с. 296–300; 3, с. 35–38].

Мясо кролика – превосходный диетический продукт. В отличие от других видов мяса, например, от говядины или свинины, крольчатина усваивается на 96 % (против 60 % усвояемости других видов мяса). Хорошая усвояемость объясняется содержанием большого количества белка. К тому же оно почти не содержит холестерина и жира. В молодом возрасте, а мясо кролика считается диетическим до 8 месяцев, организм кролика отторгает вредные вещества, такие как пестициды или гербициды, которые могут попасть в пищу с кормами. Опасные вредные вещества не накапливаются в организме кролика, следовательно, такое мясо экологически чистое и полезное для человека [5, с. 93-111; 6, с. 256–270].

Мясо кролика не только само не содержит вредные вещества, но и обладает способностью выводить радиацию из организма человека. Его рекомендуют употреблять также после различных операций. Людям, имеющим заболевания желудка или желудочно - кишечного тракта, мясо кролика особенно рекомендовано. Кроме того, оно полезно при аллергиях, заболеваниях печени, желчных путей, гипертоникам. Людям старшего поколения и малышам оно тоже полезно, ведь мясо кролика – очень нежное, легкоусвояемое и вкусное мясо, она легко пережевывается и почти полностью переваривается в организме человека независимо от возраста. Его используют в составе диет пожилых людей, так как оно содержит лецитин и способствует профилактике атеросклероза в связи с маленьким количеством холестерина в своем составе. В рацион людей экстремальных профессий, таких как лётчики, водолазы, спортсмены, также всегда входит мясо кролика. В мясе кролика содержится девятнадцать аминокислот, включая незаменимые, которые при тепловой обработке не разрушаются. Количество аминокислот с возрастом животного не изменяется [5, с. 93-111; 6, с. 256–270].

Выполнение работы проходило в соответствии со схемой опыта, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Вариант	Рецептура	Исследуемые показатели
Контрольный	«Докторская» (по ГОСТ 52196-2011)	Органолептические, Химические, Микробиологические
Опытный	«Заячья» (замена 50% говядины на мясо кролика)	

По схеме опыта для проведения эксперимента были сформированы две группы - контрольная и опытная. Для контрольного образца вареную колбасу производили по классическому рецепту без изменений, для опытного, в рецептуре колбасы 50% мяса говядины заменили мясом кролика [4, с. 571].

Для контроля за соблюдением рецептуры и технологического режима при производстве вареной колбасы проводят анализы по определению массовой доли поваренной соли, влаги, жира, и микробиологических показателей периодически, но не реже одного раза в десять дней. Рецептуры производства вареной колбасы контрольного и опытного образцов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Рецептура вареной колбасы опытных образцов

Наименование сырья и материалов	Образец	
	Контрольный	Опытный
Сырье, кг на 100 кг		
Говядина 1 сорт	30	15
Свинина полужирная	30	30
Грудинка свиная	40	40
Мясо кролика	-	15
Оболочка	черевы говяжьи, черевы свиные	
Пряности, кг на 100 кг		
Соль поваренная	3,0	3,0
Нитрит натрия	0,05	0,05
Сахар	0,1	0,1
Перец черный молотый	0,1	0,1
Перец душистый	0,09	0,09
Чеснок	0,2	0,2

Технологический процесс производства вареной колбасы осуществлялся в соответствии с инструкцией, с соблюдением правил ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов, санитарных правил, утвержденных в установленном порядке.

Согласно методике исследований, была проведена органолептическая оценка произведенной вареной колбасы. Результаты исследований органолептических показателей опытных образцов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Органолептические показатели опытных образцов

Показатель	Образец	
	Контрольный	Опытный
Форма, размер	Батоны в череве в виде колец с внутренним диаметром от 15 до 20 см	
Внешний вид	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	
Запах	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, с выраженным ароматом пряностей	
Вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, вкус в меру соленый с выраженным ароматом пряностей	
Консистенция	Плотная	Нежная, сочная
Вид на разрезе	От розового до темно-красного	

Из представленных данных видно, что органолептические показатели практически не изменяются за счёт частичной замены основного сырья на мясо кролика, цвет, вкус, запах и внешний вид соответствуют внесённой добавке. Вареная колбаса опытного варианта по органолептическим показателям соответствует норме и отличалась более нежной консистенцией, по сравнению с «Докторской» и имела своеобразный приятный привкус.

По результатам проводилась дегустация продукта. В дегустации участвовали работники завода и покупатели магазина. Вареная колбаса «Заячья» (опытный вариант) понравилась, но так как продукт новый предпочтения были небольшими. Результаты химических исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Химические показатели опытных образцов

Показатель	Образец	
	Контрольный	Опытный
Массовая доля белка, %	10,34	13,06
Массовая доля жира, %	23,77	20,75
Массовая доля углеводов, %	6,31	6,31
Массовая доля золы, %	3,65	2,1

По данной таблице 4 можно сделать вывод, что в вареной колбасе опытного образца массовая доля белка больше, чем в вареной колбасе контрольного образца, на 2,72 %, массовая доля жира меньше на 3,02 %, за счёт частичной замены говядины на мясо кролика. Микробиологические показатели опытных образцов представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Микробиологические показатели

Показатели	Образец	
	Контрольный	Опытный
КМАФАнМ в КОЕ/г:	$0,4 \times 10^3$	$0,4 \times 10^3$
БГКП в 1 г:	не обнаружены	не обнаружены
Сульфидредуцирующие клостридии в 0,01 г:	не обнаружены	не обнаружены
St.aureus в 1 г:	не обнаружены	не обнаружены
Патогенные микробы, в т.ч. сальмонеллы, в 25 г:	не обнаружены	не обнаружены

По данным таблицы 5 можно судить о том, что оба продукта соответствуют требованиям ГОСТ, опасные для здоровья человека микроорганизмы обнаружены не были.

По результатам исследования можно сделать вывод, что замена 50% основного сырья на мясо кролика не оказывает отрицательного воздействия на органолептические и микробиологические

показатели, не ухудшает качество готового продукта, и он соответствует требованиям стандартов, опытный образец отличается бóльшим содержанием массовой доли белка на 2,72 % и меньшим массовой доли жира на 3,02 %.

Поэтому мы предлагаем для расширения ассортимента внедрение в производство вареной колбасы с заменой 50 % говядины на мясо кролика; а так же стимулировать продажи за счет наружной и телевизионной рекламы, участия в выставках и ярмарках, представленности в сети интернет и др.

### Список литературы

- 1 Владимцева, Т.М. Особенности безопасности производства купат с использованием гидратированных картофельных хлопьев / Т.М. Владимцева, Е.А. Козина // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 2 – С. 113-120.
- 2 Владимцева, Т.М. Сравнительная эффективность использования искусственных оболочек при производстве вареной колбасы / Т.М. Владимцева // Научное обеспечение животноводства Сибири: мат-лы II Междунар. науч.-практ. конф. КрасНИИЖ ФИЦ КНЦ СО РАН. – 2018. – С. 296–300.
- 3 Могильный, М.П. Современные подходы к производству мясных функциональных продуктов в общественном питании [Текст] / М.П. Могильный // Известия вузов. Пищевая технология. – 2018. – № 4. – С. 35–38.
- 4 Сенченко, Б.С. Технологический сборник рецептур колбасных изделий и копченостей / Б.С. Сенченко. – Ростов НД.: Издательский центр «МарТ». – 2001. – 864 с.
- 5 Фисик, А.И. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства / А.И. Фисик. – М.: Агропромиздат. – 2003. – 278с.
- 6 Шалак, М.В. Технология производства и переработка продукции животноводства (Спец технология) / М.В. Шалак. – М.: Агропромиздат. – 2001. – 333 с.



## СЕКЦИЯ «ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И АПК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ»

УДК 343.1

### ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЧАСТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОБРАЗОВАНИЯ

**Бородин Игорь Анатольевич**, старший преподаватель  
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
email: igoriborodin@bk.ru

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются правовые проблемы участия муниципальных районов в реализации национального проекта в области образования.

**Ключевые слова:** правовые проблемы участия муниципальных районов в реализации национального проекта образование, национальные проекты, несовершенство законодательства в области местного самоуправления.

### LEGAL PROBLEMS OF PARTICIPATION OF MUNICIPALITIES IN THE IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL PROGRAM EDUCATION

**Borodin Igor Anatolyevich**, senior lecturer  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
email: igoriborodin@bk.ru

**Abstract:** This article discusses the legal problems of the participation of municipal districts in the implementation of the national project in the field of education.

**Keywords:** legal problems of participation of municipal districts in the implementation of the national project education, national projects, imperfection of legislation in the field of local self-government.

В условиях современного общества школьное образование приобретает все большее значение для воспитания гармоничной и всесторонне развитой личности. Многолетние наблюдения показали, что умение правильно мыслить, находить оптимальные варианты решения разнообразных практических задач (как гуманитарного, так и технического плана) закладывается в подрастающую личность еще со школьных лет и если что-то будет упущено в это плане, то восстановить недоразвитые способности по большому счету будет уже невозможно.

В этой связи особое значение приобретает материально техническое обеспечение российской школы. Очевидно, что даже самый опытный преподаватель в отсутствие современных цифровых средств вряд ли сможет воспитать в учениках способность не только к быстрому поиску необходимой информации в электронной компьютерной сети, но и умение находить в ней действительно нужные сведения, содержащие достоверный ответ на поставленный вопрос. Большую роль играет так же создание приемлемых условий обучения, которые должны быть комфортными, соответствовать современным представлениям о минимально необходимом наборе коммунальных и бытовых удобств, обеспечивающих длительное пребывание в стенах школы лиц малолетнего и подросткового возраста с соблюдением всех установленных нормативов (санитарных строительных противопожарных и т.п.)

При этом в настоящее время наблюдается значительный разрыв в области материально-технического обеспечения школ, расположенных в городской местности и образовательных учреждений действующих на территории сельских муниципальных образований. Учреждения первой группы находится в явно преимущественном положении как по условиям обучения, так и обеспеченности всем необходимым преподавателей и учеников. В немалой степени это связано с тем что доходы городских поселений значительно превышают финансовые возможности администраций сельской местности. В свою очередь, содержание школ согласно действующему законодательству отнесено к компетенции органов местного самоуправления (ст. 15 Федерального закона № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации») [2]: Следовательно, более развитые городские поселения имеют больше возможностей в строительстве новых и ремонте существующих школ, чем аналогичные поселения не городской местности.

С целью устранения возникшего неравенства в Российской Федерации была принята государственная программа «Развитие образования»[3]. В рамках данной программы в 2022-2024 году в регионы должно быть направлено более 234 миллиардов рублей, большая часть которых будет потрачена на строительство новых школ. Всего субсидии должны получить 23 региона, планируется построить 49 современных школ и оборудовать 45 тысяч дополнительных учебных мест [см: 1].

Между тем в реализации данной программы существует ряд проблем, которые по сути являются следствием все того же отставания в социально-экономическом развитии между поселениями городского и сельского типа. Дело в том, что для того чтобы тот или иной район был включен перечень территорий, на которые планируется потратить средства из федерального бюджета, это образование должны через руководство соответствующих регионов подать в Правительство РФ заявку по уставленной форме.

Форма заявки включает в себя не только полностью подготовленную проектно-сметную документацию, но и целый пакет разрешительных документов, включая документы о прохождении проектом государственной строительной экспертизы. В руководстве сельских поселений нет такого числа специалистов, которые могли бы в короткие сроки подготовить необходимые проекты и согласовать их в вышестоящих органах власти. Возможным выходом из положения могло бы стать утверждение на уровне Российской Федерации некоторого типового проекта средней общеобразовательной школы, возводимой на территории муниципального образования, а также типовых регламентов и процедур разработки и реализации указанного проекта, включая процедуру его создания (выбора из нескольких типовых), доработки применительно к местным условиям, согласованиям в органах надзора и контроля, непосредственной реализации и приятия в эксплуатацию готового здания средней школы со всеми подходящими к ней коммуникациями. Наличие нескольких типовых проектов с полным набором всех необходимых документов позволило бы муниципальным органам на местах присоединиться к уже разработанным планам строительства школьных образовательных учреждений, внося в них при необходимости лишь незначительные доработки. Отметим что эти проект должны носить статус официально утвержденных не требующих дополнительно подтверждения своего юридического статуса путем издания какого-либо особого распоряжения органа исполнительной власти.

Справедливости ради следует отметить, что практика реализации таких проектов существует в отдельных субъектах РФ. Однако она относится либо к возведению отдельных объектов школьной инфраструктуры (например, санитарных блоков), либо к школам, которые строятся на территории некоторых и как правило достаточно «состоятельных» в финансовом отношении субъектов РФ. Действительно единого подхода в этом вопросе не наблюдается до сих пор, что достаточно негативно сказывается на состоянии российских школ. Поэтому в целях дальнейшего развития материально-технической базы российского школьного образования, предлагаем разработать федеральный нормативно-правовой акт, который бы содержал в себе четкую регламентацию следующих вопросов:

- состав проектной документации на строительство типового школьного здания с учетом количества учебных мест и места расположения школы;
- пределы внесения в проект объективно необходимых изменений, обусловленных специфическими особенностями места расположения учебного заведения (с обязательной дифференциацией городская / сельская местность поскольку для села потребуются дополнительные расходы в части доставки строительных и отделочных материалов, транспортного оборудования, обеспечения проекта рабочей силой и т.п.);
- регламенты процедур принятия проекта за основу, внесения в него необходимых изменений, их согласование в органах технического надзора и контроля;
- типовые регламенты процедуры реализации проекта, контроля за промежуточными и основными сроками возведения здания школы с прилегающей инфраструктурой и его ввода в эксплуатацию.

Уровень нормативного акта, которым предлагается разрешить эти и другие сопутствующие вопросы, должен быть не ниже постановления Правительства Российской Федерации.

На наш взгляд, принципиально важно чтобы большинство из описанных выше процедур выполнялось в автоматическом режиме, то есть с максимально широким применением компьютерной техники, исключающей элемент субъективного усмотрения и ошибки. Объективным основанием процесса компьютеризации является то, что как показывает практика число типовых зданий средних школ не превышает первых двух десятков, а основное различие между ними по сути состоит в количестве пригодных для эксплуатации учебных мест. В век современных технологий для знающих программистов не составит особого труда формализовать все существующие проекты,

выделить общее, установить критерии внесения в них особенного, разработать алгоритмы проверки проекта на соблюдение установленных правил. В этом будет выражаться тенденция развития современного общества в направлении компьютеризации всех жизненно необходимых сфер человеческой деятельности включая сферу государственного и муниципального управления. Один из позитивных «изводов» этой тенденции состоит в возможности социальных структур при помощи электронных сетевых средств резко сократить количество управленческих циклов и поставить под контроль деятельность бюрократического аппарата сведя к минимуму временные издержки на согласование важных управленческих решений. Применительно рассматриваемой теме цифровизация процессов разработки и реализации проектов строительства средних общеобразовательных школ позволит сократить наметившуюся тенденцию в отставании материально-технической базы сельских школ от материально-технической базы аналогичных учреждений, расположенных в поселениях городского типа.

### Список литературы

1. Правительство направит в регионы более 24 миллиардов рублей на строительство школ [сайт]: URL: <http://government.ru/news/44168/>
2. Федеральный закон от 06.11.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»(ред. от 30.12.2021 г.) / СПС Консультант Плюс
3. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»(ред. от 11.04.2022 г.) / СПС Консультант Плюс

УДК 343.98

## ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ НЕЗАКОННОЙ РУБКИ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Ерахтина Елена Александровна, канд. юрид. наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия  
e-mail: 345nn@mail.ru

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы первоначального этапа расследования преступления, предусмотренного частью первой статьи 260 УК, основные следственные действия на первоначальном этапе расследования, на что необходимо обратить внимание следователю при возбуждении уголовных дел по ст. 260 УК РФ.

**Ключевые слова:** лесной и лесоперерабатывающий комплекс, незаконные рубки лесных насаждений, личность субъекта незаконных рубок, осмотр места происшествия.

## FEATURES OF THE INVESTIGATION OF ILLEGAL CUTTING OF FOREST PLANTS IN THE KRASNOYARSK REGION

Erakhtina Elena Alexandrovna, phd in law, associate professor  
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia  
email: 345nn@mail.ru

**Abstract:** The article deals with the issues of the initial stage of the investigation of a crime under the first part of Article 260 of the Criminal Code, the main investigative actions at the initial stage of the investigation, which the investigator should pay attention to when initiating criminal cases under Art. 260 of the Criminal Code of the Russian Federation.

**Keywords:** forest and timber processing complex, illegal logging of forest plantations, the identity of the subject of illegal logging, inspection of the scene.

По данным государственного реестра, общая площадь земель лесного фонда Российской Федерации на 2022 год составляет 795 млн. гектаров, что в свою очередь составляет (46,4% площади России). При всем при этом на долю земель, подлежащих лесному фонду, приходится около 96% покрытых лесным массивом площадей (766,6 млн гектаров) и всего лишь 2% на земли особо охраняемой природной территории.

При этом, согласно экономическому анализу, наиболее лесистыми регионами страны являются: республика Саха, Хабаровский край, Магаданская область, Амурская область, республика Коми, Архангельская область, в том числе и Красноярский край.

Учитывая значимость лесной отрасли для экономики региона правоохранительными органами ежегодно реализуется комплекс организационно-практических мероприятий, направленных на пресечение преступлений и правонарушений в лесном и лесоперерабатывающем комплексе. Так, в период активной фазы лесозаготовок проводятся мероприятия по пресечению транспортировки и реализации древесины, заготовленной без соответствующих разрешений.

За 2021 год в лесном хозяйстве сотрудниками полиции выявлено 190 преступлений, следствие по которым обязательно, в т.ч. 176 - тяжких и особо тяжких и 174 - в крупном и особо крупном размере. Количество расследованных таких фактов возросло на 76,1% (всего 81), число лиц, привлеченных к уголовной ответственности - на 22,9% (43), а сумма возмещенного ущерба увеличилась с 36,7 до 92,1 млн рублей.

Уголовный кодекс Российской Федерации устанавливает ответственность за нарушения лесного законодательства, в частности за незаконную рубку лесных насаждений – ст. 260 УК РФ.

Рассматривая предмет преступного посягательства, характерного для рассматриваемого преступления, следует отметить, что, согласно постановлению Пленума Верховного суда Российской Федерации от 18 октября 2012 года № 21 (в ред. от 30.11.2017) «О применении судами законодательства об ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования» предметом посягательства являются деревья, кустарники и лианы, входящие в лесные фонды. Деревья, кустарники и лианы, произрастающие, на иных территориях, не отнесенных к лесному фонду, не является предметом посягательства.

Объективная сторона преступления определяется как сложный физический процесс, требующий выполнения активных действий, связанных непосредственно с отделением ствола дерева от корня, валкой, трелевкой, кряжеванием, погрузкой.

Личность субъекта незаконной рубки рассмотрен на графике ниже (Рис.1.).

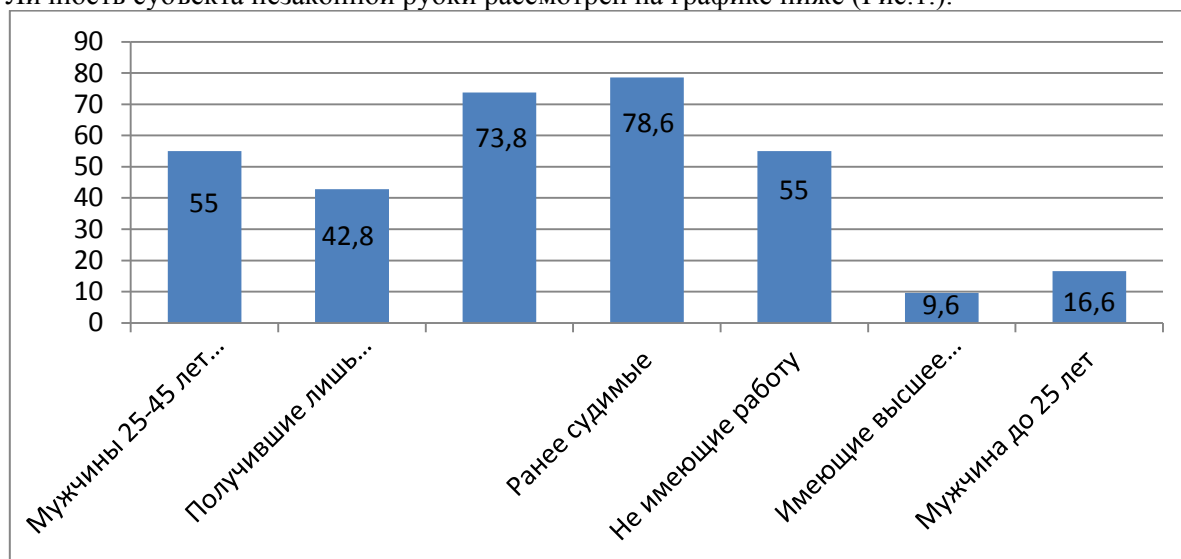


Рис. 1. «Личность субъекта незаконных рубок»

Согласно статистике, в 2021 году было зарегистрировано на 1,3% больше преступлений, предусмотренных ст. 260 УК РФ (всего 775). Из числа находившихся в производстве уголовных дел по 1 030 преступным эпизодам, закончено расследованием 342, из которых 80,1% (всего 274) направлены в суд. К уголовной ответственности привлечено 202 лица, совершивших указанные преступления.

В результате незаконных рубок лесных насаждений ущерб, причиненный лесному фонду РФ, составил 887 млн рублей. Сумма возмещенного материального ущерба по оконченным расследованием уголовным делам составила 134 млн рублей.



Рис.2. Источники получения информации о незаконных рубках

В силу того, что информация об осуществлении незаконной рубки лесных насаждений может быть получена из разных источников (Рис. 2.), тем не менее, факты совершения незаконной рубки лесных насаждений устанавливаются сотрудниками лесной охраны, работниками лесных хозяйств, которыми составляются протоколы о нарушениях лесного законодательства.

С учетом вышеизложенного, на первоначальном этапе расследования преступления, предусмотренного частью первой статьи 260 УК, дознавателю необходимо тщательно изучить представленные материалы о нарушении в сфере лесопользования, оценить их достоверность и полноту. В силу того, что при осмотре, изъятии и фиксации следов незаконной рубки требуются специальные познания, необходимо включить в следственную группу специалиста, обладающего специальными познаниями в области лесной охраны, в первую очередь для определения размера ущерба, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства. От размера ущерба зависит как определение наличия либо отсутствия состава преступления, так и последующая квалификация по соответствующей части статьи 260 УК РФ.

Основным следственным действием на первоначальном этапе расследования преступлений, является осмотра места происшествия. До прибытия на место совершения преступления (подготовительный этап осмотра) тактика осмотра места происшествия по уголовным делам, данной категории, начнется с изучения сообщения (рапорта об обнаружении признаков преступления) о повреждении лесных насаждений, поступивших в правоохранительные органы.

Целями рабочего этапа осмотра (обзорная стадия) по данной категории дел являются: выяснение следователем обстановки места происшествия незаконной рубки; определение способов и методов осмотра места незаконной рубки; фотосъемка или видеозапись места происшествия; предварительное исследование и фиксация очевидных объектов незаконной рубки. Одна из задач осмотра – это планомерно и тщательно исследовать все предметы обстановки, выявить, зафиксировать и исследовать следы преступления и другие вещественные доказательства. В данном случае огромное значение имеет правильное оформление хода и результатов осмотра незаконной рубки.

Прибыв на место следователю необходимо определить точное нахождение участка местности, где осуществлялась незаконная вырубка лесных насаждений. В протоколе осмотра необходимо указать не только населенный пункт или район, но и кадастровый номер участка, указав собственника насаждений. Указанные данные предоставляются в форме справки конкретным административным образованием, что подтверждает нахождение объектов в конкретном месте.

В заключении необходимо отметить, что возбуждение уголовных дел по ст. 260 УК РФ зачастую выявляют факты подкупа и коррупционных действий в отношении лиц, осуществляющих контроль и надзор в сфере лесопользования, в т.ч. хищений и нецелевого использования бюджетных

средств, выделяемых на развитие лесной инфраструктуры.

Так, в 2021 году ходе осуществленных оперативно-розыскных мероприятий задокументированы факты злоупотребления своими полномочиями со стороны должностных лиц Абанского лесничества, которыми принято незаконное решение о проведении сплошной санитарной рубки лесных насаждений на территории площадью более 300 га, возбуждено 7 уголовных дел, предусмотренных ч. 3 ст. 260 УК РФ, в результате общих ущерб, причиненный лесному фонду, составил 136,5 млн рублей<sup>3</sup>.

На территории Красноярского края особое внимание уделяется выявлению и пресечению указанных фактов. С участием контролирующих органов проводятся оперативно-розыскные мероприятия в отношении территориальных лесничеств края и организаций, осуществляющих реализацию инвестиционных проектов в сфере освоения лесов, тем самым выдвигая борьбу с коррупцией в лесной отрасли на приоритетное направление деятельности правоохранительных органов.

### Список литературы

1. Отчет начальника ГУ МВД России по Красноярскому краю А.Г. Речицкого перед Законодательным Собранием Красноярского края за 2021 год.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 30.12.2021) <http://pravo.gov.ru>

УДК374.3

### НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА «ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

**Курбатова Светлана Михайловна**, канд. юрид. наук, доцент  
доцент кафедры уголовного процесса, криминалистики и основ судебной экспертизы  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: sveta\_kurbatova@mail.ru

**Аннотация.** Рассматриваются некоторые аспекты правового регулирования национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство», ее роль и значение для развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции. Отмечается значимость цифровизации отрасли сельскохозяйственного производства для российской экономики.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, правовое регулирование, цифровизация.

### NATIONAL PLATFORM "DIGITAL AGRICULTURE": LEGAL ASPECTS

**Kurbatova Svetlana Mikhailovna**, candidate of legal sciences, associate professor  
associate professor of the department of criminal procedure, criminalistics and  
fundamentals of forensic examination  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk**  
e-mail: sveta\_kurbatova@mail.ru

**Abstract.** Some aspects of the legal regulation of the national platform "Digital Agriculture", its role and importance for the development of agriculture and regulation of agricultural markets are considered. The importance of digitalization of the agricultural industry for the Russian economy is noted.

**Keywords:** agriculture, legal regulation, digitalization.

Цифровые технологии все больше и больше охватывают сферы общества и государства, принося свою пользу [7].

---

<sup>3</sup> Информация к отчету начальника ГУ МВД России по Красноярскому краю А.Г. Речицкого перед Законодательным Собранием Красноярского края за 2021 год

«По состоянию на сегодняшний день имеется успешный опыт разработки и последующего использования различных электронных платформ, систем и сервисов, таких как ГИС ЖКХ, РЕФОРМА ЖКХ (в области жилищно-коммунального хозяйства), ЕМИАС (здравоохранение), ГОСУСЛУГИ (предоставление государственных услуг), ЕИС (осуществление закупок) и др. Существование таких программных продуктов эффективно сказывается на осуществлении функций органами государственной власти, позволяет оптимизировать работу, а также открывает доступ к необходимой информации» [6, с. 5]. В последние годы этот процесс охватил и сферу сельского хозяйства.

В начале 2020 года приказом Министерства сельского хозяйства РФ [5] было принято решение о создании национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство». Целью формирования данной платформы стало содействие реализации ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», предусмотренного Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717 [1].

Соответственно, к этому времени уже имелась соответствующая нормативная правовая база для принятия такого решения [8]. Причем, помимо вышеуказанной Государственной программы следует назвать и постановление Правительства Российской Федерации от 07.03.2008 № 157 «О создании системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства» [2], постановление Правительства Российской Федерации от 24.05.2010 № 365 «О координации мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности государственных органов» [3] и Требованиями к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 06.07.2015 № 676 [4].

Данные нормативные правовые акты создают единую нормативную правовую базу, направленную на цифровизацию сельскохозяйственного сектора экономики Российской Федерации. Информационные сервисы, образующие Платформу, должны аккумулировать с себе всю необходимую информацию о сельскохозяйственном производстве, от отдельных его элементов до глобальных проектов, для чего планируется активное использование информационных технологий, как существующих, так и специально разработанных для сельскохозяйственного назначения.

В связи с этим необходимо отметить значимость подготовки специалистов в данной области, что обуславливает роль и значение образовательных учреждений, готовящих кадры для сельского хозяйства и АПК [10], по разным направлениям подготовки, как профильного характера, так и связанного с этим направлением. Следует обеспечить формирование у обучающихся новых цифровых компетенций – как в области цифровой экономики по работе с цифровыми продуктами и цифровыми технологиями вообще [11], так и в сфере сельского хозяйства и АПК, в частности.

### Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717 «Об утверждении «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // СПС Консультант Плюс.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.03.2008 № 157 «О создании системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства» // СПС Консультант Плюс.
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.05.2010 № 365 «О координации мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности государственных органов» // СПС Консультант Плюс.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.07.2015 № 676 «Об утверждении Требований к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации» // СПС Консультант Плюс.
5. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 25.02.2020 № 84 «О создании национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство»» // СПС Консультант Плюс.
6. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство». М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с. [Электронный ресурс] <https://docs.yandex.ru/docs/>

7. Курбатова, С.М. Цифровизация российского государства: некоторые аспекты / С.М. Курбатова // Цифровые технологии в юриспруденции: генезис и перспективы. Мат-лы I Междунар. межвуз. научно-практич. конф. Красноярск: Красноярский ГАУ, 2020. С. 86-89.

8. Курбатова, С.М. Некоторые аспекты правового регулирования процесса цифровизации сельского хозяйства / С.М. Курбатова // Аграрное и земельное право. 2019. № 9 (177). С. 58-59.

9. Курбатова, С.М. О «цифровой трансформации» кадрового состава как условия цифровизации экономики / С.М. Курбатова // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск: Красноярский ГАУ, 2019. С. 165-167

10. Трашкова, С.М. Системный подход к развитию кадрового потенциала в области сельского хозяйства и агропромышленного комплекса: правовые, организационные и социально-экономические аспекты / С.М. Трашкова, Л.Ю. Айснер // Правовая политика и правовая жизнь. 2017. № 4. С. 85-89.

УДК374.3

## НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**Курбатова Светлана Михайловна**, канд. юрид. наук, доцент  
доцент кафедры уголовного процесса, криминалистики и основ судебной экспертизы  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: sveta\_kurbatova@mail.ru

**Аннотация.** Рассматриваются некоторые аспекты процесса цифровизации сельского хозяйства. Выделяется значимость взаимодействия систем информатизации, образования и правотворчества для достижения целей цифровизации сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** цифровизация, сельское хозяйство, правовое регулирование.

## SOME THEORETICAL AND LEGAL ASPECTS OF THE PROCESS OF DIGITALIZATION OF AGRICULTURE

**Kurbatova Svetlana Mikhailovna**, candidate of legal sciences, associate professor  
associate professor of the department of criminal procedure, criminalistics and  
fundamentals of forensic examination  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk**  
e-mail: sveta\_kurbatova@mail.ru

**Abstract.** Some aspects of the process of digitalization of agriculture are considered. The importance of the interaction of informatization, education and law-making systems for achieving the goals of digitalization of agriculture is highlighted.

**Keywords:** digitalization, agriculture, legal regulation.

Вопросы, связанные с цифровизацией сельскохозяйственной отрасли, регулируются целым рядом нормативных правовых актов. В частности, это: Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717 «Об утверждении «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» [2], Постановление Правительства Российской Федерации от 07.03.2008 № 157 «О создании системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства» [3], Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 25.02.2020 № 84 «О создании национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство» [6] и др.

При этом в системе правового регулирования следует выделить две группы правовых актов:

- непосредственно регулирующие общественные отношения в сфере цифровизации сельского хозяйства;

- регулирующие отдельные вопросы, связанные с этим процессом.

К числу второй группы относится направление по формированию основ системы цифровизации вообще. Например, Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации», Постановление Правительства Российской



Федерации от 06.07.2015 № 676 «Об утверждении Требований к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации» [5], Постановление Правительства Российской Федерации от 24.05.2010 № 365 «О координации мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности государственных органов» [5] и т.д.

Процесс цифровизации сельского хозяйства обусловил развитие целого ряда направлений, которые находятся в постоянном взаимодействии друг с другом [7].

Например, направлений, которые представлены на рис. 1. и образующие определенное триединство:

- формирование соответствующей информационно-цифровой базы и обеспечение ею субъектов сельскохозяйственной деятельности (А) [10];
- модернизация системы образования: разработка новых образовательных программ, подготовка педагогических кадров и т.д. (В) [9];
- создание и развитие нормативной правовой базы (С) [10].

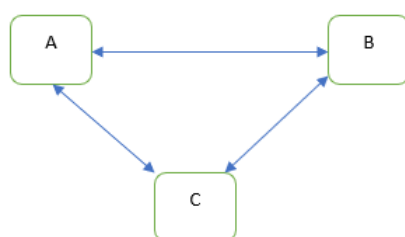


Рисунок 1. Взаимосвязь информационных технологий, системы образования и правового регулирования.

Подобного рода взаимодействие трех элементов, каждый из которых представляет собой самостоятельную систему, однако в данном триединстве представляют собой закономерность взаимосвязанных блоков единой системной цепочки, каждый из которых оказывает влияние на другие и, в свою очередь, оказывается зависимым от остальных.

При этом особое значение принадлежит правовому блоку, так как именно на основании и посредством правового регулирования придается форма и определяются тенденции развития двух других.

### Список литературы

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» // СПС Консультант Плюс.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717 «Об утверждении «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // СПС Консультант Плюс.
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.03.2008 № 157 «О создании системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства» // СПС Консультант Плюс.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.05.2010 № 365 «О координации мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности государственных органов» // СПС Консультант Плюс.
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.07.2015 № 676 «Об утверждении Требований к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации» // СПС Консультант Плюс.
6. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 25.02.2020 № 84 «О создании национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство» // СПС Консультант Плюс.
7. Курбатова, С.М. Некоторые аспекты правового регулирования процесса цифровизации сельского хозяйства / С.М. Курбатова // Аграрное и земельное право. 2019. № 9 (177). С. 58-59.

8. Курбатова, С.М. О «цифровой трансформации» кадрового состава как условия цифровизации экономики / С.М. Курбатова // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск: Красноярский ГАУ, 2019. С. 165-167

9. Трашкова, С.М. Системный подход к развитию кадрового потенциала в области сельского хозяйства и агропромышленного комплекса: правовые, организационные и социально-экономические аспекты / С.М. Трашкова, Л.Ю. Айснер // Правовая политика и правовая жизнь. 2017. № 4. С. 85-89.

10. Трашкова, С.М. Основы правового регулирования информации в Российской Федерации / С.М. Трашкова // Вестник Восточно-Сибирской Открытой Академии. 2015. № 17. С. 19.

УДК374.3

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УЯЗВИМОСТИ ЖИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ПЕРЕД КИБЕРПРЕСТУПНИКАМИ**

**Курбатова Светлана Михайловна**, канд. юрид. наук, доцент,  
доцент кафедры уголовного процесса, криминалистики и основ судебной экспертизы  
**Русаков Алексей Геннадьевич**, старший преподаватель кафедры гражданского права и процесса  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: sveta\_kurbatova@mail.ru

**Аннотация.** Рассматриваются некоторые аспекты, касающиеся уязвимости жителей сельских территорий перед киберпреступниками. Констатируется социальная уязвимость сельского населения вообще и перед «цифровым мошенничеством», в частности.

**Ключевые слова:** сельские территории, сельское население, киберпреступность, социальная уязвимость.

## **SOME ASPECTS OF THE VULNERABILITY OF RURAL RESIDENTS TO CYBERCRIMINALS**

**Kurbatova Svetlana Mikhailovna**, candidate of legal sciences, associate professor  
associate professor of the department of criminal procedure, criminalistics and  
fundamentals of forensic examination,  
**Rusakov Alexey Gennadievich**  
senior lecturer of the department of civil law and process,  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk**  
e-mail: sveta\_kurbatova@mail.ru

**Abstract.** Some aspects concerning the vulnerability of rural residents to cybercriminals are considered. The social vulnerability of the rural population in general and to "digital fraud", in particular, is stated.

**Keywords:** rural areas, rural population, cybercrime, social vulnerability.

Одной из особенностей жизни в сельских территориях является более низкий, по сравнению с жителями городов, уровень социальной готовности сельского населения к противостоянию различного вида мошенническим действиям, особенно совершенных с помощью цифровых и иных технологий, перед которыми зачастую бессильны и городские жители [10]. При этом прослеживается определенная закономерность: чем дальше от крупных населенных пунктов (городов) сельское поселение, тем более уязвимее для преступников его население.

Это обуславливается образом жизни сельских граждан, а в частности:

- большая часть сельских жителей занята в отрасли сельского хозяйства и АПК, что определенным образом ограничивает их кругозор;
- имеются трудности с получением знаний и формированием правовой культуры в области цифровых технологий;
- ограниченность в выборе развивающих и обогащающих имеющиеся знания хобби и досуга;
- в структуре населения преобладают лица пенсионного возраста, а эта категория относится к лицам с ограниченными возможностями, т.к. в силу возраста уровень активности их когнитивных

функций ослабевает, и они становятся уязвимыми для воздействия разных факторов окружающей действительности[2]; и т.д.[3].

Важной частью социальной политики государств по созданию условий для полноценной жизнедеятельности с одной стороны, и защиты прав и законных интересов, с другой стороны социально уязвимым категориям населения, в том числе наделение их с этой целью специальным правовым статусом, а также предоставление им дополнительных правовых гарантий [6], что есть одновременно и часть уголовной политики российского государства, направленной на обеспечение их особой защитой в ситуациях, связанных с нарушением их прав, и особенно – в случаях, когда такие лица становятся жертвами преступников [1].

Одной из подобного рода уязвимых для них сфер, наряду с иными, является сфера, где совершаются киберпреступления, особенно кибермошенничества.

Так, относительно подобного рода преступлений, совершаемых в отношении сельских жителей, можно отметить следующее:

- лица, проживающие в сельских территориях (и особенно отдаленных от крупных населенных пунктов), в силу особенностей, характерных для личности сельских жителей [9], не всегда могут в полной мере адекватно оценивать обстановку, анализировать происходящее, осознавать характер и последствия совершаемых ими действий, становясь тем самым более «податливыми» для противоправных манипуляций со стороны преступника;

- данные лица, даже понимая суть происходящего, тем не менее, ввиду их уязвимости, зачастую вынуждены «идти на поводу» у преступников;

- «вопросы криминальной виктимности лиц с ограниченными физическими возможностями все ещё остаются за пределами научных интересов отечественных специалистов. Хотя отдельными современными исследователями указывается на наличие особой категории потерпевших от преступлений - лиц с ограниченными физическими возможностями - инвалидов без структурного анализа показателей, характеризующих виктимность этой категории жертв», отмечает П.А. Кабанов [4].

Таким образом, считаем необходимым выделить сельское население в качестве особой категории для изучения, а в дальнейшем – для разработки и реализации мер правового регулирования по обеспечению надлежащей защиты и предоставлению правовых гарантий в качестве профилактики их уязвимости перед киберпреступниками.

### Список литературы

1. Бертовский Л.В. Защита прав и законных интересов участников судопроизводства как элемент уголовной политики государства // Военно-правовые и гуманитарные науки Сибири. 2020. № 4 (6). С. 81–84.

2. Бертовский, Л.В. К вопросу о получении вербальной информации от лиц с особенностями когнитивного развития / Л.В. Бертовский // Современная молодежь и вызовы экстремизма и терроризма в России и за рубежом. Сб. мат-в Всеросс. (с междунар. участием) научно-практич. конф. – Горный Алтай: Горно-Алт. гос. ун-т, 2019. – С. 125-128.

3. Ефимова, А. А. Образ жизни сельского жителя / А. А. Ефимова. // Молодой ученый. 2015. № 20 (100). С. 411-414.

4. Кабанов П.А. Криминальная виктимность лиц с ограниченными физическими возможностями (инвалидов первой и второй группы): статистическое измерение 2014-2015 гг. [Электронный ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/kriminalnaya-viktimnost-lits-s-ogranichennymi-fizicheskimi-vozmozhnostyami-invalidov-pervoy-i-vtoroy-gruppy-statisticheskoe>

5. Ковалевская Е.С. Социально-правовые гарантии инвалидов в Российской Федерации: коррупционные риски <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-pravovye-garantii-invalidov-v-rossiyskoj-federatsii-korrupsionnye-riski>

6. Курбатова С.М. О сущности понимания социального государства как средства обеспечения реализации правового статуса лиц с ограниченными когнитивными способностями (на примере уголовно-процессуального права) // Право и политика. 2019. № 8. С. 119–120.

7. Курбатова, С.М. Цифровизация российского государства: некоторые аспекты / С.М. Курбатова // Цифровые технологии в юриспруденции: генезис и перспективы. Мат-лы I Междунар. межвуз. научно-практич. конф. Красноярск: Красноярский ГАУ, 2020. С. 86-89.

8. Курбатова, С.М. Некоторые аспекты правового регулирования процесса цифровизации сельского хозяйства / С.М. Курбатова // Аграрное и земельное право. 2019. № 9 (177). С. 58-59.

9. Прилепская, О.В. Криминологическая характеристика личности преступника и жертвы преступного посягательства в сельской местности / О.В. Прилепская, А.А. Кутров // Вестник Московского университета МВД России. 2013. С. 155-158.

10. Уязвимость россиян перед кибермошенниками [Электронный ресурс] <https://lenta.ru/news/2022/01/18/kiberbezopasnost/>

УДК 340.154

## ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АГРАРИЕВ И ГОРОДСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ЕНИСЕЙСКОЙ ГУБЕРНИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

**Кускашев Дмитрий Валерьевич**, канд. истор. наук, доцент,  
доцент кафедры теории и истории государства и права

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kenig-1977@mail.ru

**Аннотация:** В статье проанализированы исторические аспекты взаимодействия аграриев и органов городского самоуправления Енисейской губернии, в контексте фискально-бюджетной и аграрно-экономической политики муниципалитетов. Освещены результаты деятельности городского самоуправления в сфере осуществления аграрно-хозяйственной стратегии продовольственной безопасности муниципалитетов, обеспечение горожан продуктами питания по низким ценам, посредством осуществления правового механизма регулирования муниципальной торговли и издания обязательных постановлений. Рассмотрены торгово-экономические, экологические, санитарно-эпидемиологические направления развития агробизнеса в регионе, в исследуемом периоде. В заключении сделаны выводы относительно эффективности системы взаимодействия аграриев, представителей гражданского общества, с одной стороны и городского самоуправления, государства с другой стороны, в сфере поиска и выработки управленческих решений, направленных на обеспечение реализации муниципальных проектов по формированию контуров безопасной и комфортной городской среды в ограниченных финансово-экономических условиях.

**Ключевые слова:** аграрии, аграрно-хозяйственная стратегия, охрана окружающей среды, продовольственная безопасность, торговля, таксы, экология.

## HISTORICAL ASPECTS OF INTERACTION BETWEEN AGRARIANS AND CITY GOVERNMENT IN THE YENISEI PROVINCE IN THE SECOND HALF OF THE 19TH CENTURY

**Kuskashev Dmitry Valerievich**, Ph.D. history Sciences, Associate Professor  
Associate Professor of the Department of Theory and History of State and Law, YI  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kenig-1977@mail.ru

**Abstract:** The article analyzes the historical aspects of the interaction between agrarians and urban self-government bodies of the Yenisei province, in the context of the fiscal and agrarian and economic policies of municipalities. The results of the activities of city government in the field of implementing the agrarian and economic strategy of food security of municipalities, providing citizens with food at low prices, through the implementation of the legal mechanism for regulating municipal trade and issuing mandatory regulations are highlighted. Trade, economic, ecological, sanitary and epidemiological directions of development of agribusiness in the region in the study period are considered. In conclusion, conclusions are drawn regarding the effectiveness of the system of interaction between agrarians, representatives of civil society, on the one hand, and city government, the state, on the other hand, in the field of searching and developing management decisions aimed at ensuring the implementation of municipal projects to form the contours of a safe and comfortable urban environment in limited financial and economic conditions.

**Keywords:** agrarians, agro-economic strategy, environmental protection, food security, trade, taxes, ecology.

Современные реалии развития в России конституционно-правовой модели социального государства определяют контуры актуальных проблем, к числу которых относятся вопросы взаимодействия агропромышленного комплекса, гражданского общества, государственной и муниципальной власти. Процессы актуализации и поиска путей эффективного решения возникших проблем определяют, в свою очередь и актуальность исследования исторических аспектов складывания и развития управленческих подходов, направленных на осуществление аграрно-хозяйственной стратегии продовольственной безопасности муниципалитетов, формирование контуров безопасной и комфортной городской среды в конкретных общественно-исторических условиях.

Исследование тенденций развития российского агропродовольственного рынка в условиях монополизации торговли сетевыми продовольственными компаниями, в партнерстве с агрохолдингами, представлены в работах А.П. Третьякова [9, с.40 – 47].

Актуализация проблем обеспечения продовольственной безопасности России в сфере агропромышленного комплекса, в контексте исследования доступности продуктов питания и качественной характеристики структуры и динамики их потребления в разрезе соотношения доли отечественной и импортной продукции в торговых сетях, магазинах и рынках, свидетельствует о наметившейся тенденции сокращения импортозависимости российской экономики. В частности, в период с 2010 по настоящее время, в исследованиях Т.Г. Гурнович, О.О. Свиридова отмечена положительная тенденция увеличения объемов производства и экспортных поставок отдельных видов сельскохозяйственной продукции, в частности зерна и мяса птицы. Решение обозначенной проблемы, по мнению исследователей невозможно без привлечения инвестиций и соответствующего роста инвестиционной привлекательности сферы агробизнеса [2, с.86 – 92].

В контексте реализации государственной стратегии повышения инвестиционной привлекательности российского агробизнеса, важную роль приобретает соотношение экологических факторов и обязательств, определяющих финансово-экономическую эффективность агробизнеса при осуществлении им прав собственности, обуславливающих изменение правового статуса земель, в частности негативную тенденцию сокращения посевных площадей [8, с.33 – 38].

Поиск путей эффективного решения вышеуказанных проблем составляет важнейшую и приоритетную задачу аграрно-хозяйственной политики государственной и муниципальной власти, диктует необходимость обращения к историческому прошлому нашей страны в вопросах выстраивания взаимодействия государственной власти региона, местного самоуправления с институтами гражданского общества и агробизнеса в реализации проектных задач обеспечения продовольственной безопасности.

Ускорению роста торгово-промышленного потенциала сибирских городов способствовали социально-экономические факторы промышленного переворота и результаты реформаторской политики царизма второй половины XIX века.

Реформа городского самоуправления 1870 г. наделила, формируемые на выборной бессловной основе, городские думы и управы относительно широкой самостоятельностью, в границах законодательно определенной компетенции, в управлении аграрно-хозяйственным комплексом. Вместе с тем, городские думы не были наделены собственными полномочиями административно-властных полномочий, с целью надлежащего обеспечения исполнения принятых решений [6, с. 250].

В силу этого в процессе реализации правоприменительной деятельности, им приходилось выстраивать взаимодействие с местной полицией по вопросам осуществления мер административно-правового принуждения и соответствующих надзорных мероприятий [4, с.119 – 120].

Исключение составляли лишь вопросы исполнения так называемых «обязательных» постановлений городским дум, своевременность издания которых контролировалась региональной государственной властью в лице губернатора, а административно-правовое обеспечение возлагалось на местную полицию. Проект данного постановления в обязательном порядке, до его внесения в городскую думу, предоставлялся городской управой начальнику местного полицейского управления для согласования, кроме того, по ст. 104 Городового положения 1870 г. он был наделен и правом правотворческой инициативы по предметам вышеуказанных постановлений, определенных в ст. 103. К их числу были отнесены вопросы благоустройства, санитарного состояния как улиц, бульваров площадей и других мест общественного пользования, так и приусадебной, внутридомовой территорий, в том числе, в границах частной собственности домовладельцев, с целью обеспечения чистоты и благоустройства муниципальной территории, организации противоэпидемиологических

мероприятий, снабжения продуктами питания, борьбы с ростом цен и спекуляцией, обеспечения общественного порядка и безопасности [1, с.173 – 175].

Проект обязательного постановления по соответствующему вопросу, после принятия городской думой направлялся губернатору для утверждения и последующего обнародования в официальном печатном органе или решении губернским по городским делам присутствием вопроса о необходимости его корректировки, приведения в соответствие с требованиями законодательства [5, с.71 – 72].

Нормы Городового положения 1870 г., установившие порядок создания и функционирования органов, осуществлявших контрольно-надзорные функции по вопросам муниципальной торговли, были изменены Указом Правительствующего Сената от 17 ноября 1881 г. за №38137. Согласно данным изменениям в восточносибирском регионе процесс формирования и регламент деятельности торговой полиции устанавливались городскими думами с утверждения губернатора. Городские думы были уполномочены самостоятельно регулировать порядок осуществления контрольно-надзорной деятельности на территории соответствующего муниципалитета с утверждения губернатора и по согласованию с управляющим казенной палатой [3, с.114].

К компетенции торговой полиции были отнесены контрольно-надзорные полномочия по соблюдению учреждениями торговли и лицами, торгующими на городских рынках, соответствующих правил, установленных обязательными постановлениями городских дум. Но при этом торговая полиция имела право исключительно информирования городской или окружной полицию о выявленных фактах правонарушений, правомочий применения установленных законодателем санкций она не имела.

Одним из распространенных видов нарушений правил торговли была спекуляция продуктами питания, приводившая к безудержному росту цен, особенно в холодное время года и усилению социальной напряженности в городах [10, с.367 – 372].

В г. Красноярске весьма распространенный характер приобрели нарушения обязательных постановлений городской думы от 2 июля 1879 г. и 27 марта 1880 г., запрещавших оптовые закупки продуктов питания на городских базарах до 12 часов дня, т.е. до завершения их работы. Спекулянты рано утром при въезде крестьян в город скупали у них оптовые партии продуктов, затем привозили их на рынки, где и продавали по завышенным ценам. Корреспонденции местных газет актуализировали многочисленные жалобы горожан на невозможность приобрести продукты на рынках по доступным ценам и низкую эффективность работы полиции [11].

18 января 1884 г. Красноярская городская дума приняла новое обязательное постановление, изменявшее порядок регулирования городской торговли. В соответствии, с которым категорически запрещалась любая покупка продуктов питания и жизненных припасов (сена, дров и т.д.) в любое время, за пределами рынков, в городской черте и на окраинах. Были запрещены также любые оптовые закупки на городских базарах ранее 12 часов дня, так как в это время опускался торговый флаг, сигнализирувавший о прекращении базарной торговли. Указанная мера была продиктована тем, чтобы горожане могли приобрести продукты питания и товары первой необходимости по низким ценам непосредственно у самих производителей, минуя перекупщиков [7, с.1737 – 1744].

Таким образом, проблемы взаимодействия аграриев и городского самоуправления в Енисейской губернии, в рассматриваемом периоде, были определены комплексом нормативно-правовых ограничений и реалиями социально-экономической жизни сибирского региона. Торгово-экономические, экологические, санитарно-эпидемиологические направления развития аграрно-хозяйственной деятельности муниципалитетов были направлены на реализацию аграрно-промышленной стратегии продовольственной безопасности городов, посредством регулирования муниципальной торговли и издания обязательных постановлений. Проблемы осуществления правоприменительной деятельности городского самоуправления, обуславливали взаимодействие с полицией по вопросам осуществления мероприятий административно-правового принуждения и контрольно-надзорной деятельности за соблюдением хозяйствующими установленными законодательных норм. С другой стороны, представители формирующегося гражданского общества, определяя реализацию общественного мониторинга и контроля за торгово-хозяйственной деятельностью аграриев, совместно с городским самоуправлением, обеспечивали поиск и выработку управленческих решений, ориентированных на реализацию муниципальных проектов по формированию контуров безопасной и комфортной городской среды.

## Список литературы

1. Городовое положение со всеми относящимися к нему узаконениями, судебными и правительственными разъяснениями / Сост. М.И. Мыш. СПб.: тип. Лебедева, 1890. 975 с.
2. Гурнович Т.Г., Свиридов О.О. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности России в сфере агропромышленного комплекса // Эпомен. 2020. №35. С.86 – 92.
3. Кускашев Д.В. Особенности регулирования торговых отношений органами городского самоуправления Енисейской губернии во второй половине XIX века // Евразийский юридический журнал. 2019. №2. С.114 – 115.
4. Кускашев Д.В. Основные направления деятельности городского самоуправления Енисейской губернии в области благоустройства, санитарно-эпидемиологического благополучия населения во второй половине XIX века // Евразийский юридический журнал. 2019. №3. С.119 – 120.
5. Kuskashev D.V. Actual aspects of local government reform in Russia: a historical and legal analysis // Recent Trends in Science and Technology Management. 2019. № 2. С. 71-72.
6. Нардова В.А. Городское самоуправление в России в 60-х – нач. 90-х г. XIX в. Правительственная политика. Л.: «Наука», 1984. 257 с.
7. Marinenko L. E.1, Kattsina T. A.1,2, Karabulatova I. S.3, Mezit L. E. Historical Experience in Dealing with Epidemics in the Yenisei Province in the late XIX - early XX centuries // Былыгеода. Российский исторический журнал. 2019. № 54(4). С.1737 – 1744.
8. Романов А.Н., Рожкова О.Н. Собственность и экология как факторы оценки земельных участков в АПК России // Экономика сельского хозяйства России. 2018. № 3. С. 33 – 38.
9. Третьяков А.П. Агропродовольственный рынок: тенденции, проблемы развития и пути решения // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 1. С. 40 – 47.
10. Федорова В.И. Уровень жизни земледельческого населения Енисейской губернии во второй половине XIX века // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2012. №4. С.367 – 372.
11. Яковлева Т.Г., Константинова М.В., Алексеев О.Г. и др. Очерки истории торговли Восточной Сибири в XIX – XX вв. Красноярск: КГТЭИ, 2010. 228 с.

УДК 340.1\*342.5

### СТАДИИ ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

**Нор Кристина Евгеньевна**, ассистент

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: voropaeva\_94@bk.ru

**Ивлева Владислава Сергеевна**, ассистент

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: akira\_gunzi@mail.ru

**Аннотация:** В экономике современной России существует объективная необходимость создания эффективного механизма государственной поддержки отечественного товаропроизводителя. Предметом статьи является механизм государственной поддержки аграрного сектора экономики Российской Федерации. Авторы раскрывают данный вопрос посредством установления основных этапов государственной поддержки российских аграриев. Глубина исследования с использованием исторического метода составляет двадцать лет.

**Ключевые слова:** государственная поддержка, сельское хозяйство, аграрный сектор, право, экономика, Российская Федерация, исторический метод, аграрная правовая политика.

### STAGES OF STATE-LEGAL SUPPORT OF THE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY

**Nor Kristina Evgenievna**, assistant

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: voropaeva\_94@bk.ru

**Ivleva Vladislava Sergeevna**, assistant

**Abstract:** In the economy of modern Russia, there is an objective need to create an effective mechanism for state support of domestic producers. The subject of the article is the mechanism of state support for the agrarian sector of the economy of the Russian Federation. The authors reveal this issue by establishing the main stages of state support for Russian farmers. The depth of research using the historical method is twenty years.

**Keywords:** state support, agriculture, agrarian sector, law, economics, Russian Federation, historical method, agrarian legal policy.

Качественные составляющие в системе институционального развития национальной экономики берут свое начало в механизме правового сопровождения и государственной поддержки данного сектора производства, материальных благ. Аграрный сектор экономики не является исключением и требует энергичных мер государственного характера.

Результатом такой поддержки является эффективное конкурентоспособное агропромышленное производство, обеспечение качественного роста аграрного сектора экономики, что может осуществляться при непосредственном проведении экспертных оценок по предлагаемым направлениям [1, с. 22].

Процесс укрепления аграрного сектора экономики при непосредственном государственно-правовом сопровождении можно разбить на соответствующие стадии (этапы).

1) Исходный этап, где происходит формирование нормативного материала в аграрном секторе экономики. Так, приняты: Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (2002 г.); Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» (2006 г.) и др. Здесь устанавливаются качественные характеристики организационно-правовых инструментов в сфере сельского хозяйства.

2) Поступательный (институциональный) этап, начинающийся с 2012 года. Здесь приняты: Постановление Правительства РФ «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (2012 г.); Постановление Правительства РФ «О федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года» (2013 г.) и др. В этот период развиваются отдельные направления в аграрном секторе (животноводство, растениеводство, огородничество, пчеловодство, птицеводство и др.). Кроме этого, создаются условия для инвестиционного, налогового, банковского, информационного сопровождения среднего и крупного аграрного бизнеса, фермерства.

3) Этап стратегического сопровождения сельского хозяйства, начатый с 2020 г. Здесь приняты: Федеральный закон «О семеноводстве» (2021 г.); Указ Президента РФ «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» (2020 г.). Обозначенный период устанавливает сравнительно новые правовые средства, направленные на государственное сопровождение аграрной отрасли народного хозяйства. При этом такая деятельность осуществляется в условиях внешних экономических санкций в отношении России, что также требует гибкого и системного экономико-правового сопровождения аграрного производства. Именно в период фундаментального сопровождения сельского хозяйства формируется стройная система правовых средств, направленных на реализацию аграрной политики и АПК [4, с. 85], как системы организационно-правовых и финансово-экономических начал развития аграрного товаропроизводства [3, с. 278].

В процессе рассмотрения стадий государственного сопровождения аграрного сектора можно заметить, что государством проводится колоссальная работа по созданию нормативных правовых актов и регулированию данного значимого вопроса. Без развития современного сельского хозяйства и помощи аграриям невозможно функционирование большей части жизнедеятельности государства и общества. В то же время процесс развития сельскохозяйственного сектора невозможен без инновационной среды. При этом необходимо учитывать факторы и специфику сельскохозяйственного производства: сезонность, использование сельскохозяйственных земель, инновационность сельскохозяйственного оборудования и др.

В итоге будущее аграрного сектора экономики напрямую требует разработки новых инновационных цифровых продуктов и технологий, произведенных внутри страны и внедренных в



практику регулирования аграрных отношений, что поможет решить проблемы продовольственной безопасности страны и реализовать заявленную стратегию импортозамещения [2, с. 21].

### Список литературы

1. Богатова, Е.В. Методы экспертной оценки в сфере финансово-правового регулирования / Е.В. Богатова // Шестые традиционные «Экспертные чтения на Енисее». Материалы региональной (межвузовской) научно-практической конференции. Красноярск, 2021. С. 21-24.
2. Власов, В.А. Отдельные правовые и организационные аспекты цифровизации сельского хозяйства России как нового стратегического вектора развития аграрного сектора экономики / В.А. Власов // Современные технологии в юриспруденции: применение специальных познаний. Материалы региональной (межвузовской) научно-практической конференции. Красноярск, 2021. С. 19-21.
3. Игнатенко, В.А. Общественный контроль управления агропромышленным комплексом в Российской Федерации / В.А. Игнатенко // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2021. С. 277-282.
4. Тепляшин, И.В. Правовые средства реализации государственной аграрной политики: теория и практика / И.В. Тепляшин // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2020. № 3 (17). С. 88-93.  
УДК 58.02.

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНЖЕЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Селезнев Виктор Михайлович**, доцент кафедры судебных экспертиз  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: svit1017@mail.ru

**Аннотация:** В статье анализируются проблемы экологической безопасности в результате акустического воздействия инженерно-технических объектов на организм человека. Рассмотрены возможности минимизации акустического воздействия с учетом рекомендаций Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ). В процессе описания выделены безопасные акустические диапазоны прослушивания аудиозаписей.

**Ключевые слова:** экологическая безопасность, загрязнение окружающей среды, акустическое воздействие, уровень шума, аудиозапись, безопасный акустический диапазон.

### **ENVIRONMENTAL SAFETY IN TERMS OF THE MAXIMUM PERMISSIBLE LEVELS OF ACOUSTIC IMPACT OF ENGINEERING AND TECHNICAL FACILITIES ON HUMANS AND THE ENVIRONMENT.**

**Seleznev Viktor Mikhailovich**, associate professor of the department of forensic examinations  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: svit1017@mail.ru

**Abstract:** The article analyzes the problems of environmental safety as a result of the acoustic impact of engineering and technical objects on the human body. The possibilities of minimizing acoustic exposure are considered, taking into account the recommendations of the World Health Organization (WHO). In the process of description, safe acoustic ranges for listening to audio recordings are greened out.

**Keywords:** environmental safety, environmental pollution, acoustic impact, noise level, audio recording, safe acoustic range.

Как известно, экологическая безопасность — это состояние защищенности биосферы и человеческого общества, а на государственном уровне - государство от угроз возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду. Окружающая среда - часть материального и природного мира, на которую для удовлетворения собственных потребностей, действует человек и его окружение.

Совместная продуктивная работа международных, региональных, общественных организаций для обеспечения защиты от химических и биологических опасностей, не только человека, но и окружающей среды – имеют большое значение для благополучной жизнедеятельности, что в свою очередь напрямую влияет на работоспособность и состояние граждан. Рассматривая охрану окружающей среды необходимо понимать, что это система не только ограничений и запретов, но и использование специальных методов и разработок для рационального использования природного ресурса. Поэтому необходимо повышать уровень осведомленности населения о проблемах, касающихся экологической обстановки.

Научные деятели выделили несколько форм воздействия человека на биосферу, это: пользование земной поверхностью (распашка земель, вырубка леса, добыча ископаемых), изменение энергетических ресурсов, истребление некоторых видов животных и растений и др. То есть все, то что может существенно повлиять на окружающий нас мир, даже в процессе улучшения условий жизни могут быть утеряны или изменены некоторые виды растений, животных, грунтовые ископаемые или атмосфера. Поэтому к охране природной среды необходимо подходить комплексно, профилактично, повсеместно и научно обоснованными методами.

Можно выделить несколько видов загрязнений окружающей среды. Большое количество источников загрязнения представляют собой выбросы и отходы от производств, при переработке сырья выделяются химические и биологические компоненты, которые переработке не подлежат, именно они представляют угрозу загрязнения. Любое вещество находящееся долгое время в ненадлежащем для него месте в большом объеме - является загрязнителем.

Специалисты по экологической обстановке выделили две группы загрязнителей:

#### 1. Материальные

К данной группе можно отнести пыль, шлаки, газы и др. В свою очередь материальные также подразделяют на биологические (бактерии, грибки и вирусы), механические (металлическая пыль, стружки и опилки) и химические (кислоты, щелочи, смеси).

#### 2. Энергетические

Например, шум, вибрации, электромагнитные поля, излучения и др.

Законодатель разработал государственный стандарт - «ГОСТ 23337-2014. Межгосударственный стандарт...»[1] данный документ регламентирует максимально допустимые уровни шума на стройках, вблизи аэропортов, предприятиях и в густонаселенных городах. Применяется метод контроля за шумовым загрязнением - снижение уровня звука в источнике.

Также для сохранения окружающей среды в организациях в работу включены такие нормативные документы:

1. Федеральный закон №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [2];
2. Федеральный закон №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [3];
3. Федеральный закон № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [4].

Данные правовые акты необходимы для поддержания у сотрудников ответственности к окружающей среде, так как именно окружение имеет большое воздействие на каждого отдельно взятого человека, поэтому создавая комфортное окружение - получаем приятную атмосферу для продуктивной работы.

Каждый человек по-разному воспринимает акустическое воздействие, для кого-то звук слишком громкий, а для кого-то в пределах нормы и не приносит неприятных ощущений. Новые технологии позволяют внедрить в промышленность эффективные автоматизированные комплексы, которые могут работать в режиме многозадачности, растет мощность и оборот продукции. Вследствие увеличения скоростных характеристик - растет уровень шума и гудения. Инновации в производстве и активная жизнь граждан приводят к тому, что человек постоянно находится в движении и может быть подвержен вредному воздействию шума.

Основные источники акустического загрязнения окружающей среды - транспорт, строительство, промышленность. Жители крупный и развитых городов, от общего количества жителей около 60% граждан, постоянно находятся в условиях акустического загрязнения, так как многие параметры допустимости превышены ввиду использования транспорта, трудовых отношений, благоустройства городской инфраструктуры и др.

Повышенный уровень шума неблагоприятно действует не только на слух, но и на весь организм в целом. Исследования показали, что через пять лет нахождения в условиях повышенной акустики, слух среднестатистического человека нарушается, а спустя десять лет могут возникнуть проблемы со здоровьем, негативно влияющие на жизнеспособность, такие как глухота, неврит слуховых нервов, а также нарушение нервной системы. После воздействия шума могут возникать

повышение артериального давления, раздражительность и апатия. Организм таким образом включает защитные механизмы для предотвращения отрицательных последствий. Ученые доказали, что при увеличении шума на 1-2 дБ сверх нормы производительность труда снижается на 1%.

Всемирная организация здравоохранения (далее ВОЗ) установила небезопасный уровень шума - более 85 дБ. Ученые указали, что приемлемое время прослушивания громких аудиозаписей в диапазоне 100 дБ было рекомендовано ограничить до 15 минут. Также ученые обратили внимание на тот факт, что вред наносит не близость источника шума, а его интенсивность. То есть слушать аудиозаписи в наушниках в пределах норм, установленных ВОЗ, безопаснее, чем включать их на полную громкость в колонках.

Громкость звука измеряется децибелами (дБ), и превышение определенного порога может повредить ушные перепонки. Специалисты замерили громкость шумов привычных для всех людей. Так, например, шепот равняется 20 дБ, обычный спокойный разговор от 30 до 35 дБ, а крик около 60 дБ, помимо психологического дискомфорта, уже приводит к слуховому дискомфорту, а любой продолжительный шум более 90 дБ может привести к частичной потере слуха. Любая аудиозапись в которой содержится уровень шума от 100 до 20 дБ является серьезным испытанием для слушателя. Иными словами, аудиозаписи содержащие максимальный уровень шума до 80 дБ - могут быть воспроизведены в течение 8 часов непрерывного слушания без серьезного вреда для здоровья, остальные аудио - дольше и громче воспроизводимые - несут непоправимый вред. То есть в процессе прослушивания спорных фонограмм при проведении исследования необходимо соблюдать оптимальный уровень мощности шума.

Может привести к тугоухости не только громкий и продолжительный звук и наушники ненадлежащего качества, но и возрастные изменения организма, так как часто данным изменениям подвергаются граждане старше 40 лет.

Также ВОЗ предупреждает, что из-за несоблюдения мер осторожности возникает около 70% нервных заболеваний. Частота ритма многих композиций может превышать от 2 до 4 герц, а при громкости в 40 - 50 дБ в организме человека, по закону физики создаются вибрации. Они возбуждают нервную систему, повышают уровень агрессии, что может привести к временной потере самоконтроля и нервным расстройствам. От шума страдает также вестибулярный аппарат, снижается рефлекторная деятельность, повышается кровяное давление, развиваются различные по сложности заболевания. Таким образом организм человека защищает себя, поэтому в результате воздействия сильными волнами, превышающими акустический диапазон, человек способен потерять слух.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что для предупреждения отрицательных последствий шумового воздействия на организм человека в целом, необходимо соблюдать рекомендации специалистов ВОЗ, так, например, при прослушивании аудиозаписей использовать качественные гарнитуры и обязательно в безопасном акустическом диапазоне.

### Список литературы

1. ГОСТ 23337-2014. Межгосударственный стандарт. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий: введен в действие Приказом Росстандарта №1643-ст от 18.11.2014: дата введения 2015-07-01. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200114242> (дата обращения: 16.05.2022). - Текст: электронный.

2. Об охране окружающей среды: Федеральный закон №7-ФЗ ФЗ [Принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года: Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года] - Текст: электронный // КонсультантПлюс: официальный сайт компании «КонсультантПлюс»: - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19107/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19107/)(дата обращения: 16.05.2022). - Текст: электронный.

3. Об отходах производства и потребления: Федеральный закон № 89-ФЗ [Принят Государственной Думой 22 мая 1998 года: Одобрен Советом Федерации 10 июня 1998 года]. - Текст: электронный // КонсультантПлюс: официальный сайт компании «КонсультантПлюс»: - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19109/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/)(дата обращения: 16.05.2022). - Текст: электронный.

4. Об охране атмосферного воздуха: Федеральный закон № 96-ФЗ [Принят Государственной Думой 2 апреля 1999 года: Одобрен Советом Федерации 2 апреля 1999 года]. - Текст: электронный // КонсультантПлюс: официальный сайт компании «КонсультантПлюс»: - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22971/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/)(дата обращения: 16.05.2022). - Текст: электронный.

**К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНЫХ МЕРАХ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ  
И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРИМЕРЕ ЛЕСООХРАННОЙ ПРАКТИКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Селезнев Виктор Михайлович**, доцент  
**Червяков Михаил Эдуардович**, канд. юрид. наук, доцент  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: svit1017@mail.ru

**Аннотация:** В статье рассмотрены комплексные меры предупреждения и борьбы с лесными пожарами на территории Российской Федерации. Отмечается преобладание человеческого фактора как главной причины возникновения пожара. Существующие на сегодня правовые и организационные меры борьбы с неконтролируемым горением в лесных массивах подкрепляются современным инженерно-техническим обеспечением локализации и тушения лесных пожаров.

**Ключевые слова:** экология, биосфера, лес, лесной пожар, предупреждение, тушение лесных пожаров

**ON THE ISSUE OF COMPREHENSIVE MEASURES TO COMBAT FOREST FIRES AND  
THEIR IMPLEMENTATION ON THE EXAMPLE OF FOREST PROTECTION PRACTICE OF  
THE RUSSIAN FEDERATION**

**Seleznev V.M.**, associate professor,  
**M.E. Chervyakov**, cand. jurid. sciences, associate professor  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: svit1017@mail.ru

**Abstract:** The article considers comprehensive measures to prevent and combat forest fires on the territory of the Russian Federation. The predominance of the human factor as the main cause of the fire is noted. The existing legal and organizational measures to combat uncontrolled burning in forests are supported by modern engineering and technical support for the localization and extinguishing of forest fires. Gorenje.

**Keywords:** ecology, biosphere, forest, forest fire, prevention, extinguishing of forest fires

Каждый год, все больше и больше, люди поглощают окружающую среду. Они все больше внедряют что-то новое, тем самым ущемляя и вытесняя живые организмы. Непродуманные действия человека оказывают негативное влияние на экологическую обстановку. Происходят необратимые изменения как в воздухе, так и на земле. Грунтовые воды, структура почвы, изменение микроклимата, атмосферное давление – все это подвержено изменению. Неправильное использование природных ресурсов, халатное отношение к выбросам загрязнений, приводит к загрязнению окружающей среды.

Чем больше наука и техника приобретают все новые и новые возможности, тем человек все больше отдаляется от понимания, что может нанести урон окружающей среде.

Для поддержания и обеспечения функционирования окружающей среды, деятельность человека должна подчиняться ряду экологических принципов. К таким принципам можно отнести:

- предварительная профилактика (ознакомление, к чему могут привести негативные процессы);
- комплексность (совместная реализация действий);
- повсеместность (тесная связь экосистем);
- научная обоснованность (ряд мероприятий по охране, сюда можно включить меры законодательного характера).

Соблюдение указанных принципов приобретает особое значение для поддержания равновесия в такой важной и экологически ранимой системе, какой является лес. В научной литературе лес определяют как «растительные сообщества с сомкнутыми кронами деревьев». Значение леса для нормального функционирования биосферы Земли трудно переоценить. Леса обеспечивают воспроизводство кислорода, связывая из углекислый газ атмосферы и переводя его в относительно устойчивую форму древесной массы; регулируют водный режим почв; защищают

почву от водной и ветровой эрозии, селей и оползней; препятствуют разрушению берегов рек и озер и др.

Несмотря на всю значимость лесов в деле поддержания экологического равновесия между различными элементами биосферы, лесные насаждения становятся объектом разрушительного воздействия со стороны человека. Ключевым фактором, который оказывает разрушающее воздействие на лесные экосистемы, является хозяйственная активность людей. Достоверно известно, что если в начале индустриальной эпохи лесами было покрыто 60 % обитаемой суши, то в настоящее время этот показатель не превышает 32 %. Иными словами, в результате хозяйственной деятельности площадь лесов снизилась более чем в два раза, и этот показатель демонстрирует неуклонную тенденцию к росту [3].

В этой связи особую актуальность представляет сохранение тех лесов, которыми еще располагает человечество. Следует отметить, что наша страна относится к числу наиболее обеспеченных лесными ресурсами. По официальным данным, площадь лесов в России на начало 2020 года составляла более 11 млн кв. км [1. С. 11-12]. И если с точки зрения производственной деятельности вопрос сохранения лесов в условиях экономического кризиса удалось поставить под контроль, то основным источником угрозы для равновесного состояния российских лесов в настоящее время представляют лесные пожары.

Лесной пожар-это одна из самых опасных не контролируемых стихий, которая охватывает огромные площади гектаров. Масштабы пожаров увеличиваются из года в год и в 2021 году составили 17 млн. гектаров [4].

Исследования показали, что основная часть лесных пожаров возникает в результате неосторожного поведения самого человека. Не потушенный окуроч, брошенный в лесу, оставленный костер, со словами «да сам потухнет», не выброшенные бутылки и осколки стекла все это становится причиной неконтролируемого горения в лесу. Бывают случаи и умышленного пожого леса, с целью сокрытия иных преступных действий, и с использованием горючих веществ.

Экологически вред лесных пожаров заключается в следующем:

- Загрязняется атмосферный воздух. Не зря говорят, что нужно держать растения в доме, т.к. они чистят воздух, насыщают квартиру кислородом. Так и в окружающей среде, из-за лесных пожаров, приостанавливается подача кислорода, в связи с этим не циркулирует углекислый газ, что ухудшает качество воздуха;

- уничтожаются природные ресурсы леса;

- потеря плодородия почв, что влечет за собой долгое не появление растительности в местах поражения;

- потеря среды обитания для животных, им приходится мигрировать на другие территории, а эти территории с каждым годом уменьшаются, что приводит к вымиранию животных, которые были занесены в красную книгу.

- потеря пищи для животных. Умирает все живое, растения мелкие насекомые и т.д., которая была источником питания для зверей и птиц.

- риск наводнений. Так как леса впитывают себя всю таяние снегов после продолжительной зимы, есть риск наводнения в зонах, где был пожар.

- региональные климатические изменения;

- углекислый газ. При пожаре вырабатывается углекислый газ, который так же уходит в атмосферу воздуха, после чего люди этим дышат [см. 1].

При это следует иметь ввиду что экологические последствия имеют вполне конкретное экономическое содержание в виде потери ценной деловой древесины, загрязнения атмосферного воздуха, гибели ценных промысловых животных и т.п. [2].

Следует принимать во внимание и негативный социальный фактор, связанный с очевидным ухудшением качества жизни в местах наиболее интенсивного распространения лесных пожаров из-за интенсивного задымления и вдыхания людьми продуктов горения древесины.

В связи с этим перед государством стоит актуальная задача предупреждения и борьбы с лесными пожарами. Решение этой проблемы становится возможным благодаря комплексному применению разнообразных мер, способных оперативно тушить уже возникшие пожары, а идеальном варианте вообще не допустить их возникновения и таким образом существенно уменьшить масштабы пожаров в лесных массивах нашей страны.

Всю совокупность указанных мер можно разделить на три больших группы: правовые, организационные, материально-технические.

Правовую основу предупреждения и борьбы с лесными пожарами составляют положения

Лесного кодекса РФ среди которых можно выделить следующие нормативные установления:

- разделение всех лесов РФ на несколько зон в зависимости от их социально-экономического социального и производственного значения; установления для каждой зоны преимущественных способов охраны лесных массивов (авиационные, комические, наземные);

- четкое обозначение правовой базы тушения лесных пожаров на землях лесного фонда, землях обороны и безопасности, землях особо охраняемых природных территорий (лесных пожаров) (Лесной кодекс РФ, Федеральными закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ред. от 23 июня 2016 г.) и № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 29 июля 2017 г. № 216-ФЗ) [5; 6].

- законодателем определено, что невыполнение гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование лесов, лесохозяйственного регламента и проекта освоения лесов в части охраны лесов от пожаров является основанием для досрочного расторжения договоров аренды лесных участков, договоров купли-продажи лесных насаждений, а также для принудительного прекращения права постоянного (бессрочного) пользования лесным участком или права безвозмездного пользования лесным участком;

- определен перечень мер пожарной безопасности в лесах, включающий: предупреждение лесных пожаров; мониторинг пожарной опасности в лесах и лесных пожаров; разработку и утверждение планов тушения лесных пожаров; иные меры пожарной безопасности в лесах [7].

Организационные средства борьбы с лесными пожарами включают в себя обустройство лесов и обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров. При этом меры противопожарного обустройства лесов включают: строительство, реконструкцию и эксплуатацию лесных дорог, предназначенных для охраны лесов от пожаров; прокладку просек, противопожарных разрывов, устройство противопожарных минерализованных полос; устройство пожарных водоемов и подъездов к источникам противопожарного водоснабжения; снижение природной пожарной опасности лесов путем регулирования породного состава лесных насаждений и иные определенные Правительством РФ меры. Обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров включает: приобретение противопожарного снаряжения и инвентаря; содержание пожарной техники и оборудования, систем связи и оповещения; создание резерва пожарной техники и оборудования, противопожарного снаряжения и инвентаря, а также горюче-смазочных материалов.

Организационную основу борьбы с уже действующими лесными пожарами образуют противопожарные команды формируемые из штатных сотрудников подразделений Министерства по делам гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций. Большую роль в тушении пожаров играют также действия социально активных граждан привлекаемых в качестве добровольцев к ликвидации этого стихийного бедствия в лесах.

В завершение следует отметить, что все указанные выше меры оказывают реальное воздействие на состояние противопожарной обстановки в лесах только благодаря современному использованию комплекса инженерно-технических средств. Рассмотрим кратко основные инженерно-технические средства, используемые для предупреждения лесных пожаров

Научные достижения в технике не стоят на месте, а идут в ногу со временем. Один из самых распространенных способов тушения лесных пожаров - создание противопожарных рвов, организация так называемого встречного пала, путем сжигания горючих материалов на пути основной стены огня. Еще один способ был это тушение пожара ударной волной, который заключается в помещении заряда взрывчатого вещества помещали перед пожаром и его своевременный подрыв, позволяющий отсечь основную огненную волну от основного источника распространения огня.

Сейчас можно задолго до возникновения пожара его предотвращать. Так, например, с помощью мониторинга через спутниковую систему, которая передает данные в МЧС России, в виде снимков, на которых видно наиболее высокие температуры. Это система называется «лесной дозор» и разработана она еще в 2007 году, и используется в России по сегодняшний день. особенно активно ее использование пришлось на 2021 год, когда лесными пожарами было охвачено больше млн га территории России

К оборудованию для предупреждения лесных пожаров так же можно отнести техническое оборудование «Гидробур», это торфяной ствол, который направляется в определенную точку и размывает грунт, попадая именно в очаг возгорания.

Гусеничные пожарные машины, есть различные марки, такие как Гусеничные пожарные машины, есть различные марки такие как «ЛХТ-100А-12», «ГПМ-10», «МСН-10 ПМ» и т.д. Благодаря мощным колесам пробираются сквозь леса, по неровным тропам, и добираются до места

горения. Минус их в том, что имеют недостаточно большую емкость для воды.

Тушение пожара происходит не только водой, но и пеной. Благодаря техническому оборудованию «УГНП-800», подача газонаполненной пеной происходит компрессионным способом. Один из плюсов тушения пожаров в лесах именно пеной, тем, что идет экономия воды, которую как указывалось выше, невозможно найти в лесах.

Без пожарного оборудования также невозможно потушить пожар. К такому оборудованию можно отнести бензопилы, лопаты, топор, ручные пилы, грабли, емкости разных размеров, для набора воды и доставки в место пожара.

Оборудование занимает большое место в тушении пожара, но не меньшую роль играют люди, которые управляют этим оборудованием и тушат пожар. Пожарные должны быть защищены от термического воздействия огня, а также от углекислого газа. Это полное обмундирование, специальная одежда, сапоги кирзовые, каска, перчатки, болонь с кислородом, средства первой помощи и т.д.

Бывает так, что пробраться к пожару, которым охвачена огромная территория невозможно, но и оставлять его на произвол тоже нельзя. На помощь приходит авиационная техника, которая укомплектована всеми средствами пожаротушения. Ее используют, в крайнем случае, т.к. это экономически затратное оборудование. Обычно оно находится в боевой готовности на случаи чрезвычайных ситуаций. К такому самолету можно отнести «ИЛ-76П» имеет два съёмных резервуара, общий вес 40 т.

Беспилотные самолеты так же служат техническим средством, для предотвращения пожара. Они проводят мониторинг лесной обстановке на возможность развития пожара. Их функция схожа со спутниковым мониторингом, иногда спутник находится не в той местности, где возможно считать информацию о территориальной обстановке, в этом случаи как раз-таки приходит на помощь оборудование в виде беспилотных самолетов.

#### Список литературы

1. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от *чрезвычайных ситуаций природного техногенного характера в 2020 году* - М.: МЧС России. ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2021. – Текст: непосредственный.
2. Жаворонкова, Н.Г. Правовое обеспечение экологической безопасности в условиях экономической интеграции Российской Федерации: монография / Н.Г. Жаворонкова, Ю.Г. Шпаковский. - М. : Проспект, 2017. . – Текст: непосредственный.
3. Лес // Большая российская энциклопедия. Том 17. - М., 2010. - С. 309-312. . – Текст: непосредственный.
4. Лесные пожары в России // Текст: электронный. - URL: [\(https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5\\_%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D1%80%D1%8B\\_%D0%B2\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\\_\(2021\)\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D1%80%D1%8B_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_(2021)) (дата обращения 16.05.2022 г.)
5. Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 16 апреля 2022 г.) // Справочно-правовая система Консультант плюс.
6. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ред. от 30 декабря 2021 г.) // Справочно-правовая система Консультант плюс.
7. Шпаковский, Ю.Г. Современные проблемы правового регулирования охраны лесов от пожаров / Ю.Г. Шпаковский // Текст: электронный. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-pravovogo-regulirovaniya-ohrany-lesov-ot-pozharov> (дата обращения 16.05.2022 г.).

**ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА НАСЕЛЕНИЯ В ОБРАЩЕНИИ С ОГНЕМ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОЖАРЫ**

**Серёда Ольга Викторовна, ассистент**

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: o.v.sereda@mail.ru

**Аннотация.** Автор статьи анализирует уровень правовой культуры населения сельской местности в обращении с открытым огнем, выделяет причины возникновения неконтролируемых пожаров в сельской местности, приводит данные статистики о количестве пожаров. Предлагается профилактические мероприятия и применение финансовых инструментов для устранения причин пожара в сельской местности.

**Ключевые слова:** пожар, возгорание, неконтролируемый пал травы, правовая культура, обращение с огнем.

**LEGAL CULTURE OF THE POPULATION IN HANDLING FIRE IN RURAL AREAS: ANALYSIS OF PROBLEMS AND RESPONSIBILITY FOR FIRES**

**Sereda Olga Viktorovna**

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: o.v.sereda@mail.ru

The author of the article analyzes the level of legal culture of the rural population in dealing with open fire, identifies the causes of uncontrolled fires in rural areas, provides statistics on the number of fires. Preventive measures and the use of financial instruments to eliminate the causes of fire in rural areas are proposed.

**Keywords:** fire, ignition, uncontrolled grass fall, legal culture, fire management.

Правовая культура населения – это тот уровень правовых знаний, который сложился в определенной местности, у определенного круга лиц. Правовая культура обращения с огнем в сельской местности отличается от культуры городских жителей, конечно же, не кардинально, основные знания о возможном возникновении пожара скорее общие, но жители сельской местности имеют больший контакт с открытым огнем, нежели городские.

Для всех слоев населения существуют различные памятки, презентации, брошюры, плакаты по культуре обращения с огнем. Они размещаются на сайтах ведомств, администраций муниципальных образований, на открытых площадках. Дополнительно, в пожароопасный сезон работниками МЧС и Лесопожарохраны проводятся рейды и разъяснительные беседы [1,2].

Основными причинами пожаров сельской местности являются:

1. Неосторожное обращение с огнем на открытой местности при производстве весенних уборочных работ, сжигании прошлогодней листвы. Данная причина неконтролируемого возгорания, как правило, возникает у частных лиц, особенно опасны такие работы в период ветров.

2. «Контролируемый пал травы» на полях в период их подготовки в посевным работам. Это самый дешевый способ очистки сенокосов и прошлогодних пастбищ, к которому прибегают сельхозтоваропроизводители, не имеющие денег на более совершенные методы уборки данных территорий.

3. Применение огня детьми. Как известно, «спички детям не игрушка», и если в городской среде родители могут ограничить детей от спичек и зажигалок – их применение в быту сведено к минимуму, то в сельской местности, особенно при наличии печного отопления в доме и бани, это вопрос решить гораздо сложнее.

4. Неправильная установка печей и дымоходов, их неправильная эксплуатация. Данная причина не является частой для возникновения массовых пожаров. В первую очередь по тому, что печным отоплением население пользуется зимой, когда распространение пожара останавливает снег.

5. Поражение деревьев молнией при сухой грозе. Вырубка лесов приводит к изменению климата, иссушаются реки, что приводит к осушению почв, большие свободные пространства дают волю ветрам, усиливая их скорость.

6. Оставление не потушенных углей в лесном массиве после отдыха. Одна из основных причин пожаров в лесах, прилегающих к населенным пунктам.



7. Оставление в лесу стеклянных бутылок в летний сезон. Стекло и солнечные лучи, подобно линзе, могут спровоцировать возгорание сухой травы, что не так часто, как угли непотушенного костра, но становятся причинами пожаров.

Приведенные нами причины известны давно и не вызывают удивления при проведении разъяснительной работы с сельским населением. Но пожары по вине данных причин продолжают. Следует отметить, что шесть из семи прямо зависят от деятельности человека, а седьмая (поражение деревьев молнией при сухой грозе) косвенно.

Ущерб, нанесенный пожарами огромен и для бюджета страны и для населения. Статистика неумолима, ежегодно в России регистрируется от 140 до 150 тысяч возгораний, из них на сельскую местность и лесные массивы приходится большая часть [3].

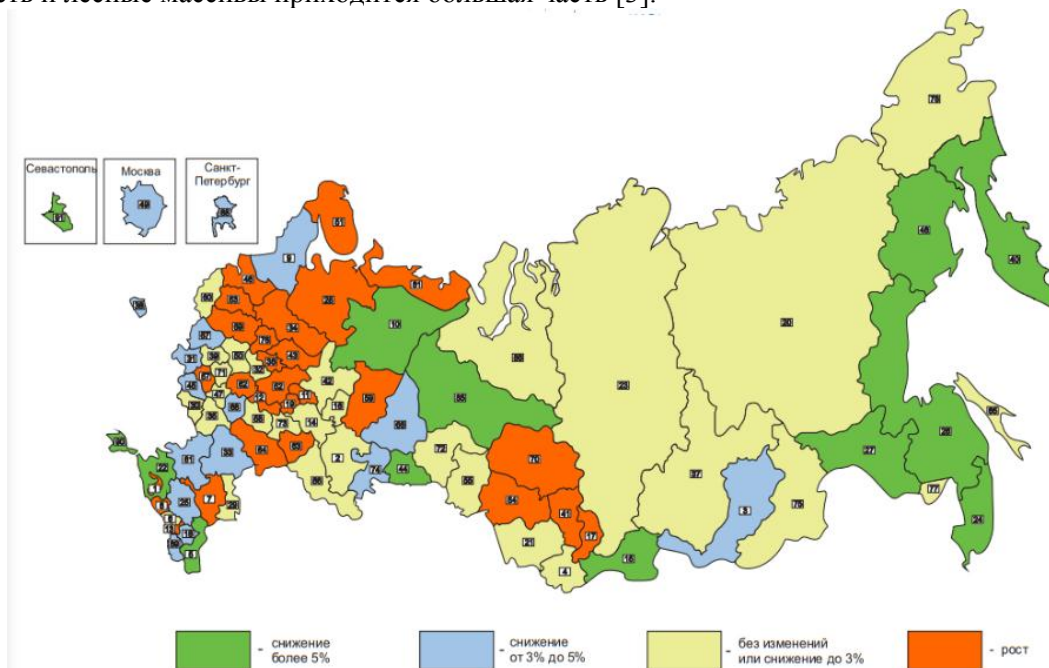


Рисунок 1. Распределение субъектов РФ по изменению количества пожаров (по данным за 2018 год в сравнении с 2017 годом)

Для изменения ситуации с пожарами в сельской местности считаем необходимым введение следующих мер профилактики:

1. Проведение профилактических встреч сотрудниками Лесопожарохраны и МЧС с сельским населением не в период возникновения пожаров весной и летом, а в периоды, предшествующие – ранняя весна, позднее лето.

2. Введение в образовательный процесс в сельских школах уроков по бережному отношению к лесу, правилам противопожарного поведения, привлечение школьников на экскурсии в пожарные части, показ фильмов о последствиях пожаров.

3. Проведение со школьниками дней бережного обращения с лесом, привлечение их к уборкам различного мусора, тем самым формируя у подрастающего поколения культуру обращения не только с огнем, но и правильной утилизации мусора.

Так же считаем необходимым применение следующих финансовых инструментов органов местного самоуправления:

1. Выделение дополнительных субсидий сельхозтоваропроизводителям, для подготовки территорий к посевным работам без применения контролируемых палов травы.

2. Проведение высадки саженцев деревьев на территориях, где произошли ранее пожары. Рекультивация данных земель.

### Список литературы

1. Методические рекомендации для органов местного самоуправления по обучению населения мерам пожарной безопасности / сайт МЧС России <https://mchs.gov.ru> (свободный доступ 15.05.2022 г.)

2. Противопожарная пропаганда / Сайт КГКУ «Лесная охрана» <https://lesohr.ru> (свободный доступ 15.05.2022 г.)

3. Статистика пожаров за 2015-2019 год в России: по годам, виду / Сайт <https://rosinfostat.ru> (свободный доступ 15.05.2022 г.)

УДК 340

## К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

**Скударнов Алексей Сергеевич**, канд.юрид.наук,  
доцент кафедры «Теории и истории государства и права», ЮИ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [aleksey\\_s.86@mail.ru](mailto:aleksey_s.86@mail.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена анализу некоторых аспектов правового регулирования цифровизации агропромышленного комплекса России как одного из приоритетных направлений государственной аграрной политики. Обращено внимание на проблемы правового регулирования цифровизации сельского хозяйства РФ.

**Ключевые слова:** правовое регулирование, сельское хозяйство, цифровизация экономики, цифровизация сельского хозяйства, Конституция РФ, цифровая трансформация, международные и внутригосударственные акты.

## ON THE ISSUE OF LEGAL REGULATION OF DIGITALIZATION OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

**Skudarnov Alexey Sergeevich**, Candidate of Legal Sciences,  
associate professor of the Department of Theory and History of State and Law of Law Institute  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: [aleksey\\_s.86@mail.ru](mailto:aleksey_s.86@mail.ru)

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of some aspects of the legal regulation of digitalization of the agro-industrial complex of Russia as one of the priorities of the state agrarian policy. Attention is drawn to the problems of legal regulation of digitalization of agriculture of the Russian Federation.

**Keywords:** legal regulation, agriculture, digitalization of the economy, digitalization of agriculture, the Constitution of the Russian Federation, digital transformation, international and domestic acts.

Современный этап развития общества и государства характеризуется активным внедрением цифровых технологий в различные сферы нашей жизни. Так, согласно Указу Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» одна из целей национального развития России – это цифровая трансформация. В качестве целевого показателя, характеризующего достижение данной цели к 2030 году, указано на достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления.

Подобная трансформация невозможна без создания новых нормативно-регулятивных средств и правовых институтов эффективно регулирующих возникающие общественные отношения. Обеспечение качественного правового регулирования в данной области является одной из главных задач юриспруденции.

В теории права под правовым регулированием, традиционно, понимается воздействие на поведение людей, общественные отношения с помощью специальных юридических средств, в целях их упорядочения [1]. Такие средства образуют единую, внутренне согласованную и непротиворечивую цепь, назначение которой состоит в создании определенного правового алгоритма. Одним из объектов такого воздействия является цифровизация как процесс внедрения современных информационных технологий в различные сферы жизнедеятельности человека.

Применительно к цифровизации в сельском хозяйстве, в зависимости от характера регулируемых отношений, представляется возможным выделить общее и отраслевое правовое регулирование.

Общее правовое регулирование направлено на регулирование цифровизации общественно-экономической жизни общества в целом. Оно осуществляется как с помощью международных, так и внутригосударственных актов. Такие документы имеют преимущественно организационно-правовой, программный, декларативный характер, определяя основные направления и общие принципы использования цифровых технологий в различных отраслях, в том числе и в сельском хозяйстве.

Например, Решением Высшего Евразийского экономического совета от 11.10.2017 г. № 12 утверждены «Основные направления реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года». Как следует из содержания данного документа он разработан с целью «актуализации сложившихся механизмов интеграционного сотрудничества в рамках Союза с учетом глобальных вызовов цифровой трансформации, в обеспечении качественного и устойчивого экономического роста государств-членов, в том числе для ускоренного перехода экономик на новый технологический уклад, формирования новых индустрий и рынков, развития трудовых ресурсов» и определяет «цели, принципы, задачи, направления и механизмы сотрудничества государств-членов по вопросам реализации цифровой повестки Союза до 2025 года».

В соответствии с Меморандумом о взаимопонимании между Евразийской экономической комиссией и Секретариатом Шанхайской организации сотрудничества, принятым в Душанбе 17.09.2021 г. одним из направлений сотрудничества между организациями является цифровизация и информационно-коммуникационные технологии.

Что касается внутригосударственного законодательства, то с 01.10.2019 г. вступил в силу Федеральный закон от 18.03.2019 № 34-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации», согласно которому ГК РФ был дополнен статьей 141.1, закрепляющей новый объект гражданских прав – цифровые права. Согласно нововведению цифровыми правами признаются «названные в таком качестве в законе обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным законом признакам».

Термин «цифровизация» встречается и в других нормативных правовых актах общего характера.

Отраслевое правовое регулирование составляют акты, регулирующие информационно-цифровые отношения непосредственно в сельском хозяйстве.

В частности, согласно Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 г. № 717, цифровизация отраслей и подотраслей агропромышленного комплекса является основным приоритетом государственной политики в сфере агропромышленного комплекса.

Процесс цифровизации получил развитие в Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017 – 2025 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 25.08.2017 г. № 996. Данная программа предусматривает внедрение различных цифровых платформ, направленных на эффективное администрирование, совершенствование статистической аналитики, создание передовых производственных и реализационных механизмов функционирования агропромышленного комплекса.

Одной из таких платформ является «Цифровое сельское хозяйство», создание которой предусмотрено приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 25.02.2020 г. № 84 «О создании национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство». Ее задача – взаимодействие с другими платформами для управления сельским хозяйством на региональном и муниципальном уровнях, а также обеспечение возможности производителям сельскохозяйственной продукции получить государственную поддержку через общую, единую национальную цифровую платформу.

Однако, несмотря на наличие целого ряда нормативных правовых актов, в целом следует отметить недостаточность правового регулирования цифровизации сельского хозяйства. Это проявляется в следующем.

Во-первых, в отсутствии единой системы норм. Положения, регулирующие использование цифровых технологий в агропромышленном комплексе, имеют фрагментарный, точечный характер, устанавливая правовое регулирование цифровизации в отдельных отраслях сельского хозяйства (животноводство, растениеводство и др.). При этом единый подход не определен.

Так, Федеральный закон от 29.12.2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» не упоминает цифровизацию в качестве цели государственной аграрной политики. Положения об информационных технологиях отсутствуют и в других федеральных законах, образующих основу аграрного права. К таковым следует отнести Федеральный закон от 24.07.2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», Федеральный закон от 16.07.1998 г. № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения».

Во-вторых, в отсутствии разграничений компетенции федеральных и региональных органов государственной власти и недостаточном развитии регионального законодательства.

Согласно п. «д» ч. 1 ст. 72 Конституции РФ сельское хозяйство отнесено к совместному ведению Российской Федерации и ее субъектов. Это дает возможность регионам России самостоятельно осуществлять правовое регулирование в области аграрного права с учетом природно-климатических факторов, собственных культурных, научных достижений, не вступая при этом в противоречие с федеральным законодательством.

Однако, подобное положение предполагает определенность в компетенции органов государственной власти разных уровней. В частности, на общегосударственном уровне должны быть установлены основные принципы правового регулирования цифровизации, критерии развития цифровой трансформации сельского хозяйства региона. Отсутствие подобного регулирования препятствует развитию регионального законодательства.

Учитывая вышеизложенное, необходимо подчеркнуть, что применение цифровых технологий в сельском хозяйстве требует обновления в правовом регулировании данной области.

#### Список литературы

1. Малько, А. В. Механизм правового регулирования // Правоведение. – 1996. – № 6. – С. 55.

УДК 347

### К ВОПРОСУ О НОВОВЕДЕНИЯХ В ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РФ

**Сторожева Анна Николаевна**, канд. юрид. наук,  
доцент кафедры «Гражданское право и процесс», ЮИ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: storanya@yandex.ru

**Дадаян Елена Владимировна**, канд. юрид. наук,  
доцент кафедры «Гражданское право и процесс», ЮИ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: dadaelena@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос о нововведениях в Гражданский кодекс Российской Федерации, которые вступят в силу с 01.03.2023. Исследуются вопросы недвижимых объектов гражданских правоотношений.

**Ключевые слова:** недвижимость, земельный участок, здания, сооружения, помещения, недвижимые вещи.

### TO THE QUESTION OF INNOVATIONS TO THE CIVIL CODE

**Storozheva Anna Nikolaevna**, cand. legal Sciences,  
associate professor of the department of civil law and procedure, Law Institute  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: storanya@yandex.ru

**Dadayan Elena Vladimirovna**, cand. legal Sciences,  
associate professor of the department of civil law and procedure, Law Institute  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: dadaelena@yandex.ru

The article deals with the issue of innovations in the Civil Code of the Russian Federation, which will come into force on 03.01.2023. The issues of immovable objects of civil legal relations are investigated.

**Keywords:** real estate, land, buildings, structures, premises, immovable things.

Сегодня в статье речь пойдет о нововведениях в Гражданский кодекс Российской Федерации, в частности в часть первую. Необходимо отметить, что принятый Федеральный закон от 21.12.2021 № 430-ФЗ «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации» является очень актуальным, так как действительно назрела определенная потребность в дополнении норм гражданского законодательства относительно объектов недвижимого имущества [1].

С 1 марта 2023 года вступят в силу положения новой главы Гражданского кодекса Российской Федерации «б.1. Недвижимые вещи».

Первым нововведением является то, что в Гражданский кодекс Российской Федерации включено понятие «земельный участок».



Необходимо заметить, что будет создан административный механизм оформления прав на объекты недвижимости, в отношении которых отсутствуют правоустанавливающие документы. Гражданин будет иметь право на предоставление в собственность бесплатно земельного участка, на котором расположен жилой дом, возведенный до 14.05.1998 и используемый для постоянного проживания, в случае отсутствия документов на дом и земельный участок, ранее оформление прав на такие объекты было возможно только в судебном порядке.

Кроме того, определено, что если земельный участок предоставлен гражданину до дня введения в действие Земельного кодекса РФ (30.10.2001) на праве пожизненного наследуемого владения или постоянного (бессрочного) пользования, такой земельный участок считается предоставленным гражданину на праве собственности (за исключением случаев, если такой участок в соответствии с федеральным законом не может предоставляться в частную собственность). Следовательно, такой земельный участок в случае открытия наследства подлежит включению в наследственную массу. Ранее владелец, не зарегистрировавший право собственности на земельный участок, и у наследника отсутствовали правоустанавливающие документы на здание, расположенное на таком участке, признать права наследника на участок было невозможно.

Второе нововведение касается того, что введены отдельные понятия зданий и сооружений.

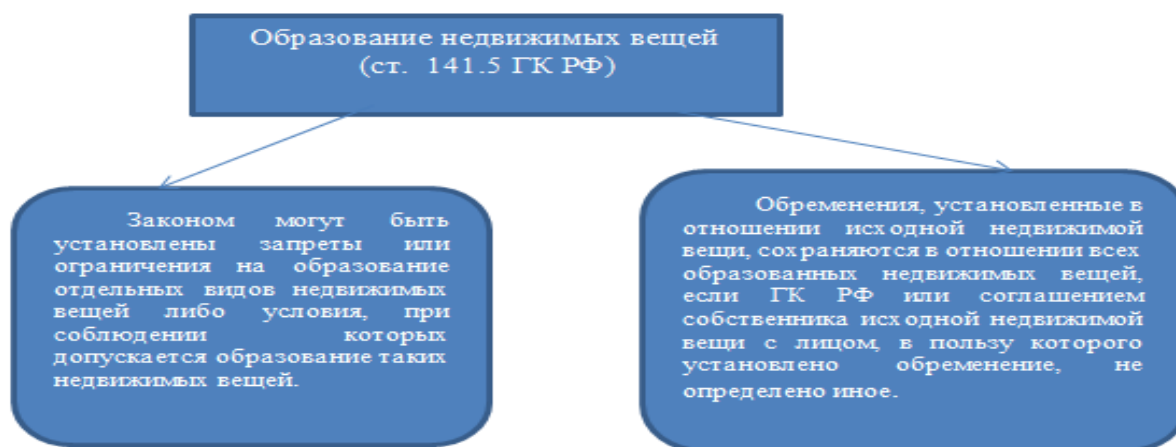


Интересным представляется то, что для того, чтобы осуществить строительство на земельном участке застройщику нет необходимости специально подавать заявление о регистрации права собственности на объект капитального строительства в Росреестр. Теперь за него это сделает уполномоченный орган власти, который одновременно направит заявление о кадастровом учете объекта и о регистрации права собственности застройщика.

Третье нововведение отражает введение такого понятия как «помещение».



Четвертое нововведение раскрывает порядок образования недвижимых вещей.



Таким образом, можно констатировать, что условия вступления участниками в гражданский оборот будет с 2023 года являться наиболее удобным, тем более что все документы, поступающие посредством МФЦ в Росреестр, будут переводятся сотрудниками МФЦ в электронный вид и заверяются УКЭП. Необходимость передачи в Росреестр документов на бумажном носителе (за исключением документарных закладных) исключается. Это позволит осуществить переход на безбумажный документооборот между МФЦ и Росреестром, а также снизить сроки предоставления услуг и повысить уровень удовлетворенности граждан [2].

#### Список литературы

1. Федеральный закон от 21.12.2021 № 430-ФЗ «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации»//Консультант Плюс: Законодательство.
2. Информация Росреестра «Дайджест законодательных изменений в сфере земли и недвижимости. IV квартал 2021»//Консультант Плюс: Законодательство.

УДК 347

#### К ВОПРОСУ О ПОРЯДКЕ НАСЛЕДОВАНИЯ ВЫМОРОЧНОГО ИМУЩЕСТВА МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ

**Сторожева Анна Николаевна**, канд. юрид. наук,  
доцент кафедры «Гражданское право и процесс», ЮИ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: storanya@yandex.ru

**Дадаян Елена Владимировна**, канд. юрид. наук,  
доцент кафедры «Гражданское право и процесс», ЮИ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: dadaelena@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается порядок наследования выморочного имущества публично-правовыми образованиями, а именно муниципальными образованиями. Не все муниципальные образования готовы к тому, что на их территории появится имущество, в отношении которого нет собственников или собственники не изъявили желание его принять. В некоторых ситуациях муниципальному образованию не совсем выгодно осуществлять действия по принятию выморочного имущества. В настоящей статье попытаемся указать причины, по которым муниципальные образования затягивают процедуру такого принятия.

**Ключевые слова:** выморочное имущество, муниципальное образование, банкротство, субсидиарная ответственность.

## ON THE ISSUE OF THE ORDER OF INHERITANCE OF EXTORTIONATE PROPERTY BY MUNICIPALITIES

**Storozheva Anna Nikolaevna**, cand. legal Sciences,  
associate professor of the department of civil law and procedure, Law Institute  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: storanya@yandex.ru

**Dadayan Elena Vladimirovna**, cand. legal Sciences,  
Associate professor of the department of civil law and procedure, Law Institute  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: dadaelena@yandex.ru

**Abstract.** The article discusses the procedure for inheritance of extortionate property by public legal entities, namely municipalities. Not all municipalities are ready for the fact that property will appear on their territory in respect of which there are no owners or the owners have not expressed a desire to accept it. In some situations, it is not entirely profitable for a municipal entity to take actions to adopt a vymorochny property. In this article we will try to indicate the reasons why municipalities are delaying the procedure for such adoption.

**Keywords:** extortionate property, municipal formation, bankruptcy, subsidiary liability. В настоящее время действует специальный закон, регулирующий процедуру наследования выморочного имущества.

Под выморочным имуществом законодатель понимает имущество в отношении которого наследники не совершили действий по его принятию. Это может быть имущество в отношении которого нет наследников по закону и по завещанию, либо никто из наследников не принял наследуемое имущество, либо наследники являются недостойными наследниками.

По общему правилу выморочное имущество в порядке наследования по закону переходит в собственность Российской Федерации, однако некоторые виды объектов (в частности жилые помещения и земельные участки) в подобной ситуации переходят в собственность городского или сельского поселения, муниципального района либо городского округа, на территории которых они расположены (п. 2 ст. 1151 ГК РФ).

Отметим, что независимо от того, желает или нет муниципальное образование принять соответствующий объект выморочного имущества в муниципальную собственность, отказ не допускается в силу того, что по закону муниципальное образование является абсолютным правопреемником. На данный факт обратил внимание и Верховный Суд Российской Федерации, разъяснив, что со дня открытия наследства выморочное имущество переходит в порядке наследования по закону в собственность соответствующего публичного образования в силу фактов, указанных в п. 1 ст. 1151 ГК РФ, без акта принятия наследства, а также вне зависимости от оформления наследственных прав и их государственной регистрации [1].

Казалось бы, муниципальному образованию достаточно обратиться с заявлением к нотариусу о выдаче свидетельства. Но для того, чтобы принять на баланс муниципального образования выморочного имущества данного действия недостаточно.

Приведем пример, после смерти гражданина К. осталось имущество в виде земельного участка и жилого дома, находящегося по адресу с. Абалаково, Енисейского района Красноярского края, характеристики жилого дома: 58, 7 кв.м., 1906 года постройки, кадастровая стоимость - 398144 руб.

Гражданин К. являлся учредителем ООО «МП» с 25.04.2018 и директором ООО «МП» с 10.05.2018 по 31.08.2018.

В Арбитражный суд Красноярского края поступило заявление о привлечении к субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц (дело №А33-4442-30/2018). Одним из контролирующих должника лиц явился гр-н К.

Вменяемые К. нарушения: «неисполнение обязанности бывшим руководителем должника передать первичную документацию арбитражному управляющему, отсутствие которой не позволяет завершить мероприятия по формированию конкурсной массы и проведению расчетов с кредиторами (пункт 2 части 2 статьи 61.11 Закона о банкротстве)». Основания непередачи документов установлены Определением Арбитражного суда Красноярского края от 07.02.2019 по делу № А33-4442/2018. Так, в силу указанного определения К. обязан в течение десяти дней со дня вынесения



настоящего определения передать конкурсному управляющему обществом с ограниченной ответственностью «МП» следующую документацию общества с ограниченной ответственностью «МП»:

1. Сведения о размере денежных обязательств перед каждым кредитором с указанием сумм задолженности, характера их возникновения.
2. Документы, свидетельствующие о наличии дебиторской задолженности каждого дебитора (договоры, первичные документы бухгалтерского учета).
3. Сведения о размере денежного обязательства каждого дебитора с указанием сумм задолженности, характера их возникновения.
4. Акты инвентаризации имущества и финансовых обязательств на 31.08.2018, последние инвентаризационные ведомости.
5. Расшифровку кредиторской и дебиторской задолженности;
6. Сведения об обременении имущества обязательствами перед третьими лицами (аренда, залог и т.п.), соответствующие документы.
7. Сведения о внутренней структуре, перечень структурных подразделений должника, филиалов и представительств.
8. Сведения о фактической численности работников ООО «МП», утвержденное штатное расписание и штатную расстановку рабочих, соответствующие документы.
9. Документы, подтверждающие начисление и оплату заработной платы работников ООО «МП».
10. Материальные ценности (движимое и недвижимое имущество), денежные средства и иные ценности с соответствующими правоустанавливающими документами.
11. Договоры, акты приема-передачи.

Согласно бухгалтерскому балансу ООО «МП» за 2018 дебиторская задолженность составила 2 121 000 руб. В виду того, что документы, свидетельствующие о наличии дебиторской задолженности и документы, дающие права на ее взыскание не были переданы К. конкурсному управляющему, что значительно затруднило процесс установления дебиторской задолженности и процедуру ее взыскания, то конкурсный управляющий определяет размер субсидиарной ответственности К. за непредставление документации в размере 2 121 000 руб.

Конкурсный управляющий, имея информацию от нотариальной палаты Красноярского края о том, что сведения об открытии наследственного дела и сведения о лицах, принявших наследство после смерти гражданина К. отсутствуют, обращается в администрацию Абалаковского сельсовета Енисейского района Красноярского края по месту нахождения имущества К. с запросом о предоставлении выписки из домовой книги (данные обо всех ее жильцах, датах регистрации и снятия с учета и т.п.). Целью данного запроса является установление лиц фактически принявших наследство.

Из ответа Администрации Абалаковского сельсовета Енисейского района Красноярского края следует, что никто из наследников не принял фактически недвижимое имущество, собственником которого являлся гражданин К.

Конкурсному управляющему с целью формирования конкурсной массы безусловно хочется, чтобы имущество было принято как можно скорее муниципальным образованием. Но отметим, две проблемы оформления выморочного имущества публично-правовыми образованиями не ограничено сроками принятия наследства. Так, ускорить действия администрации в плане принятия выморочного имущества на баланс муниципалитета не представляется возможным с точки зрения закона. Права администрации муниципального образования предпринимать попытки получить свидетельство о праве на наследство для последующей регистрации перехода права собственности на выморочное недвижимое имущество не ограничены во времени. Все это может иметь достаточно длительный характер и не позволит рассмотреть оперативно дело о привлечении к субсидиарной ответственности других контролирующих должника лиц. И при указанных обстоятельствах суды как правило идут по пути выделения требований к умершему гражданину в отдельное производство и приостановления производства по делу, в нашем примере до решения вопроса об оформлении администрацией сельского поселения недвижимого имущества.

Вторая проблема. Не все муниципальные образования имеют утвержденный порядок выявления и оформления выморочного имущества в собственность муниципального образования. Поэтому для утверждения такого порядка необходимо его разработать и утвердить. В нашем примере для осуществления действий по принятию Администрацией выморочного имущества в собственность Абалаковского сельсовета (муниципальную собственность), Абалаковским сельским Советом

депутатов рассмотрен и утвержден Порядок выявления и оформления выморочного имущества в собственность Абалаковского сельсовета (далее по тексту Порядок).

Таким образом, полагаем, что вопросы наследования выморочного имущества достаточно трудозатратны. Муниципальное образование обязано оперативно выявлять бесхозное недвижимое имущество и принимать меры по оформлению на него прав. От оперативных и слаженных действий муниципального образования в этом направлении будет зависеть дальнейшая судьба выморочного имущества.

### Список литературы

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 29.05.2012 № 9 «О судебной практике по делам о наследовании»//Информационно-поисковая система «Консультант плюс».

УДК340.1:342.5

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Ткаченко Анна Валерьевна**, канд. юрид. наук, доцент,  
доцент кафедры «Теория и история государства и права

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: annavl.tkachenko@gmail.com

**Аннотация.**Статья посвящена информационным технологиям в деятельности сельхозтоваропроизводителей. Целью исследования является определение понятия продовольственной безопасности в контексте сельскохозяйственной деятельности. Автор анализирует содержание и направления развития информационного обеспечения сельхозтоваропроизводителей, устанавливает информационные технологии, которые можно применить в представленной сфере.

**Ключевые слова:** сельхозтоваропроизводитель, продовольственная безопасность, информационное обеспечение, информационные технологии.

### INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITIES OF AGRICULTURAL PRODUCERS

**Tkachenko Anna Valeryevna**, Candidate of Sciences. jurid. Associate Professor, Associate Professor of the Department "Theory and History of State and Law,  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: annavl.tkachenko@gmail.com

**Abstract.** The article is devoted to information technologies in the activities of agricultural producers. The purpose of the study is to define the concept of food security in the context of agricultural activity. The author analyzes the content and directions of development of information support for agricultural producers, establishes information technologies that can be applied in the presented area.

**Keywords:** agricultural producer, food security, information support, information technologies.

Внастоящее время, во время серьезных испытаний для нашей страны, а также санкционных ограничений, аграрный сектор экономики решает важнейшие социально-экономические задачи, среди которых обеспечение продовольственной безопасности страны, обеспечение населения страны качественной и доступной провизией.

Сосредоточимся на определении дефиниции «продовольственная безопасность». Данное определение содержится в Указе Президента РФ от 21.01.2020 N 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», где продовольственная безопасность - состояние социально-экономического развития страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость страны, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевой продукции [1]. Кроме того, юридическая доктрина уделяет пристальное внимание вопросам поступательного и динамичного развития института продовольственной безопасности на различных уровнях публичной власти [2, с. 16-19].

Не будем спорить, что вне зависимости от степени объективных процессов формирования экономики, каждое государство добивается разрешения вопроса полноценного обеспечения граждан

страны продуктами питания. В цивилизованных странах изготовление сельскохозяйственной продукции, ее обработка и сбережение - это главное правило политического постоянства. Зависимое положение от ввоза иностранных товаров делает государство незащищенным в результате внезапного повышения цен. Показатель стабильности в сфере поставки продовольственной продукции влияет не только на социальные условия в стране, но и на благосостояние общества.

Таким образом, на сегодняшний момент сложилась такая ситуация, что отечественным сельхозтоваропроизводителям органами власти поставлена серьезная задача - обеспечить сельскохозяйственной продукцией население нашей страны. Если говорить на более глобальном уровне, то это вопросы импортозамещения.

Чтобы этот механизм - обеспечение сельскохозяйственными продуктами населения страны, работал эффективно и без каких-либо преград, необходима адресная помощь сельхозтоваропроизводителям, фермерам и другим работникам АПК.

Конечно же, помимо оснащения сельскохозяйственного производства современной техникой, нужно информационное обеспечение сельскохозяйственных производств, фермерских хозяйств.

В чем это может быть выражено: во-первых, проведение качественного Интернета в сельскую местность, там, где расположены крупные производства сельскохозяйственной продукции, во-вторых, направление по договору специалиста - программиста в области информатизации для сбора и обработки данных сельхозтоваропроизводителей.

Кроме того, такой специалист для облегчения подачи статистической отчетности сельхозтоваропроизводителей, подавал бы такую информацию в налоговые органы. В этом плане очень важно направить деятельность государственных структур на формирование инновационных средств и условий развития агропромышленного сектора экономики [3, с. 1-6]. Принципиально востребованным и перспективным выступает работа по системной подготовке специалистов в сфере информационного сопровождения национального аграрного сектора экономики [4, с. 9-13].

Далее для обмена информацией по произведенной сельскохозяйственной продукции, необходимо создать компьютерную программу для занесения в нее необходимых данных, с тем что бы обладать сведениями относительно перспектив развития различных направлений деятельности АПК. В связи с чем, можно сформулировать некоторые предложения по усовершенствованию информационных технологий в деятельности сельхозтоваропроизводителей:

- определить необходимые задачи, порождающие потребность формирования информационной инфраструктуры АПК;
- разработать методические рекомендации к организации программных механизмов для управления в сфере АПК;
- сформулировать основополагающую концепцию справочно-экспертного консультирования АПК;
- изучить существующую модель менеджмента агропромышленным производством, ее результативность, средства и ресурсы использования программного обеспечения в АПК;
- создать концепцию информационной инфраструктуры организационных служб по руководству агропромышленным производством.

Представленные идеи свидетельствуют что цифровизация работы производителей аграрной продукции должна формироваться логично и складываться из соответствующих периодов: оснащение компьютерной техникой агрофирм и интенсификация технической компетентности сотрудников этих предприятий, составление функциональной единой платформы, и - в будущем - организация объединенного медийного сообществасельскохозяйственного производства.

### Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 N 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ.2020.№ 4. Ст. 345.
2. Власов В.А. Продовольственное обеспечение региона: экономико-правовой анализ категории // Аграрное и земельное право. 2020. № 1 (181). С. 16-19.
3. Тепляшин И.В., Богатова Е.В. Правовые инновации в агропромышленном комплексе России: направления реализации // Сельское хозяйство. 2019. № 3. С. 1-6.
4. Богатова Е.В., Макаренко Е.А. Правовая культура молодежи в сфере реализации аграрной правовой политики // Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы правового, экономического и социально-психологического знания: теория и практика» (г. Донецк, 14 мая 2020 года). В 3-х томах. - Донецк: Донбасская юридическая академия, 2020. - С. 9-13.

## ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Трофимова Светлана Алексеевна

Трофимова Инна Борисовна

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: trofimovas832@gmail.com

**Аннотация.** В статье анализируются результаты социологического исследования степени осведомленности студентов о цифровых технологиях. Отмечается, что недостаточный уровень знаний будущих специалистов об этих технологиях может стать проблемой в развитии сельских территорий.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, осведомленность, практическое применение, устойчивое развитие, сельские территории.

## TRAINING OF SPECIALISTS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL TERRITORIES IN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Trofimova Svetlana Alekseevna

Trofimova Inna Borisovna

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: trofimovas832@gmail.com

**Abstract**The article analyzes the results of a sociological study of the degree of students' awareness of digital technologies. It is noted that the insufficient level of knowledge of future specialists about these technologies can become a problem in the development of rural areas.

**Keywords:** digital technologies, awareness, practical application, sustainable development, rural areas.

Согласно Указу Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» цифровая трансформация определена как национальная цель развития Российской Федерации на период до 2030 года. [1] В соответствии с Указом разработана «Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации"» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7) [2] и Федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды»[3].

Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы и устойчивое развитие агропромышленного комплекса в условиях современных реалий требует самого широкого использования цифровых технологий. Количество видов последних постоянно увеличивается. Наиболее часто в научном обороте упоминаются следующие:

- искусственный интеллект;
- нейросетевые технологии;
- интернет вещей;
- большие данные (Bigdata);
- блокчейн, аддитивное пространство;
- облачные вычисления;
- виртуальная и дополненная реальность;
- квантовый компьютер;
- цифровые двойники;
- Интернет, сайт, платформа и др.

Качество кадров напрямую зависит от знания и умения практически использовать цифровые технологии.

Степень осведомленности будущих специалистов – студентов бакалавриата и магистратуры юридического института Красноярского ГАУ об основных понятиях и терминах цифровизации

выявилась в результатах нашего социологического исследования. Студентам было предложено отметить один из четырех уровней осведомленности о конкретной технологии:

- 1 уровень – не слышал о данной технологии;
- 2 уровень – слышал о данной технологии;
- 3 уровень – знаю, что это за технология;
- 4 уровень – применял (использовал) данную технологию на практике.

Итоги опроса приведены в таблице. В цифрах указывается процент к общему числу опрошенных.

Количество обучающихся, которые знают о перечисленных в опросе цифровых технологиях колеблется от 6-8% (блокчейн и цифровые двойники, соответственно) до 32 % – виртуальная и дополненная реальность, 42 % – искусственный интеллект.

Среди используемых цифровых технологий на первом месте ожидаемо оказался Интернет – 92 %. С виртуальной и дополненной реальностью имели дело 42 % опрошенных; с искусственным интеллектом 32 %; по 16 % от общего числа опрошенных отметили практическое использование нейросетевых технологий и больших данных (Bigdate). 10 % применяли блокчейн.

Мы включили в опрос одну из передовых технологий производства продовольствия Solarfood, которая успешно развивается в Финляндии. 66 % о ней не слышали, 16 % слышали и 18 % знают, что это за технология. В целом можно констатировать недостаточный уровень осведомленности студентов бакалавриата и магистратуры о цифровых технологиях. Практическое использование этих технологий находится на еще более низком уровне. Это может стать серьезной проблемой в современную эпоху цифровизации различных отраслей, включая развитие сельских территорий.

Данные опроса свидетельствуют, что только два вида цифровых технологий широко используются студентами. Почти 100 % применяют такие интернет технологии как сайт, платформа, интернет-сети и 42 % использовали технологию «виртуальная реальность».

Таблица. Степень осведомленности студентов о цифровых технологиях

Название цифровой технологии	Не слышал	Слышал	Знаю	Применял (использовал) на практике
Искусственный интеллект	-	26	42	34
Нейросетевые технологии	24	36	24	16
Интернет вещей	25	25	14	36
Большие данные (Big date)	46	24	14	16
Блокчейн	56	32	6	10
Аддитивное пространство	52	26	18	4
Облачные вычисления	22	32	24	22
Виртуальная и дополненная реальность	2	22	34	42
Квантовый компьютер	20	44	34	2
Цифровые двойники	42	48	8	2
Интернет, сайт, платформы, интернет-сети	-	-	8	92
Solar food технологии	66	16	18	-

Встает вопрос о необходимости принятия действенных мер для повышения уровня знания, понимания и применения цифровых технологий в практической деятельности, как в сфере нормативного регулирования и правоприменения, так и для устойчивого развития сельских территорий. Тем более, что в нашем крае есть успешные примеры цифровых технологий в АПК.

### Список литературы

1. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" // КонсультантПлюс;
2. «Паспорт национального проекта "Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7) // КонсультантПлюс

3. Письмо Минэкономразвития России от 14.08.2020 № 26355-ВФ/Д31и «О новой редакции паспорта федерального проекта "Нормативное регулирование цифровой среды" национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации"» // КонсультантПлюс.

УДК 340.1

## **К ВОПРОСУ О РОЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (НА ПРИМЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АГРОАРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ)**

**Фастович Галина Геннадьевна**

старший преподаватель кафедры теории и истории государства и права, ЮИ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: fastovich-85@mail.ru

**Аннотация:** В современной городской и сельской урбанистике большое значение имеют вопросы технологического оснащения территории, использование последних агроландшафтных решений с учетом интересов и прав жителей. Автор статьи указывает на наиболее востребованные и перспективные направления деятельности в сфере агроархитектурного проектирования, с учетом правовых и организационно-управленческих средств.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, проектирование, урбанистика, ландшафтные преобразования, муниципальное образование, общественный контроль, природные территории, лесохозяйственная деятельность.

## **TO THE QUESTION OF THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX (BY THE EXAMPLE OF THE RESEARCH OF AGRICULTURAL DESIGN)**

**Fastovich Galina Gennadievna**

senior lecturer of the department of theory and history of state and law,  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: fastovich-85@mail.ru

**Abstract:** In modern urban and rural urbanism, the issues of technological equipment of the territory, the use of the latest agrolandscape solutions, taking into account the interests and rights of residents, are of great importance. The author of the article points to the most popular and promising areas of activity in the field of agro-architectural design, taking into account legal, organizational and managerial means.

**Keywords:** agro-industrial complex, design, urban studies, landscape transformations, municipality, public control, natural areas, forestry activities.

Экономика агроландшафтных преобразований представляет сложную, недостаточно изученную проблему. Это связано с необходимостью учета множества факторов, трудно поддающихся количественной оценке, зачастую являющихся взаимозависимыми и нестабильными. То, что является предметом стремлений одних, для других может оказываться совершенно неприемлемым. В определенной мере это может относиться, например, к совместимости потребностей производственной сферы с экологическими требованиями; потребности людей в отдыхе на лоне природы не всегда согласуются с необходимостью сохранения ценных природных ландшафтов в виде заповедников, национальных парков и т. д.; потребности строительного освоения территории могут противоречить потребностям земледельцев, желающих использовать эту территорию для сельскохозяйственных угодий, и т. д. Везде требуются приемлемые компромиссы. Иными словами, само понятие «ценный ландшафт» [1, с. 8-9] без привязки к конкретным потребностям общества может зачастую представляться расплывчатым и служить предметом дискуссий. Принципы создания «зеленых объектов» примерно такие же, как и создания архитектурно-строительных объектов. Работы начинаются с «предпроектной» стадии: решаются вопросы целесообразности создания парка или сада, выбирается место его нахождения, оценивается его эффективность, выясняются источники финансирования и т. д. Затем методом тендера или прямых переговоров находят исполнителей намечаемых работ, которые будут вести эти работы.

Такие работы включают инженерные изыскания, разработку проектной документации и реализацию проекта, т. е. посадочные и строительные работы. Стоит отметить, что на уровне отдельных субъектов исследуются механизмы устойчивого развития градостроительных институтов, что обуславливает применение к рассматриваемым вопросам правовых, философских, экономических, политических, культурологических средств и технологий [2]. Такая же ситуация складывается при реконструкции «зеленых объектов» многих регионов. Решаются вопросы предпроектной стадии, производится обследование реконструируемого объекта, составляется проект реконструкции и производится реализация этого проекта в различных измерениях [3, с. 126]. Большое значение в лесохозяйственной деятельности имеет восстановление лесов после лесных пожаров. Стоимость ущерба от таких пожаров (или других стихийных бедствий) принимается равной стоимости восстановительных работ в ценах на момент их восстановления.

Следует лишь отметить, что вопросы оценки эффективности создаваемого или реконструируемого «зеленого объекта» часто оказываются значительно сложнее оценок архитектурно-строительных объектов. Ценность создаваемого парка или другого «зеленого объекта» приходится определять с помощью множества критериев не только экономического, но и социального, культурного, экологического характера, с учетом непосредственного мнения общественных структур [4]. При этом приходится учитывать сложность взаимовлияния парка и прилегающих к нему территорий, что должно учитываться уже на стадии выбора места расположения парка. В местах, близких к парку, должно уменьшаться загрязнение воздуха, упрощаться управление ливневыми потоками. Иными словами, после создания парков ценность прилегающих к ним территорий начинает довольно быстро возрастать, в связи с чем активизируется строительство жилых и общественных зданий на таких территориях. Это обстоятельство во многих странах эффективно используется в качестве дополнительного источника доходов для нужд города. Поступление дополнительных денежных средств достигается за счет повышения цен на землю прилегающих территорий, использования гибкой системы налогообложения, т. е. с пользователей такими территориями берется повышенный налог [5, с. 46-48].

Примером может служить история с идеей поворота северных рек Сибири в Среднюю Азию, которая во второй половине XX в. в нашей стране (точнее в бывшем СССР) была предметом очень жестких дискуссий. Сама идея такой переброски была выдвинута еще в середине XIX в., после чего она неоднократно обсуждалась, хотя радикальных решений по ней не принималось. В 1960–1970-е гг. идея показала особенно привлекательной и обсуждение приняло практический характер. Проект переброски рек поддерживали многие авторитетные ученые и влиятельные политики. Противники же проекта прогнозировали совершенно недопустимые природно-климатические изменения глобальных масштабов. Сторонников проекта это не убеждало, и они уверяли, что опасности сильно преувеличены, так как доля перебрасываемых водных ресурсов не превысит 6% объема сибирских рек. На основании тщательных исследований и активной деятельности противников проекта идея поворота рек была полностью отвергнута. Решение этого вопроса заняло в целом 10–15 лет, причем окончательную оценку, по-видимому, сделают потомками через 100–200 лет. Надо отметить, что решение этого вопроса должно осуществляться не только со стороны государства, но и активной части гражданского общества, институтов общественного контроля [6, с. 28-39]. Такие примеры показывают, насколько сложными могут быть решения крупных проблем озеленения ландшафтов даже при участии высококомпетентных специалистов. Как мы можем предположить, при формировании культурных ландшафтов приходится проводить значительные работы по озеленению территории, т. е. созданию новых или защите (реконструкции) существующих «зеленых объектов». В населенных пунктах это парки, скверы, сады, лесопарки; на межселенных территориях это лесные массивы, защитные лесополосы, особо охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, природные парки, заказники и др.) [7, с. 52-53].

Другим важным фактором экономической эффективности парка является продуманность его функционального назначения. Когда в парке размещается какой-либо интересный объект (музей, театр, необычный аттракцион или природный объект и т. д.), число посетителей будет значительно возрастает, чем при отсутствии такого объекта. История садово-паркового хозяйства содержит множество примеров, в которых недостаточная продуманность функционального назначения парка становилась причиной его банкротства, даже при очень высоких затратах на его создание. Все это подтверждает мнение, что эффективно эксплуатируемый парк — это не обязательно дорогой парк. При проектировании парков ландшафтный архитектор начинает свою работу с решения вопроса, каких размеров должен быть парк, какой у него должен быть уровень благоустройства и, соответственно, затраты на его устройство [8, с. 269-270].

Описанная оценка стоимости посадочных работ применима и к лесохозяйственной деятельности, т.е. к посадке древесно-кустарниковой растительности защитных лесополос, лесных массивов, при превращении природного лесного участка в рекреационный лес и пр. Во всех таких случаях работы производятся по тем же принципам и в такой же последовательности, как и при создании рассмотренных выше парков и садов («зеленых объектов»). Например, при превращении природного (необустроенного) лесного участка в рекреационный лес работы также начинаются с предпроектной стадии: решаются вопросы целесообразности превращения существующего лесного массива в рекреационный лес, намечаются его границы, оценивается его эффективность, выясняются источники финансирования и т.д. На основании полученных данных разрабатывается проект, который затем будет реализовываться. Работы начинаются с оценки существующего ландшафта: проводится так называемое фитопатологическое обследование лесного участка — это выяснение, какие деревья заражены вредителями и грибами, какие из них нужно лечить, а какие вырубать. Чаще всего приходится рубить ветки нижней части деревьев, на которых обычно скапливаются вредители-насекомые и грибковые поражения. Вырубленные ветки и стволы должны сразу же удаляться (сжигаться), иначе все эти вредители и грибки снова возвратятся в лес. Следует иметь в виду, что для срубки деревьев требуется специальное разрешение от соответствующих служб.

Вместо вырубленных деревьев высаживаются новые, преимущественно не требующие много света. В зависимости от состава и состояния лесных почв, от вида высаживаемых лесных культур в лесную почву могут вноситься удобрения. Наибольшие сложности создают участки с хвойными породами. Такие породы обычно в первые же годы забирают из почвы весь азот. Благодаря деятельности полезных бактерий содержание азота в почве восстанавливается, но в недостаточном объеме. Из-за этого в почву вносят азотные удобрения (навоз и др.), а культурные растения высаживаются лишь через 2–3 года после этого.

Все эти работы нормируются. Имеются нормы времени и расценки на каждый вид услуг. Сметная документация представляется примерно так же, как и на строительные работы. Разрабатывается Сметный расчет на выполнение лесохозяйственных работ, который охватывает все виды деятельности, связанные с лесохозяйством. К таковым относятся: защита леса от вредителей и болезней; дорожные, лесомелиоративные объекты работы; создание противопожарных разрывов, работы по лесовосстановлению и т. д. Для каждого вида таких работ разрабатываются нормативно-технологические карты, аналогичные технологическим картам на строительные процессы. По ним устанавливается стоимость работ по озеленению лесных участков.

Все это относится не только к глобальным проблемам. Сложные вопросы взаимного влияния различных природных факторов могут возникать и при небольших изменениях ландшафтов, в чем специалист по природообустройству должен разбираться. Осушение болот может отрицательно повлиять на произрастание ценных трав или проживание ценных представителей животного мира; создание прудов может отражаться на местном рыбоводстве (как отрицательно, так и положительно); строительство зданий и сооружений может негативно влиять на режим подземных вод, на древесно-кустарниковую растительность [9, с. 21-22]. Изложенные соображения не отвергают полезности разработки инновации в проектировании ландшафтного дизайна, но они показывают, что она всегда нуждается в уточнении применительно к каждому конкретному случаю. Эти уточнения обычно основываются на местном опыте хозяйствования, на результатах исследований культурно-исторического, экологического, медико-биологического характера.

### Список литературы

1. Баркова О.И., Власов В.А., Тамаровская А.А. Некоторые актуальные философско-правовые аспекты устойчивого градостроительного развития городского округа (на примере города Красноярск) // Аграрное и земельное право. 2020. № 3 (183). С. 6-10.
2. Кашина И.В., Головань Ю.И. Современные тенденции в ландшафтном проектировании Академия строительства и архитектуры, ФБГОУ ВО ДГТУг.Ростов-на-Дону; Эволюция вертикального озеленения. (Электронный курс). - Режим доступа: [http://archvuz.ru/2012\\_22/75](http://archvuz.ru/2012_22/75)
3. Трашкова, С.М. Международно-правовое регулирование как гарантия реализации правового статуса несовершеннолетних подозреваемых, обвиняемых в уголовном процессе / С.М. Трашкова // Казанская наука. 2015. № 5. С.125-127.
4. Современные тенденции в ландшафтной архитектуре и их связь с выставками, (Электронный курс). - Режим доступа: <https://www.rae.ru/forum2012/266/1413>.



5. Тепляшин И.В. Участие институтов гражданского общества в реализации государственной политики в Арктической зоне Российской Федерации // Проблемы конституционно-правового регулирования статуса арктических территорий Российской Федерации: мат-лы круглого стола междунаро. науч.-практ. конф. «Енисейские политико-правовые чтения» (Красноярск, 21-22 сентября 2017 г.) / под ред. А.А. Кондрашева, О.В. Ронжиной, А.Б. Зенкиной; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – С. 46-48.

6. Тепляшин И.В. Субъекты общественного контроля: некоторые вопросы правового статуса // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики: материалы XX международной научно-практической конференции (20-21 апреля 2017 года): в 2 ч. / отв. ред. Н.Н. Цуканов; СибЮИ МВД России. – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2017. – Ч. 1. - С. 28-30.

7. Тепляшин И.В., Фастович Г.Г. Критерии эффективности механизма правового регулирования // Вестник Читинского государственного университета. 2011. № 8 (75). С. 52-55.

8. Фастович Г.Г. К вопросу о применении информационных технологий в логистических системах // Логистика – евразийский мост. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. 2019. – С. 269-272.

9. Фастович Г.Г. Продовольственная безопасность как критерий эффективности аграрной правовой политики Российской Федерации // Аграрное и земельное право. 2017. № 6 (150). С. 21-23.

## СЕКЦИЯ «ПЕРЕДОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ»

УДК 378.14

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ДЛЯ ОРИЕНТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ НА КОМАНДНУЮ РАБОТУ

**Беляева Анна Викторовна**, старший преподаватель кафедры управления и экономики  
здравоохранения, ИПО

**Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого,  
Красноярск, Россия**

аспирант

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: belyaeva\_krasgmu@mail.ru

**Аннотация.** Изучение специфики командной работы и ориентирование студентов на данный вид совместной деятельности становятся всё более актуальными после выхода из тотального дистанционного формата обучения. Потеря навыков контактного взаимодействия и повсеместная цифровизация различных сфер жизни привели к приоритету у студентов индивидуальной работы, направленной на достижение личных результатов. Командная работа выходит на второстепенный план, а студенты всё чаще выбирают работать в индивидуальном формате. Применяемые в период пандемии педагогические информационные технологии, направленные на развитие навыка работы в команде, не позволили в полной мере освоить компетенции образовательного стандарта для медицинских специальностей, что привело к дезадаптации студента к совместной деятельности и отсутствию понимания важности работы в команде. В статье предложено использование метода проектов для ориентирования на командную работу студентов университета.

**Ключевые слова:** ориентирование на командную работу, совместная деятельность, метод проектов, обучение в сотрудничестве, кросс-функциональность, звездная карта.

### USING THE PROJECT METHOD TO ORIENT STUDENTS TO TEAM WORK

**Belyaeva Anna Viktorovna**, senior lecturer of the department health care management and  
economics Institute of postdiploma education

**Professor V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk,  
Russia;**graduate student

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: belyaeva\_krasgmu@mail.ru

**Abstract.** Studying the specifics of teamwork and orienting students to this type of joint activity become more and more relevant after leaving the total distance learning format. The loss of contact interaction skills and the widespread digitalization of various spheres of life have led students to prioritize individual work aimed at achieving personal results. Teamwork is becoming a secondary plan, and students are increasingly choosing to work in an individual format. The pedagogical information technologies used during the pandemic, aimed at developing the skill of working in a team, did not allow to fully master the competencies of the educational standard for medical specialties, which led to the student's maladjustment to joint activities and a lack of understanding of the importance of teamwork. The article proposes the use of the project method to focus on the teamwork of university students.

**Key words:** teamwork orientation, joint activity, project method, collaborative learning, cross-functionality, star map.

Метод проектов является одним из популярных в педагогической деятельности для любых специальностей и направлений подготовки в образовательных учреждениях. Метод проектов характеризуется дифференцированным, личностно-творческим и активно-действенным подходами в обучении [3]. Проекты могут выполняться индивидуально или совместно: в группе единомышленников, в команде.

Представление о командной работе как виде совместной деятельности возникло ещё в середине XX века вместе с появлением теории рабочих команд, и закрепилось научными работами, посвященными:

1. Проблемам оценки эффективности деятельности команд, их командному взаимодействию. (Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева, Д.Ф. Фролов, Т.М. Грабенко и другие).

2. Характеристикам личности членов команд, которые сделают совместную деятельность успешной (В.В. Рубцова, М.Д. Виноградова).

3. Совместимости ролей в команде и динамике развития команд. (М.Диксон, Р. М. Белбин).

Теория рабочих команд положило начало исследованиям командной работы в организации и исследованию возможностей педагогики в развитии навыка командной работы.

Навыки работы в команде тесно связаны с проектной деятельностью. Одной из главных составляющих успешной реализации метода проектов, как формы организации совместной деятельности, является правильно организованная командная работа [1,4]. При этом, важной частью ориентирования на командную работу для преподавателя являются: активация значимости командной работы; ознакомление со способами эффективного взаимодействия друг с другом, содействие в проявлении лидерских качеств.

Навыки командного взаимодействия и умение работать в команде лучше всего приобретаются в ходе решения проектных заданий в малых группах, а также при сочетании индивидуальных и групповых тренингов. Правильно выбранная педагогическая стратегия при подготовке к проектной деятельности приведет к должным результатам.

На подготовительном этапе проектной деятельности, для активизации значимости командной работы применяются: задание на креативность «Каракули», совместная работа над проблемой с помощью метода «Мозговой штурм», деловая игра «Снежинки». Нацеливание на приоритетность работы в команде происходит после завершения всех трёх приемов.

Ознакомление со способами эффективного взаимодействия в команде представлено следующими средствами: тренинг «Ораторского искусства», тренинг «Эмоциональный интеллект», игра-симуляция «Scrum-cardgame». В процессе применения данных педагогических средств преподаватель выполняет функцию ориентирования следующими способами: направление, обращение внимания, помощь, поддержка, содействие, обеспечение, корректировка.

Содействие в проявлении лидерских качеств тоже нуждается в ориентировании со стороны преподавателя. На сегодняшний день известны несколько классификаций стилей лидерства, применяемых в командной работе. Одной из популярных классификаций является «Ситуационная модель лидерства», разработанная Полом Херси и Кеннетом Бланшаром [5]. Эта модель основана на понимании того, что идеального стиля лидерства не существует, потому как он зависит от задач, которые необходимо выполнить с учетом состава команды, которой данные задачи поручены. Четыре стиля лидерства представлены на рис. 1

<p style="text-align: center;"><b>Наставнический</b></p> <p>Руководитель: распределяет задания; Команда высказывает мнения.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Директивный</b></p> <p>Руководитель: четко дает указания, полностью прорабатывая действия каждого в команде; Команда исполняет указания.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Поддерживающий</b></p> <p>Руководитель: озвучивает проблему, выбирает решение из предложенных; Команда предлагает решения.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Делегирующий</b></p> <p>Руководитель: озвучивает проблему; Команда принимает решение, выполняет.</p>

*Рисунок 1 - Стили лидерства*

Гибкость проявления стиля лидерства и динамика взаимодействия в команде наиболее ярко проявляется при совместной работе над инновационными, высокотехнологичными проектами, проектами в области медицины в рамках учебной и внеучебной деятельности в университете.

Сегодня подготовка востребованных выпускников вуза не обходится без применения разработанных и внедренных командных форм обучения, обучения в сотрудничестве.

И.Г. Якимович в своих исследованиях определила командную работу как навык, приобретаемый как раз в результате использования «технологии обучения в сотрудничестве». Данную технологию можно применить тогда, когда нужно решить проблему, с которой тяжело справиться индивидуально, когда у студентов есть информация, опыт, ресурсы для взаимного обмена. При использовании технологии «учебного сотрудничества» группы студентов работают на

протяжении одного занятия или нескольких недель для того, чтобы узнать что-то новое или выполнить конкретное учебное задание. [6]

В работе над проектом, который проходит с применением технологии обучения в сотрудничестве, важна кросс-функциональность, связанная с конкурентоспособностью [2]. Кросс-функциональность в команде – это способность замещения некоторых компетенций членов команды, а так же наличие в команде людей, которые обладают всеми необходимыми для выполнения проекта компетенциями.

Определить наличие всех компетенций, необходимых для выполнения поставленных проектом задач, поможет создание «Звездной карты». Задача преподавателя ознакомить студента с методикой составления данной карты и оказать помощь при ретроспективе.

Допустим, команда нами уже собрана, мы вписали все нужные компетенции, следующим этапом мы составляем матрицу, где по вертикали – компетенции, а по горизонтали – люди, которые находятся в команде. На пересечении, где человек перекрывает полностью компетенцию, мы проставляем звездочку и у нас получится так называемая «Звездная карта». Гибкость данной карты связана с возможным отсутствием данной компетенции у членов команды. Тогда происходит поиск человека с нужной компетенцией или на обучение выдвигается один из членов команды. Разъясняя технологию заполнения и пересмотра «Звездной карты», осуществляется содействие в проявлении таких необходимых для работы в команде лидерских качеств как: видение потенциала других, обозначение точек роста.

Используя метод проектов на учебных занятиях для ориентирования на командную работу, могут быть освоены, развиты и закреплены следующие навыки:- навык планирования;

- навык работы в условиях неопределенности;
- навык работы команды по принципам Scrum;
- навык выбора стиля лидерства;
- навык ответственного отношения к командному результату;
- навык управления эмоциями, сглаживания конфликтов;
- навык выстраивания и аргументирования своего мнения и др.

Активизация значимости командной работы, тренинги эффективного взаимодействия, содействие в проявлении лидерских качеств, использованные в процессе профессиональной подготовки, повысят ориентированность студента на командную работу.

### Список литературы

1. Дьячкова, Е.Н. Актуальные аспекты использования командных процессов в системе менеджмента современной организации[Текст]/ Е.Н. Дьячкова, В.В. Шутеев //Научное мышление молодых ученых: настоящее и будущее.- 2015.- С. 68-78.
2. Иноземцев М.И., Марушина М.К., Мирзоева А.М. Модели оценки эффективности программ корпоративного обучения руководителей на основе принципа кросс-функциональности // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. №3. С. 97-107.
3. Макаренко Г.И., Крюкова Н.В. Инновационные методы преподавания юридических дисциплин в высшей школе // Современное педагогическое образование. 2022. №2
4. Роздольская, И.В. Кадровые технологии[Текст] : учебное пособие / И.В. Роздольская, Е.Н. Дьячкова, Л.Г. Гребеник.- Белгород: Издательство БУКЭП, 2016.- 500с.
5. Ситуационное лидерство Херси-Бланшара / П. Херси, К. Бланшар, А. М. Кузьмин, Е. А. Высоковская // Методы менеджмента качества. – 2013. – № 8. – С. 13. – EDN PIOSUW
6. Якимович И.Г. Возможности использования технологии обучения в сотрудничестве на практических занятиях в вузе // Вестник БГУ. 2015. №2.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЮРИСТОВ В СФЕРЕ АПК

**Бланков Александр Салыхович**, канд. юрид. наук, Заслуженный юрист Российской Федерации, заведующий кафедрой уголовно-правовых дисциплин  
**Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия**  
e-mail: as\_blankov1@mail.ru

**Виноградова Ольга Борисовна**, канд. юрид. наук, доцент,  
доцент кафедры уголовно-правовых дисциплин  
**Государственный университет по землеустройству», Москва, Россия**  
e-mail: prepodavatel55@mail.ru

**Орлова Юлия Рудольфовна**, канд. юрид. наук, доцент,  
доцент кафедры уголовно-правовых дисциплин  
**Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия**  
e-mail: yuorlova76@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена особенностям использования новых образовательных технологий при подготовке юристов в сфере АПК. Авторы отмечают, что в условиях реформирования российского общества, интеграции экономических преобразований и права, первостепенной задачей является подготовка студентов, ориентированных на получение новых знаний и профессиональных навыков для последующей работы в качестве юристов в сфере АПК. Достижение указанной задачи возможно путем интеграции образования и науки, результатом которой является экспериментальная и инновационная деятельность вуза и его структурных подразделений.

**Ключевые слова:** правовое обеспечение сферы АПК, юрист, информационно-коммуникационные технологии, экспериментальная и инновационная деятельность вуза.

## USE OF EDUCATIONAL INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF LAWYERS IN THE SPHERE OF AIC

**Blankov Alexander Salyakhovich**, Ph.D. legal Sci., Honored Lawyer of the Russian Federation,  
Head of the Department of Criminal Law Disciplines  
**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “State University for  
Land Management”,  
Moscow, Russia**  
e-mail: as\_blankov1@mail.ru

**Vinogradova Olga Borisovna**, Ph.D. legal Sciences, Associate Professor Associate Professor of the  
Department of Criminal Law Disciplines  
**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “State University for  
Land Management”, Russia, Moscow, Russia**  
e-mail: prepodavatel55@mail.ru

**Orlova Yulia Rudolfovna**, Ph.D. jurisprudence, associate professor Associate Professor of the  
Department of Criminal Law Disciplines  
**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “State University for  
Land Management”, Russia, Moscow, Russia**  
e-mail: yuorlova76@mail.ru

**Abstract:** The article is devoted to the peculiarities of the use of new educational and innovative technologies in the training of lawyers in the field of agro-industrial complex. The authors note that in the context of the reform of Russian society, the integration of economic reforms and law, the primary task is to prepare students focused on obtaining new knowledge and professional skills for subsequent work in the field of the agro-industrial complex. Achieving this task is possible through the integration of education and science, the result of which is the experimental and innovative activities of the university and its structural divisions.

**Key words:** legal support of the agro-industrial complex, lawyer, information and communication technologies, experimental and innovative activities of the university.

Современный агропромышленный комплекс России представляет собой одну из важных сфер экономики России, на долю которого приходится около 4% российского ВВП. [1] В условиях санкционного давления западных стран роль российского агропромышленного комплекса еще больше возрастает. Будучи сложной системой, современный АПК, представляет собой механизм, функционирование которого требует надлежащего правового обеспечения, реализовать которое невозможно без высококвалифицированных юристов. С учетом сложившейся ситуации данный сектор экономики становится все более заинтересованным в получении компетентных специалистов в области юриспруденции. И обеспечить такими кадрами страну могут ВУЗы, а именно – преподаватели юридических дисциплин.

Анализ судебной практики свидетельствует о резком увеличении в последние годы количества судебных споров в сфере гражданского и арбитражного судопроизводства, а также о значительно возросшем количестве уголовных дел, связанных с земельными правоотношениями. И основная задача будущих юристов в указанной сфере – уметь выявить правонарушения и не допустить совершения выявленных нарушений в будущем, а именно обеспечить законность действий всех участников этих отношений в правовом поле. В этой связи потребность в подготовке юристов, ориентированных на дальнейшую работу в сфере АПК, имеющую определенные особенности функционирования, не просто очевидна, а крайне необходима.

8.12.2011 года было принято Постановление Правительства РФ N 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» (в ред. от 18.10.2018г), определяющее в качестве приоритетной цели - переход экономики на инновационную социально ориентированную модель развития.[6] Одной из основных задач Стратегии, в том числе в сфере образования, были определены развитие кадрового потенциала в сфере науки, образования, технологий и инноваций и формирование сбалансированного и устойчиво развивающегося сектора исследований и научных разработок. Экспериментальная и инновационная деятельность в сфере образования в соответствии со ст. 20 ФЗ «Об Образовании» осуществляется в целях обеспечения модернизации и развития системы образования с учетом основных направлений социально-экономического развития Российской Федерации, реализации приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации в сфере образования. [6] Целью экспериментальной деятельности является разработка, апробация и внедрение новых образовательных технологий, образовательных ресурсов. Инновационная деятельность осуществляется в целях совершенствования научно-педагогического, учебно-методического, организационного, правового, финансово-экономического, кадрового, материально-технического обеспечения системы образования.

Инновационная деятельность Государственного университета по землеустройству, осуществляемая в форме инновационных программ, ориентирована на соблюдение прав и законных интересов студентов. Не случайно одно из требований Министерства науки и высшего образования России при формировании своей индивидуальной образовательной программы предполагает реализацию такого права студентов как получать консультацию в ВУЗе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянии на будущую профессиональную подготовку.

Во исполнение указанного требования, ГУЗ, имеющий многолетнюю историю, учредителем которого является отраслевое министерство, а именно Минсельхоз Российской Федерации, предусмотрел преподавание правовых дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ университета, учитывающих, прежде всего, профессиональную специфику вуза. [2, с. 43].

Важно при этом и выполнение такого обязательного условия как реализация образовательного процесса, который позволил бы сформировать у выпускников юристов всех компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция" от 13.08.2020 № 1011.

Предметы правовых дисциплин являются одними из основополагающих при получении компетенций по любому направлению подготовки, а от того насколько качественными знаниями в области права овладеет студент, будет зависеть его квалификация. В целях подготовки высококвалифицированных специалистов в сфере земельных отношений, сотрудники кафедры уголовно-правовых дисциплин в течении последних 11 лет ежегодно организуют и проводят научную

(секцию) «Уголовно – правовые и криминологические проблемы предупреждения правонарушений в агропромышленном комплексе России» в рамках ежегодного традиционной международной университетской научно-практической конференции «Научные исследования и разработки молодых ученых для развития АПК».

Экспериментальная и инновационная «платформа» подготовки юристов находит свое воплощение и в образовательном процессе. Например, в рамках изучения курса «Адвокатура в РФ» предусмотрена самостоятельная тема, посвященная особенностям участия адвоката по делам об экологических преступлениях». Студенты выпускного курса расширяют свои знания на таких специальных курсах, как «Уголовно-правовая характеристика и проблемы квалификации экологических преступлений», «Криминологическая характеристика экологических преступлений», «Особенности расследования экологических преступлений» и т.д.

Прикладной характер научных исследований, проводимых студентами из числа бакалавров и магистров, под руководством преподавателей кафедры уголовно-правовых дисциплин, находит свое отражение и в тематике выпускных квалификационных работ. Избранные студентами совместно с их научными руководителями темы выпускных квалификационных работ практикоориентированы на два основных направления: 1) Противодействие преступности в сфере АПК, 2) Экологическая преступность и проблемы ее предупреждения. Так, например, студентами избирались такие темы как «Особенности расследования преступлений, связанных с нарушениями правил охраны окружающей среды при производстве работ», «Особенности назначения наказания за экологические преступления», «Возмещение вреда, причиненного в результате совершения экологических преступлений», «Проблемы квалификации превышения должностных полномочий, совершаемых лицами в сфере агропромышленного комплекса». При кафедре имеется учебный «Зал судебных заседаний», где имеется возможность проведения интерактивной, деловой игры «Встать, суд идет» по теме экологических преступлений [3, С. 14].

И, наконец, современный процесс преподавания юриспруденции предполагает обязательное наполнение теоретических материалов практическими примерами из правоприменительной деятельности (прежде всего, примерами из следственной и судебной практики). Такой инновационный подход предполагает не только получение студентами «сухой» теории, а ориентирует их на самостоятельный поиск правовой информации и ее всесторонний анализ. В этом случае «обучающиеся должны не пассивно воспринимать содержание учебного материала или речь преподавателя, а активно размышлять, извлекая нужную научную информацию из какого - либо источника [3, с. 28].

В этом смысле, следует согласиться с мнением В. Ю. Панченко и И.А. Шевченко, которые считают, что когда цель обучения достигается и студент овладевает исследованием, квалификацией и проектированием как средствами профессиональной юридической деятельности, можно фиксировать профессионально-юридическое развитие студента, становление юриста профессионала, готового к осуществлению деятельности по оказанию юридической помощи [5].

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод, что инновационная деятельность высших учебных заведений связана как с нововведениями методического обеспечения учебного процесса (создание методической литературы, издание электронных учебников и т. д.), нововведениями технологий процесса обучения (дистанционное обучение, обучение в интернет-классах, обучение совместно с разработчиками инновационных технологий и т. д.), так и с оказанием инновационных образовательных услуг.

Таким образом, все ранее рассмотренные особенности инновационной деятельности можно связать с реализацией деятельности ГУЗа при подготовке юристов по трем основным направлениям: 1) обучение инновационной деятельности как фактора воспроизводства инновационных кадров; 2) как специфический вид деятельности по созданию инноваций как фактор развития инновационной деятельности вуза; 3) образовательная деятельность как фактор поддержки и развития инноваций. Представляется верным, что дальнейшая работа по реализации экспериментальной и инновационной деятельности ГУЗа даст свои положительные результаты в целом и позволит представителям преподавательского состава кафедры найти свою дальнейшую реализацию в новых направлениях научных исследований, ориентированных на безопасное функционирование современного агропромышленного комплекса.

## Список литературы

1. Агропромышленный комплекс России: итоги 2020 года. Итоговый доклад. Москва, 2021 год. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/articles/12394> (дата обращения 08.05.2022).
2. Бланков А.С., Виноградова О.Б., Орлова Ю.Р. Практика экспериментальной и инновационной работы кафедры уголовно-правовых дисциплин ГУЗа// Материалы XII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Орел, 2021. Издательство: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. 299 с.
3. Бочкарева С.В. Современные образовательные технологии преподавания юриспруденции // E-Scio. 2018. №12 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-prepodavaniya-yurisprudentsii> (дата обращения: 06.05.2022).
4. Деловая игра как технология интерактивного обучения. Сборник методических разработок деловых игр по направлениям подготовки, осуществляемых в Государственном университете по землеустройству. Часть II.[Текст]. Изд. 2 (допол.) М.: ГУЗ, 2020. – 188 с.
5. Панченко В.Ю., Шевченко И.А. Профессиональная подготовка студентов-юристов к оказанию юридической помощи: необходимость новых подходов. Статья подготовлена при поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://law.sfu-kras.ru/users/Files/254/ilya\\_shevchenko/professionalpreparation.pdf](https://law.sfu-kras.ru/users/Files/254/ilya_shevchenko/professionalpreparation.pdf) (дата обращения 12. 01.2022).
6. Постановление Правительства РФ N 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»// <https://docs.cntd.ru/document/902317973> (дата обращения 04.05.2022).
7. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // [http://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения 05.05.2022)

УДК/UDC 004.773

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КУРСОВ ДИСЦИПЛИН В LMSMOODLE

**Болдарук Ирина Ивановна**, старший преподаватель,  
старший преподаватель кафедры «Информационные технологии и математическое  
обеспечение информационных систем», ЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [boldaruk1@mail.ru](mailto:boldaruk1@mail.ru)

**Амбросенко Николай Дмитриевич**, кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение  
информационных систем», ЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [nikolai.ambrosenko@yandex.ru](mailto:nikolai.ambrosenko@yandex.ru)

**Титовская Наталья Викторовна**, кандидат технических наук, доцент  
доцент кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение  
информационных систем», ЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: [nvtitov@yandex.ru](mailto:nvtitov@yandex.ru)

**Миндалев Игорь Викторович**, доцент,  
доцент кафедры «Информационные технологии и математическое обеспечение  
информационных систем», ЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия**  
e-mail: [mindalev@rambler.ru](mailto:mindalev@rambler.ru)



**Аннотация.** В статье приведены примеры использования облачных технологий для создания обучающих курсов по дисциплинам образовательной среде Красноярского ГАУ. Рассмотрены приёмы добавления новых элементов в курс в среде LMS Moodle.

**Ключевые слова:** облачные технологии, интернет сервисы, образовательные технологии, информационные технологии, электронная информационная образовательная среда, LMS Moodle, гиперссылка, презентация.

## USE OF CLOUD TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING COURSES OF DISCIPLINES IN LMS MOODLE

**Boldaruk Irina Ivanovna**, senior teacher  
of the Department of “Information technology and mathematical support of information systems”,  
Institute of Economics and Management in AIC  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: boldaruk1@mail.ru

**Ambrosenko Nikolai Dmitrievich**, candidate of technical sciences, associate professor  
associate professor of the Department of “Information technology and mathematical support of  
information systems”, Institute of Economics and Management in AIC  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nikolai.ambrosenko@yandex.ru

**Titovskaya Natalya Viktorovna**, candidate of technical sciences, associate professor., , candidate  
of technical sciences, associate professor  
associate professor of the Department of “Information technology and mathematical support of  
information systems”, Institute of Economics and Management in AIC  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: nvtitov@yandex.ru

**Mindalev Igor Viktorovich**, Associate Professor  
associate professor of the Department of “Information technology and mathematical support of  
information systems”, Institute of Economics and Management in AIC  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: mindalev@rambler.ru

**Abstract.** The article provides examples of using cloud technologies to create training courses in disciplines in the educational environment of the Krasnoyarsk State Agrarian University. Techniques for adding new elements to the course in the LMS Moodle environment are considered.

**Keywords:** cloud technologies, Internet services, educational technologies, information technologies, electronic information educational environment, LMS Moodle, hyperlink, presentation.

В условиях бурного развития современного информационного общества и цифровизации образования, постоянно актуализируются информационные и образовательные технологии применяемые в сфере образования [1]. Преподаватели предлагают различные подходы [2], внедряют новые технологии в процесс обучения студентов в вузе [3]. Одним из таких подходов является использование облачных технологий и сервисов для организации процесса подготовки студентов.

Облачные технологии - это электронное хранилище ваших данных в сети интернет, которое позволяет хранить, редактировать, а также делиться вашими файлами - документами с друзьями и коллегами. Несмотря на сложную архитектуру— их легко применять. Для работы, учебы, научных вычислений или общения понадобится любое устройство с доступом в интернет. Работая по принципу веб-клиента, сервисы в облаке позволяют получить доступ ко всем функциям и файлам без необходимости хранения данных на собственном компьютере. Одно из важных преимуществ облачных технологий — это доступ к образованию людей с ограниченными возможностями, а также возможность групповой работы - одну и ту же информацию вы и ваши коллеги могут просматривать и редактировать одновременно с разных устройств.

Недостатки облачных технологий – зависимость от подключения к сети, поэтому при работе с важной информацией необходимо делать резервные копии документов, сохраняя их как на локальном компьютере так и на переносных носителях.

Существует большое количество интернет-сервисов, которые предлагают пользователям услуги облачных хранилищ данных. На наш взгляд, самыми популярными у нас являются такие интернет-сервисы, как: GoogleDrive, Яндекс.Диск, Облако Mail.Ru.

Сервис GoogleDrive предоставляет пользователю приложение для работы с документами- GoogleDocs, допускающее совместное редактирование и использование документов разного типа (документы, таблицы, презентации, формы и т.д.).

Яндекс.Диск [4] – российский облачный сервис, позволяющий пользователям хранить свои данные на серверах в облаке и передавать их другим пользователям в интернете. Особенность-преимущество данного сервиса- интеграция в офисный пакет MicrosoftOffice, поэтому операции с создаваемыми документами аналогичны действиям в пакете Office(Рис.1).

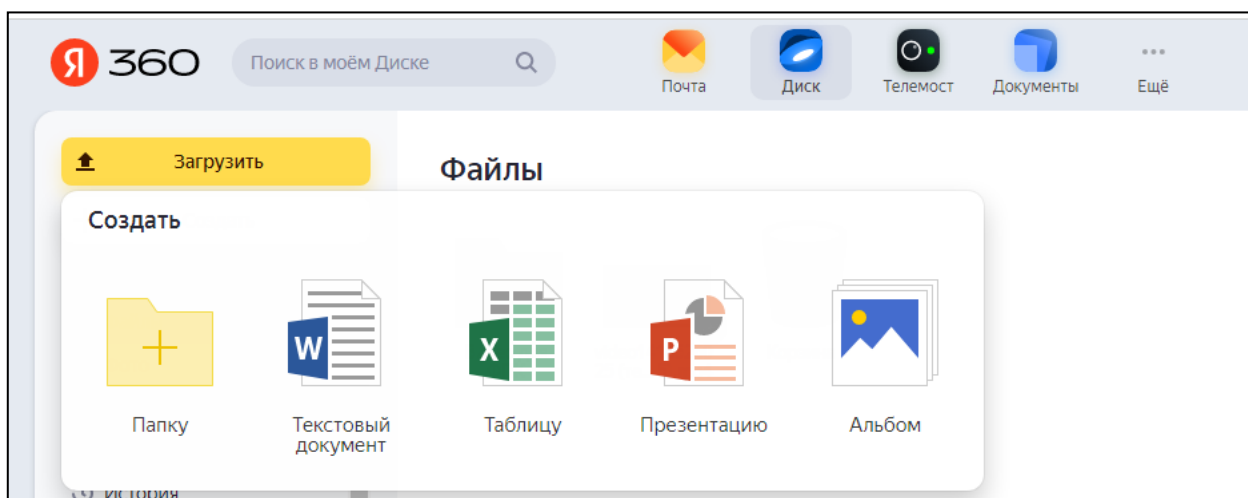


Рисунок 1- Типы документов, создаваемых в Яндекс.Диск

Одной из функций электронной информационной образовательной среды Красноярского ГАУ, является разработка обучающих курсов по дисциплинам с использованием LMS Moodle.

Чаще всего в курсах по дисциплинам, как иллюстративный материал, используются презентации лекций или практических занятий. Такие презентации удобно загрузить на свой облачный диск, а затем в курсе поместить ссылку на вашу презентацию. В дальнейшем, если вы решили отредактировать или что-то поправить в вашей презентации, все изменения автоматически будут отображаться в курсе, и вам не надо будет задумываться об обновлении и редактировании элемента курса, где размещена ваша презентация.

При создании обучающих курсов в среде LMS Moodle разработчику предоставляется возможность добавления в курс по дисциплине таких ресурсов как Гиперссылка и Страница (Рис.2).

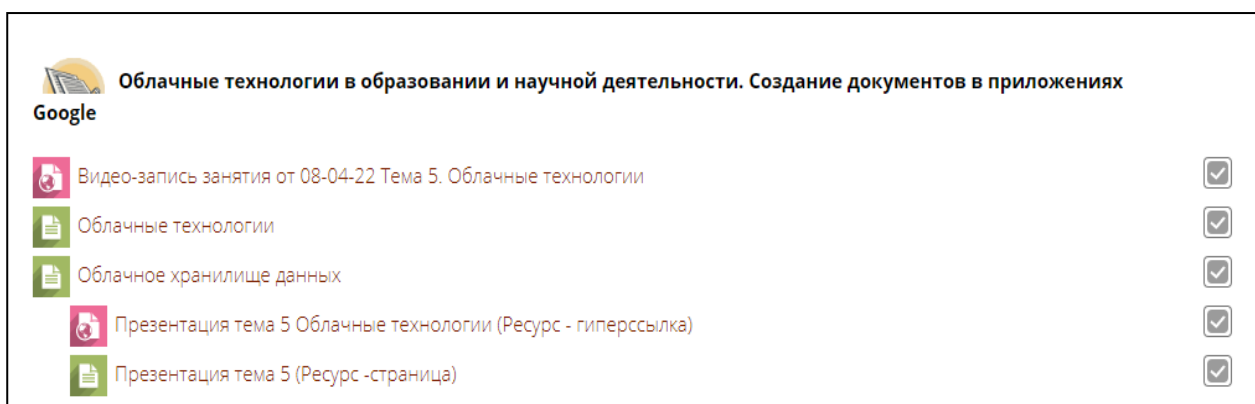


Рисунок 2- Окно курса дисциплины с элементами Гиперссылка и Страница

Рассмотрим возможности облачных интернет сервисов для создания этих элементов и способы их размещения в курс по вашей дисциплине.

Проще всего создать ресурс Гиперссылка. Для этого необходимо сначала настроить права доступа к вашему документу на облачном диске. И в GoogleDocs и в Яндекс.Диск есть функция Настроить доступ (рис.3). Что бы у студентов была возможность просмотра презентации выбирается опция Просмотр (для Яндекс.Диск) или Читатель (для GoogleDocs), затем ссылка на документ копируется и используется при создании ресурса Гиперссылка в вашем курсе (рис.4).

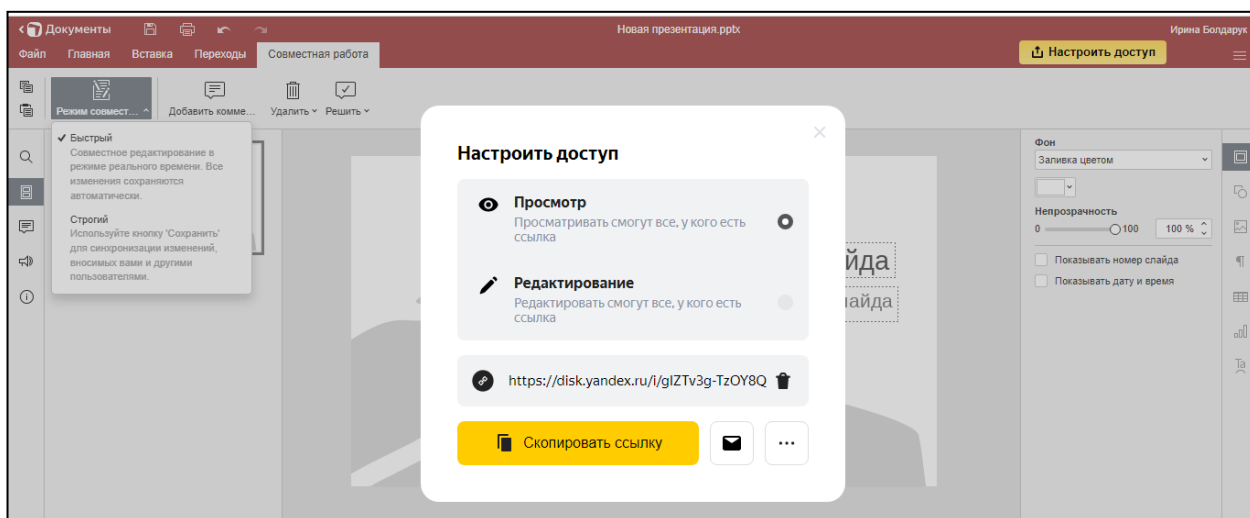


Рисунок 3- Окно Настройка доступа в Яндекс.Диск

Используя ресурс Гиперссылка удобно добавлять в обучающий курс по дисциплине видеоролики или ссылки на страницы сайтов, которые вы советуете своим студентам в качестве дополнительной информации.

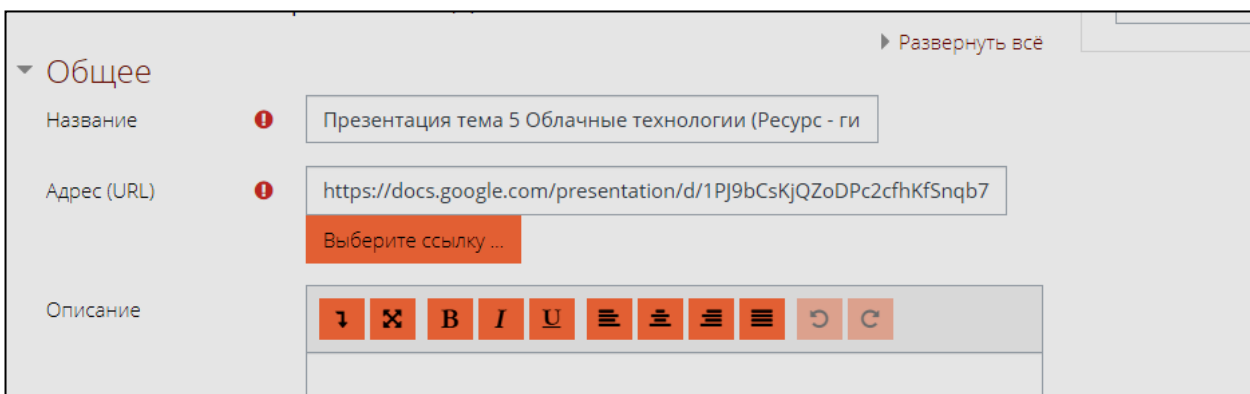


Рисунок 4- Создание ресурса Гиперссылка

Ресурс Страница позволяет сделать работу в вашем курсе более удобной и доступной (например, для пользователей мобильных устройств), а сам ресурс легко обновляем.

Для автоматизации создания ресурса, файл с презентацией необходимо сначала опубликовать в Интернете, такая возможность есть в GoogleDocs.

После выбора команды Файл - Опубликовать в Интернете, вы должны указать размер слайда и время смены слайда, используя опцию Встроить (Рис.5), а затем скопировать предложенную ссылку на фрейм, которая будет использоваться при создании ресурса Страница (Рис.6).

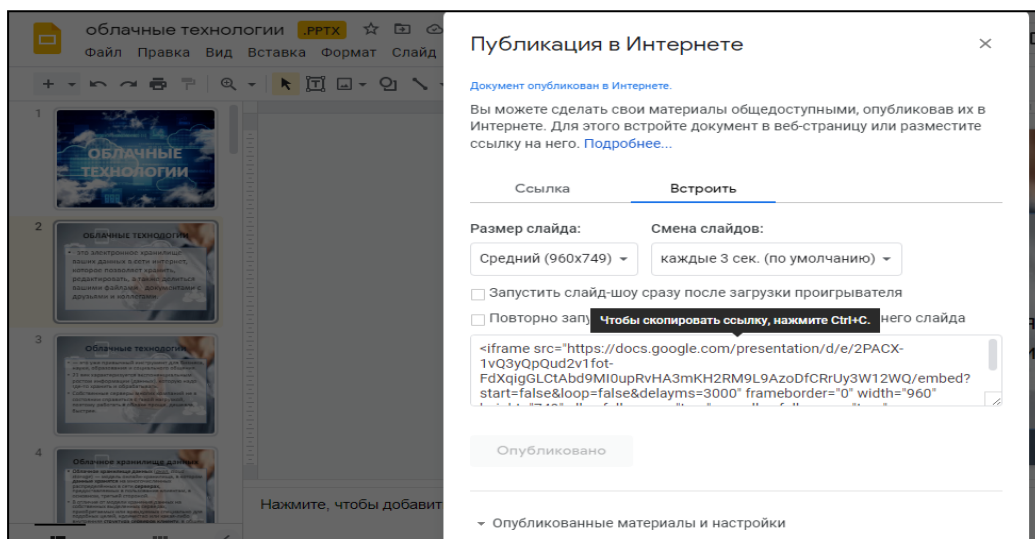


Рисунок 5- Настройка публикации в Интернете



Рисунок 6- Вставка фрейма в содержание ресурса Страница

Особенность отображения презентации с использованием ресурса Страница наглядно представлена на рисунке 7. Для просмотра презентации студент может перейти в полноэкранный режим просмотра или просто перелистывать слайды, используя кнопки навигации.

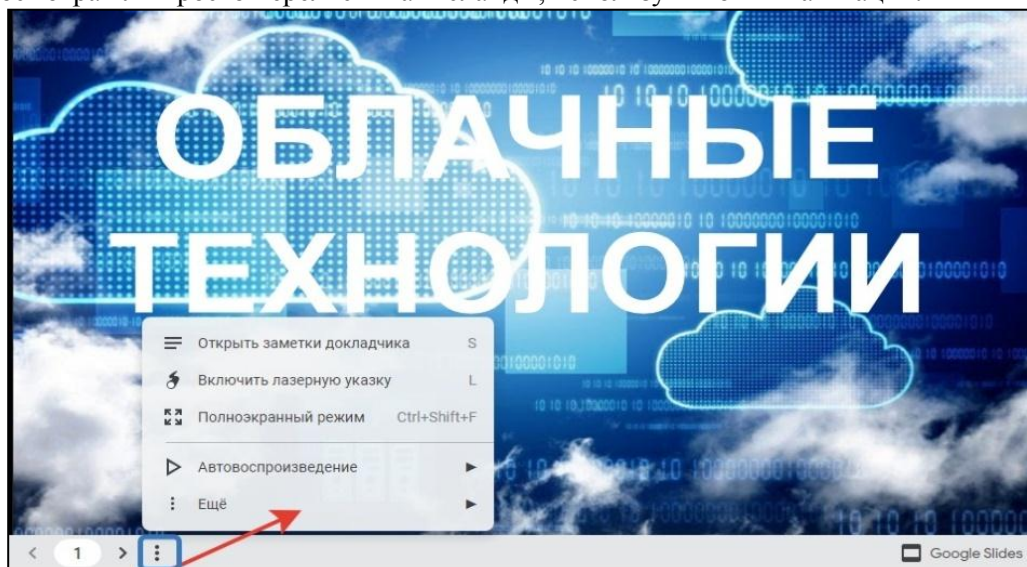


Рисунок 7- Отображение презентации, с использованием ресурса Страница

Рассмотренные способы организации работы по созданию обучающих курсов по дисциплинам, показывают одну из возможностей использования облачных технологий и интернет сервисов в сфере образования.

## Список литературы

1. Пушкарева Т.П. Особенности обучения информатике в условиях цифровизации экономики и образования [Текст] / Т.П. Пушкарева, В.В. Калитина, А.А. Брит // Бизнес. Образование. Право. - 2021. - № 1 (54). - С. 320-325.
2. Титовская Н.В., Титовский С.Н. Методика обучения будущих IT-специалистов проектированию и разработке баз данных на основе интерактивного подхода [Текст] / Н.В. Титовская, С.Н. Титовский // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. - 2019. - № 4 (50). - С. 75-87.
3. Shevtsova L.N. The development of the educational and applied database in ms access for selection and genetic research [Текст] / Shevtsova L.N., Bronov S.A., Zobova N.V., Shmeleva Z.N., Paturinskiy A.V. // Сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. - 2020. - С. 42014.
4. Сайт Яндекс.Диск - <https://disk.yandex.ru/> (дата обращения 30.04.2022)

УДК342.813

### К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В КОНТЕКСТЕ ПРАВОВЫХ ПРОБЛЕМ

**Бородин Игорь Анатольевич**, старший преподаватель кафедры судебных экспертиз  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: igoriborodin@bk.ru

**Аннотация:** В данной статье рассматривается правовая характеристика формирования профессиональных компетенций студентов института прикладных биотехнологий и ветеринарной медицины. Описываются профессиональные компетенции направлений 36.03.02 «Зоотехния», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 06.03.01 «Биология».

**Ключевые слова:** профессиональные компетенции, правовое обеспечение реализации профессиональных компетенций, окружающая природная среда, племенное животноводство, ветеринария, охота и охотничье хозяйство.

### TO THE QUESTION OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF STUDENTS IN THE CONTEXT OF LEGAL PROBLEMS

**Borodin Igor Anatolyevich**, Senior Lecturer of the Department of Forensic Examinations  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: igoriborodin@bk.ru

**Abstract.** This article discusses the legal characteristics of the formation of professional competencies of students of the Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine. The professional competencies of the directions 36.03.02 "Zootechny", 35.03.07 "Technology of production and processing of agricultural products", 36.03.01 "Veterinary and sanitary expertise", 06.03.01 "Biology" are described.

**Keywords:** Professional competencies, legal support for the implementation of professional competencies, the surrounding natural environment, livestock breeding, veterinary medicine.

Актуальность данной темы заключается в том, что формирование профессиональных компетенций студентов Института прикладных биотехнологий и ветеринарной медицины по направлениям 36.03.02 «Зоотехния», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 06.03.01 «Биология» возможно только при использовании отраслевого законодательства.

Красноярский государственный аграрный университет осуществляет подготовку студентов Института прикладных биотехнологий и ветеринарной медицины по следующим направлениям

36.03.02 «Зоотехния», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», 06.03.01 «Биология». Каждое из вышеуказанных направлений имеет собственные профессиональные компетенции. Например: 36.03.02 «Зоотехния» профессиональная компетенция – первая «Обучающийся студент должен быть способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, линии животных», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» профессиональная компетенция – четвертая «Студент должен быть способен проводить вскрытие и профессионально ставить посмертный диагноз, оценивать правильность проведенного лечения в порядке судебно-ветеринарной экспертизы и арбитражного судопроизводства», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профессиональная компетенция – седьмая «Студент должен быть способен решать задачи в области развития науки, техники и технологий с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности», 06.03.01 «Биология» профессиональная компетенция – четвертая «Студент должен быть способен руководить подготовкой и проведением всех видов охоты».

Вышеуказанные профессиональные компетенции могут быть доведены до студентов только с использованием следующих нормативных актов: федеральный закон «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»[1], федеральный закон «О ветеринарии», федеральный закон «Об охране окружающей природной среды», федеральный закон «О племенном животноводстве» и помогут успешно их освоить.

Проанализируем механизм реализации профессиональной компетенции первой - по направлению 36.03.02 «Зоотехния» «Обучающийся студент должен быть способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, линии животных» по направлению 36.03.02 «Зоотехния». Для реализации вышеуказанной компетенции студенты обязаны хорошо изучить федеральный закон «О ветеринарии», а именно организацию ветеринарной службы в Российской Федерации и в субъектах Российской Федерации, полномочия должностных лиц Федеральной службы ветеринарного надзора и фитосанитарного контроля и службы ветеринарного контроля Красноярского края. Для успешного освоения вышеуказанной компетенции необходимы знания и умение применять нормы федерального закона «О племенном животноводстве в Российской Федерации» [2], а именно студент должен знать организацию племенного дела в Российской Федерации, правовой статус племенных животноводческих хозяйств в Российской Федерации.

Для успешной реализации профессиональной компетенции - четыре студент, обучающийся по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» должен быть «способен проводить вскрытие и профессионально ставить посмертный диагноз, оценивать правильность проведенного лечения в порядке судебно-ветеринарной экспертизы и арбитражного судопроизводства». При освоении данной профессиональной компетенции обучающемуся необходимо внимательно изучить федеральный закон «О ветеринарии». В вышеуказанном нормативном акте, необходимо обратить внимание на регулирование проведение ветеринарно-санитарной экспертизы в Российской Федерации, определение полномочий экспертов.

Для успешного освоения студентами профессиональной компетенции седьмой - по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» должен быть способен решать задачи в области развития науки, техники и технологий с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности и внимательно изучить федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» [3], федеральный закон «О ветеринарии»[4]. В вышеуказанные нормативно-правовых актах прописаны экологические и ветеринарные требования к технологиям производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

При реализации профессиональных компетенций студенты всех направлений Института прикладных биотехнологий и ветеринарной медицины должны использовать вышеуказанные отраслевые нормативные акты для овладения знаний по профессии, умений.

На основании вышеизложенного считаю, что освоение студентами профессиональных компетенций с прикладным использованием вышеуказанных федеральных законов позволит им постоянно совершенствовать свои знания и умения, в том числе послевузовском образовании.

## Список литературы

1. Федеральный закон «Об охоте и охотничьем хозяйстве в Российской Федерации» от 24.07.2009 г. № 209-ФЗ // СПС Консультант Плюс;
2. Федеральный закон «О племенном животноводстве» от 03.08.1995 г. № 123-ФЗ (в редакции от 11.06.2022) // СПС Консультант Плюс;
3. Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (в редакции от 26.03.2022г.) // СПС Консультант Плюс;
4. Федеральный закон «О ветеринарии» от 14.05.1993г. № 4979-1 (в редакции от 01.01.2022г.) // СПС Консультант Плюс.

УДК 681.5

### **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ В ВУЗАХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Бутенко Ирина Викторовна**, ст. преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»  
**Иссык-Кульский государственный университет, Каракол, Кыргызстан**  
e-mail: butenko-irinka2019@mail.ru

**Шевелева Ольга Владимировна**, ст. преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»  
**Иссык-Кульский государственный университет, Каракол, Кыргызстан**  
e-mail: braolga@mail.ru

**Ткачева Светлана Анатольевна**, к.п.н., доцент кафедры «Психолого-педагогические  
и гуманитарные дисциплины».  
**Иссык-Кульский государственный университет, Каракол, Кыргызстан**  
e-mail: tkacheva@iksu.kg

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению вопросов информатизации образования в Кыргызской Республике. Цель исследования заключается в изучении и развитии информационных и интернет-технологий, которые в настоящее время представляют особую значимость и актуальность. Цифровое образование или цифровая грамотность могут стать основой для решения многих вопросов. В этом развитии медиа информационной грамотности педагог выступает главным субъектом всех преобразований.

**Ключевые слова:** интернет-технологии, инновации, образовательный процесс, цифровое образование, цифровая грамотность, компетентность.

### **FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS AND THEIR RELEVANCE IN UNIVERSITIES OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

**Butenko Irina Viktorovna**, Senior Lecturer of the Department of Accounting, Analysis and Audit  
**Issyk-Kul State University, Karakol, Kyrgyzstan**  
e-mail: butenko-irinka2019@mail.ru

**Sheveleva Olga Vladimirovna**, Senior Lecturer of the Department of Accounting, Analysis and Audit  
**Issyk-Kul State University, Karakol, Kyrgyzstan**  
e-mail: braolga@mail.ru

**Tkacheva Svetlana Anatolyevna**, Ph.D., Associate Professor of the Department of "Psychological,  
Pedagogical and Humanitarian Disciplines".  
**Issyk-Kul State University, Karakol, Kyrgyzstan**  
e-mail: tkacheva@iksu.kg

**Abstract.** The article is devoted to the consideration of the issues of informatization of education in the Kyrgyz Republic. The purpose of the study is to study and develop information and Internet technologies, which are currently of particular importance and relevance. Digital education or digital literacy can become the basis for solving many issues. In this development of media information literacy, the teacher is the main subject of all transformations

**Keywords:** Internet technologies, innovations, educational process, digital education, digital literacy, competence.

Как вы знаете, развитие информационных и интернет-технологий способствует ежедневным изменениям во всех аспектах человеческой жизни. Сегодня технологии, которые считались новыми, завтра будут считаться устаревшими. В таких условиях каждая сфера человеческой деятельности не должна оставаться сторонним "наблюдателем", а должна идти в ногу со временем. Целесообразно должным образом использовать условия, созданные для граждан с помощью информационных технологий, а также необходимо повышать грамотность в использовании Интернета как одного из источников информации. Цифровое образование или цифровая грамотность могут стать основой для решения многих вопросов (проблем). Для повышения цифровой грамотности и медиа-информационной грамотности (MIG) населения, прежде всего, необходимо обновить и улучшить образовательные стандарты как школьного, так и университетского образования. Важные технологические усовершенствования в области телекоммуникаций открывают доступ гражданам к обмену огромными объемами информации, ведь качество получаемой информации определяет выбор и последующие действия, при этом определяется способность пользоваться теми фундаментальными свободами и основным правом на самоопределение и развитие. В этом развитии медиа-информационной грамотности педагог выступает главным субъектом всех преобразований. Стремительный век технологий не стоит на месте, меняются программы, внедряются новые технологии, позволяющие внедрять инновации в образовательный процесс.

В Государственном образовательном стандарте школьного общего образования Кыргызской Республики<sup>4</sup> (утвержден постановлением Правительства Кыргызской Республики от 21 июля 2014 года №403) одной из ключевых компетентностей является информационная компетентность - готовность использовать информацию для планирования и осуществления своей деятельности, формирования аргументированных выводов. Предполагает умение работать с информацией: целенаправленно искать недостающую информацию, сопоставлять отдельные фрагменты, владеть навыками целостного анализа и постановки гипотез. Позволяет человеку принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации; умение презентовать выполненную работу, владеть основами информационной безопасности, уметь безопасно использовать средства ИКТ и сеть Интернет.

Основной целью внедрения и использования информационных технологий в образование является создание большего количества новых возможностей, позволяющих улучшить образование и выпуск специалистов в области новых технологий. Поэтому на правительственном уровне постоянно пересматриваются Государственные образовательные стандарты, в которых указано основное направление - использование новых образовательных технологий в образовательном процессе на всех уровнях обучения. В условиях современного динамичного развития общества и сложности его технической и социальной инфраструктуры информация становится важным стратегическим ресурсом. Развитие современных информационных технологий позволяет создавать, хранить, обрабатывать эффективные способы представления информации потребителю.

Внедряя новые информационные технологии в процесс обучения, появляется уникальная возможность:

- улучшить и усовершенствовать процесс обучения студентов;
- иметь широкий доступ к научной и учебной литературе;
- сократить время на поиск необходимой литературы в интернете преподавателям и студентам;
- расширять связи по созданию сайтов электронных библиотек в каждом вузе, что позволит очень быстро находить необходимые источники для исследовательской и научной работы студентов и аспирантов;
- развивать академическую мобильность между ВУЗами на онлайн платформах;

Использование информационных технологий в образовательном формате предусматривает:

- широкие возможности использования информационных технологий в индивидуальной подготовке;

---

<sup>4</sup> <https://edu.gov.kg/ru/schools/gosudarstvennyj-obrazovatelnyj-standart/> - Государственный образовательный стандарт школьного общего образования Кыргызской Республики



- повышение мотивации студентов при использовании информационных технологий в образовательном процессе, с помощью усиления эмоционального фона образования и создания эффективных условий для получения знаний и умений;
- определение широкого поля для активной самостоятельной работы студентов, что позволяет разрабатывать эссе, доклады, видеопрезентации по определенным темам изучаемого предмета;
- увеличение зоны общения как внутри страны, так и за пределами, что ведет к расширению и увеличению контактов;
- создание академической мобильности среди студентов и преподавателей с целью обмена опытом и расширения кругозора знаний по изучаемым дисциплинам;
- обеспечение доступности информационных технологий в любое для студента время, независимо от места нахождения;
- высокая наглядность обеспечивает основную возможность глубокого понимания сущности изучаемых процессов и явлений.

Помимо формирования навыков работы с инструментами ИКТ, большая задача также ставится перед формированием медиаинформационной грамотности, поскольку в настоящее время медиаобразование становится инновационным ценностным блоком образования, позволяющим эффективно и качественно реализовать базовый и специфический потенциал конкретной образовательной организации и сформировать личность-ориентированное пространство образования и самообразования студентов и профессорско-преподавательского состава. Как инновационный блок-системы образования, он нуждается в научно-методической поддержке для эффективной и результативной реализации своего потенциала.

Основные задачи медиаобразования:

- подготовка нового поколения к жизни в современных информационных условиях, критическому восприятию и усвоению разнообразной и многозначной информации;
- помощь человеку в осознании его положительного и отрицательного воздействия;
- владение новыми способами общения, основанными на невербальных формах общения с использованием технических средств;
- придать традиционному "школьному образованию" новый импульс к совершенствованию, инновациям, мобильности, диалогичности процесса обучения, перестроить педагогическое мышление учителя, воспитателя, стимулируя самообразование (в широком смысле, а не только узкопрофессиональное).

Кроме, того восполнение большого образовательного пространства происходит в процессе учебно-воспитательной деятельности ВУЗа. Прежде всего, новые технологии в образовании должны быть использованы с ориентацией на их конкретное применение, например оценка знаний студентов через систему AVN, электронные зачетки, электронные ведомости и т.д. Так же часть таких технологий может быть использована при проведении лекционных и практических занятий, что облегчает нагрузку для преподавателей и для студентов, которым не надо записывать лекции и писать, что-то от руки. Технологии позволяют экономить время на записывании лекций и практических занятий, в этих целях основное внимание уделяется использованию интерактивной панели – это инструмент, который всегда необходим при проведении занятий, с помощью которого можно использовать интернет, что дает видимый эффект повышения заинтересованности студентов в учебном процессе, и обеспечивает улучшение качества образования.

В настоящее время во всех ВУЗах республики информационные технологии проявляются в виде представления электронных учебников, тестовых средств контроля знаний, мультимедийных технологий, электронных библиотек, онлайн платформ, позволяющих проводить вебинары, конференции, лекционные и практические занятия среди студентов и иностранцев, обучающихся в ВУЗе.

Таким образом, в совокупности современный студент должен обладать цифровой грамотностью, которая проявляется:

- способностью определять возможные источники информации и получать ее;
- возможностью анализа информации с использованием диаграмм, таблиц для записи результатов;
- способностью оценивать информацию с точки зрения ее достоверности, точности, достаточности для решения проблемы (задачи);

- возможностью создавать свою собственную базу знаний с помощью значимой информации, необходимой для деятельности в различных областях;
- умением использовать современные технологии при работе с информацией;
- умением работать с информацией индивидуально и в группе.
- передачей и распространением информации.
- способностью правильно воспринимать, понимать, интерпретировать медиа тексты/информационные сообщения;
- умением критически оценивать современное медиaprостранство.

В формировании цифровой грамотности большая роль отводится учителю, поскольку он является основным звеном, реализующим задачи государства.

### Список литературы

1. <https://edu.gov.kg/ru/schools/gosudarstvennyj-obrazovatelnyj-standart/> - Государственный образовательный стандарт школьного общего образования Кыргызской Республики.
2. Калдыбаев С.К., Ахсүтова А.А. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 8. – С. 18-23.  
УДК 378.14

### ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Егорова Галина Сергеевна**, д-р с.-х.наук, профессор,  
профессор кафедры «Почвоведение и общая биология», агротехнологический факультет  
**Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия**  
e-mail: galina.egorova.2013@list.ru

**Гузенко Оксана Владимировна**, канд.с.-х.наук,  
доцент кафедры «Почвоведение и общая биология», агротехнологический факультет  
**Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия**  
e-mail: plakuscheva2@mail.ru

**Лебедева Людмила Владимировна**, канд.с.-х.наук,  
доцент кафедры «Почвоведение и общая биология», агротехнологический факультет  
**Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия**  
e-mail: ludm.lebedeva2010@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены разнообразные информационные средства обучения – система дистанционного обучения СДО Прометей, Moodle, ЯКласс, MIND, Teams, применяемые преподавателями естественнонаучных дисциплин агротехнологического факультета ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет».

**Ключевые слова:** информационные средства обучения, цифровизация образования, естественнонаучные дисциплины, дистанционное обучение, Интернет, система видеоконференцсвязи.

### APPLICATION OF INFORMATION LEARNING TOOLS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF NATURAL SCIENCE EDUCATION

**Egorova Galina Sergeevna**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
professor of the Department of Soil Science and General Biology, Agrotechnological faculty  
**Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia**  
e-mail: galina.egorova.2013@list.ru

**Guzenko Oksana Vladimirovna**, Candidate of Agricultural Sciences,  
associate professor of the Department of Soil Science and General Biology,  
Agrotechnological faculty

**Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia**  
e-mail: plakuscheva2@mail.ru

**Lebedeva Ludmila Vladimirovna**, Candidate of Agricultural Sciences,

associate professor of the Department of Soil Science and General Biology,  
Agrotechnological faculty  
**Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia**  
e-mail: ludm.lebedeva2010@yandex.ru

**Abstract.** The article discusses a variety of information learning tools – distance learning system Prometheus, Moodle, YaKlass, MIND, Teams, used by teachers of natural science disciplines of the agrotechnological faculty of "Volgograd State Agrarian University".

**Keywords:** information means of education, digitalization of education, natural sciences, distance learning, Internet, video conferencing system.

Цифровизация в сфере образования – процесс перехода на электронную систему обучения, преследующий следующие задачи: повышение навыков и умений преподавателей в сфере цифровых технологий, развитие материальной инфраструктуры, развитие онлайн-обучения, развитие цифровых программ [1, с. 112].

Информационные средства – это электронные средства хранения, обработки и передачи учебной информации с помощью компьютеров, которые в обучении выполняют многие функции преподавания. Они служат источником учебной информации, управляют познавательной деятельностью учащихся по программе, разработанной учителем, контролируют результаты обучения, оказывают индивидуальную помощь, содержат указания (гиперссылки) на дополнительную литературу для любознательных, а также развивают творческие способности, познавательный интерес и положительные мотивы учения [5, с. 265].

На сегодняшний день Интернет является средством доставки образовательного контента обучающемуся. При этом всемирная информационная сеть является не только техническим средством обучения, но и представляет собой образовательно-информационную среду, реализующую принципы интерактивного взаимодействия в обучении [6, с. 356-357].

Естественнонаучное образование на кафедре «Почвоведение и общая биология» агротехнологического факультета в ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» включает в себя цикл дисциплин для специалистов высшего образования (12 программ бакалавриата, 3 программы магистратуры, 3 научных направления аспирантуры) и среднего профессионального образования (17 специальностей), к которому относятся «Биология», «Ботаника», «Ботаника с основами физиологии растений», «Микробиология, санитария и гигиена», «Биология зверей и птиц», «Лекарственные и эфиромасличные растения», «Декоративные растения», «Физиология и биохимия растений» и др., требует применения средств наглядности и, как никакое другое образование, нуждается в цифровизации [2, 3, 4].

Для связи со студентами преподаватели используют электронные почты, куда рассылают задания и получают обратно выполненные работы. Но, как показал практический опыт, для общения со обучающимися лучше использовать социальную сеть ВКонтакте, где сейчас абсолютно у каждого студента есть своя страничка. ВКонтакте обучающиеся бывают ежедневно по нескольку раз в день, в отличие от электронной почты. Увы, электронная почта не у всех студентов привязана к номеру мобильного телефона, и зачастую они не своевременно её просматривают. А, задания, присланные преподавателями в социальной сети ВКонтакте присматриваются сразу. Здесь они могут задать вопросы, если кому-то что-то не понятно, очень часто студенты самостоятельно отвечают друг другу. Для этого в самом начале обучения мы создаём диалоги в ВКонтакте со студентами каждой преподаваемой группы и, таким образом, происходит общение. Такой способ взаимного общения очень удобен: студенты видят, что их одноклассники уже выполнили задания и тоже стремятся быстрее сделать своё задание и прислать его преподавателю. При использовании этой социальной сети кураторы учебных групп, родители и руководство имеют возможность стать участником диалога чата по учебной дисциплине.

При очном формате обучения для обеспечения выполнения домашних заданий, а также, при необходимости дистанционной работы между преподавателями и студентами вуз приобрел систему дистанционного обучения СДО Прометей версию 5.0. Все студенты нашего вуза зарегистрированы в этой системе, у каждого есть персональный логин (имя пользователя) и пароль. Студенты групп прикрепляются заместителями деканов факультетов высшего образования (ВО) и заместителя директора института непрерывного образования (ИНО) к учебным предметам и преподавателям на текущий семестр. Там они могут общаться с преподавателями через вкладку Общение – Форум, пересылать друг другу документы через вкладку Общением – Файлы, проходить тестирования,

которые создаёт для них каждый преподаватель персонально. Кроме этого, в СДО Прометей создана большая база с методическими материалами для студентов нашего вуза, в которую загружены лекции по предметам, методические указания для проведения лабораторно-практических работ, вопросы к зачёту/экзамену. Все документы по текущим предметам семестра находятся в открытом доступе для студентов групп.

Как и любая дистанционная платформа, она имеет свои недостатки. К примеру, для того чтобы своевременно отвечать на вопросы студентов, преподавателю нужно постоянно быть за ПК или своевременно просматривать электронную почту. Аналогичный минус имеет взаимосвязь через электронную почту. Многие студенты задают схожие вопросы по изучаемому материалу, и если взаимосвязь происходит через E-mail или СДО Прометей, то преподавателю приходится затрачивать много ресурсов, чтобы отвечать каждому обучающемуся.

На данный момент все преподаватели начали активно осваивать виртуальную обучающую среду Moodle. Ведется подготовка теоретических и тестовых материалов для дальнейшей загрузки. Также для дополнительного обучения у ИНО заключён договор на подписку к ресурсу ЯКласс, версии Я+. Ресурс ЯКласс используется всеми преподавателями по предмету «Биология» для студентов 11 специальностей СПО, там также присутствуют родители. Студенты особенно любят этот красочный ресурс с большой теоретической и тестовой базами по изучаемым темам. На этой платформе проводятся онлайн уроки для студентов, вебинары и конференции для преподавателей, есть обучающие видеоролики, студенты могут пройти пробное тестирование к контрольным работам по основным темам, повторить и закрепить материал. В сентябре 2021 г. на этой платформе проводилось входное тестирование по уже готовым материалам, что очень удобно. ЯКласс вносит значительное разнообразие в обучение, так как многие преподаватели выдают домашние задания. Также он особенно пользуется спросом при удаленной работе со студенческими группами, находящимися в определенный период времени на карантине.

К сожалению, на ресурсе ЯКласс нет материалов по предметам «Естествознание» и «Экология», которые преподаются на трёх социально-гуманитарных направлениях подготовки ИНО ВолГАУ. Поэтому для проверки знаний этих студентов мы используем тесты собственной разработки, загруженные в СДО Прометей.

Весной 2020 г. вуз заключил договор с провайдером Дом.ги и приобрёл систему видеоконференцсвязи MIND. В данный момент вуз пользуется достаточным количеством кабинетов для проведения родительских собраний и кураторских часов. Каждый кабинет может вмещать в себя до 40 человек. Во время занятий студенты видят преподавателя, он может показывать им муляжи, а также демонстрировать презентации. Для проведения собраний для большого количества слушателей можно воспользоваться отдельным кабинетом вместимостью до 300 человек.

Сейчас все преподаватели вуза изучают корпоративную платформу, объединяющую в рабочем пространстве чат, заметки и вложения – MicrosoftTeams. На этой платформе в весеннем семестре 2022 г. были проведены конференции, в которых дистанционно смогли принять участие школьники из дальних районов Волгоградской и других областей.

Таким образом, преподавательский состав Волгоградского ГАУ кафедры «Почвоведение и общая биология», использует в своей работе разнообразные современные информационные средства обучения в условиях цифровизации естественнонаучного образования.

### Список литературы

1. Гордеева, Е. В. Цифровизация в образовании / Е. В. Гордеева, Ш. Г. Мурадян, А. С. Жажоян // *Journal of Economy and Business*, vol. 4-1 (74). 2021. – С. 112-115.
2. Гузенко, О. В. Опыт преподавания естественно-научных дисциплин в Волгоградском государственном аграрном университете в условиях дистанционного обучения / О. В. Гузенко, Л. В. Лебедева // *Материалы региональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы преподавания естественно-научных дисциплин и технологического образования в условиях реализации Федеральных государственных образовательных стандартов и научного наследия академика Н.Н. Семенова»* (ВГАПО, г. Волгоград, 18 февраля 2021 г.) – Волгоград: РИЦ ГАУ «ВГАПО», 2021. – С. 25-27.
3. Егорова, Г. С. Обзор применяемых педагогических технологий при обучении студентов биологическим наукам в Волгоградском ГАУ / Г. С. Егорова, О. В. Гузенко, Л. В. Лебедева // *Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Место и роль профессионального образования в социально-экономической модернизации Российского общества»*,

посвященной году Памяти и Славы (г. Волгоград, 7 мая 2020 г.) / ГАПОУ ВМЭТ. – Волгоград, 2020. – С. 43-47.

4. Лебедева, Л. В. Наглядные пособия на практических занятиях по дисциплине «Биология с основами экологии» / Л. В. Лебедева, О. В. Гузенко, И. Н. Климова // Материалы Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы теории и методики экологического образования» (г. Волгоград, 22 декабря 2020 г.). – Волгоград; РИЦ ГАУ ДПО «ВГАПО», 2021. – С. 90-92.

5. Педагогика: учебник для студ. пед. вузов и пед. колледжей / под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Педагогическое общество России, 2008. - 576 с.

6. Рунова, А. А. Применение интерактивных методов и технологий в дистанционном обучении / А. А. Рунова // Актуальные исследования. – 2020. – №7 (10). – С. 78-81. URL: <https://apni.ru/article/556-primenenie-interaktivnikh-metodov-i-tekhnolog>

UDC 378

## VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES

**Kapsargina Svetlana Anatolievna**, Candidate of pedagogical sciences, associate professor,  
Head the department of “Foreign Languages and Professional Communications”, Center of International  
links and Business

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: kpsv@bk.ru

**Abstract.** This article examines the innovative technology of using virtual reality in teaching a foreign language. VR technology is characteristics of immersion, interaction, and involvement. It breaks through the limitations of traditional media, provides language learners with a realistic simulated language learning environment, and it has a beneficial effect on the learning process.

**Keywords:** foreign language, language learning, student, teacher, university, technology, virtual reality

## ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

**Капсаргина Светлана Анатольевна**, канд. пед. наук, доцент,  
заведующая кафедрой «Иностранные языки и профессиональные коммуникации», ЦМСИБ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: kpsv@bk.ru

**Аннотация.** В данной статье рассматривается инновационная технология использования виртуальной реальности при обучении иностранному языку. Технология виртуальной реальности – это характеристики погружения, взаимодействия и вовлеченности. Эта технология преодолевает ограничения традиционных средств при обучении иностранному языку, предоставляет студентам реалистичную имитированную среду для изучения языка и оказывает благоприятное воздействие на процесс обучения.

**Ключевые слова:** иностранный язык, изучение языка, студент, преподаватель, университет, технология, виртуальная реальность.

Language learning is a time-consuming and challenging process for many students, the main reason for language learning difficulties is the lack of an authentic language environment, and learners cannot personally contact relevant contexts to use the target language to achieve learning goals. That is, it is essential that language learners are provided an authentic learning environment and meaningful tasks [1-4]. The advancement of computer technology as a learning tool has provided new methods and created real-world environments to improve language learning. As a novel technology, virtual reality (VR) has provided numerous alternative learning opportunities to language learners in the past decade.

Virtual reality (VR) has rapidly become more affordable and easier to use in recent years, making it both accessible and obtainable for average consumers. VR can also be found in increasingly varied contexts, including educational fields such as science, engineering, and even language learning. Particularly for language teaching, it is difficult to employ novel technologies effectively while also meeting the pedagogical needs of the classroom.

The authors of scientific researches point out the advantages of using these technologies, such as visibility, focus, presence effect, overstimulation of the senses, full involvement. There is no doubt this technology has a great potential in the sphere of education. The researchers pay attention to the problem of integrating and implementing innovative technologies in the process of learning foreign languages [5-8]. The most used ones are MondlyVR, Virtual Speech, AltspaceVR, Immersive VR Education, ClassVR, etc.

Virtual speech is English business course, it helps to be more confident in business sphere and increase competitive advantages. This course suggests different real situations, students can acquire skills and they will be ready for any real situation in the office. Virtual speech has also different educational courses, developed with the purpose of creating various situations, technology of voice analyses helps improve pronunciation, etc.

AltspaceVR community is aimed for practicing speech skills, user can communicate with other real members, and they can practice English in games, parties, presentations, at any time of the day. AltspaceVR gives opportunity to have a talk with inhabitants of 150 countries, even some famous people. Some teachers implement virtual social space for different speaking clubs. This format is very convenient for people who have some problems with communication.

Immersive VR Education suggests innovative products for students and teachers, using this platform teacher will be able to give group and individual lessons, meetings, presentations in virtual space. Also teachers have a chance to share with their experience with their colleagues. The platform has a lot of possibilities to develop speech skills, for example, students can investigate sunken ship and look for treasures, so the content is various and magnificent.

ClassVR is an educational platform with different lessons connected with culture and language. This platform is for teachers with independent separate program with ready lessons. The program includes different topics devoted to everyday life. With the help of glasses or a virtual reality helmet, you can watch very detailed interactive videos, for example, visit the London Olympic Park or celebrate Christmas in Canada! Class also offers augmented and mixed reality programs in which you can use textbooks and workbooks. This is a useful bonus to virtual lessons, which does not let the interest in studying fade away. The disadvantage of the platform is high cost and orientation for the UK's school program.

Using VR technology allows learners to act as agents in their own learning through activities such as virtual tour creation, group work and discussions. Learners are encouraged to leave their comfort zone, i.e., their desks and their traditional learning methodologies, and are able to experience new places and cultures through VR and the related activities. Therefore, learners are in the center of learning processes, not being merely spectators, but acting dynamically in the classroom.

As scientists show, the autonomy of teacher and learners, raising social consciousness, integrating linguistic skills, maximizing learning opportunities, and contextualizing linguistic inputs are all observed while carrying out the activities. This supports the idea that digital information and communications technology contributes to effective language learning in the contemporary context. As it is stated, all the four skills are equally well considered during the activities, so this technology promotes to develop these skills.

Motivation, however, is the salient point in all the activities [9-11]. Some researchers observed that all the students were highly motivated before, during and after using VR. At first, as they declared in the interviews and questionnaires, it was the innovative aspect of this technology that attracted them. Throughout the activities, they demonstrated great interest and enjoyment when watching the videos and interacting with the tours, which were presented in the textbook or mentioned during lessons.

In educational process, VR can be considered as a powerful tool to enhance learning in different fields of knowledge. Wearable VR devices are rapidly becoming more affordable and more widely available. These dramatic reductions in price and increases in availability have opened up many more opportunities for education for VR. In conclusion, using VR technology should be reasonable and integrated in the educational process to make training process more effective and to achieve learning outcomes.

## References

1. Antonova, N. V. Lifelong learning as the way of modern personality development in Russia on the example of higher educational institution of technical and natural-scientific profile / N. V. Antonova, Zh. N. Shmeleva, N. S. Kozulina // *Journal of Physics: Conference Series*. Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Limited, 2020. – P. 12146. – doi 10.1088/1742-6596/1691/1/012146.
2. Litovchenko, V. I. Investigation of the English as a medium of instruction as a pedagogical technology in university educational activities / V. I. Litovchenko, Zh. N. Shmeleva // *Journal of Physics:*

Conference Series. Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Limited, 2020. – P. 12194. – doi 10.1088/1742-6596/1691/1/012194.

3. Shmeleva, Zh. N. Development of profession-oriented textbooks on the English language as a prerequisite for accreditation by the European Council for business education / Zh. N. Shmeleva // Russian Journal of Education and Psychology. – 2018. – Vol. 9. – No 1-1. – P. 5-20. – doi 10.12731/2218-7405-2018-1-5-20.

4. Shmeleva, Zh. N. Learning a foreign language at the Krasnoyarsk SAU as the factor of the competitiveness increase for graduates of economic specialties / Zh. N. Shmeleva // Проблемы современной аграрной науки. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – P. 524-529.

5. Shmeleva, Zh. Professionally-oriented teaching of a foreign language for future human resource managers at the Krasnoyarsk state agrarian university / Zh. Shmeleva // 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020, Albena, 18–24 августа 2020 года. – Sofia: Общество с ограниченной ответственностью СТЕФ92 Технолоджи, 2020. – P. 845-850. – doi 10.5593/sgem2020/5.2/s22.104.

6. Шмелева, Ж. Н. Метод "карты памяти" как средство запоминания материала на уроках английского языка / Ж. Н. Шмелева // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 195-198.

7. Martynova, O. V. Features of remote technologies using at Krasnoyarsk state agrarian university / O. V. Martynova // Методика преподавания иностранных языков и РКИ: традиции и инновации. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2021. – P. 237-240.

7. Мартынова, О. В. Анализ высокотехнологичных методик обучения иностранным языкам в неязыковых вузах / О. В. Мартынова // Актуальные вопросы производства криминалистических экспертиз и оценки результатов судебно-экспертной деятельности. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 72-74.

8. Мартынова, О. В. Особенности применения мобильных технологий в современных вузах / О. В. Мартынова // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 277-279.

9. Martynova, O. V. Some aspects of e-learning at foreign language lessons / O. V. Martynova // Методика преподавания иностранных языков и РКИ: традиции и инновации. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. – P. 104-107.

10. Kapsargina, S. A. Actual question of using mobile apps in teaching English language / S. A. Kapsargina // 15 октября 2021 года, 2021. – P. 477-480.

11. Kapsargina, S. A. Information and communication technologies in the process of teaching English in nonlinguistic universities / S. A. Kapsargina // Цифровые технологии в юриспруденции: генезис и перспективы. Москва: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – P. 238-241.

УДК 372/016:614.8

## **СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ МЕТОДОМ МОДЕЛИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ**

**Ковальчук Александр Николаевич**, канд. техн. наук, доцент,  
доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», ИЗКиП  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: can-koval@mail.ru

**Аннотация.** В статье обосновывается необходимость специальной подготовки специалистов-охотоведов. Раскрывается содержание индивидуальной специальной подготовки. Анализируются нормативно-правовые документы, касающиеся специальной подготовки охотоведов. Доказывается необходимость использования метода проблемно-ситуационного упражнения в физической и огневой подготовке.

**Ключевые слова:** специалист-охотовед, индивидуальная специальная подготовка, физическая сила, специальные средства, огнестрельное оружие, метод, проблемно-ситуационные упражнения.

## SPECIAL TRAINING FOR HUNTING SPECIALISTS METHOD OF SIMULATION OF LEARNING AND PRACTICAL SITUATIONS

**Kovalchuk Alexander Nikolaevich**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor  
associate professor of the Department of Life safety, Institute of Land Management,  
Cadastre and Environmental Management  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: can-koval@mail.ru

**Abstract.** The article substantiates the need for special training of hunting specialists. The content of individual special training is revealed. The normative-legal documents concerning the special training of hunters are analyzed. The necessity of using the method of problem-situational exercise in physical and fire training is proved.

**Key words:** specialist-hunter, individual special training, physical strength, special means, firearms, method, problem-situational exercises.

В современных условиях специалисту-охотоведу необходим широкий спектр гуманитарных, служебно-прикладных и технических знаний, умений, навыков. Вместе с тем, обстановка в стране, характеризующаяся ростом правонарушений и преступлений в охотничьем законодательстве, распространением преступлений с применением различных видов оружия, требует высокой специальной подготовки этой категории работников. Иначе говоря, необходим высокий уровень обученности специалистов-охотоведов действиям в экстремальных ситуациях [1].

По аналогии с правоохранительными органами, подготовку специалистов-охотоведов к исполнительской деятельности в экстремальных условиях можно определить, как индивидуальную специальную подготовку (ИСП).

ИСП включает в себя, прежде всего, физическую и огневую подготовку, практическую правовую подготовку к применению физической силы, спецсредств и огнестрельного оружия, индивидуальную тактико-специальную подготовку к действиям в составе различных групп, тактику и методику личной безопасности в экстремальных ситуациях, подготовку к использованию специальных средств, медицинскую, топографическую и другие виды подготовки, которые определяются спецификой профессиональной деятельности [4]. Таким образом, специальная подготовка – это широкое понятие, поглощающее все другие виды подготовки, направленные на формирование готовности к действиям в экстремальных условиях.

Физическая и огневая подготовка лежат в основе индивидуальной специальной подготовки, так как в крайних по сложности ситуациях служебной деятельности, связанных с отражением нападений и захватом (силовым задержанием) правонарушителей, оказывающих активное сопротивление, в том числе и вооруженное, перед специалистом-охотоведом стоит задача, задержать их, эффективно применяя физическую силу, спецсредства и огнестрельное оружие с учетом оснований их применения, не превышая пределов необходимой обороны.

Целью огневой и физической подготовки является формирование здоровых, физически развитых специалистов, владеющих необходимым объемом специальных знаний, технико-тактических навыков по силовому задержанию и огневому поражению целей, физических и психологических качеств, позволяющих успешно выполнять служебные и иные задачи.

В процессе физической и огневой подготовки решается широкий круг оздоровительных, воспитательных и образовательных задач. Однако ведущей задачей физической и огневой подготовки специалистов-охотоведов является формирование готовности к эффективным действиям в ситуациях, когда возникают основания к применению физической силы, спецсредств и огнестрельного оружия, предусмотренные законодательством [3].

Служебная деятельность специалистов-охотоведов, как свидетельствует опыт и специальные исследования отечественных и зарубежных специалистов, является одной из наиболее сложных.

Наиболее критическими (по объему и интенсивности воздействующих факторов и условий) служебные ситуации становятся при необходимости проведения различных мероприятий с высокой вероятностью применения вынужденных мер физического принуждения, подавления и самообороны в присутствии в их зоне одновременно самых различных категорий участников и вынужденных свидетелей силовых конфликтов с законом (правонарушители, сообщники, пострадавшие, сочувствующие с обеих сторон, другие сотрудники, журналисты, случайные прохожие и т.д.).



Кроме того, данному классу ситуаций нередко сопутствуют скоротечность развития событий, неопределенность, «размытость» признаков опасного или провоцирующего поведения других людей, негативное отношение к охраняемым структурам и другие неблагоприятные характеристики.

Все это многократно усложняет процесс и структуру адекватной (особенно индивидуальной) оценки обстановки, принятия и реализации безукоризненных тактических и технических решений о применении силы, спецсредств или оружия, неизмеримо увеличивает нагрузку на интеллектуальную и эмоциональную сферу специалиста-охотоведа.

В этих условиях резко повышается вероятность «цепной реакции увеличения ошибок», что чревато серьезными психическими и физическими травмами среди населения и работников, другими тяжелыми последствиями (значительным осложнением социально-политической и оперативной обстановки, административными, дисциплинарными, а порой и уголовными санкциями в отношении допустивших их работников и т.д.).

Названные факторы и условия, в силу различных причин, далеко не всегда удается полностью нейтрализовать и учесть заранее, что позволяет определить этот класс ситуаций как особо критические ситуации служебной деятельности (ОКС СД) и рассматривать готовность к действиям в них как один из наиболее значимых критериев формирования и оценки профессионализма.

В настоящее время основными программно-методическими документами подготовки специалистов-охотоведов является «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство» [5]. Фрагментарно в этом документе вопросы правовой, специальной физической и огневой подготовки специалистов-охотоведов отражены в таких дисциплинах, как «Физическая культура», «Правовое обеспечение профессиональной и предпринимательской деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Системы рационального использования охотничьих ресурсов в Российской Федерации и за рубежом». Анализ программ указанных дисциплин дает основание полагать, что они не содержат целостной системы, обеспечивающей готовность специалистов-охотоведов к применению мер административного принуждения в реальных условиях.

При подготовке специалистов-охотоведов к применению физической силы, спецсредств и огнестрельного оружия, по нашему глубокому убеждению, следует ориентироваться на программу подготовки сотрудников МВД, что, в первую очередь, определяется однотипностью решаемых задач, а во-вторых, тем что зачастую рейды на охраняемой территории выполняются ими совместно.

Так, на основании приказа МВД России от 5 мая 2018 г. № 275, утверждающего «Порядок организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации» специальная физическая подготовка включает целый ряд эффективных приемов, обеспечивающих как задержание правонарушителей, так и самозащиту сотрудников полиции и, тем самым, в значительной степени адаптирована к реальным условиям служебной деятельности.

Применение боевых приемов борьбы, в том числе с применением резиновой палки в реальных условиях, это противостояние с противником, в процессе которого в зависимости от ситуации ему могут наноситься травмы. Из-за травматизма моделировать боевое противостояние в учебном процессе невозможно. Поэтому при изучении боевых приемов борьбы вводятся ограничения: расслабляющие удары обозначаются, при проведении болевых приемов сопротивление ограничивается и т.д.

Вместе с тем, специальная физическая, психологическая и технико-тактическая подготовка к противостояниям с применением боевых приемов борьбы в реальных условиях является важнейшей задачей профессиональной подготовки. Решение этой задачи может быть достигнуто только с применением спортивных единоборств, правила соревнований которых вводят ограничения, позволяющие снизить травматизм. Учитывая это, ведущим средством системы физической подготовки должно является служебно-прикладное единоборство. Оно имеет наибольшую прикладность, так как основано на использовании приемов, включенных в программы по физической подготовке: это удары, защиты от ударов, броски, удержания, болевые и удушающие приемы в положении лежа.

Что касается стрелковой подготовки, то она должна иметь служебно-прикладную направленность, под которой следует понимать подготовку к применению оружия в реальных условиях, с соблюдением правомерности его применения, с использованием упоров и поддержек, облегчающих ведение огня, а также с использованием укрытий, различных перемещений и положений для стрельбы, в том числе нестандартных, уменьшающих возможность поражения специалиста-охотоведа. Вполне очевидно, что в основе содержания стрелковой подготовки должна лежать подготовка к применению оружия в ситуациях, когда возникают основания к его применению

предусмотренные Законом. Пистолет, как оружие ближнего боя, должен быть на вооружении всех специалистов-охотоведов. Владение им, в первую очередь, для самозащиты должно стать ведущим в содержании обучения.

Основное пособие для обучения военнослужащих приемам стрельбы из боевого оружия – «Курс стрельб из стрелкового оружия, боевых машин и танков Вооруженных Сил Российской Федерации (КС СО БМ И Т - 2003)» не способно полностью раскрыть специфические требования, которые предъявляются к обучению специалистов-охотоведов. «Наставление по организации огневой подготовки в органах внутренних дел РФ», утвержденное приказом МВД России от 23.11.2017 № 880 (НСД-2017) также далеко не в полной мере ориентирован на подготовку специалистов-охотоведов к применению оружия в реальных условиях. Так, в НСД-2017 большая часть упражнений в стрельбе из пистолета – это прицельная стрельба из положения стоя. Эти упражнения дают общую направленность обучения стрельбе из пистолета, а не специфическую, которая возникает в реально создавшейся обстановке. Вместе с тем в соответствии с основаниями, предусмотренными законодательством [4] оружие, прежде всего, применяется, когда возникает реальная угроза жизни сотруднику или третьему лицу. Если такая угроза осуществляется без использования огнестрельного оружия, то стрельба, как правило, производится в упор или с близкого расстояния без использования прицельного приспособления (интуитивная стрельба или стрельба навскидку). Потребность стрельбы навскидку может возникнуть тогда, когда необходимо стрелять на опережение (дуэльная стрельба), пресекая попытку открыть огонь. Если защищаться приходится от встречного огня, то главным условием самозащиты является уменьшение площади поражения, то есть лечь лучше вперед ногами, ноги согнуты в коленях, или уход с линии огня, или уход в укрытие во всех случаях с открытием ответного огня. Стрельба же по убегающему, естественно, будет более результативной, если использовать упоры и поддержки, облегчающие ведение огня.

Ввиду специфичности выполняемых служебных задач, а также применения оружия при внезапно возникающих чрезвычайных обстоятельствах, необходимо расширить указанные Наставления другими упражнениями, а также видоизменить ряд упражнений, приблизив их к реальной обстановке. Это положительно скажется на выработке определенных умений и навыков.

Анализ таких упражнений для повышения профессиональной подготовки специалистов-охотоведов показывает, что фактически речь идет о расширении двигательного арсенала поз и положений, из которых можно перейти в позу, удобную для завершающего действия. Таким образом, процесс подготовки к стрельбе в сложных нестандартных ситуациях состоит из последовательного соединения фаз общего стереотипа.

Сложные ситуационные условия, в которых возможно применение оружия требуют от исполнителя высоких координационных способностей, физической выносливости с тем, чтобы завершающее действие, стрельба по цели, имело гарантированный результат. Поэтому точность стрельбы, как конечный результат, является многокомпонентным актом, который должен формироваться не только в процессе стрелковой подготовки, но и общефизической.

Важным элементом индивидуальной специальной подготовки специалистов-охотоведов является психологическая подготовка к действиям в экстремальных ситуациях.

Высокий уровень технико-тактической и психофизической подготовленности во многом определяет и психологическую подготовленность к действиям в экстремальных условиях. Однако реальные условия самозащиты и задержания правонарушителей с использованием мер административного принуждения зачастую вызывают стрессовое состояние у специалистов-охотоведов, в результате чего они не могут реализовать имеющиеся у них физические и технические возможности. В связи с этим особое значение приобретает специальная психологическая подготовка. Подобная подготовка может осуществляться на стадии совершенствования с использованием метода проблемно-ситуационного упражнения. Этот метод заключается в выполнении учебных заданий, в условиях максимально приближенных к реальным, то есть моделирующих реальные ситуации. Условия, на фоне которых выполняются учебные задания и характер деятельности, заложенный в заданиях, создают нервно-эмоциональную напряженность. В процессе тренировки сотрудник адаптируется к предлагаемым ситуациям и условиям, что и лежит в основе специальной психологической подготовки.

Уже отмечалось, что ведущим средством системы физической подготовки, является служебно-прикладное единоборство, обеспечивающее специальную психологическую и физическую подготовку специалистов-охотоведов. Другими средствами специальной психологической и физической подготовки является:

- преодолением различных препятствий, требующих комплексного проявления физических качеств и одновременно смелости и решительности;
- выполнение боевых приемов борьбы, стрельбы, на фоне сбивающих факторов: световых, звуковых раздражителей, в условиях ограниченной видимости и после интенсивной физической нагрузки;
- выполнение боевых приемов борьбы, в том числе применение оружия, в обстановке внезапности;
- ведением силового задержания и применения оружия в различных внешних условиях.

Ведущим средством метода проблемно-ситуационного упражнения в стрелковой подготовке должна стать стрельба по ситуации, которая не предусмотрена Наставлениями и другими программами. Вместе с тем стрельба по ситуации последнее время широко используется в стрелковой подготовке полиции. Для этого используются интерактивные тренировочные системы, выполненные на современном техническом уровне [2].

Использование метода проблемно-ситуационного упражнения в физической и огневой подготовке, как показали исследования, обеспечивает формирование эмоциональной устойчивости – одного из важнейших факторов надежности применения боевых приемов борьбы в реальных условиях, способствует более прочному закреплению техники и тактики их использования и на этой основе обеспечение личной безопасности.

К сожалению, метод проблемно-ситуационного упражнения используют лишь отдельные энтузиасты, так как он никакими программно-методическими документами не предусматривается.

Важным фактором, обеспечивающим специальную подготовленность, является формирование навыков профессионального поведения. Проведенные исследования показывают, что сотрудники получают телесные повреждения или погибают из-за халатности, недооценки сложности ситуации, невыполнения требований уставов и инструктажей, или сами провоцировали нападение и т.п. На основании этих исследований были сформулированы следующие правила профессионального поведения [3]:

1. Заступил на службу – проявляй бдительность («бойся»), осмотрительность, держи себя в состоянии оптимального напряжения, при возникновении экстремальной ситуации, если есть возможность, внимательно изучи и оцени обстановку, и только после этого прими решение.

2. Соблюдай требования нормативных документов, четко выполняй инструкции и команды руководителей, учитывай оперативную обстановку и поступающие ориентировки.

3. При ведении переговоров с правонарушителем будь предельно сдержан, не провоцируй его на нападение, напротив стремись снизить его агрессивность, успокоить его.

4. В ситуациях, когда очевидна необходимость применения боевых приемов борьбы, действуй решительно и смело, отдавая предпочтение упреждающим, опережающим атаку противника, действиям, оказывай психологическое воздействие, отвлекай внимание противника.

Как видим, специальная подготовленность специалистов-охотоведов состоит из нескольких компонентов: физической, стрелковой, технической, тактической, психологической и др. Каждая группа компонентов имеет свои критерии оценки. Физическая подготовленность, к примеру, предусматривает сдачу контрольных нормативов, стрелковая – выполнение нормативов и контрольных упражнений, техническая – демонстрацию приемов, тактическая – проведение четких и правильных действий в моделируемых оперативно-служебных ситуациях, профессионально-психологическая – тестирование с выставлением экспертных оценок и т.д.

Таким образом, сложившаяся практика организации и оценки уровня служебной подготовки до последнего времени строится, как правило, на различных нормативных, программных, технологических и организационных традициях и проводится раздельно (стрельба – отдельно, рукопашный бой – отдельно, теоретические занятия по правомерности применения силы – отдельно, психологический тренинг – отдельно, воспитательная беседа – отдельно, типовое тестирование – отдельно).

В результате получается проблемная ситуация, заключающаяся с одной стороны, в наличии функционирующих нормативов для оценки огневой и физической подготовленности сотрудников, а с другой – в их несоответствии требованиям, предъявляемым сотрудникам реалиями нашей жизни. Все указанные недостатки в нормативных и регламентирующих документах по обучению сотрудников создают, безусловно, определенные трудности в их профессиональной подготовке, однако не снимают всей ответственности за специальную подготовленность.

Изучение различных научных и ведомственных источников, социологических исследований закономерностей использования и применения оружия, боевых приемов борьбы, а так же обобщение

взглядов на эту проблему специалистов, выявили, что практическое разрешение существующего положения возможно путем моделирования различных учебно-практических ситуаций (УПС), сочетающих элементы контактного рукопашного боя и упражнений в стрельбе из служебного оружия, при преодолении специально-психологической полосы препятствий [6].

### Список литературы

1. Ковальчук, А.Н. Подготовка специалистов-охотоведов для Республики Тыва / А.Н. Ковальчук // Природные ресурсы, среда и общество: электронный научный журнал. Выпуск 1. [Электронный ресурс: 2020]. – Кызыл, ТувИКОПР СО РАН, 2020. – С. 50-54.
2. Колдунов, С.А. Стрелковые тренажеры: вместо пули – лазерный луч / С.А. Колдунов. – СПб., 1998. – 128 с.
3. Лавров, В.Н. Боевые приемы борьбы: учебно-методическое пособие / В.Н. Лавров. – Н. Новгород, 1998. – 145 с.
4. Охотничьи законы: Сборник нормативных правовых актов и других документов / Сост. Н.В. Краев, В.Н. Краева. – Киров, 2006. – 624 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство», утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 г. № 463. [Электрон.ресурс]. – <https://base.garant.ru> (дата обращения: 20.04. 2022).
6. Шакиров, А.Р. Организация занятий по физической и огневой подготовке методом моделирования и отработки учебно-практических ситуаций: учебно-методическое пособие / А.Р. Шакиров, А.Н. Ковальчук; СибЮИ МВД России. – Красноярск, 2001. – 46 с.

УДК 37(082)

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПЕРЕДОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

**Кривичев Александр Иванович**, канд.экон.наук,  
доцент кафедры «Управление недвижимостью и развитием территорий»  
**Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, Россия**  
e-mail: [krivichev@live.ru](mailto:krivichev@live.ru)

**Хабарова Ирина Андреевна**, канд.техн.наук,доцент кафедры «Городской кадастр»  
**Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия**  
e-mail: [irakhabarova@yandex.ru](mailto:irakhabarova@yandex.ru)

**Хабаров Денис Андреевич**, соискатель ученой степени кандидата технических наук  
**Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, Россия**  
e-mail: [Khabarov177@yandex.ru](mailto:Khabarov177@yandex.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена разработке предложений по применению передовых информационных и образовательных технологий в образовании и воспитательной работе. Авторы отмечают, что эффективность контроля знаний и умений обучающихся (студентов) во многом зависит от умения преподавателя правильно организовать и грамотно выбрать ту или иную форму проведения контроля их занятия. Большое внимание целесообразно уделять письменным студенческими работами — рефератам, контрольным, курсовыми работам и проектам. В связи с применением различных форм дистанционного обучения должна активизироваться соответствующая методическая работа преподавателей.

**Ключевые слова:** образование, образовательный процесс, педагогика, контроль знаний студентов, формы и методы контроля, самостоятельная работа, самоконтроль.

## OFFERS FOR THE USE OF ADVANCED INFORMATION AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION AND EDUCATIONAL WORK

**Krivichev Alexander Ivanovich**, Candidate of Economics PhD,  
Associate Professor of the Department of Real Estate Management and Territorial Development  
**Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, Russia**  
e-mail: krivichev@live.ru

**Khabarova Irina Andreevna**, Candidate of Technical Sciences PhD,  
Associate Professor of the Department of Urban Cadastre  
**State University of Land Management, Moscow, Russia**  
e-mail: irakhabarova@yandex.ru

**Khabarov Denis Andreevich**, Candidate of the degree of Candidate of Technical Sciences  
**Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, Russia**  
e-mail: Khabarov177@yandex.ru

**Abstract.** The article is devoted to the offers for the use of advanced information and educational technologies in education and educational work. The authors note that the effectiveness of the control of knowledge and skills of students largely depends on the ability of the teacher to properly organize and competently choose one or another form of control of their classes. It is advisable to pay great attention to written student papers - abstracts, control papers, term papers and projects. In connection with the use of various forms of distance learning, the corresponding methodological work of teachers should be intensified.

**Keywords:** education, educational process, pedagogy, control of students' knowledge, forms and methods of control, independent work, self-control.

Подготовка высококвалифицированных специалистов в ВУЗе требует овладения исследовательскими умениями и навыками, высоким уровнем педагогической и методологической культуры. Для организации эффективного процесса усвоения материала возможно использование докладов студентов, проведение дискуссий, педагогических мастерских, современных мультимедийных технологий и других активных форм обучения студентов. Внеаудиторные занятия осуществляются путем организации и руководством самостоятельной работы студентов. Для повышения эффективности работы студентов предусмотрено самостоятельное изучение литературы и выполнение заданий. Студенты, имея достаточный уровень знаний, смогут выходить за пределы учебных ситуаций, в которых формируются эти знания, сумеют применять свои знания в близких к реальным ситуациям. Более того, как отмечал В.П. Беспалько «Под педагогической системой мы понимаем определенную совокупность взаимосвязанных средств, методов и процессов, необходимых для создания организованного, целенаправленного и преднамеренного педагогического влияния на формирование личности с заданными качествами». Переходя к цели обучения, необходимо отметить, что под ней понимается планируемые реально достижимые результаты обучения, выраженные в педагогических категориях используемого подхода к образованию. [1-3].

Также отметим, что студенты приобретают умения самостоятельно анализировать педагогическую, психологическую, философскую, социально-политическую научную литературу; выбирать методологическую позицию; адекватно оценивать педагогические явления и ориентироваться в педагогической действительности, овладевают техникой и методикой исследования.

На основе вышеизложенного необходимо отметить, что организация контроля за знаниями и умениями студентов в процессе обучения и освоения той или иной дисциплины является одним из важнейших условий успешности образовательного процесса. Именно контроль остается обязательным элементом в методической структуре учебного занятия.

Вне всякого сомнения, контролирование и оценивание являются главными элементами обучения, сопровождают его развитие. Однако и сегодня возникают споры о том, каким образом проводить контроль, какие формы и методы контроля наиболее эффективные, что должна показывать оценка и др.

Многие российские и зарубежные исследователи уделяли значительное внимание данному вопросу. В том числе К. Д. Ушинский достаточно строго критиковал современные формы контроля. Им охарактеризованы его недостатки, он подчеркивал, что существующие подходы, а также способы подавляют умственную деятельность обучающихся. Обычно преподаватель склонен спрашивать одного или нескольких студентов, в то время как остальные считают себя свободными от какой-либо деятельности. Контроль должен иметь ярко выраженную обучающую, развивающую направленность, соединения с самоконтролем, быть необходимым и полезным, прежде всего самому обучаемому.

Образовательный процесс в любом учебном заведении следует рассматривать как широкое понятие. Оно «вбирает» в себя обучение, воспитание, формирование, развитие; а также самообразование, самовоспитание, саморазвитие. Образовательный процесс – это целостная педагогическая система, состоящая из выше названных взаимосвязанных компонентов. Каждый из феноменов выполняет присущую ему функцию: учебный процесс – преимущественно обучающую (другие –сопутствующую); воспитательный процесс – преимущественно воспитывающую; развивающие функции «заложены» во всех компонентах системы на уровнях педагогического целеполагания, операционно-технологическом [2, 4].

Также отметим, что когда говорят об образованной личности, то имеют в виду:

1) Вооруженность знаниями, широкую эрудицию о предметном мире и себе в этом мире; человековедение, человековедение; практическую «преломленность» знаний, связанную с многоаспектным «полем» жизнедеятельности;

2) Развитой познавательный интерес, мыслительную активность и самостоятельность, положительные качества – широту и глубину ума, критичность, доказательность, креативность и другие;

3) Воспитанность, прежде всего, разностороннюю духовно-нравственно-духовную культуру как внутреннюю потребность в истине, добре и красоте во всех сферах жизни;

4) Сформированность социально - ценных качеств, активной гражданской позиции, причастности ко всему, личной ответственности;

5) Развитые нравственно-эстетические чувства (патриотизм, совесть, любовь, красота и др.), трансформировавшиеся в духовно-нравственные потребности;

6) Потребность в рефлексии, способность к волевым напряжениям, преодолениям как основе самовоспитания, самоуправления, саморазвития личности;

7) Стремление к творческой деятельности как источнику самовыражения, самореализации, самоосуществления во всех сферах жизнедеятельности, обогатившихся культурой.

Составной частью образовательного контроля в ВУЗе является контроль знаний, умений, а также навыков обучающихся (студентов). При этом целью контроля - определение качества усвоения студентами программного материала, диагностирование, корректирование их знаний и умений, а также воспитание ответственности к учебной работе. На практике выделяются три основных формы контроля, а именно: индивидуальная, групповая, фронтальная. Рассмотрим данные формы контроля более подробно:

1. Индивидуальный контроль предполагает получение каждым студентом (бакалавром) своего задания, которое он выполняет без посторонней помощи. Отметим, что подобная форма целесообразна в том случае, когда требуется определить индивидуальные знания, способности и возможности отдельных студентов.

2. Групповой контроль: временное деление группы на несколько малых групп (от 2 до 10 студентов) и каждой группе дается проверочное задание. В зависимости от цели проводимого контроля группам, как правило, предлагают одинаковые задания или дифференцированные (направлены на проверку результатов письменно-графических заданий, которое ученики выполняют по двое или практического, выполняемого каждой четверкой студентов). Групповую форму организации контроля целесообразно применять при обобщении и систематизации учебного материала, при акцентировании внимания студентов на наиболее рациональных способах выполнения заданий.

3. Фронтальный контроль: выдача заданий всей группе. В процессе этой проверки изучается и анализируется правильность восприятия, понимания учебного материала, качество словесного, графического предметного оформления, степень закрепления в памяти [3, 5].

В зависимости от того, кто осуществляет этот контроль выделяют следующие три типа контроля:

1. Внешний контроль - осуществляется преподавателем над деятельностью студента. Преподаватель выставляет студенту отметку, которая является количественным выражением оценки. Выставленная преподавателем отметка в обязательном порядке фиксируется в документах и отражает уровень достижений студента.

2. Взаимный контроль - осуществляется студентами над деятельностью одноклассников. Данный контроль направлен на выработку таких качеств личности, как честность и справедливость. Необходимо добавить, что взаимный контроль помогает преподавателю осуществить проверку знаний студентов. Подобная взаимопроверка знаний существенно активизирует деятельность студентов и значительно повышает интерес к занятиям и даже нравится им.

3. Самоконтроль – проводится студентами над собственной деятельностью. Способствует формированию критического отношения к результатам своей работы, формирует требовательность к себе. Самоконтроль также важен с воспитательной, психолого-педагогической точки зрения. Ведь при этом студент фактически участвует в управлении своей собственной учебной деятельностью. Этот контроль позволяет студентам поверить в себя, в свои познавательные способности, открывает простор для творческой инициативы и самостоятельности.

Также отметим, что достаточно полно и качественно оценивать знания и умения студентов позволяет непосредственное применение на практике разнообразных видов и форм контроля. В высшем учебном заведении основными видами контроля за учебной деятельностью студентов являются: текущий, периодический и итоговый контроль.

Текущий контроль проводится с помощью систематического и планомерного наблюдения за работой группы в целом и каждого студента в отдельности, проводится проверка знаний, умений и навыков, приобретаемых студентами в ходе изучения нового материала, последующего его повторения, закрепления и практического применения полученных теоретических знаний. Преподавателями широко применяются устные, письменные и практические формы контроля. К формам устного контроля относят: опрос, ответы на вопросы на семинарских занятиях, выступление с докладом, защита рефератов. При этом различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Периодический контроль (т.е. аттестация студентов) проводится после изучения логически законченной части, раздела дисциплины. Данный контроль направлен на проверку учебной деятельности студентов по освоению сравнительно большого объема материала.

Итоговый контроль проводится в конце каждого семестра с учетом результатов текущего и периодического контроля и проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов.

Различают несколько педагогических функций контроля: проверочную, обучающую, воспитательную и организующую.

Проверочная функция обеспечивает возможность постоянно изучать и знать действительное состояние процесса обучения, сопоставлять его содержание и методы с потребностями войск.

Обучающая функция выражается в том, что проанализированные и обобщенные данные контроля, отражающие опыт учебно-воспитательного процесса, становятся достоянием всего коллектива военной кафедры.

Воспитательная функция состоит в том, что контроль стимулирует преподавателей и студентов, способствуя воспитанию добросовестного отношения к учебному труду, выработки воли и настойчивости, развивает самокритичность.

Организирующая функция призвана обеспечить выполнение учебного плана и целевых установок учебных программ. Контроль способствует улучшению организации учебной, методической и воспитательной работы, повышает организованность студентов.

Указанные функции контроля знаний студентов непосредственно основываются на известных дидактических принципах обучения, таких как идейность и научность, а также посильность для студентов уровня контроля, системность и регулярность [1, 4].

Система проверки и оценки знаний, навыков и умений включает взаимосвязанные виды и формы контроля. Их взаимосвязь заключается, прежде всего, в том, что согласовываются цели контроля.

Так, общие и конечные его цели вытекают из требований к объему знаний, навыков и умений, а частичные (промежуточные) из установок учебных программ дисциплин. Более детальная проверка (особенно в ходе изучения дисциплин) соответствует целям проведения отдельных занятий. Совокупность различных видов и форм контроля будет являться системой лишь тогда, когда все цели его и частные задачи будут объединены единой структурной схемой. Когда можно проследить, как, на каких этапах, и в какой последовательности осуществляется проверка достижения каждой конечной цели обучения.

На практике сложились следующие виды контроля:

- предварительный;
- текущий;
- тематический;
- рубежный;
- итоговый;
- отсроченный.

На основе вышеперечисленного, отметим, что для эффективной организации контроля знаний студентов преподавателям требуется соответствующая предварительная подготовительная работа. Большое внимание целесообразно уделять письменным студенческими работами — рефератам, контрольным, курсовыми работам и проектам. В связи с применением различных форм дистанционного обучения должна активизироваться соответствующая методическая работа преподавателей. Именно проверка помогает студентам выделить главное, основное в изученном материале, сделать проверяемые знания и умения более ясными и точными. Контроль способствует также обобщению и систематизации знаний студентов.

При этом эффективность контроля знаний и умений обучающихся (студентов) во многом зависит от умения преподавателя правильно организовать и грамотно выбрать ту или иную форму проведения контроля их занятия. Например, проведение индивидуального устного опроса позволяет выявить преподавателю правильность ответа по содержанию, определить самостоятельность суждений и выводов студентов, степень развития логического мышления, культуру речи студентов (бакалавров).

Самостоятельная работа безусловно является необходимым этапом любой темы. Также следует достаточно времени уделять тестированию, ведь удачно составленный тест позволяет оперативно выявляет знания, умения и навыки студентов, способствует рациональному использованию времени на занятии, а также активизирует мышление студентов (бакалавров).

Каждый преподаватель должен уделять достаточно внимание проведению зачетов, ведь зачет проводится с целью определения достижения конечных результатов обучения по определенной теме каждым студентом. Преподавателю следует перед началом изучения материала ознакомить студентов с перечнем вопросов и обязательных задач по теме, а также дополнительными вопросами и задачами.

#### **Список литературы**

1. Азитова Г.Ш. Современные технологии обучения студентов в вузе [Текст] / Г.Ш. Азитова // Молодой ученый. - 2015. - № 12.1 (92.1). - С. 5-7.
2. Воробьева Т. Функции, цели и задачи контрольных процедур в учебном процессе [Текст] / Т. Воробьева // Учитель. - 2006. - № 2. - С. 85-88
3. Гельман В.Я. Совершенствование форм контроля успеваемости в вузе [Текст] / В.Я. Гельман // Современное образование. - 2019. - № 2. - С. 52-57.
4. Куликова Т.А. Архитектура информационно-образовательной среды, ориентированной на самостоятельную работу студентов [Текст] / Т.А. Куликова // Стандарты и мониторинг в образовании, 2010. - № 1. - С. 14-18.
5. Фокин Ю. Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: цели, содержание, творчество [Текст] / Ю. Г. Фокин. – М.: Academia, 2005. – 224 с.

УДК 378.184

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО КРУЖКА «КАДАСТР И ПРАВО»**

**Куклина Евгения Эрдэмовна**, канд. с.-х. наук, доцент,  
доцент кафедры «Кадастры и право», ИЗКиМ

**Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия**  
e-mail: e\_gunt@mail.ru

**Аннотация.** В статье описана работа студенческого научного кружка «Кадастр и право», созданного для обучающихся направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Для формирования специалистов путем активизации научно-исследовательской деятельности обучающихся, участия их в научных исследованиях, проводимых в вузе, обеспечение в соответствии с его способностями и потребностями реальной возможности для каждого студента реализации права на развитие творческой личности необходимо создание и развитие благоприятных условий. Это и является основной целью деятельности кружка «Кадастр и право», созданного при Институте землеустройства, кадастров и мелиорации.



**Ключевые слова:** бакалавры, воспитательная работа, кадастр, земельное право, недвижимое имущество, студенческий научный кружок, саморазвитие.

### **CREATION OF THE STUDENT SCIENTIFIC CIRCLE "CADASTRE AND LAW"**

**Kuklina Evgeniya Erdemovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate

Professor, Associate Professor of the Department "Cadastrs and Law"

**Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, Ulan-Ude, Russia**

e-mail: e\_gunt@mail.ru

**Abstract.** The article describes the work of the student scientific circle "Cadastrs and Law", created for students of the direction 21.03.02 Land management and cadastrs. For the formation of specialists by activating the research activities of students, their participation in scientific research conducted at the university, ensuring, in accordance with their abilities and needs, a real opportunity for each student to realize the right to develop a creative personality, it is necessary to create and develop favorable conditions. This is the main purpose of the activity of the circle "Cadastrs and Law", created at the Institute of Land Management, Cadastrs and Land Reclamation.

**Keywords:** cadastrs, land law, real estate, student scientific circle, self-development, bachelors, educational work

Как известно, интенсификация научно-инновационного потенциала обучающихся приводит к повышению и обеспечению качества обучения и конкурентоспособности вуза, способствует влиянию на решение проблем, связанных с кадровым дефицитом научно-инновационной и образовательной сфер. В связи с этим способы мотивации и, главное, методы стимулирования студенческой молодежи к научной деятельности имеют стратегическое значение в высшем учебном заведении.

Студенческий научный кружок «Кадастр и право» (далее – «КИП») создан в 2018 году при кафедре «Кадастры и право» Института землеустройства, кадастров и мелиорации и функционирует во внеучебное время в течение учебного года.

«КИП» был образован на добровольной основе. Членом «КИП» может стать любой желающий, обучающийся по направлениям подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 21.04.02 Землеустройство и кадастры. Причем рекомендуется равное количество бакалавров и магистрантов. При таком соотношении магистрант закрепляется по подходящей тематике к бакалавру и становится его консультантом.

Организацией деятельности «КИП» занимаются руководитель «КИП» и староста «КИП». Допускается научное руководство кружком.

В рамках «КИП» осуществляется подготовка обучающихся к участию в различных творческих конкурсах, научных конференциях, круглых столах, форумах, олимпиадах и других мероприятиях.

Заседания «КИП» проводятся, как правило, не реже одного раза в месяц в различных организационных формах (табл.). Это может быть с приглашением работника профильной организации, выступления ученых, в виде защит с презентацией и т.д.

Таблица – График заседаний «КИП» «Кадастр и право» на 2020-2021 учебный год

Сроки проведения заседания	Повестка заседания	Докладчики
Сентябрь	1. Рассмотрение организационных вопросов научного кружка. Выбор старосты кружка. 2. Обсуждение плана работы кружка	Куклина Е.Э.
Октябрь	1. Ведение Единого государственного реестра недвижимости 2. Особенности разработки проекта межевания территории	Гриценко О.М. Лукина А.М.
Ноябрь	1. Кадастровые работы в отношении объекта капитального строительства 2. Образование земельных участков под многоквартирными домами	Артемов А.А. Сучкова Г.М.

Декабрь	1. Осуществление перепланировки здания и образование помещений 2. Порядок предоставления земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности	Хуурак-оол А. Чооду Ч.Ч.
Январь	1. Подготовка к студенческой научно-практической конференции, посвященной дню российской науки	Куклина Е.Э.
Февраль	1. Оспаривание кадастровой стоимости объектов недвижимости 2. Государственный кадастровый учет линейных объектов	Стрекаловская Е.Д. Жамсоева Б.
Март	1. Арендные земельные отношения и государственная регистрация договора аренды 2. Проблемы нормативного регулирования при бесплатном размещении объектов на землях, находящихся в муниципальной собственности городского округа «город Улан-Удэ»	Шеметова Л.С. Куклина Е.Э.
Апрель	1. Осуществление муниципального земельного контроля 2. Об информационной системе обеспечения градостроительной деятельности на примере г. Улан-Удэ Республики Бурятия	Наземнов С.С. Шактамаева С.В., Федорова Е.А.
Май	1. Практика и особенности выполнения комплексных кадастровых работ в Республике Бурятия 2. Обзор изменений законодательства	Туробова В.А. Куклина Е.Э.
Июнь	1. Перспективы обучения в магистратуре по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры 2. Подведение итогов работы научного кружка	Куклина Е.Э.

По результатам заседаний «КИП» могут оформляться решения, резолюции, которые заносятся в протокол заседания. Ребята, которые проявили активность в научной работе, показали достойный уровень научно-теоретической подготовки, занявшие призовые места в мероприятиях, рекомендуются руководителем к поощрению за достигнутые успехи.

Члены «КИП» – студенты 2-4 курсов проводят самостоятельные научные исследования, тематика которых связана с научной тематикой кафедры, по результатам которых готовят отчеты и научные публикации, выступают на научных студенческих конференциях и олимпиадах, проводимых как в академии, так и в других вузах.

В течение 2020-2021 учебного года состоялось 8 заседаний «КИП» на которых:

- 1) заслушивались студенческие доклады по темам в соответствии с графиком;
- 2) обсуждались изменения в законодательстве, разбор судебной практики;
- 3) проводились обсуждения по методике написания научных статей;
- 4) подготовлены доклады на студенческие научно-практические конференции.

Члены кружка принимали активное участие в научно-практических конференциях. В общей сложности члены кружка участвовали в 5 научно-практических конференциях различного уровня (всероссийских, региональных, международных и т.п.).

Таким образом, участие в «КИП» позволяет обучающимся ознакомиться со многими аспектами землеустройства и кадастров, выходящими за рамки учебной программы, расширить целостное представление о профессиональной деятельности.

### Список литературы

1. Семенова, Е. Г. Создание студенческого научного кружка «вегетарианец» как форма воспитательной работы обучающихся по направлению 35.03.07 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Е. Г. Семенова // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 24 апреля 2020 года / ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. – С. 253-256.
2. Семиусова, А. С. Организация самостоятельной работы обучающихся по

направлениям подготовки 21.03.02 землеустройство и кадастры и 21.03.03 геодезия и дистанционное зондирование / А. С. Семиусова, Н. В. Ангапова, Е. Э. Куклина // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : материалы II Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, посвященной 90-летию Бурятской ГСХА, Улан-Удэ, 22 апреля 2021 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2021. – С. 198-201.

УДК 372.881.1

## REMOTE EDUCATION IN THE CONTEXT OF THE ORGANIZATION OF STUDENTS' INDEPENDENT WORK

**Martynova Olga Valerievna**, senior lecturer of the department of «Foreign Languages and Professional Communications», Center of International links and Business

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: 34044@list.ru

**Abstract.** Students' independent work at higher professional institutions in the conditions of distance technologies application is considered by the author. The article emphasizes the importance of changing the function of lecturers in modern society.

**Key words:** foreign language, independent activity, optimizing the learning process, informatization of higher education, distance learning, informative function, information technologies, self-regulation.

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КОНТЕКСТЕ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

**Мартынова Ольга Валерьевна**, старший преподаватель кафедры «Иностранные языки и профессиональные коммуникации», ЦМСиБ

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: 34044@list.ru

**Аннотация.** Самостоятельная работа студентов высших профессиональных учреждений в условиях применения дистанционных технологий рассматривается автором. В статье подчеркивается важность изменения функции преподавателей в современном обществе.

**Ключевые слова:** иностранный язык, самостоятельная деятельность, оптимизация учебного процесса, информатизация высшего образования, дистанционное обучение, информационная функция, информационные технологии, саморегуляция.

For teachers of foreign languages, both experienced and beginners, sooner or later the question arises, how and by what means to increase the effectiveness of lessons [1, p. 164-167, 2, p. 274]. It is clear that along with widely used methodological techniques and tools, there are various forms of organizing independent activity of students, which can significantly increase the effectiveness of foreign language lessons, and which can be considered as a kind of tool for optimizing the learning process. In modern society information technology is one of the important parts of teaching a foreign language. Due to the insufficient number of hours for learning a foreign language in a non-linguistic university, the problem of effective teaching has always been significant for teachers at higher educational institutions. The formation of autonomous work skills plays an important role in the development of a student's professional communicative competence. It is obvious that educational activity sooner or later becomes independent from the teacher, the main attention is paid to the formation of skills for independent work to replenish language resources, as well as finding opportunities to communicate with representatives from foreign countries. «Global rationalization of intellectual activity through the using of information technologies, a radical increase in the efficiency and quality of training specialists» are set in the modern phase of informatization in higher education [3, p. 12146, 4, p. 54-56].

It should be emphasized that it is possible to achieve this goal with a well-formed information culture, knowledge of the information specifics in their professional field and the ability to use the necessary information. The global increase in Internet users has caused the emergence of Internet education and online learning. Thus, the Internet is penetrating deeper into the modern educational process. This process leads to a change in the teacher's role in modern school. According to some scientists, the teacher becomes an adviser-consultant, supervisor, assistant and computer consultant, as well as a manager. The manager's function

implies that foreign language teachers think over possible ways to use the Internet and take into account the goals and objectives in educational activities. From the point of view of the teacher-manager, there are such functions of the world wide web as informative, communicative, presentation, optimizing, organizational management and controlling [5, p. 250, 6, p. 64, 7, p. 407].

The informative function is understood as the teacher's selection of electronic materials necessary for the educational process. The availability of information, the possibility of its modification and copying, the use of automated testing, databases is an optimizing function of the Internet. From the point of view in teaching autonomy, the organizational management function is of great importance, that is the organization of students' individual work with electronic educational resources [8, p. 202, 9, p. 15, 10, p. 202]. When using information technologies in teaching foreign languages at non-linguistic universities, researchers see opportunities, both general and private. General capabilities are understood as the availability in various information sources, the transmission of any kind of messages, unlimited information, and the improvement in information culture. Students who study foreign languages need the Internet to get to know their peers from other countries, to activate their vocabulary, to build a tolerant attitude towards representatives from other countries and cultures, to participate in international projects, to improve the skills from independent work with a large array of information. Information technologies help to solve such tasks of teaching foreign languages as developing language skills, improving motivation and developing the need to learn foreign languages through live communication, implementing a personal approach and taking into account individual inclinations and interests. In this regard, the possibilities of teaching students the skills for independent research activity are of particular importance, which will lead to their subsequent autonomous learning [11, p. 461, 12, p. 463, 13, p. 271].

The main reasons for the rapid and active spread of the distance learning method include, firstly, the qualitative development of information technologies, secondly, the processes of globalization, and thirdly, the impossibility of organizing traditional ways for obtaining knowledge due to sanitary restrictions during the pandemic. And there is no denying that the need to teach somehow in the conditions of the spread in viral infections has raised very acute issues related to the quality of education, logistical organization and psychological aspects in distance learning. Since one of the main characteristics of the organization in online learning is a gradual transition from the decisive teacher's role in the organization of the educational process to such an organization of the educational space in which the main components would be student self-regulation of activities under the methodical guidance of the teacher. It follows from this that this system assumes that students have a certain level of motivation, skills for planning independent activities to obtain the necessary knowledge, responsibility and purposefulness [14, p. 261, 15, p. 475, 16, p. 478, 17, p. 97, 18, p. 135]. Some researchers express a competent opinion that the success of students in the distance learning method is greatly influenced by the process of their self-regulation, which is explained by the sufficient complexity of electronic educational resources in comparison with conventional ones. It is quite natural that this requires a certain level of self-discipline from students. When organizing distance learning, teachers need to build the learning process, not forgetting about the potential of the individual approach to this type of training. Many people note that the effectiveness in learning increases if we can observe that the dominant system of perception and information processing is involved. And finally, some researchers argue that the purposeful using of information and communication techniques and methods improves the educational process based on individual abilities to realize the existing reality [19, p. 197, 20, p. 5-20, 21, p. 850, 22, p. 22029].

In conclusion, I would like to emphasize that modern information technologies are means of organizing the learning process, namely, means for forming skills and abilities of independent work and autonomous learning of foreign languages. It is obvious that the competent using of information technologies for teaching students the techniques and methods in independent activity will help to form their professional communicative competence.

### Список литературы

1. Антонова, Н. В. Групповая работа как форма совершенствования коммуникативных навыков студентов-менеджеров / Н. В. Антонова, Ж. Н. Шмелева // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной заочной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2015 года / Ответственные за выпуск: А.А. Кондрашев, Ж.Н. Шмелева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2015. – С. 164-167.

2. Антонова, Н. В. Изучение страноведения при подготовке менеджеров как способ формирования общекультурных компетенций студентов неязыковых специальностей / Н. В. Антонова, Ж. Н. Шмелева // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 4(103). – С. 270-274.
3. Antonova, N. V. Lifelong learning as the way of modern personality development in Russia on the example of higher educational institution of technical and natural-scientific profile / N. V. Antonova, Zh. N. Shmeleva, N. S. Kozulina // Journal of Physics: Conference Series, Krasnoyarsk, 08–09 октября 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Limited, 2020. – P. 12146.
4. Виленский, В.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: учеб.пособие / В.Я. Виленский, П.И. Образцов, А.И. Уман; под ред. В.А. Слостенина. – 2-е изд. – М.: Педагогическое общество России, 2005. – 192 с.
5. Волкова А.Г. Языковое обучение: английский как второй и как иностранный язык /А.Г. Волкова // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Изд-во: Краснояр. гос. агр. ун-т, Красноярск, 2018. –С. 247 – 250.
6. Волкова, А. Г. Языковое обучение: новые подходы в эпоху цифровизации / А. Г. Волкова // Высокотехнологичное право: генезис и перспективы: Материалы II Международной межвузовской научно-практической конференции, Москва, Красноярск, 26 февраля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 62-66.
7. Волкова А.Г. Системы управления обучением: современные мировые тенденции развития дистанционного образования /А.Г. Волкова // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Изд-во: Краснояр. гос. агр. ун-т, Красноярск, 2019. –С. 404 – 407.
8. Волкова, А. Г. Использование онлайн-словарей как инновационный метод обучения иностранным языкам / А. Г. Волкова // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной заочной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2016 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – С. 202-204.
9. Volkova A.G. Accelerated and effective shift of institutes to online teaching under the circumstances of quarantine and pandemic /A.G. Volkova // Наукаиобразование: опыт, проблемы, перспективыразвития. Материалы международной научно – практической конференции. Изд-во: Краснояр. гос. агр. ун-т, Красноярск, 2020. –С. 12 – 15.
10. Volkova A.G. Application of instructional design elements in the development of language learning courses based on LMS MOODLE /A.G. Volkova // Наукаиобразование: опыт, проблемы, перспективыразвития. Материалы международной научно – практической конференции. Изд-во: Краснояр. гос. агр. ун-т, Красноярск, 2020. –С. 198 – 202.
11. Volkova, A. G. Toolsandservicesfororganizingdistancelearning / A. G. Volkova // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск,15 октября 2021 года. – P. 457-461.
12. Volkova, A. G. Teachingonline: basicprincipleshowtoorganizeteacher'swork / A. G. Volkova // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – P. 461-463.
13. Volkova, A. G. Usingonlineresourcesandinteractiveexercisestodrillcollocations / A. G. Volkova // Наука и образование: опыт, проблемы,перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – P. 267-271.
14. Volkova, A. G. Methodsofteachingirregularverbsatnon-linguisticuniversities / A. G. Volkova // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2019 года / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – P. 257-261.
15. Капсаргина, С. А. Актуальные тенденции в секторе образования / С. А. Капсаргина // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 473-477.

16. Kapsargina, S. A. ActualquestionofusingmobileappsinteachingEnglishlanguage / S. A. Kapsargina // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – P. 477-480.
17. Kapsargina, S. A. AboutusingmobileappsinteachingEnglish / S. A. Kapsargina // Высокотехнологичное право: генезис и перспективы: Материалы III Международной межвузовской научно-практической конференции, Москва-Красноярск, 24–25 февраля 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – P. 93-97.
18. Kapsargina, S. A. Theuseofcontrolandevaluationtoolsinteachingforeignlanguageinnon-linguisticuniversity / S. A. Kapsargina // Высокотехнологичное право: генезис и перспективы: Материалы II Международной межвузовской научно-практической конференции, 26 февраля 2021 года.–Красноярск: Красноярскийгосударственныйаграрныйуниверситет, 2021. – P. 132-135.
19. Шмелева, Ж. Н. Метод "карты памяти" как средство запоминания материала на уроках английского языка / Ж. Н. Шмелева // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2017 года / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 195-198
20. Shmeleva, Zh. N. Development of profession-oriented textbooks on the English language as a prerequisite for accreditation by the European Council for business education / Zh. N. Shmeleva // Russian Journal of Education and Psychology. – 2018. – Vol. 9. – No 1-1. – P. 5-20.
21. Shmeleva, Zh. Professionally-oriented teaching of a foreign language for future human resource managers at the Krasnoyarsk state agrarian university / Zh. Shmeleva // 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020, Albena, 18–24 августа 2020 года. – Sofia: ОбществоограниченнойответственностьюСТЕФ92 Технолоджи, 2020. – P. 845-850. – DOI 10.5593/sgem2020/5.2/s22.104.
22. Frolova, O. Y. The personnel competence qualification formation in the agro-industrial complex production systems: managerial aspect / O. Y. Frolova, L. V. Fomina, Zh. N. Shmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: conference proceedings, Krasnoyarsk, Russia, 13–14 ноября 2019 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22029.

УДК 165.24

## **ДИАЛЕКТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК БЕЗУСЛОВНОЕ ТРЕБОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ**

**Поляруш Альбина Анатольевна**, канд.пед.наук, доцент кафедры агроинженерии  
**Ачинский филиал Красноярского государственного аграрного университета,**  
**Ачинск, Россия**  
e-mail:poly-albina@yandex.ru

**Аннотация.** В данной статье предпринята попытка раскрыть основную причину кризисных явлений в российском образовании, заключающуюся в противоречии между узкопрагматической направленностью, способствующей формированию традиционного образа мышления, с одной стороны, и потребностью всех сфер жизни общества в людях, обладающих гибким мышлением, – с другой. Основное содержание исследования составляет анализ обогащения всей системы образования диалектическим подходом и в дидактике, в частности. Данная проблема мало изучена и требует дальнейшего исследования. Работа имеет междисциплинарный характер, написана на стыке философии и педагогики.

**Ключевые слова:** противоречие, компетенции, навык, разум, рассудок, диалектика, способ познания, культура мышления, профессионализм.

## **DIALECTIFICATION OF EDUCATION AS AN ABSOLUTE REQUIREMENT OF MODERN REALITY**

**Poliarush Albina Anatolievna**, Candidate of Pedagogical Sciences  
associate professor of the Department of Agroengineering  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Achinsk branch,**  
**the city of Achinsk, Russia**  
e-mail:poly-albina@yandex.ru

**Abstract.** This article attempts to reveal the main cause of the crisis phenomena in Russian education, which lies in the contradiction between a narrowly pragmatic orientation that contributes to the formation of a traditional way of thinking, on the one hand, and the need for people with flexible thinking in all spheres of society, on the other. The main content of the study is an analysis of the enrichment of the entire education system with a dialectical approach and in didactics, in particular. This problem has been little studied and requires further research. The work has an interdisciplinary character, written at the intersection of philosophy and pedagogy.

**Keywords:** contradiction, competence, skill, reason, dialectics, method of cognition, culture of thinking, professionalism.

Кризис современного образования становится общепризнанным глобальным явлением. В каждой национальной образовательной системе он проявляется со своими особенностями, определяемыми экономической системой, культурным кодом, геополитическим положением, амбициями элит и пр.

Необдуманное и поспешное принятие болонской системы существенно усугубило проблемы российской школы (в широком смысле), которые сохранились от советского периода. В последние два десятилетия, когда так называемое реформирование и смена парадигм набирают обороты, стало совершенно очевидным, что российское образование не оправдывает надежд на развитие и воспитание человека, способного к переустройству общественной жизни, производству, сохранению культуры, экономики, правопорядка [1].

Основное противоречие современной системы образования, как показывает анализ статей по рассматриваемой теме, – это противоречие между объективным фактором производства новых знаний в современную эпоху и субъективным фактором ограниченных возможностей их усвоения индивидуумом. Ложное противоречие приводит к порочному выводу о вынужденном отказе педагогической теории от идеала всесторонне развитой личности и перейти к новому идеалу – максимальному развитию способностей человека к самообразованию [6]. Действительно, учебные планы многих направлений подготовки бакалавров дополнились дисциплиной под названием «Самообразование».

Сегодня нет недостатка в стратегиях образования, например, поиск консенсуса разнообразных ценностей, идея поликультурности гуманистическая концепция и пр. [3].

Однако ни одна из предложенных стратегий и разномастных образовательных технологий не видят главного противоречия российского образования. Говорить об ограниченных возможностях усвоения знаний индивидом, значит, не признавать главного отличия человека от обезьяны – сознания, значит, отводить образованию ничтожную роль в обществе. Все существующие сегодня Федеральные государственные стандарты образования имплицитно заключают в себе противоречия, и регулярный их пересмотр только подтверждает это положение. Лихорадочная многократная перелицовка Стандартов вызвана не требуемым соответствием уровню науки и технологий, а просто растерянностью и утратой стратегического вектора образовательной системы перед лицом стремительно меняющейся действительности. Именно этим обстоятельством обусловлено главное противоречие образования сегодня: между компетентностной парадигмой, отвечающей прагматической направленности, с одной стороны, и идеальным образом будущего специалиста, обладающего общекультурными базовыми знаниями, – с другой. Это противоречие – фундаментальное, затрагивающее глубинные основы сущности Личности во всех её проявлениях. Метафизический набор компетенций во всех ФГОС, если их, отбросив здравый смысл, реализовать, способен «слепить» лишь фрагментарную, разорванную личность, не способную видеть мир целостным, во всех его взаимосвязях, и, следовательно, не способную решать какие-либо проблемы. Дialeктический способ познания выявляет противоречия, он же их и разрешает. Разворачивая этот тезис, мы рискуем быть вовлечёнными в полемику между А.М. Дебориным и В.И. Вернадским, получившую название «Диалектизация естествознания» [2]. Экстраполяция главной идеи этой полемики на социальный институт образования заключается в том, что в своем конкретном и одновременно всеобщем виде диалектика выступает только как способ мышления, как диалектика развития человеческого познания, то есть как теория и высший способ познания.

Следовательно, педагогическая деятельность, если она претендует на разумный характер, должна включать в себя философско-критический момент в каждом акте своего движения, что и воплощается в диалектике как науке и способе познания.

Преодолеть концептуальные противоречия образования в современной России без выхода за пределы самой педагогики не представляется возможным. Увидеть противоречия в образовании

разрешить (снять) их призван Диалектический способ обучения (патентное свидетельство № 126 от 29.03.1996 г.; авторы: А. И. Гончарук, В. Л. Зорина, М. И. Ботов).

Психологическая наука всемирно известных советских учёных: Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурии - прочно базировалась на диалектике. Однако не их психология была положена в основу компетентностного подхода в образовательных стандартах, а психология американского психолога-бихевиориста Дж. Хоманса, что и породило нескончаемый список пустых по содержанию компетенций, искусственно наложенных на почву российской ментальности.

Диалектика – наука о всеобщей связи, поэтому её игнорирование превращает компетенции в пустую абстракцию. Все учебные дисциплины любой образовательной программы, с какой бы скоростью они ни менялись, закрепляют эту абстракцию. Однако ни в одной образовательной программе нет такого курса, который создавал бы условия для формирования органического, нерасторжимого единства всех этих фрагментов (компетенций) в единое целое. Все попытки заменить общеобразовательные компетенции на универсальные не решают проблемы. По сути, поменялось лишь их название, а сущность погрузилась в более густой туман словоблудия по «знаниям, умениям и навыкам» и «индикаторам достижения компетенций».

Вместе с тем базу для системного, органического, соединения всех компетенций и, следовательно, формирования разумно мыслящей личности давно уже выработало человечество и бесплатно предложило нашему современному образованию. Диалектика Г. Гегеля, критически переработанная К. Марксом, - должна стать содержанием образовательного процесса и всей системы в целом.

Современная техника достигла небывалых темпов развития, все сферы жизни человека крайне динамичны. Это же очевидно, что в этих условиях и обстоятельствах востребован не пресловутый навык, воспетый в компетентностной парадигме образования, а гибкость мышления, способного моментально оценивать ситуацию, т.е. видеть противоречия системы (противоречие – всеобщий диалектический принцип) и находить её оптимальный способ разрешения на основе законов разумного мышления. Навык был востребован во времена ручного производства и особенно в переходе к промышленному способу производства, сопровождаемому конвейером. Но научно-технический прогресс, когда наука становится главной производительной силой, навык - опять же по законам диалектики - обратился в свою противоположность – из двигателя прогресса он превратился в его тормоз: стереотипный способ деятельности ограничивает вторжение преобразующей силы мышления. казалось бы, в идеально отлаженный механизм. И этого обстоятельства не учтено в Законе об образовании, и навыки (практикоориентированное образование) представлены в главном документе, регламентирующем систему образования в российском обществе, как общественное благо [3].

Диалектический подход рассматривает навык и мышление как противоречие. Разум как высшая форма мышления, разрешая противоречия рассудочного мышления и основанных на нём навыков, выводит сознание человека на качественно новый уровень. Гибкость ума, владеющего диалектическим методом как остро отточенным инструментом, выражается в подвижности мыслительных процессов, умении схватывать и удерживать особенное в общем, явление в сущности, и в соответствии с этим осознанно менять способы решения новых проблем.

Гибкости мышления противостоит инертность мышления. Человеку инертной мысли свойственно лишь репродуктивное мышление. А другого подхода к образовательному процессу школа пока не выработала и продолжает традицию средневековой схоластической школы. Информатизация образования лишь усиливает этот застарелый порок дидактики. Усиление информационной среды школьника или студента отлучает его от мышления, выдавая чужие мысли и открытия. Гибкость ума - обязательное качество современного человека, поскольку без изменения способа мышления, без коренного изменения самого подхода субъекта к познанию не будет эффективным само практическое действие, о котором так заботятся чиновники от педагогики. Именно формирующиеся в системе знания и, на их основе, умения и навыки, а не насаждаемые в механической совокупности, способны адекватно отражать мир: природу, общество и сознание. Рассудок улавливает лишь внешние признаки предметов, не видя их природы, сущности, скатываясь к догматизму, к неподвижным, устойчивым, «абсолютно – истинным» представлениям о предмете, и столь же устойчивым и непререкаемым формам их введения в сознание обучающегося.

Именно диалектический (системный, критический, творческий) характер мышления является основой производства орудий труда и, следовательно, преобразовательной деятельности. Однако, чтобы преобразовать что-то, необходимо познать сущность (природу) подлежащей преобразованию



вещи. В психологической науке познание, членится на два уровня: чувственная ступень и логическая (рациональное мышление).

Нижней ступенью познания выступает рассудок, высшей его ступенью является разум, как было вскользь сказано выше. Рассудок как видоспецифический признак заложен в качестве основы сознания и познания в мозг каждого человека от рождения, т.е. от природы. Однако, подобно тому, как в каждое природное тело заложена возможность его «окультуривания», так и рассудок (природа) имеет основания для его преобразования. Преобразовать сознание – значит, перевести мыслительную деятельность с уровня рассудка на уровень разума! Это и должно стать и смыслом, и содержанием образования – преобразование сознания. Пока наша школа далека от этого идеала, и весь образовательный процесс строится на позитивизме, отрицающем роль философии и диалектики в процессе познания [5].

Итак, если мы ставим перед собой задачу формирования успешного профессионала, способного решать различные задачи, значит, образовательный процесс должен создать педагогические условия для формирования диалектического способа мышления. Средством решения этой задачи выступает любая учебная дисциплина, поскольку содержание любой предметности в условиях умно построенного учебного процесса способно войти в человеческую субъективность, раздвигая её исходно – потенциальные возможности (рассудок – природу) до их логических пределов и создавая тем самым универсальную способность владения любым предметом (разумное мышление) [4].

### Список литературы

1. Бондаревская, Е.В. Теория и практика личностно- ориентированного образования [текст] / Е.В. Бондаревская. - Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского педагогического университета, 2000. -352с.
2. «Диалектизация естествознания» и полемика между Дебориным и Вернадским. URL: <https://olegchagin.livejournal.com/4008960.html>
3. Загвязинский, В.И. О стратегических ориентирах развития образования на современном этапе / В.И. Загвязинский // Образование и наука. - 1999. - № 1 (1).- С.32 -37.
4. Ильенков Э.В. Диалектическая логика: Очерки истории и теории. М.: Политиздат, 1984.—320 с. (2-е изд., доп.)
5. Поляруш А.А. Диалектический подход к формированию культуры мышления в образовательном процессе. Монография // Международный научно-периодический журнал «Эпоха науки», Ачинск, 2016.
6. Самыгин, С.И., Столяренко, Л.Д. Психология и педагогика. Учебное пособие / С.И. Самыгин, Столяренко Л.Д.; М. Кнорус, 2012 - 78 с.

УДК 378.1

## МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ КАФЕДРЫ

**Попова Вера Борисовна**, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры финансов и бухгалтерского учета, ИЭиУ  
**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**  
e-mail: VeraPopova456@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные виды методической работы профессорско-преподавательского состава кафедр, систематизированы ее слабые стороны. Дана характеристика проблемных аспектов формирования учебно-методических компонентов образовательных программ высшего образования с учетом выполнения требований ФГОС и нового порядка проведения государственной аккредитации. Отражены методические инновации, связанные с освоением дисциплин в области информационных технологий и развития искусственного интеллекта и интеграцией в образовательный процесс интерактивных форм обучения.

**Ключевые слова:** методическая работа, учебно-методические разработки, образовательный процесс, образовательные программы, рабочие программы, фонды оценочных средств, инновационные технологии обучения.

## METHODOLOGICAL SUPPORT OF THE IMPLEMENTATION OF EDUCATIONAL PROGRAMS AS THE MAIN ELEMENT OF THE METHODOLOGICAL WORK OF THE DEPARTMENT

**Popova Vera Borisovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor**

Associate Professor of Finance and Accounting Department, Institute of Economics and Management

**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**

e-mail: VeraPopova456@yandex.ru

**Abstract.** The article considers the main types of methodological work of the teaching staff of the departments, systematizes its weaknesses. The characteristic of problematic aspects of the formation of educational and methodological components of educational programs of higher education is given, taking into account the fulfillment of the requirements of the Federal State Educational Standard and the new procedure for state accreditation. Methodological innovations related to the development of disciplines in the field of information technology and the development of artificial intelligence and the integration of interactive forms of learning into the educational process are reflected.

**Keywords:** methodical work, educational and methodological developments, educational process, educational programs, work programs, evaluation funds, innovative learning technologies.

Качество и эффективность образовательного процесса при реализации образовательных программ высшего образования во многом зависит от правильной и грамотной организации его методического сопровождения непосредственно в учебных структурных подразделениях университета – на кафедрах.

Содержание методической работы кафедры определяется с учетом направлений деятельности учебно-методической комиссии института и методической школы по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки (УГСН).

Первичным звеном планирования методической работы является индивидуальный план работы педагогического работника. В нем указываются трудоемкость работ по двум направлениям: учебно-методическая работа и организационно-методическая работа с учетом утвержденных решением ученого совета университета на текущий учебный год Норм времени для расчета объема педагогической нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом. Согласно данному документу объем методической работы должен составлять 20-25% от общего объема педагогической работы [1].

Наиболее распространёнными видами работ являются:

- подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа;
- организация и руководство самостоятельной работой обучающихся по дисциплинам (модулям), предусмотренным учебным планом;
- подготовка к федеральному интернет-экзамену;
- разработка и переработка рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, фондов оценочных средств;
- составление и рецензирование учебно-методических материалов;
- подготовка докладов на научно-методические семинары и конференции;
- прохождение курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки;
- участие в выездных профориентационных мероприятиях и др.

Изучение практики методической работы профессорско-преподавательского состава кафедр последних лет позволяет выделить следующие ее недостатки содержательного характера:

- недостаточная доля учебно-методических разработок по занятиям интерактивного типа;
- отсутствие по ряду дисциплин (модулей) мультимедийного сопровождения лекционного курса;
- невключение в учебно-методические материалы по программам магистратуры результатов собственных научно-методических исследований преподавателей;
- ограниченный формат проведения самостоятельной работы обучающихся;
- формальный подход к рецензированию учебно-методических разработок;
- недостаточные темпы разработки онлайн-курсов.

Отдельный блок проблем методической работы связан со значительно возросшей нагрузкой преподавателей по разработке и актуализации учебно-методических компонентов образовательных программ, вызванной частой сменой федеральных государственных образовательных стандартов

высшего образования (ФГОС ВО). Такая ситуация привела к существенному снижению методической активности преподавателей в отношении других видов учебно-методических разработок.

При формировании образовательных программ с учетом требований ФГОС ВО 3++ появился широкий спектр ключевых позиций, определение которых вузы в лице выпускающих кафедр осуществляют самостоятельно, например, формулировка задач и объектов профессиональной деятельности, профессиональных компетенций [3, с.222]. Вместе с тем часть процедур имеет неоднозначный характер и связана с риском нарушения требований ФГОС ВО. В частности, к ним относится выбор разработчиками образовательных программ профессиональных стандартов как достаточных для определения профессиональных компетенций [4]. Это осложняется мобильностью перечня профессиональных стандартов: стандарты, действующие на момент составления образовательной программы, в дальнейшем могут быть отменены, также могут быть утверждены новые профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников [5].

С методической точки зрения актуальным вопросом является обеспечение внутренних логических связей «компетенции – индикаторы их достижения – знания, умения, навыки по дисциплинам (модулям) и практикам – фонды оценочных средств (ФОС)».

Для аграрных вузов одним из приоритетных направлений деятельности в настоящее время является участие в создании единого банка фондов оценочных средств для проведения диагностических работ с учетом нового порядка проведения государственной аккредитации. Реализация данного проекта инициирована НО Ассоциацией «Агрообразование» для выполнения п.5 Методических рекомендаций по применению аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 ноября 2021 г. № 1094. С этой целью сформированы рабочие группы по каждому направлению подготовки. Формирование ФОС будет проводиться по индикаторам достижения общепрофессиональных компетенций, которые различаются в разных вузах. Дорожная карта проекта предполагает унификацию индикаторов достижения компетенций.

Повышение качества составления рабочих программ дисциплин (модулей) и практик сопряжено с обеспечением полного соответствия их содержания по количеству и распределению академических часов, набору компетенций рабочему учебному плану по данному направлению подготовки, а также требованиям ФГОС по материально-технической базе, учебно-методическому и программному обеспечению.

Одной из проблем учебно-методического обеспечения некоторых дисциплин (модулей) является отсутствие учебной литературы в библиотеке университета и в электронных библиотечных системах. Это особенно актуально в отношении дисциплин учебного плана, название которых было сформировано образовательной организацией самостоятельно. Ее решением может быть написание кафедральных учебных пособий.

Особого внимания требует выполнение требований по материально-техническому обеспечению дисциплин (модулей), особенно в части наличия лицензионного программного обеспечения. В современных условиях эта задача трансформировалась в необходимость поиска решения проблем с зарубежным программным обеспечением и возможностей перехода на отечественные программные продукты. Данная работа является составным элементом импортозамещения цифровой трансформации университетов в условиях уже объявленных и возможных санкций, ухода с рынка западных разработчиков.

Актуальным направлением является методическое обеспечение дисциплин (модулей) в области информационных технологий и развития искусственного интеллекта, которые включены в образовательные программы всех специальностей и направлений подготовки. Кроме того освоение этих дисциплин требует от образовательных организаций наличия соответствующего уровня их кадрового и материально-технического обеспечения [5].

Компетентностный подход при реализации образовательных программ априори предусматривает разработку методического обеспечения занятий инновационного типа (диспутов, тренингов, круглых столов, деловых игр, мастер-классов и др.). Большинство современных методических инноваций связаны с применением интерактивных методов обучения, развивающих когнитивные возможности обучающихся, их способность к самостоятельному и творческому мышлению [2, с. 209]. Требования к преподавателю как участнику интерактивного образовательного процесса предусматривают необходимость получения дополнительных навыков, способствующих повышению уровня его методической компетенции. Это трудоемкая и времязатратная работа,

требующая высокой квалификации преподавателя, но, как правило, не имеющая специального материального поощрения. Эта причина, а также недостаточное материально-техническое обеспечение вузов, являются основными препятствиями интеграции инновационных технологий в образовательный процесс и обуславливают преобладание в нем традиционных форм обучения.

Таким образом, состояние методической работы кафедры содержательно и организационно связано с качеством образовательного процесса и преобладающим образом направлено на методическое обеспечение реализации образовательных программ высшего образования. Решение проблемных вопросов сопряжено с обеспечением логических связей между результатами обучения и оценочными средствами, освоением дисциплин в области информационных технологий и развития искусственного интеллекта, совершенствованием методики преподавания и организационно-воспитательного процесса на основе применения активных и интерактивных форм обучения, импортозамещением программного обеспечения в условиях санкционной политики.

### Список литературы

1. Жидков, С.А. Основы планирования методической работы в университете [Электронный ресурс]/С.А. Жидков, С.С. Кириллова// Наука и Образование. –2022.– Т. 5. –№ 1.
2. Козулина, Н. С. Методологические аспекты интерактивных технологий в профессиональном обучении Красноярского ГАУ[Текст]/ Н. С. Козулина, Ю. В. Кулешова //Проблемы современной аграрной науки: материалы международной заочной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2016 года/Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – С. 209-211.
3. Попова, В.Б. Проблемные аспекты перехода на актуализированные федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по экономическим направлениям подготовки [Электронный ресурс]/В.Б. Попова//Наука и образование. –2020. –Т.3 №4. –С.222.
4. Попова, В. Б. Практика формирования образовательных программ по экономическим направлениям подготовки с учетом требований актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов [Электронный ресурс]/В.Б. Попова В.Б.//Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.
5. Попова, В.Б. Исторические аспекты и современные условия развития высшего экономического образования [Электронный ресурс]/В.Б. Попова, С.С. Кириллова, А.С. Лосева//Наука и Образование. –2022. –Т. 5. –№ 1.

УДК 378

## РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ФОРМИРОВАНИИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

**Плотникова Светлана Петровна**, доцент,

доцент кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: spplotnikova@mail.ru

**Киян Татьяна Васильевна**, доцент,

доцент кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**

e-mail: kiyans57@bk.ru

**Аннотация.** В статье анализируется роль самостоятельной работы в формировании универсальной компетенции в области экономической культуры и финансовой грамотности, рассматриваются цель, задачи и формы самостоятельной работы.

**Ключевые слова:** самостоятельная работа, цель самостоятельной работы, задачи самостоятельной работы, формы самостоятельной работы, экономическая культура, финансовая грамотность, финансовое образование.

## ROLE OF INDEPENDENT WORK IN THE FORMATION OF UNIVERSAL COMPETENCE IN THE FIELD OF ECONOMIC CULTURE AND FINANCIAL LITERACY

**Svetlana Petrovna Plotnikova, Associate Professor**

Associate Professor of the Department of Organization and Economics of Agricultural Production,  
IEiU APK

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: splotnikova@mail.ru

**Tatiana Vasilievna Kiyan, Associate Professor**

Associate Professor of the Department of Organization and Economics of Agricultural Production,  
IEiU APK

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: kiyan57@bk.ru

**Abstract.** The article analyzes the role of independent work in the formation of universal competence in the field of economic culture and financial literacy, considers the purpose, tasks and forms of independent work.

**Key words:** independent work, purpose of independent work, tasks of independent work, forms of independent work, economic culture, financial literacy, financial education.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом приобретения обучающимися новых компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по всем направлениям подготовки бакалавров и специалистов. Умение самостоятельно не только осваивать теоретический и практический учебный материал, но и добывать необходимые знания в быстро меняющемся мире информации – это залог профессиональной успешности выпускников. Новые компетенции быстрее формируются путем получения опыта посредством самостоятельной деятельности [7].

Самостоятельная работа обучающихся является одним из элементов образовательного процесса. Она организуется педагогом, осуществляющим преподавание дисциплины. В рабочей программе учебной дисциплины, в соответствии с количеством выделенных часов, определяется круг вопросов, которые обучающийся должен освоить самостоятельно. Самостоятельная работа должна вызывать у обучающихся интерес, в этом случае она может принести желаемый результат. В процессе организации самостоятельной работы обучающихся преподавателю следует ориентироваться на развитие творческого потенциала обучающихся, самореализацию личности, формирование человеческого капитала. В результате, за годы обучения в ВУЗе, обучающиеся должны овладеть навыками ответственности за свое профессиональное образование, способности к саморазвитию [2].

В современных условиях от выпускников всех специальностей и направлений подготовки требуются не только узкопрофессиональные знания, но основательная естественнонаучная и гуманитарная подготовка, способность работать в команде, участвовать в переговорах и выстраивать отношения с коллегами, креативность мышления, способность расширять знания и адаптировать их к изменениям, обладать навыками критического мышления, высокий уровень математической, цифровой и финансовой грамотности. Значительное внимание сегодня уделяется обучению финансовой грамотности, под которой понимается сочетание знаний, умений и навыков, поведенческих моделей, необходимых для принятия успешных финансовых решений и в конечном итоге для достижения финансового благополучия.

Низкий уровень финансовой грамотности отрицательно сказывается на личном материальном благосостоянии и финансовых ресурсах домохозяйств, и то же время ухудшает ресурсную базу финансовых учреждений, замедляет развитие финансового рынка, тормозит инвестиционные процессы в экономике, замедляет социально-экономическое развитие страны. Из-за недостатка знаний в области финансов, российским гражданам свойственны установки финансового поведения, которые связаны с возложением ответственности за величину личных финансов и уровня своего благосостояния на государство.

Одной из причин низкого уровня финансовой грамотности является недостаточное внимание к преподаванию основ финансовой грамотности в образовательных организациях, в первую очередь высшего образования, недостатком учебных и методических образовательных материалов. В результате возникает недостаток или полное отсутствие навыков и компетенций, позволяющих

эффективно управлять личными финансами, осуществлять взаимодействие с финансовыми организациями.

В связи с разработкой в Российской Федерации стратегии повышения финансовой грамотности на 2017 - 2023 годы, в списке универсальных компетенций появилась компетенция в области экономической культуры и финансовой грамотности.

Реализация данной компетенции должна нацеливать обучающихся уметь оценивать состояние личных финансов, знать виды возможных доходов и уметь планировать свои доходы и расходы, формировать долгосрочные и краткосрочные сбережения, создавать финансовую "подушку безопасности" для непредвиденных обстоятельств, уметь находить и использовать необходимую финансовую информацию. Необходимо сформировать у студентов способность самостоятельно увеличивать свои доходы через рынок финансовых услуг и при этом знать о рисках, возникающих на данном рынке. Человек, обладающий финансовой грамотностью, должен избегать долгов, значительно превышающих доходы, и неплатежей по ним, вести финансовую подготовку к различным событиям в своей жизни, которые могут быть связаны с падением доходов, и особенно к жизни на пенсии.

Осуществление самостоятельной работы производится путем использования различных форм, как традиционных (доклад, реферат, эссе), так и современных. Реализация компетенции по экономической культуре и финансовой грамотности требует применения прежде всего современных форм обучения, в первую очередь использование информационных технологий в рамках самостоятельной работы, которые позволяют индивидуализировать обучение и управлять процессом получения знаний, выбирать индивидуальный темп обучения, учитывать подготовку, особенности восприятия и потребности каждого обучающегося [4].

В рамках реализации компетенции в области экономической культуры и финансовой грамотности, например, обучающимся второго курса Красноярского ГАУ по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» в начале семестра было выдано задание обязательного ведения личного бюджета в течение полных 30 календарных дней в электронной форме с использованием по желанию информационных ресурсов: Домашняя бухгалтерия, PersonalFinance, Paymaster, CoinKeeper. Форма ведения личного бюджета предполагала ежедневную запись денежных доходов и их источников и денежных расходов по четырем позициям: продовольственные товары, непродовольственные товары, услуги и развлечения. Контроль самостоятельной работы преподаватель осуществлял на каждом практическом занятии четыре раза в месяц. По истечению календарного месяца обучающиеся провели анализ состояния своего личного бюджета и сдали отчет преподавателю. Данная форма самостоятельной работы оказалась для обучающихся интересной и будем надеяться полезной в их будущей практике эффективного ведения домашнего хозяйства.

Процесс обучения финансовой грамотности должен быть непрерывным и начинаться до поступления в университет и не заканчиваться при завершении обучения в университете, необходима многоступенчатая подготовка, создание единого образовательного комплекса, включающего в себя школьное, высшее и последипломное образование [1]. В процессе обучения, в рамках самостоятельной работы у обучающихся должно сформироваться умение непрерывного образования, особенно его последиplomной части, и владение использованием дистанционных технологий [3]. При дистанционной форме образования обучающиеся получают практически неограниченный по времени доступ в виртуальную среду обучения, в которой располагаются все учебные материалы слушать лекции, общаться on-line с преподавателями, получать консультации персонального куратора [5].

Освоение компетенции в области экономической культуры и финансовой грамотности у обучающихся по неэкономическим направлениям и специальностям в настоящее время формируется, как правило, в рамках одной обязательной дисциплины «Экономика». Но именно при таком походе возникает главный риск: снижение качества полученных знаний. Количество часов на освоение дисциплины осталось прежним (108 часов), а объем изучаемого материала увеличился практически вдвое.

Устранить возникающий риск вообще не удастся, если не будет использован междисциплинарный подход к освоению данной компетенции, например, дисциплина «Правоведение» может предоставить сведения о законодательстве и его изменении в финансовой сфере, дисциплина «Математика» может научить цифровым, математическим методам, применяемым при ведении личного бюджета.

Нивелировать риски снижения качества получаемых знаний обучающимися в рамках дисциплины «Экономика» может увеличение количества учебных часов контактной и самостоятельной работы, отводимых на изучение теоретического и практического материала или

выделение дополнительных часов в части, формируемой участниками образовательных отношений, на дисциплину по выбору, например, финансовая грамотность.

### Список литературы

1. Ермакова, И. Н. Система непрерывной подготовки кадров как фактор инновационного развития агропромышленного комплекса / И. Н. Ермакова, Т. В. Киян, С. П. Плотникова // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 2(103). – С. 1088-1091.

2. Костенко, В.Б. Пути совершенствования образовательного процесса по курсу «Экономика» в условиях нового ФГОС / В.Б. Костенко, Т.В. Киян, Е.А. Юрьева // В сборнике: Современные аспекты реализации ФГОС и ФГТ. Вузовская педагогика. Материалы конференции. Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, 2013.- С.35-37.

3. Плотникова, С. П. Дистанционное образование, преимущества и недостатки / С. П. Плотникова, Т. В. Киян // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф., Красноярск, 19–21 апреля 2016 года/ Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – С. 71-73.

4. Плотникова, С. П. Проблемы преподавания экономической теории в современных условиях / С. П. Плотникова, Т. В. Киян // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 22–23 апреля 2015 года / Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2015. – С. 127-129.

5. Плотникова, С. П. Перспективы использования дистанционного обучения / С. П. Плотникова, Т. В. Киян // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 17–19 апреля 2018 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2018. – С. 256-258.

6. Плотникова, С. П. Развитие дистанционного образования в России и за рубежом / С. П. Плотникова, Т. В. Киян // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной заочной научной конференции, 2015. – С. 200-201.

7. Плотникова, С. П. Самостоятельная работа студентов в современных условиях / С. П. Плотникова, Т. В. Киян // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 2020. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 123-127.

УДК 378.14

### ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ КАК РЕСУРС ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ КАДРОВ В УНИВЕРСИТЕТЕ

**Романова Юлия Владимировна**, старший преподаватель  
кафедры «Психология, педагогика и экология человека», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: romanovajliya@mail.ru

**Шаропатова Анастасия Викторовна**, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: sharopatova@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается роль центра компетенций в университете для становления конкурентоспособного специалиста на рынке труда.

**Ключевые слова:** обучение в вузе, специалист, компетенция, рынок труда, конкурентоспособность.

### COMPETENCE CENTER AS A RESOURCE FOR TRAINING COMPETITIVE STAFF IN THE UNIVERSITY

**RomanovaJuliyaVladimirovna**, Senior Lecturer

senior lecturer, Department of Psychology, Pedagogy and Human Ecology, Institute of Economics and Management of the Agro-Industrial Complex

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: romanovajliya@mail.ru

**Sharopatova Anastasia Viktorovna**, Candidate of Economic Sciences PhD, Associate Professor

associate professor of the Department of Organization and Economics of Agricultural Production, Institute of Economics and Management of the Agro-Industrial Complex

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**

e-mail: sharopatova@yandex.ru

**Abstract.** The article discusses the role of the competence center at the university for the formation of a competitive specialist in the labor market.

**Key words:** university education, specialist, competence, labor market, competitiveness.

В условиях современной экономической ситуации актуальной задачей образовательных учреждений становится подготовка конкурентоспособных специалистов на рынке труда. Сегодня для построения успешной карьеры специалист должен обладать не только суммой профессиональных знаний и узкопрофессиональными навыками, но и надпрофессиональными компетенциями, которые позволяют значительно повысить эффективность профессиональной деятельности [3, с. 218]. Обладая надпрофессиональными навыками – Softskills, специалист может решать задачи, выстраивая межличностные коммуникации, а также обучаться новому. В перспективе развитие надпрофессиональных навыков окажет существенное влияние на кадровую политику [1].

В настоящее время зачастую наблюдается несоответствие компетенций молодых специалистов и требований работодателей. Мониторинг ситуации трудоустройства выпускников Красноярского аграрного университета свидетельствует о том, что менее 65% молодых специалистов всех уровней подготовки – как высшего, так и среднего профессионального образования, находят работу по специальности. Оценивая потенциального сотрудника, работодатель обращает внимание на уровень владения как сугубо профессиональными навыками, так и на его готовность к профессиональному росту, желание обучаться, уровень социальной мобильности. Центр компетенций в образовательной организации сегодня призван решить задачу качественной подготовки специалистов в соответствии с запросами работодателей, а кроме того – обеспечить возможность повышения эффективности профессионального образования. Деятельность центра основана на интеграции образования, науки, производства и бизнеса. В этой связи очевидным становится актуальность вопроса повышения уровня практико-ориентированного обучения в вузе. В настоящее время в высшем образовании большое количество знаний не является практико-ориентированным, преподавателями передается базовое теоретическое знание в форме лекций и семинаров, при этом, как правило, не подчеркивается актуальность этого знания в условиях современной рыночной экономики. Среднее профессиональное образование при реализации компетентного подхода ставит задачей развитие компетентности через присвоение вида профессиональной деятельности [4, с. 85]. Выявлению профессиональных компетенций способствуют Демонстрационные экзамены, чемпионаты WorldSkillsRussia и «Абилимпикс». Участие в данных чемпионатах и демоэкзаменах позволяет выявлять уровень как профессиональных, так и надпрофессиональных компетенций: умение быстро принять решение, сориентироваться в нестандартной ситуации, адаптироваться к новой ситуации. Система среднего профессионального образования всегда ориентирована на профессиональную сферу, имеет практико-ориентированный подход. В свою очередь, ситуация современной экономики требует специалиста, готового работать не только в стабильном производстве, но и проявлять активность в условиях быстро меняющихся технологий. Центры компетенций призваны осуществлять целенаправленное воздействие на освоение обучающимися компетенций в соответствии с запросами рынка труда. В качестве технологий и методов, используемых в данном направлении, можно обозначить наставничество – эффективную технологию передачи компетенций и ценностей, основанную на партнерстве, а также мастер-классы (изучение принципов партнерства и сотрудничества, повышение мотивации и самоконтроля и пр.), лекции по актуальным тематикам, использование кейсов из практической работы, клуб дебатов, метод инверсии и пр. Компетенции сегодня являются ключевым звеном системы «humanresources», поскольку являются способом описания и оценки сотрудников. Компании могут иметь собственную модель компетенций и систему оценки (к примеру, адаптивность, лидерство, презентационные навыки, саморазвитие, стратегическое мышление и пр.) Каждая



компетенция может быть оценена на текущий уровень (насколько развита в настоящий момент) и потенциальный. Деятельность Центра компетенций сегодня позволяет оценить личностные качества обучающихся с помощью современных методик (в том числе - в онлайн-формате), сформировать индивидуальную траекторию развития. В основе методологии - «конструктор компетенций». Методика структурирует заданный набор компетенций с учетом индикаторов к компетенциям, что предоставляет возможность заинтересованным сторонам – образовательным организациям, обучающимся, работодателям работать в едином смысловом содержании. В результате обучающийся получает личный профиль компетенций, что дает новые возможности при трудоустройстве. Центр компетенций осуществляет деятельность при сотрудничестве с АНО «Россия - страна возможностей». В 2021-2022 году тестирование проходят обучающиеся в 80 регионах. К проекту присоединились более 50 аграрных вузов страны по инициативе Министерства сельского хозяйства РФ. Создание Центров компетенций на базе университетов при поддержке АНО «Россия - страна возможностей» решает следующие вопросы: выработка единого понимания набора компетенций, разработка общепринятых инструментов оценки компетенций, выработка образовательными организациями единого подхода к подготовке обучающихся по направлению надпрофессиональных компетенций (гибких навыков) [2].

Для успешного овладения надпрофессиональными компетенциями необходим творческий подход к обучению, овладение навыками самообразования, высокий уровень мотивации, а также цифровизация образовательного процесса. Перед университетом стоит задача обеспечения необходимых условий. Скоординированная деятельность и системная работа Центров компетенций, педагогов и специалистов, включенных образовательный процесс, будет способствовать решению данных задач. В результате университет получит возможность выпускать специалистов, адаптированных на рынке труда, обучающийся – возможность эффективного карьерного роста, работодатель получит возможность привлечения молодых специалистов с требуемыми компетенциями, а регионы – повышать качество человеческого ресурса.

#### Список литературы

1. О включении компетенций во ФГОС ВО и ПООП [Электронный ресурс] [https://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/05\\_6762\\_MON.pdf?ysclid=l20391thty](https://fgosvo.ru/uploadfiles/metod/05_6762_MON.pdf?ysclid=l20391thty)
2. Проект: Центры компетенций Россия – страна возможностей [Электронный ресурс] <https://rsv.ru/competitions/internship/1/198/>
3. Романова, Ю. В. Практика формирования инклюзивной образовательной среды в аграрном университете / Ю. В. Романова, А. В. Шаропатова // Модернизация аграрного образования: сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции. – Томск-Новосибирск. – 2021. – С. 218-221.
4. Чоросова, О. М. Компетентностный подход как условие совершенствования системы подготовки специалистов среднего профессионального образования / О. М. Чоросова, М. И. Винокурова // Вестник Северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. – 2019. – № 4(16). – С. 84-89.

**ПЕРЕДОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА УРОКАХ СПО НА ДИСЦИПЛИНАХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
МОДУЛЯХ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА**

**Станковская Елена Михайловна**

преподаватель дисциплин и модулей профессионального цикла

**Шушенский сельскохозяйственный колледж, Шушенское, Россия**

e-mail: eleshka88@mail.ru

**Аннотация.** Цифровые технологии как средство совершенствования процесса обучения в образовательных организациях среднего профессионального образования. Данная статья посвящена вопросам совершенствования применения цифровых технологий в процессе обучения, преподавания дисциплин в учреждениях среднего профессионального образования. В статье рассмотрены основные возможности цифровой технологии, основанной на электронной платформе Coreapp.ai, в качестве платформы для создания образовательной среды для образовательной организации среднего профессионального образования.

**Ключевые слова:** цифровизация образования; интерактивный урок; электронное обучение.

**ADVANCED INFORMATION AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES USED IN SVE  
LESSONS IN DISCIPLINES AND PROFESSIONAL MODULES OF LAND MANAGEMENT  
CYCLE**

**Stankovskaya Elena Mikhailovna**, teacher of disciplines and modules of the professional cycle,

**KGBPOU "Shushensky Agricultural College"**,

e-mail: eleshka88@mail.ru

**Abstract.** Digital technologies as a means of improving the learning process in educational institutions of secondary vocational education. This article is devoted to the issues of improving the use of digital technologies in the learning process, teaching disciplines in institutions of secondary vocational education. The article discusses the main features of digital technology based on the Coreapp.ai electronic platform as a platform for creating an educational environment for an educational organization of secondary vocational education.

**Key words:** digitalization of education; interactive lesson; e-learning

Эпоха цифровизации диктует педагогическому составу прибегнуть к освоению новых умений и совершенно другого подхода к образовательному процессу. Нет ни одной сферы экономики, которую не затронула бы информатизация, и, естественно, не может обойти она и образования. Почти все преподаватели старшего поколения считают, собственно, что это «веяние» протечет мимо, не оставив отпечатка, как каждое «модное» направление.

Однако «новое поколение» преподавательского состава понимает, что система образования неизбежно меняется под влиянием социальных изменений. Цифровизация позволяет сделать образовательный процесс более комфортным, более привлекательным и более приятным. В дополнение к классическим методам обучения параллельно могут применяться современные информационные и коммуникационные технологии, а использование этих и других технологических устройств, ускоряет создание всех видов выходной продукции: от создания различных документов (отчетов по практическим работам, курсовым проектам, визуальных приложений для дипломных проектов) до выпуска конкретных изделий при помощи цифровых технологий (не секрет, что огромный ассортимент изделий можно в наше время просто напечатать с помощью 3D-принтера).

В настоящее время существует множество онлайн сервисов, для создания интерактивных уроков, но не каждая электронная платформа адаптирована для телефонов или планшетов.

В своей профессиональной деятельности активно использую «coreapp.ai».

**Core**— это онлайн-платформа конструирования образовательных материалов и проверки знаний с обратной связью.

Данный конструктор был создан в рамках проекта «**Национальная Открытая Школа**» в 2018 году. Весной 2020 года продукт выдержал серьезную техническую проверку. За два месяца карантина на платформе создали онлайн-уроки более 4 млн. человек [1].

С его помощью учитель, преподаватель, мастер производственного обучения может создавать интерактивные уроки, интерактивные рабочие листы, разнообразить урок различными методами и формами обучения, осуществить проверку знаний пройденного материала в онлайн режиме, что сокращает время на проверку результатов опроса, теста или другого инструмента.

**Coreapp.ai** - это эффективный инструмент для организации смешанного обучения, на котором доступно отслеживание прогресса, возможности улучшения результата обучающихся, существует обратная связь.

С данным сервисом впервые познакомилась при создании олимпиады по профильному междисциплинарному курсу, инструменты, доступные на платформе освоила в период дистанционного обучения. В настоящее время активно использую по всем профильными междисциплинарным курсам специальности «Землеустройство», так как Core намного быстрее и адаптивнее, чем многие LMS.

Неотъемлемой частью любого веб-сайта является процесс **регистрации/аутентификации**. Для новых пользователей есть форма регистрации, а для уже зарегистрированных, предусмотрена форма входа. Запуск конструктора Core осуществляется по ссылке: **coreapp.ai**.

На платформе доступно использование шаблона или конструктора урока с нуля, использование функции «вставить текст», «изображения», «видео», а также прикрепить документ, ввести тест или организовать опрос.

Для удобства на сайте **Конструктора**, предусмотрена функция «**Создание папок**».

Слева на странице редактирования урока собраны иконки стандартных элементов «Информационного блока», «Заданий и тестов» и «Рефлексия», в центре находится страница урока. Справа расположены кнопки управления дидактическим материалом.

На платформе Core в своем личном кабинете «учителя» создала папки по междисциплинарным курсам: как 05.01. Маркшейдерское дело и 05.02. Маркшейдерско-геодезические приборы и инструменты для студентов 2 курса; 02.01. Подготовка материалов для проектирования территорий и 02.03. Организация и технология производства землеустроительных работ для студентов 3 и 4 курса специальности 21.02.04 Землеустройство. Папки формируются по алфавиту, далее учитывается численное значение, таким образом найти нужный урок, не составляет труда.

Для сохранения урока в вертикальном меню справа предусмотрена функция «Поделиться уроком». Получив ссылку, ею можно поделиться либо сгенерировать QR-код, который необходимо отсканировать и начать работу над заданиями.

Ссылки оригинальны и не повторымы, Конструктор предлагает ссылки «для ученика» и «для учителя»

В настоящее время перевела на электронную платформу 100 % тестовых заданий и более 60 % теоретических уроков всех междисциплинарных курсов, в которых применяю в соответствии со сложностью и тематикой урока все блоки Конструктора.

В рамках недели цикловой комиссии экономических и землеустроительных дисциплин и модулей профессионального цикла 19.11.2020 г. провела открытый урок «Система управления деятельностью предприятия» по МДК.02.03. Организация и технология производства землеустроительных работ для студентов 3 курса специальности 21.02.04 Землеустройство. На уроке поделилась опытом работы на электронной платформе **coreapp.ai**.

При подготовке интерактивного урока использовала: блок «**Инструкция**» - выбрала тип «**Тема**», «**Целеполагание**», в котором раскрыла цель урока и задачи; «**Медиафайл**» - вставила ссылку на видеосюжет по теме урока с YouTube канала; «**Изображение**» - вставила схемы, которые позволили лучше усвоить материал; «**Текстовый**» блок – способствовал пояснению всех видов заданий урока; блок «**Документ**» - для закрепления пройденного материала; добавила в интерактивный урок опорный конспект; блок «**Классификация**» - студенты выполнили задания, где необходимо было определить организационно-правовые формы организаций (предприятий); «**Открытый вопрос**» - использовала как закрепление материала по вопросу «Структуры управления в АПК»; в качестве рефлексии использовала инструмент «**Тест**» по всему уроку.

В использовании данной платформы вижу ряд преимуществ:

- все задания доступны не только на ПК или ноутбуке, но и на смартфоне, планшете с доступом к сети Интернет;

- интерфейс полностью «русифицирован», изложен достаточно понятно для пользователя;
- в случае, если возникают вопросы по работе на платформе, работает помощник, и это не стандартный электронный «бот», а с проблемой помогает разобраться консультант;
- удобство регистрации и подтверждения аккаунта;
- бесплатная версия Core позволяет создать интересный и насыщенный урок;
- доступность обратной связи при выполнении задания;
- студенту доступна версия, в которой существует возможность доступа без регистрации, достаточно вписать свое имя и фамилию, и выполнить задание;
- ненавязчивый дизайн, нет лишних элементов рекламы, и объектов, которые будут отвлекать от работы.

Для современного педагога все эти критерии являются первостепенными для успешной работы с обучающимися.

Преимуществами электронного обучения являются автоматизация, избавление от горы бумаг, развитие интереса студентов.

Высокая эффективность занятий достигается благодаря использованию удобных инструментов платформы: презентации, тесты, видео, чат, показ экрана. Студенты имеют возможность многократно пересматривать урок. Педагогу легче следить за успехами каждого обучающегося, так как платформа предлагает для этого удобные тесты и статистику.

### Список литературы

1. URL:<https://coreapp.ai/app/teach>

УДК 37.013.32[77]

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ НРАВСТВЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА

**Столярова Светлана Андреевна**

**Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика  
М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия**

**Аннотация:** Нравственная ответственность будущего бакалавра – это деятельностное качество личности, формируемое и проявляемое в деятельности. Одной из технологий, в процессе применения которой будущим бакалавром осуществляется процесс формирования данного качества выступают игровые технологии. Применение игр в контексте формирования нравственной ответственности будущего бакалавра способствует «проживанию» ситуаций принятия нравственного выбора, осуществлению нравственной оценки, которые являются структурными компонентами нравственной ответственности будущего бакалавра.

**Ключевые слова:** будущий бакалавр, нравственная ответственность, нравственный выбор, нравственная оценка, игровые технологии.

## PEDAGOGICAL POTENTIAL OF GAMING TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF MORAL RESPONSIBILITY OF THE FUTURE BACHELOR

**Stolyarova Svetlana Andreevna**

**Reshetnev Siberian State University of Science and Technology**

**Abstract:** The moral responsibility of a future bachelor is an active quality of personality, formed and manifested in activity. One of the technologies in the process of application of which the future bachelor carries out the process of formation of this quality are gaming technologies. The use of games in the context of the formation of the moral responsibility of the future bachelor contributes to the "living" of situations of making moral choices, the implementation of moral assessment, which are structural components of the moral responsibility of the future bachelor.

**Keywords:** future bachelor, moral responsibility, moral choice, moral assessment, game technologies.

В настоящее время наметилась тенденция к увеличению потребности работодателей в кадрах, способных и готовых нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности перед собой и другими людьми (коллегами, работодателями, обществом в целом). В этой связи особую значимость в процессе профессиональной подготовки будущего бакалавра приобретает формирование его нравственной ответственности. Формирование нравственной ответственности будущего бакалавра представляется нами как «организованный педагогический процесс в ходе, которого будущим бакалавром осваиваются профессионально-нравственные знания, умения, нормы и ценности [1]. Одним из педагогических средств в данном процессе выступают игровые технологии, позволяющие гармонизировать основные проявления нравственной ответственности будущего бакалавра (ответственность «за» и «перед»)), способствуют созданию ситуаций нравственного выбора, осуществления нравственной оценки. В контексте формирования нравственной ответственности будущего бакалавра нами применялись ситуации ролевого экспериментирования и профессионально-производственные игры.

Первоначально остановимся на характеристике ситуаций ролевого экспериментирования и их значения в формировании нравственной ответственности будущего бакалавра. Педагогический потенциал ситуаций ролевого экспериментирования в процессе профессионально-культурного становления личности обучающегося описан в трудах В.В. Игнатовой, А.А. Смирной, С.С. Юферевым [2; 3]. Под ситуацией ролевого экспериментирования нами понимается контактная форма работы участников образовательной ситуации, связанная с распределением и исполнением конкретных ролей и принятием ответственности за результативность действий. Исходя из этого, выделим основные характеристики ситуаций ролевого экспериментирования, к которым отнесены:

- воспроизводимость (возможно многократное повторение, при этом имеется возможность корректировки их сценария);
- активизация действий участников ситуации;
- эмоциональность (субъекты ситуации переживают эмоции, которые корректируются в процессе проигрывания ролей);
- регуляция (ситуация разыгрывается по определенному сюжету, с учетом профессионально-этических норм и правил поведения, что позволяет контролировать процесс их проигрывания, а в случае необходимости корректировки действий участников).

Целью создания ситуаций ролевого экспериментирования в контексте формирования нравственной ответственности будущего бакалавра является активизация проявлений нравственной ответственности будущим бакалавром за результаты командной деятельности перед другими субъектами ситуации. Разыгрывание различных ролей обучающимися связано с необходимостью принимать решения, с учетом интересов всех субъектов ситуации. Задачами, стоящими перед обучающимися в процессе ситуаций ролевого экспериментирования, являются обеспечение взаимопонимания и доверия с целью принятия наиболее оптимального варианта решения ситуации. Ситуации ролевого экспериментирования создают перед их участниками ситуации нравственного выбора, в процессе которого активизируется нравственная оценка будущими бакалаврами ситуации, осуществляется выбор нравственно-одобряемого поведения.

Реализация ситуаций ролевого экспериментирования осуществлялась последовательно-поэтапно. Первый этап – подготовительный – связан со знакомством будущих бакалавров с набором ролей и сюжетом ситуации, выбором ролей, объяснением регламента проигрывания ситуации. Второй этап – импровизационный – предполагает непосредственное разыгрывание ситуации будущими бакалаврами. Третий этап – рефлексивный – осуществляется обсуждение и рефлексивный анализ ролевых ожиданий и поведения субъектов ситуации.

В контексте формирования нравственной ответственности будущего бакалавра нами были разработаны ситуации ролевого экспериментирования «Премиальный фонд», «Телефонные переговоры», «Запланированный отпуск». По завершении проигрывания ситуаций обучающиеся отмечали, что достаточно сложно определиться с выбором тактики поведения, когда нужно принимать ответственность не только за свои собственные действия, но и за действия других субъектов, то есть за совместные решения. Свою позицию обучающиеся объяснили тем, что в данном случае необходимо искать компромиссное решение, которое устроит всех участников ситуации. Вместе с тем, обучающиеся отметили, что подобные ситуации достаточно реалистичны и случаются во многих организациях.

Далее перейдем к описанию профессионально-производственных игр, которые применялись при формировании нравственной ответственности будущего бакалавра. Профессионально-производственные игры – это игры в процессе, которых обучающиеся проектируют ситуации,

вероятность возникновения которых в их будущей профессиональной деятельности достаточно высока. К основным характеристикам данных игр относятся: 1. активизация сотворческой деятельность обучающихся; 2. обогащение знаний о совместной творческой деятельности; 3. гармонизация проявлений ответственностей «за» и «перед» будущего бакалавра; 4. накопление практического опыта взаимодействия обучающихся, основанного на гармоничном проявлении ответственностей «за» и «перед».

Применительно к формированию нравственной ответственности будущего бакалавра нами использовались игры «Ассоциация» и «Полезные уроки». Профессионально-производственная игра «Ассоциация» является аналогом популярной среди молодежи игры «Имаджинариум» и представляет собой фантазийную игру ассоциаций относительно описания проявлений нравственной ответственности будущего бакалавра. Для реализации данной игры необходимы специальные карточки, дизайн и содержательное наполнение которых обучающиеся придумали самостоятельно на практических занятиях по дисциплинам «Социология организации и управления», «Психологическое обеспечение профессиональной деятельности». Для того чтобы карточки были разнообразными по своему содержанию к их созданию были привлечены обучающиеся различных направлений подготовки. На одно и то же явление обучающиеся гуманитарных и технических направлений подготовки предлагали абсолютно разные ассоциации. Это позволило сделать игру вариативной и разнообразить ее содержание. При этом карточки могли содержать визуальное описание одного качества или совокупности качеств, характеризующих нравственную ответственность. Отметим, что обучающиеся охотно включались в деятельность по созданию карточек для игры, ими было предложено несколько ассоциаций, которые отражают проявления нравственной ответственности будущего бакалавра. Игра проводилась в группах обучающихся различных направлений подготовки (39.03.02 Социальная работа, 18.03.01 Химическая технология, 37.03.01 Психология, 35.03.01 Лесное дело, 38.03.01 Экономика). В процессе игры обучающимся нужно было придумать описание карточки и соотнести её содержание с проявлениями нравственной ответственности в будущей профессии. По окончании игры организовывалась рефлексивное обсуждение, в процессе которого обучающиеся отметили основные трудности, с которыми они столкнулись, провели анализ моделей поведения будущих бакалавров при описании собственных ассоциаций, поделились впечатлениями.

Еще одним педагогическим средством формирования нравственной ответственности будущего бакалавра выступает профессионально-производственная игра «Полезные уроки», которая представляет собой ролевую игру. Также как и в предыдущей игре в нее были включены обучающиеся различных направлений подготовки, что позволило нам построить сюжет игры с учетом специфики будущей профессиональной деятельности всех студентов-участников. Игра была связана с решением экологической проблемы и организацией взаимодействия представителей органов власти, промышленных предприятий, экологических организаций и жителей города. Целью игры является поиск оптимального для всех сторон варианта решения проблемы постоянно ухудшающейся экологической ситуации в городе. Таким образом, при проигрывании ролей обучающиеся находились в ситуации нравственного выбора и принятия ответственности за собственные действия перед другими участниками игры. Вместе с тем предложенная игра является многовариантной и ведущий, задав первоначальный сюжет по мере его «развертывания» обучающимися может корректировать ее дальнейшие события и их исход. Наиболее предпочтительным является тот вариант, при котором ведущий постепенно усложняет задачи, которые решают обучающиеся в процессе игры. Данная игра носит творческий характер и направлена на активизацию умения обучающихся договариваться; решать профессиональные задачи совместными усилиями, учитывая точки зрения всех субъектов ситуации. По завершении игры было организована рефлексивная деятельность обучающихся.

Таким образом, применение игровых технологий (ситуации ролевого экспериментирования, профессионально-производственные игры) в контексте формирования нравственной ответственности будущего бакалавра позволяет обучающимся «проживать» ситуации проявления нравственного выбора, нравственной оценки, проявлять нравственное поведение. Это подтверждается проведенным педагогическим наблюдением в процессе, которого было отмечено следующее: 1. В процессе применения игровых технологий у будущих бакалавров активизировались проявления качеств, присущих нравственно-ответственной личности: коммуникативность, самостоятельность, креативность, дисциплинированность, инициативность, уважительность; 2. основные компоненты нравственной ответственности будущего бакалавра проявления – ответственности «за» и «перед» были гармонизированы.

## Список литературы

- 1 Сапрыгина, С.А. Организационно-педагогические условия формирования нравственной ответственности будущего бакалавра в процессе профессионально-культурных практик [Текст] / С.А. Сапрыгина // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – № 51-5. – С. 386-393.
- 2 Смирная, А.А. Ролевое экспериментирование в процессе подготовки будущего бакалавра направления «Социальная работа» [Текст] / А.А. Смирная, С.С. Юферев // Мир человека: научно-информационное издание. – Красноярск: СибГТУ, 2015. – С. 144-148.
- 3 Смирная, А.А. Ситуации ролевого экспериментирования в контексте освоения будущими бакалаврами социальной работы общекультурных и профессиональных компетенций [Электронный ресурс] / А.А. Смирная, В.В. Игнатова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=8606> (дата обращения: 17.04.2022).

УДК 378

### О ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО КУРСУ «ПЕДАГОГИКА»

**Ткачева Светлана Анатольевна**, канд. пед. наук,  
доцент кафедры «Психолого-педагогические и гуманитарные науки»  
**Иссык-Кульский государственный университет имени Касыма Тыныстанова, Каракол,  
Кыргызстан**  
e-mail: tkacheva@iksu.kg

**Бутенко Ирина Викторовна**,  
ст. преподаватель кафедры «Бухгалтерского учета, анализа и аудита»,  
**Иссык-Кульский государственный университет имени Касыма Тыныстанова, Каракол,  
Кыргызстан**  
e-mail: butenko-irinka2019@mail.ru

**Аннотация.** Данная статья раскрывает сущность понятий компетентность, компетентностный подход в образовательном процессе. Цель статьи раскрыть методику применения современных инновационных методов и технологий (веб-квест, ротация, синквейн и других) в процессе проведения семинарских и практических занятий по педагогике открывающих новые возможности взаимодействия всех субъектов целостного педагогического процесса. Автором приводится тематика рабочей программы отражающая структуру семинарского занятия, а также полноценный план-конспект семинарского занятия с использованием инновационных методов.

**Ключевые слова:** инновация, компетенция, инновационные методы и технологии.

### ABOUT THE USE OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN PRACTICAL LESSONS ON THE COURSE "PEDAGOGY"

**Tkacheva Svetlana Anatolevna**  
Candidate of Pedagogical Sciences, assistant professor,  
**Department of Psychological-Pedagogical and Humanitarian Sciences Issykkul State University after  
named K. Tynystanov**  
e-mail: tkacheva@iksu.kg

**Butenko Irina Viktorovna**  
Academic degree, title,  
**Department of Psychological-Pedagogical and Humanitarian Sciences Issykkul State University after  
named K. Tynystanov**  
e-mail: tkacheva@iksu.kg

**Abstract.** This article reveals the essence of the concepts of competence, competency-based approach in the educational process.

The purpose of the article is to disclose the methodology for applying modern innovative methods and technologies (web quest, rotation, sincwine and others) in the process of conducting seminars and workshops on pedagogy. discovering new opportunities for interaction between all subjects of a holistic

pedagogical process The author gives the subject of the work program reflecting the structure of the seminar, as well as a full outline of the seminar using innovative methods

**Keywords:** Innovation, competence, innovative methods and technologies

Развитие экономики, поликультурной, социокультурной и образовательной системы страны требует подготовки компетентного специалиста нового социокультурного уровня.

Будущий педагог должен владеть не только знаниевым подходом к профессиональной деятельности, но и компетентный. Компетентный подход на сегодняшний день является ведущим в обеспечении качества дошкольного, общего и высшего образования.

Компетентность – это жизненный успех в социально значимой области (Дж. Равен, 1984).

Компетенция (от лат. *competere* — соответствовать, подходить)— способность применять знания, умения, успешно действовать на основе практического опыта при решении задач общего рода, также в определенной широкой области.

Чтобы сформировать выше указанную дефиницию у будущих учителей необходимо использовать в процессе обучения в вузе инновационный подход.

Инновация – это новшество, которое включает в себя три основных критерия: новизна (не когда не используемое ранее), доступность (в любых условиях), результативность. Нами в процессе проведения, семинарско-практических занятий и СРС в учебно-воспитательном процессе Вуза довольно широко применяются современные инновационные подходы и технологии к организации обучения студентов педагогических специальностей, которые способствуют формированию компетенции будущих педагогов. К таким современным технологиям относятся следующие стратегии: кластер, инсерт, диаграмма Венна, т-схема, синквейн, даймонд и др. отражающие эффективность инновации в сфере образования.

В таблице №1 мы привели примерную тематику семинарских занятий по дисциплине «Педагогика» и формы проведения в интерактивном режиме.

Таблица 1- Тематика семинарско-практических занятий

№	Наименование изучаемых вопросов	Форма проведения
1	Педагогика как наука и искусство. Объект, предмет, функции, задачи педагогики. Отрасли педагогики.	Мозговой штурм. Веб-квест.
2	Методология педагогики и методы педагогических исследований. Понятие, структура методологии педагогической науки. Логика педагогического исследования. Общая характеристика методов научно-педагогического исследования.	Нир.
3	Основные категории педагогики. Обучение как часть ЦПП. Воспитание. Развитие и его роль в формировании личности. Формирование.	Мозговой штурм. Ротация Эссе
4	Педагогический процесс как целостная система. Система и структура педагогического процесса. Закономерности и принципы педагогического процесса	Дискуссия. Схема
5	Содержание образования как предметное поле обучения и воспитания. Сущность содержания образования и его компоненты Государственный образовательный стандарт Базисный учебный план и учебный план общеобразовательного учрежденияб. Учебные программы и учебная литература	Мозговой штурм. Инсерт
6	Дидактика как педагогическая теория обучения. Общее понятие о дидактике. Объект и предмет Задачи и функции дидактики, ее понятийный состав. Основные дидактические концепции. Становление современной дидактической системы.	Мозговой штурм. Схема предсказаний
7	Закономерности и принципы дидактики Закономерности и принципы обучения как категории дидактики. Характеристика принципов обучения:	Т-схема



8	Методы, приемы и средства организации и управления педагогическим процессом. Методы, приемы обучения классификации и характеристика по источнику знаний и по характеру познавательной деятельности учащихся. Активные методы обучения. Средства организации педагогического процесса. Классификация	Презентации Деловая игра
9	Средства организации и управления педагогическим процессом.	Проведения студентами
10	Общие формы организации учебной деятельности. Класно-урочная форма обучения и ее разновидности: Бел-ланкастерская, Мангеймская и др. системы. Урок, как основная форма организации обучения в школе. Типы и структура урока.	Проведение студентами урока с использованием АМО
11	Общие формы организации учебной деятельности. Лекция, семинарские и лабораторные занятия. Диспут, конференция. Зачет, экзамен. Факультативные занятия, консультация.	Ротация Кластер
12	Воспитательный процесс как часть целостного педагогического процесса. Воспитание как процесс. Цель, задачи, содержание воспитательной работы - основные направления. Закономерности и принципы воспитания. Направления воспитания	Мозговой штурм. Ротация Дискуссия, Синквейн
13	Методы воспитания Методы и средства воспитания. Классификация методов воспитания. Характеристика методов формирования сознания. Методы формирования поведения и организации деятельности. Методы коррекции и стимулирования поведения	Дискуссия. Деловая игра
14	Формы воспитательной работы в ученическом коллективе и семье. Коллектив как объект и субъект воспитания. Форма воспитательной работы Семья как первичный источник социализации. Педагогическая культура родителей. Формы и методы работы педагогов с родителями учащихся	Мозговой штурм. Г-схема Эссе
15	Современные технологии воспитания Технология воспитания. Виды воспитательных технологий.	Синквейн Зигзаг
	Всего: 30часов	

В качестве примера мы предлагаем плана-конспектысеминарско-практического занятия с использованием вышеуказанных технологий, способствующих формированию компетентностного специалиста нового поколения.

**Тема: «Педагогика как наука и искусство».**

**Задание:** используя учебники педагогики, периодические издания и интернет источники изучите особенности развития педагогики как науки и составьте Веб-квест на тему: «Педагогика как наука» оформите его в электронной презентации.

*Форма контроля:* «Презентация»

*Критерии оценки:* научность, доступность, логичность, разнообразие педагогической терминологии, творческий подход, наглядность.

*Ход выполнения задания*

*Этапы реализации Веб-квеста*

1 этап - Создание базы данных по проблеме и разработка на её основе глоссария совместно со всеми студентами (изучение теоретического материала в учебниках педагогики, в периодических изданиях и интернет источниках).

2 этап - Написание интерактивной истории совместно со всеми студентами (тезисная фиксация изученного теоретического материала на основе анализа, систематизации и обобщения).

3 этап - Резюмирование результата работы в форме кластера всеми студентами (оформление выводов по результатам изученного материала; оформление материала в презентацию).

4 этап –контроль в форме презентации Веб-квеста.

Семинарско-практическое занятие на тему: Воспитательный процесс как часть целостного педагогического процесса.

Воспитание как процесс. Цель, задачи, содержание воспитательной работы - основные направления.

Закономерности и принципы воспитания. Направления воспитания

*Форма контроля:* «Презентация», «Синквейн», «Эссе».

*Критерии оценки:* научность, доступность, логичность, разнообразие педагогической терминологии, творческий подход, наглядность,

*Этапы реализации*

Организационный момент (отметка отсутствующих и присутствующих студентов, сообщение темы занятия).

Работа в малых группах по стратегии «Ротации»:

1 шаг – деление группы на кооперативные группы (1,2,3,4). Количество групп соответствует количеству частей, на которые разделен план занятия.

2 шаг – установка кооперативным группам: повторить домашний материал, по-партнёрски обсудить его и убедиться, что во всем досконально разобрались.

3 шаг – на пронумерованных листах бумаги (1,2,3) преподавателем записываются проблемные вопросы и раздаются студентам.

*Проблемные вопросы:*

проблемный вопрос: «Основные закономерности воспитания в ЦПП» (заострить внимание на понятиях закономерность, воспитание, ЦПП). проблемный вопрос: «Роль принципов воспитания в формировании личности» (обратить внимание на понятие принцип, воспитание, личность патриот, гражданин).

проблемный вопрос: «Основные направления воспитательной работы в школе» (раскрыть значение понятий воспитательная работа, направления, культура личности право, закон, этика, эстетика);

4 шаг – в соответствии с номером группы обсуждается пронумерованный вопрос в течение 4-5 минут с записью ответа на листе бумаги;

5 шаг – ротация по сигналу преподавателя: группы меняются листами (т.е. вопросами). Читают вопрос и ответ, который был записан предыдущей группой, добавляют свои идеи. Преподаватель просит группы передвигаться далее, повторяя данное упражнение до тех пор, пока студенты не вернутся к своему изначальному листу;

6 шаг – обсуждение предложенных мнений в малой группе, подготовка презентации.

7 шаг – ПРЕЗЕНТАЦИЯ ответов на вопросы.

3. *Проведение дискуссии на тему «Нравственный выбор».*

- Что такое выбор? Можем ли мы иметь выбор?
- Что такой «нравственный выбор»?
- Часто ли в вашей жизни присутствует «безнравственный выбор»?
- Когда вы впервые сделали свой «нравственный выбор»? (возраст, история). Что при этом чувствовали?
- Отчего люди делают «нравственный или безнравственный выбор»?
- Влияют ли добро, зло, ответственность на «нравственный выбор»?
- Какое общество провоцирует человека на безнравственные поступки?
- Может ли «нравственный выбор» повлиять на внутренний мир человека? (конкретный факт)
- Если твой друг обманет тебя, а потом извинится, каков будет твой «нравственный выбор»?
- Сложно ли постоянно делать верный «нравственный» выбор? Может ли это войти в привычку?
- Хотите ли вы считать себя честным, ответственным, добрым человеком?
- Как бы вы чувствовали себя в обществе, в котором нет «нравственного выбора»?
- Что такое совесть? Какова роль совести в «нравственном» выборе?

Совесть – способность человека формулировать моральные обязательства и требовать от себя их выполнения, контролировать и оценивать свое поведение.

4. Составление синквейна на тему «Совесть»

Синквейн – это «стихотворение», состоящее из пяти строк, к каждой из которых предъявляются определенные требования к содержанию и количеству слов.

1 строка. Тема (существительное, одно слово или словосочетание)

2 строка. 2 прилагательных, согласующихся с существительным или словосочетанием, представляющим тему.

3 строка. Зглагола, согласующихся с существительным или словосочетанием, представляющим тему.

4 строка. Предложение или фраза, состоящие из четырех слов).

5 строка. Синоним темы (одно слово, существительное).

Схема синквейна выглядит так:

1. совесть
2. внутренний, высокий
3. оценивает, направляет, исправляет
4. психологическая программа, направленная на выбор
5. судья

Схематически на обратной стороне карточки изобразите ассоциируемый образ изучаемого вами термина (совесть, мораль, закон, патриотизм, честь).

Презентация микрогруппами своей работы.

5. Подведение итогов занятия: написание эссе на тему: «Нравственный выбор в вашей жизни»
6. Домашнее задание.

Таким образом, методика организации занятия выстроена так, что в данной деятельности задействованы все субъекты образовательного процесса (педагог, студенты), где они совместно проговаривают, рассматривают, оценивают, определяют, сравнивают, обобщают достоинства, недостатки и намечают пути совершенствования, что является неотъемлемым подходом результативного формирования компетенции у будущих педагогов.

### Список литературы

1. Аристотель, Политика. Афинская политика / Бредисы. Е.А. Темнова. – М.: Мысль, 1997. – 458
2. Андреева Г.М. Социальная психология. - М.: Аспект Пресс, 1996. – 376с.
3. Буйских Т.М, Задорожная Н.П. Критическое мышление в преподавании общественных дисциплин: Методическое пособие для преподавателей вуза. – Бишкек: ОФЦИР, 2003. – 190 с.
4. Дворцова Н.Б. Инновационные технологии в воспитательном процессе образовательных учреждений. – Саратов, 2004. – 33 с.

УДК 378.4

### ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ – ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВУЗА

**Федорова Марина Александровна**, ст. преподаватель кафедры «Организация и экономика сельскохозяйственного производства», ИЭиУ АПК  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: marina-grande@yandex.ru

**Аннотация.** Система высшего образования в России переживает период серьезных технологических изменений, что связано с формированием российского цифрового образовательного пространства. Данный процесс позволяет решить, как минимум две задачи - повысить конкурентоспособность отечественных вузов и закрыть потребность в компетентных кадрах необходимых для развития цифровой экономики.

**Ключевые слова:** высшее образование, персонализация обучения, цифровая трансформация.

### DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION – PROSPECTS OF UNIVERSITY DEVELOPMENT

**Fedorova Marina Alexandrovna**, Senior lecturer of the department «Organization and Economics of agricultural production», IeIU APK  
**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: marina-grande@yandex.ru

**Abstract.** The higher education system in Russia is going through a period of serious technological changes, which is associated with the formation of the Russian digital educational space. This process allows

us to solve at least two tasks - to increase the competitiveness of domestic universities and to close the need for competent personnel necessary for the development of the digital economy.

**Keywords:** higher education, personalization of learning, digital transformation.

Цифровая трансформация образования представляет собой сложный и многогранный процесс приведения системы образования в соответствие с вызовами и возможностями информационного общества и цифровой экономики. При этом следует отметить, что данный процесс сопровождаются два ярко выраженных противоречия – это «необходимость технологических преобразований в процессе обучения при одновременном сохранении традиций классического образования» [1].

Основным фактором развития образовательной организации является способность быстро реагировать на изменение внешней среды, что позволяет соответствовать ожиданиям обучающихся в разрезе «технологичности и качества оказываемых образовательных услуг» [2]. Цифровые навыки и цифровые компетенции становятся ключевыми для рынка труда, отсюда формируются новые требования работодателей к выпускникам вуза - это умение выстраивать коммуникации в цифровой среде, обладание навыками проектной работы и наличие предпринимательского мышления. Как показывает практика, «цифровые технологии быстро распространяются и обновляются, за счет чего формируются новые возможности для доступа к цифровым инструментам, материалам и сервисам» [4], что расширяет возможности, как образовательного процесса так и научной деятельности обучающихся.

В целом цифровая трансформация представляет собой процесс замены ручных, традиционных способов управления образовательной организации цифровыми альтернативами. Цифровизация погружает образовательные организации в цифровую среду и трансформирует не только образовательный процесс и научную деятельность, но и всю систему управления бизнес-процессами, реализуемыми в вузе. Сущность цифровой трансформации образования выражается в достижении каждым обучающимся высоких результатов в повышении компетенций за счет персонализации образовательного процесса на основе применения цифровых технологий, в том числе методов искусственного интеллекта, развития цифровой образовательной среды и т.д.

Если цифровую трансформацию рассматривать локально, в рамках непосредственно образовательного процесса, то в первую очередь речь идет о реализации инновационных процессов в педагогическом пространстве, что позволяет повысить технологическую и цифровую грамотность, как преподавательского состава, так и обучающихся [5]. В качестве основного преимущества цифровой трансформации образовательного процесса следует рассматривать процесс персонализации обучения. Персонализация формируется на основе применения комплекса современных образовательных технологий, что позволяет сделать процесс обучения более увлекательным и эффективным, и самое главное учитывать индивидуальные потребности и возможности обучающегося. На рисунке 1 отражены компоненты технологии персонализированного обучения [Ошибка! Неизвестный аргумент ключа].

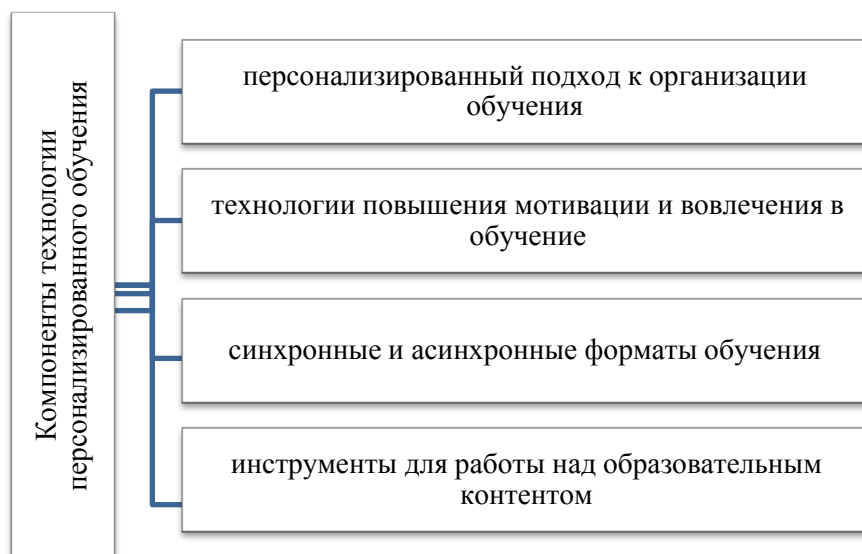


Рисунок 1 – Компоненты технологии персонализированного обучения

В период пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 возросла потребность именно в персонализации образования, поскольку реализация учебных дисциплин в дистанционном формате обусловила ряд трудностей, в частности сложность удержания внимания обучающихся во время занятия. Кроме того преподаватели отмечают, что «проведение лекций в дистанционном формате не позволяет контролировать включенность студентов в образовательный процесс» [1]. В период карантина актуальным стало применение комбинированных методов обучения – синхронного и асинхронного формата. Данные форматы дают хорошую возможность участвовать в групповых дискуссиях, однако при этом должны использоваться программные решения с высоким уровнем трансляции и наличием интерактивных элементов. Стоит отметить, реализация дискуссии невозможна в условиях «виснущих» Zoom и Skype, но даже данные инструменты позволяют реализовать такие педагогические техники, как мозговой штурм, круглые столы, кейсы, и осуществлять срез знаний. Учебный курс в рамках персонализированной модели образования может быть построен как «совокупность модулей, выстроенных в определенной логической последовательности» [1], что позволяет реализовать система электронного обучения LMS Moodle. Кроме того система LMS Moodle позволяет реализовать традиционную, дистанционную и смешанную формы обучения. Преимуществом системы является возможность контроля активности обучающихся и сохранения статистики в процессе обучения.

Если цифровую трансформацию рассматривать более глобально, то речь следует вести о реинжиниринге всех бизнес-процессов функционирования вуза в целях достижения показателей «цифровой зрелости» и формирования единого информационного пространства вуза. При этом должны выдерживаться ряд условий: освоение сотрудниками и обучающимися новых цифровых компетенций; постоянное обновление парка компьютеров и программного обеспечения; разработка управленческих решений на основе оперативного интеллектуального анализа потока данных о реализации бизнес-процессов в образовательной организации, кроме того, цифровые данные становятся новым активом, требующим эффективного использования и защиты. Исходя из этого, можно выделить ряд задач, которые стоят перед образовательной организацией (рис. 2) [3, 5].

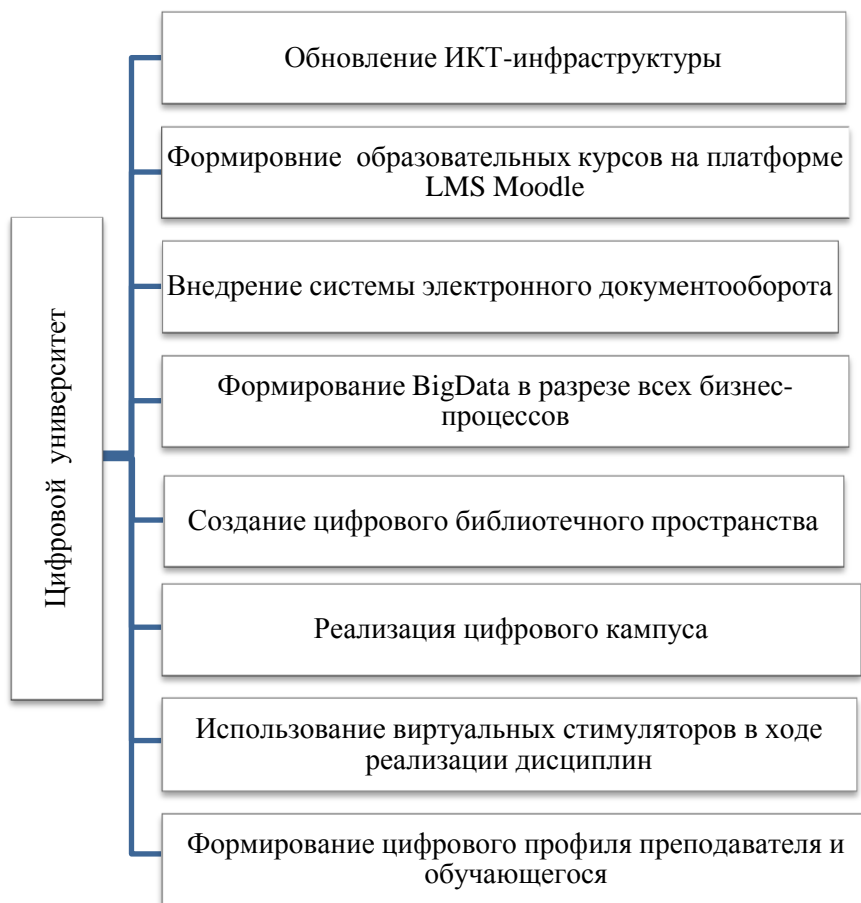


Рисунок 2 – Задачи, формирования «цифрового университета»

Таким образом, современный образовательный процесс, несомненно, должен ориентироваться на высокие стандарты качества. Процесс формирования «цифрового университета» – это не процесс адаптации вуза к внедрению цифровых инструментов, это полная перестройка подхода к обучению – ориентация на персональные потребности и возможности обучающегося.

### Список литературы

1. Дельцова, И.А. Психолого-педагогические условия реализации персонализированной модели обучения в вузе // Ноосферные исследования. – 2020. – №4. - С. 50-55.
2. Долганова, О.И. Многокритериальная оценка готовности вуза к цифровой трансформации / О.И. Долганова, М.В. Мирзоян// Креативная экономика. – 2019. - №4. – С.811- 826.
3. Кузина, Г.П. Концепция цифровой трансформации классического университета в «цифровой университет» // T-Management. - 2020 - №2.- С.89-96.
4. Уваров, А.Ю. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, И.Д. Фрумина – М.: Издательский дом Высшей школы экономики – 2019. – 343 с.
5. Уваров, А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования – М.: НИУ ВШЭ – 2020. – 108 с.

УДК 37.013.75

## ИНТЕРАКТИВНО-МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ В АСПЕКТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

**Фомина Наталья Валентиновна**, канд. биол. наук., доцент  
доцент кафедры «Ландшафтная архитектура и ботаника», ИАЭТ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: natvalf@mail.ru

**Аннотация.** В статье описана возможность применения интерактивно-модульной формы обучения при выполнении научно-исследовательских работ студентами. Установлено, что основные этапы выполнения любой научной работы согласуются с формой модульного обучения. Интерактивные технологии позволяют раскрыть творческий научный потенциал студента. Интерактивные технологии являются условием для функционирования высокоэффективной модели обучения, особенность состоит в вовлечении обучающегося в спланированный и ожидаемый результат.

**Ключевые слова:** технология, модульное обучение, индивидуальный подход, дисциплины, научно-исследовательская деятельность.

## INTERACTIVE MODULAR LEARNING TECHNOLOGY IN THE ASPECT OF RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS

**Fomina Natalia Valentinovna**, Candidate of of Biology Sciences PhD,  
Associate Professor of the Department of Landscape Architecture and Botany, IAET  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: natvalf@mail.ru

**Abstract.** The article describes the possibility of using an interactive-modular form of study when performing research work by students. It has been established that the main stages of any scientific work are consistent with the form of modular training. Interactive technologies allow you to unleash the creative scientific potential of a student. Interactive technologies are a condition for the functioning of a highly effective training model; the peculiarity is the involvement of the student in the planned and expected result.

**Key words:** technology, modular training, individual approach, disciplines, research activities.

**Введение.** В настоящее время, в системе образования произошел сдвиг в сторону ускорения восприятия обучающимся как теоретического, так и практического материала. Технологии обучения продолжают развиваться и можно подстраивать обучение под определенное направление. Такой подход, позволяет совершенствовать свои методы обучения и персонализировать его, тем самым

повышать эффективность. С помощью современных инструментов обучения можно проводить интересные и познавательные занятия, в частности создавать определенный исследовательский практический элемент для восприятия материала[1].

Установлено, что технология обучения является определенной систематизированной деятельностью преподавателя и обучающихся в контексте определенного образовательного процесса. Причем, в современной педагогической науке наиболее востребованными являются те технологии, которые позволяют педагогу создать наиболее комфортные условия для обучения, обеспечить взаимодействие между участниками процесса и саморазвитие обучающихся. Являясь одним из видов инновационных технологий обучения, ориентированным на практическое взаимодействие обучающихся с преподавателем, интерактивная технология обучения сейчас доминирует в образовательном процессе. При этом отмечается, что образовательный процесс, основанный на использовании интерактивных технологий, предусматривает многостороннюю вовлеченность всех обучающихся в работу.

Важная проблема современного образования - развитие социальной компетентности. Научно-исследовательская деятельность успешно решает эту важную проблему. Коллективные исследования формируют социальные навыки взаимодействия, способствуют становлению системного мышления [2].

Интерактивные технологии являются условием для функционирования высокоэффективной модели обучения, причем перспектива данного метода состоит в вовлечении обучающегося в спланированный и ожидаемый результат. При этом, используются отдельные интерактивные методы и приемы, стимулирующие процесс познания, с помощью которых можно достичь запланированных результатов.

Цель работы – определить возможности применения технологии интерактивно-модульного обучения в реализации научно-исследовательской деятельности студентов.

**Методы и материалы.** Изучение, анализ и обобщение психологического и педагогического опыта по данной проблеме.

Объектом изучения являлась комбинированная интерактивно-модульная технология обучения, адаптированная для выполнения научно-исследовательских работ.

**Результаты и обсуждение.** Интерактивно-модульный подход к выполнению разного рода научно-исследовательских работ, своего рода уникальный способ, так как одновременно реализуется как системный, так и поисковый подход.

Установлено, что модульное обучение является наиболее эффективным подходом так как курс или практика может быть разбит на модули, «блоки», что имеет отражение в области планирования. Благодаря исследованиям, эффективность модульного подхода в обучении определена. При этом в работах отмечается приоритет применения рассматриваемой технологии обучения, с целью быстрой оценки успеваемости и достижений и для определения является ли модульное обучение более эффективным, чем традиционные методы [3, 4].

Модульное обучение, рассматриваемое в контексте выполнения научно-исследовательских работ, является новым подходом в блочно-связанной технике представления материала по методам исследования и поиску объекта исследования [5, 6].

Известно, что любая научно-новые подходы к решению той или иной поставленной задачи новых вариантов. При этом основные факторы успешного обучения, состоят во взаимодействии с преподавателем и ориентированы на следующие виды (табл. 1).

Интерактивное обучение является специфической формой обучения, при этом все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания.

Таблица 1 - Факторы формирования познавательных процессов у студентов

Организация научно-исследовательской деятельности	Взаимоотношения между участниками образовательного процесса
Формы и виды самостоятельной работы. Новые способы практической деятельности. Проблемный характер работы. Творческие поисковые работы. Практически направленные работы.	Формирование познавательной активности. Конкурентный характер выполнения. Консультативная помощь преподавателя.

Установлено, что к интерактивным образовательным технологиям относятся: дискуссии, компьютерные симуляции, деловые игры, тренинги, кейс-технологии, мозговые штурмы, проектные работы. Следовательно, научно-исследовательская работа, прямым образом может быть реализована через использование данной технологии.

Известно, что проведение занятий-дискуссий стимулирует познавательную активность обучающихся, способствует более осмысленному освоению ими новых знаний посредством подготовки аргументации и защиты своей позиции по обсуждаемой теме. Во время дискуссии вырабатываются коммуникативные компетенции, умение анализировать, выявлять и решать проблемы, умение отстаивать свою точку зрения [4].

Одной из самых распространенных технологий является лекция-дискуссия, посвященная региональной градостроительной или экологической проблематике, которая представляет собой обсуждение, совместное исследование конкретной темы, задачи и явления между всеми участниками образовательного процесса. В дискуссии принято выделять некоторые обучающие моменты, в частности: мотивация к изучению материала, базовая оценка информации, сопоставление, анализ.

Установлено, что основными этапами выполнения любой научной работы являются:

1. Обоснование актуальности выбранной темы, ее ценности и значения.
2. Определение актуальности исследования, выделение объекта и предмета, постановка задач, обоснование выбора методов исследования.
3. Поиск и сбор необходимого фактического материала для проведения анализа состояния объекта исследования.
4. Анализ отечественной и зарубежной литературы, научных и справочных источников по теме исследования.
5. Развитие умений самостоятельно проводить отбор материала и его систематизацию, анализировать сложившуюся ситуацию (тенденции) в науке.
6. Изложение собственной точки зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме исследования.
7. Формулирование выводов на основе проведенного анализа.

Для студентов важно уметь формировать комплексную методологию научно-исследовательской работы, в частности:

1. научиться анализировать, сравнивать, обобщать отечественный и зарубежный опыт по изучаемой проблеме;
2. комбинировать и выстраивать структуру исследования на научных принципах, законах, подходах;
3. использовать в своей научно-исследовательской работе современные научные методы, подходы, технологии.

Рассматриваемая технология основана на деятельностном подходе и ориентирована на личность каждого обучающегося. Следовательно, и в научной деятельности данный подход работает, позволяя обобщать, сопоставлять, анализировать, структурировать информацию, что позволит получить правильное решение проблемной ситуации. В итоге, предполагается самостоятельная деятельность обучающихся в освоении материала. При этом доминантой является применение новых технологических решений, развитие коммуникативно-адресованных результатов работы.

**Заключение.** Педагогу необходимо учитывать разные факторы организации научно-исследовательской работы, как проектный вид работы, так и поисковый. Структура и формирование исследования может строиться на принципах модульного обучения. При этом определено, что модульный тип обучения или форма обучения позволяет найти источники информации в короткий срок, следовательно, увеличить время на выполнение аналитической работы. Спектр адаптированных в научную работу форм новых способов обучения достаточно разнообразный, однако, применение интерактивного обучения позволяет значительно повысить заинтересованность студента в выполнении поставленных руководителем задач. В результате использования модульной технологии обучения, преподаватель должен учитывать образовательные возможности и направление подготовки.

### Список литературы

1. Афонин, И.Д. Психология и педагогика высшей школы / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. – М.: Русайнс, 2018. – 256 с.
2. Акаев, В.Х. О специфике трансформации системы образования в России в условиях современной пандемии / В.Х.Акаев, З.М. Тазбиева // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки, 2020. - Т.16. - № 4. -С. 50-54.



3. Умарова, Д.З. Технология блочно-модульного обучения как перспектива повышения качества обучения / Д.З. Умарова // Проблемы современной науки и образования, 2019. - № 11. - С. 58-60.

4. Голованова, Н.Ф. Педагогика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н.Ф. Голованова. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 377 с.

5. Фомина, Н.В. Проектно-обучающая технология для направления подготовки ландшафтная архитектура / Н.В. Фомина // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Красноярск, 2022. - С.358-359.

6. Фомина, Н.В. Опыт использования технологии модульного обучения / Н.В. Фомина // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Красноярск, 2022. - С.354-357.

УДК 371.3

### **РАЗРАБОТКА ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

**Черникова Наталия Владимировна**, д-р филол. наук, доцент,  
профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин, Социально-педагогический институт  
e-mail: chernikovanat@mail.ru

**Иванова Екатерина Сергеевна**, студентка Социально-педагогического института  
e-mail: katya.ivnv16@gmail.com

**Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия**

**Аннотация.** Статья содержит отдельные результаты разработки лингвокультурологического проекта на тему «Яблоня и яблоко в русском языке и русской культуре», включающего ряд «страниц»: лексическую, этимологическую, словообразовательную, фразеологическую, фольклорную, литературную, песенно-музыкальную, искусствоведческую, культурологическую, религиозную, краеведческую, ассоциативную, творческую. В разработке проекта, который осуществлялся под руководством преподавателя вуза, принимали участие обучающиеся аграрного университета и гимназии г. Мичуринска Тамбовской области. Разработчики проекта пришли к выводу, что лингвокультурологический анализ слов-понятий яблоня и яблоко на языковом и культурологическом уровнях доказывает их важность для носителей национальной культуры и русского языка.

**Ключевые слова:** лингвокультурологическая компетенция, лингвокультурологический проект, язык, культура, яблоко, яблоня.

### **DEVELOPMENT OF A LINGUO-CULTUROLOGICAL PROJECT AS AN EFFECTIVE FORM OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER AND SECONDARY SCHOOL**

**Chernikova Natalia Vladimirovna**, Doctor of Philology, Associate Professor  
professor of the Department of Social and Humanitarian Disciplines,  
Social and Pedagogical Institute  
e-mail: chernikovanat@mail.ru

**Ivanova Ekaterina Sergeevna**, student of Social and Pedagogical Institute  
e-mail: katya.ivnv16@gmail.com

**Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia**

**Abstract.** The article contains some results of the development of a linguoculturological project on the topic "Apple tree and apple in the Russian language and Russian culture", which includes a number of "pages": lexical, etymological, word-formation, phraseological, folklore, literary, song-musical, art history, cultural studies, religious, local history, associative, creative. Students from the Agricultural University and the gymnasium of Michurinsk, Tambov region, took part in the development of the project, which was carried out under the guidance of a university teacher. The project developers came to the conclusion that the

linguoculturological analysis of the words-concepts apple tree and apple at the linguistic and cultural levels proves their importance for the bearers of the national culture and the Russian language.

**Keywords:** linguocultural competence, linguocultural project, language, culture, apple, apple tree.

Формирование у обучающихся лингвокультурологической компетенции, т.е. «отношение к слову как явлению культуры и духовно-нравственному феномену» [6, с. 15] – одна из важнейших задач образовательно-воспитательного процесса на учебных занятиях гуманитарного цикла в современной средней и высшей школе. Решать эту задачу помогает организация проектной деятельности, которая формирует навыки научно-исследовательской работы, способствует обогащению речи обучающихся, учит их видеть текст как компонент культурологического пространства, расширяет кругозор, способствует духовно-нравственному воспитанию и т.д. [6, 8].

Метод проектов предполагает решение обучающимися учебной (исследовательской) задачи, которую ставит перед ними преподаватель – организатор и руководитель проектной деятельности.

Т.Ф. Новиковой разработана схема(модель) проектной деятельности под названием «Урок одного слова» [2, с. 10–11]. Такая проектная деятельность относится к числу современных инновационных форм образовательно-воспитательного процесса, позволяющая изучать и анализировать не только понятийное содержание слова, но и его смысловые и ценностные характеристики, учитывать культуру и историю народа [2, с. 10].

Взяв за основу модель «Урока одного слова», предложенную Т.Ф. Новиковой, расширив и обогатив ее новыми элементами, мы разработали лингвокультурологический проект на тему «Яблоня и яблоко в русском языке и русской культуре». В разработке проекта, который осуществлялся под руководством преподавателя вуза, принимали участие студенты, обучающиеся по направлению подготовки «Педагогическое образование», профилю «Русский язык и Литература» в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, и учащиеся 5–11 классов гимназии г. Мичуринска, в которой студенты ежегодно проходят педагогическую практику.

Проект на тему «Яблоня и яблоко в русском языке и русской культуре» включает ряд так называемых «страниц»: лексическую, этимологическую, словообразовательную, фразеологическую, фольклорную, литературную, песенно-музыкальную, искусствоведческую, культурологическую, религиозную, краеведческую, ассоциативную, творческую. Основные результаты нашего исследования состоят в следующем.

**Страница лексическая.** Существительные *яблоня* и *яблоко*, по данным толковых словарей, моносемичные (однозначные): *яблоня* – «фруктовое дерево из сем.розовых с шаровидными съедобными плодами»; *яблоко* – «плод яблони» [3, с. 793]. В словаре В.И. Даля зарегистрированы латинские и русские названия разных видов (сортов) яблони, являющиеся не лингвистическим, а, скорее, биологическим описанием данного дерева: *Pyrus malus*. *Дикая яблоня, яблоня-дичок*; *Pyrus acerba*, дает мелкие, кислые и горьковатые яблоки, *кислицу* или *резань*; *Pyrus baccata*, с мелким, мучнистым яблоком [1, с. 671].

**Страница этимологическая.** *Яблоко* – общеславянское слово, известное в русском языке с XI в. Слово *яблоня* в XI–XVII вв. употреблялось в формах *яболонь, яблонь* и книжн. *аблань*. Современная форма *яблоня* появилась в середине XIX в. [7, с. 570].

**Страница словообразовательная.** Каждое из рассматриваемых слов имеет свое словообразовательное гнездо: *яблоко* – *яблочко, яблочный, яблочник, пол-яблока* и др. [4, с. 432]; *яблоня* – *яблонька, яблоневоый, яблонный, яблонник, яблонька* и др. [4, с. 432].

**Страница фразеологическая.** На протяжении столетий у лексемы *яблоко* формировались переносные значения в составе фразеологических сочетаний: *адамово яблоко, земляное яблоко, глазное яблоко* и др. [5, с. 766]. В русском языке немало и других устойчивых сочетаний, смысловым центром которых являются лексема *яблоко, яблочко*: *яблоку негде упасть, попасть в самое яблочко, яблоко раздора, в яблоках*.

**Страница фольклорная.** Лексемы *яблоня* и *яблочко* входят в состав многих пословиц, в которых речь идет о труде и его результате (*Не вырастешь яблоню – не съешь яблока; Яблоньку за яблочки любят, пчелку – за мед*), терпении (*Не срывай яблока, пока зелено: созреет, и само упадет*), внешнем и внутреннем сходстве кого- или чего-либо (*Каков сад, таковы и яблоки*) и др.

В русских народных сказках яблоко символизирует жизнь, молодость, здоровье. В сказках («Сказка о молодце-удальце, молодильных яблоках и живой воде», «Серебряное блюдечко и наливное яблочко», «Крошечка-Хаврошечка» и др.) отражена любовь русского человека к яблоне и ее плодам (*яблоня любимая, моё яблочко*). Герои сказок почтительно и с любовью обращаются к

яблоне (*яблонь-матушка*). Живописный образ яблони и «сказочных» яблок создается при помощи ярких, нередко метафорических эпитетов (*славные, наливные, золотые яблочки*).

**Страница литературная.** В русской классической литературе, как и в фольклоре, яблоко символизирует жизнь, молодость, здоровье. Яблоко и яблоневые сады – символ Родины, родного края. В русских деревнях душистый аромат яблок, их обильный урожай вызывали радость, веселье, счастье, символизировали достаток в семье (И.А. Бунин «Антоновские яблоки», И.С. Шмелёв «Лето Господне»). Для православной России очень важен один из религиозных праздников – Яблочный Спас. (И.С. Шмелёв «Лето Господне», С.А. Есенин «Гой ты, Русь, моя родная...»).

**Страница песенно-музыкальная.** Русский народ сложил песни о яблоне и яблоках: «Ох, ты, яблонька», «Под яблонью зеленой», «Нагнулася к нам яблонька на двор» и др. Немало песен на «яблочную» тему появилось в XX в.: «Лучше нету того цвету, когда яблоня цветет...» (сл. М. Исаковского, муз. М. Блантера), «Горькие яблоки» (сл. А. Поперечного, муз. Д. Тухманова), «Райские яблоки» (сл. и муз. В.С. Высоцкого), «Яблони в цвету» (сл. И. Резника, муз. Е.Г. Мартынова) и др.

**Страница искусствоведческая.** «Яблочные» мотивы присутствуют и на полотнах многих русских живописцев (И.Е. Репин «Яблоки и листья», Б.М. Кустодиев «Яблоневый сад», М.А. Калинин «Яблочный Спас», Д.Д. Жилинский «Под старой яблоней» и др.).

**Страница культурологическая.** На Руси стали выращивать культурную яблоню начиная с XI в., и с тех пор ее плоды – яблоки – один из самых любимых фруктов русского человека. Наблюдения за яблоней и яблоками легли в основу многих народных примет и поверий, напр.: 1) *Рядом с домом обязательно надо посадить яблоньку. Она поможет привлечь в дом семейное счастье и благополучие;* 2) *Яблоня помогает девушке встретить своего суженого, если она в полнолуние повяжет на ствол или ветку красную ленту;* 3) *В августе зацвела яблоня второй раз – смотри на возраст дерева. Если оно молодое да здоровое, дает хороший урожай, то не за горами долгожданное пополнение семейства.* На Руси существовали старинные обряды, связанные с яблоками, напр.: *Для того чтобы привлечь в дом достаток, после свадьбы молодая жена, пришедшая в дом мужа, рассыпала по полу яблоки из корзины для счастливой и обеспеченной жизни в доме. Этот же обряд проводили при переезде в новый дом.*

**Страница религиозная.** В православной религии считается, что Адам и Ева, обитавшие в Эдеме, в райском саду, нарушили повеление Бога, съев яблоко с запретного Древа познания добра и зла. За это Творец изгнал их из рая.

В православии есть большой религиозный праздник – *Яблочный Спас (Преображение Господне)*, который отмечается 19 августа. Символом праздника является яблоко. К Яблочному Спасу обычно созревали яблоки, причем до этого праздника их есть запрещалось. Яблоки, освященные в день Преображения Господня, в старину назывались «спасовскими». В народе Яблочный Спас связан с благодарностью за урожай, что нашло отражение в народных приметах и поверьях: *Пришёл Спас – всему час: плоды зреют; Пришёл Спас – яблочко припас.*

**Страница краеведческая.** Символом города Мичуринска является яблоко. И это неслучайно. В нашем городе жил и работал Иван Владимирович Мичурин (1855–1935) – крупнейший ученый-селекционер, автор многих сортов яблонь: *Бельфлёр-китайка, Бессемянка мичуринская, Китайка золотая ранняя, Пепин шафранный, Славянка, Антоновка шестисотграммовая, Северный бужбон* и др.

Три яблока изображены на гербе нашего города. Они отражают огромные достижения И.В. Мичурина в развитии селекционной науки и вместе с ветвью символизируют аграрное направление Мичуринска, который в 2003 г. получил статус Наукограда.

*Яблоко* – символ и Мичуринского государственного аграрного университета. Первоначально это был институт селекции плодово-ягодных культур, открытый в 1931 г. по инициативе И.В. Мичурина. Наш университет – это не только образовательная организация, но и площадка для научных исследований. Мичуринский аграрный университет является одним из лидеров в России по созданию клоновых подвоев яблони.

Мичуринск – общероссийский центр садоводства. Здесь находятся и ведут активную работу Всероссийский НИИ садоводства им. И.В. Мичурина и Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина.

В Мичуринском районе и на всей территории Тамбовской области растет много яблоневых садов. «Мичуринские яблоки» – бренд Тамбовщины. Он объединяет все яблочные сорта, выращиваемые на территории региона. «Мичуринские яблоки» знамениты не только в России, но и за рубежом.

**Страница ассоциативная.** Анализ более 300 ассоциаций обучающихся 1–5 курсов Мичуринского государственного аграрного университета (более 60 опрошенных) на слова-стимулы *яблоко* и *яблочко* показал, что наиболее частотными среди них являются ассоциации, связанные с родовым обозначением яблок (*фрукты*), их цветом (*красное, зеленое*), вкусовыми качествами (*сладкое, кислое, вкусное*), народно-поэтическим наименованием (*наливные яблочки*). Ряд реакций отражают связь стимулов с фольклорными и литературными жанрами, произведениями, героями (*загадки, сказки, молодильные яблочки, Белоснежка, ведьма*), жанрами исполнительского и изобразительного искусства (*песня, танец, натюрморт*).

Так называемых «региональных» ассоциаций выявлено чрезвычайно мало (9) (*Мичуринск, Иван Владимирович Мичурин, символ города, мичуринские*). Немногочисленны также ассоциации, основанные на метафорической (*шар, детские щёчки*) или метонимической (*телефон*) связи предметов с яблоком. К сожалению, среди реакций единичны образные языковые средства (*золотое*).

**Страница творческая.** Здесь представлено стихотворение, сочиненное одним из авторов данного материала – Е.С. Ивановой, студенткой социально-педагогического института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Когда держу я яблоко в руках,  
То вспоминаю о родных мичуринских садах.  
Они всегда красивы, зелены  
И чудные дают плоды!  
Работал здесь Мичурин, селекционер великий,  
Привил плоды сортов он диких,  
Создал гибриды разных видов  
И много яблонь новых вывел.  
С тех пор прошло столетие,  
Но город этим делом всё живёт,  
И сад мичуринский  
По-прежнему цветет!

Собранный обучающимися материал в процессе разработки лингвокультурологического проекта дает возможность составить своеобразную «Книгу о Яблоне и Яблоке». Проект предполагает создание презентации, которая должна включать ключевые культурные и языковые сведения и факты.

Считаем, что лингвокультурологический анализ слов-понятий *яблоня* и *яблоко* на языковом и культурологическом уровнях доказывает их важность для носителей национальной культуры и русского языка.

### Список литературы

1. Даль, В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4 т. Т. 4 / В.И. Даль. – М.: Русский язык, 1991. – 683 с.
2. Новикова, Т.Ф. Урок одного слова: путь от значения к смыслам [Текст] / Т.Ф. Новикова // Русский язык в школе. – 2012. – № 1. – С. 10–15.
3. Ожегов, С.И. Словарь русского языка / С.И. Ожегов. – М.: Русский язык, 1986. – 797 с.
4. Тихонов, А.Н. Словообразовательный словарь русского языка: в 2 т. Т. 2 / А.Н. Тихонов. – М.: Русский язык, 1990. – 886 с.
5. Фёдоров, А.И. Фразеологический словарь русского литературного языка / А.И. Фёдоров. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 878 с.
6. Черникова, Н.В. Лингвокультурологический проект «Береза – символ России» (Материалы к урокам русского языка) [Текст] / Н.В. Черникова // Русский язык в школе. – 2020. – № 1. – С. 15–23. DOI: 10.30515/0131-6141-2020-81-1-15-23
7. Этимологический словарь русского языка: в 2 т. Т. 2 / сост. А.К. Шапошников. – М.: Флинта: Наука, 2010. – 576 с.
8. Chernikova, N.V. The effectiveness of linguocultural design in the educational process of secondary school [Text] / N.V. Chernikova, A.A. Podolskaya, A.N. Fedotov, I.V. Sidorova // ICEST 2021: II International Conference on Economic and Social Trends for Sustainability of Modern Society // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EрSBS). 2021. Vol. 116. P. 1225–1233. – URL: [https://www.europeanproceedings.com/files/data/article/10076/15038/article\\_10076\\_15038\\_pdf\\_100.pdf](https://www.europeanproceedings.com/files/data/article/10076/15038/article_10076_15038_pdf_100.pdf) DOI: 10.15405/epsbs.2021.09.02.136

## "PEDAGOGICAL WORKSHOP" TECHNOLOGY AS AN INNOVATIVE COMPONENT IN TEACHING ENGLISH

**Shmeleva Zhanna Nikolaevna**, candidate of philosophical sciences, associate professor,  
docent of the department of "Foreign Languages and Professional Communications", Center of International  
links and Business

**Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: shmelevazhanna@mail.ru

**Abstract.** The article analyzes the innovative teaching technology – "Pedagogical workshop". The stages of the technology implementation are described. The technology application on the English language classes is provided.

**Key words:** higher education, foreign languages, non-linguistic university, pedagogical workshop, stages, application, English, teaching English.

## ТЕХНОЛОГИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ» КАК ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

**Шмелева Жанна Николаевна**, канд. филос. наук, доцент,  
доцент кафедры «Иностранные языки и профессиональные коммуникации», ЦМСИБ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: shmelevazhanna@mail.ru

**Аннотация.** В статье анализируется инновационная технология обучения – "Педагогическая мастерская". Описаны этапы внедрения технологии. Показано применение технологии на занятиях по английскому языку.

**Ключевые слова:** высшее образование, иностранные языки, неязыковой университет, педагогическая мастерская, этапы, применение, английский язык, преподавание английского языка.

The faculty members teaching English in the non-linguistic higher educational institution constantly face the challenge of keeping the students involved and motivated [1-6]. It is really a challenge as English is generally learnt for only one year and many hours are transferred into the independent work of students according to the modern Curricular [7-11]. Consequently, the faculty members are in the search for modern and innovative methods and techniques for teaching their subjects, among them: interactive technologies, ICT, projects technologies, Gamification elements and others [12-18]. One more technology that seems to be rather prospective is the "Pedagogical Workshop" technology.

It is believed by many practitioners that the "Pedagogical Workshop" technology is a really promising form of organizing the educational process. At least, every faculty member needs to know what it is and how a creative workshop can be used. In order for the technology to be effective, it is necessary to complete all the stages of the organization completely [19-22]. Only then will the creative workshop take place completely.

Certainly, some faculty members may like this form of classes, while others will consider them to be complicated. And it's really true that a lot of work will be required to implement the technology of pedagogical workshops in the English language lessons as they need to be prepared really seriously. But, from the point of view of linguistic didactics, the technology of pedagogical workshops in the English lessons is recognized as one of the most productive form of organizing the educational process. And it is on them that the subject competence of students develops best. It is possible that various educational institutions still have their own technologies, but still knowing one more formula will definitely help.

Different styles are used to implement the technology of pedagogical workshops in the English language lessons [23-28]. This includes building knowledge, creating sophisticated writing, defining value orientations, etc. In general, this form of organization of the educational process is created more for self-knowledge. Certainly, those teachers who have been working for many years will say that such parameters are very similar to various other technologies, for example, a speech development lesson, but still the content is somewhat different.

The first, the most famous type is a lesson in the discovery of new knowledge; here everything is based on the explanation of information. That is, in this model, everything revolves around the joint activity of a student and a teacher. At the same time, the teacher is a partner or facilitator. That is, he helps only when his student needs him, because he is a master and leads his ward to the result that they have worked out together. That is, the end of the process will not be the way the teacher sees it, but only the way they created it together [29-31].

In order for the creative workshop to take place, it is worth paying attention to one more point. During the lesson, it is necessary to pay attention to the state of the conversation, that is, to follow the thoughts that are born during the dialogue. As well as the communication of students, it is the creative aspect that is important here. And, of course, it is necessary to pay attention to the learning process itself. These are just the three basic points that are necessary for the lesson to take place. They were highlighted by those who developed the technology of pedagogical workshops.

The "Pedagogical Workshop" technology can be characterized: according to the level of application: local + private subject; secondly, according to the main factor of development: sociogenic + psychogenic; according to the concept of assimilation: associative-reflex + internalization. Also it is possible to classify them by orientation to personal structures: MMA + SGMP (MMA - methods of mental actions; SGMP - self-governing mechanisms of personality). By the nature of the content they can be penetrating, adaptable. By type of management they involve small group system + tutor. According to the prevailing method they are problem-search + dialogic. Categories of students can be advanced education system.

For some teachers, this list will seem quite familiar. This is because all the characteristics of the technology of the pedagogical workshop must be performed in any lessons. And now an adequate self-assessment should be made. The teacher is a great fellow if he uses individual, pair, and group work of different types in one lesson. It is ideal if during the educational process there is cooperation between the student and the master, when the teacher is a partner who helps students achieve a certain goal [32-34].

Speaking about the structure of the training session, it is worth studying the sequence of stages of the "Pedagogical Workshop" technology. They can be called in various ways but the most typical are: induction, deconstruction, socialization, advertising and gap stages.

In other terms, motivational stage is connected with developing a creative product, socialization, intermediate reflection and self-correction of activity, the formation of an information request, that is, the formation of new problems. Next is the new information acquiring and processing, adjusting a creative product or creating a new variant, socialization and general reflection. Certainly, there are several such structures, they are different, but the essence is the same everywhere. At the workshop, the teacher motivates students with the help of an inductor. Thanks to it, students develop a creative product, after which they correct it. You can work in a group, individually or in pairs. In any case, there is a stage of adjustment of the creative product. After that, a new version is created, which is advertised, presented for general review. Then socialization and discussion in the group are carried out. And, of course, you can't go anywhere without a general reflection. An inductor is a motivator of cognitive activity, so a creative lesson always begins outside the box. For example, you can ask questions. Advertising is the presentation of your ideas, plan, and results of work. Therefore, it is necessary that the student is not afraid to read what he got, whether it is a phrase, a sentence, a small text or a text outline. And, of course, the outcome of the workshop is important – it is the presentation of plans, ideas, results, but already corrected. That is, it should also be a reflection, and it needs to be spoken out loud. Reflection should be at the level of thought. There should be analyses of the student's path, how he came to this, at the level of his feelings and impressions. That is, several characteristics of a student are combined here at the same time: analytical skill, the ability to understand the text and synthesize it. At the same time, everything should happen at the level of feelings of empathy, this is very important. The modern era is now, the period of information culture, and it requires the development of a new type of thinking, a completely different attitude of people to life.

Speaking about implementation of this technology on the English classes, the author of the article uses it with the students while learning the topic "Promotion and Advertising" in the framework of learning a large topic; "Marketing". The induction stage ("push" to the process) when the emotional mood that motivates the creative and research activities of each student is created is the question about types of ads that students like or hate. The deconstruction stage includes the transition from sensations to a hypothesis, a text, a drawing, a project when the student analyzes what ad is successful or irritating and why. And the group tries to create a successful ad of some subject that is in the classroom (a computer, a lap top, a pen, a bag, etc.) First, the student answers the question himself and then he compares it with other students' opinions. At the third stage, socialization is carried out, i.e. work in groups is organized. From each group comes the presentation of the intermediate, and then the final result of their work (a ready-made advertisement).

Everyone speaks on the basis of social experience without being afraid to express opinion out loud. Group work provides integration of ideas, options, design of a common project, joint correction of the hypothesis [35-37].

At the same time, working in a group allows the student to enrich his experience at the expense of the knowledge of other students, compare the point of view with their opinion, learn to adjust his work taking into account what his comrades have done, realize the advantages of joint creativity.

Next stage is advertising which includes the presentation of the works (texts, drawings, diagrams, projects, solutions) in the classroom on the blackboard and familiarization with them.

The final stage is the gap which is the culmination of the creative process: insight, a new vision of an object, phenomenon. There is an understanding of what has been obtained empirically (at the level of intuition) through experience through the promotion of hypotheses, the establishment of cause-and-effect relationships, the justification of the conclusions drawn. Thus, there is an understanding of what has been obtained empirically (at the level of intuition) through experience through the promotion of hypotheses, the establishment of cause-and-effect relationships, the justification of the conclusions drawn. A student may have an information request to learn more about this topic, and he turns to various sources of information: books, encyclopedias, dictionaries, the Internet.

In conclusion, it should be mentioned that the public and non-subject competencies that make it possible to embody students in various situations in the best way are necessary to teach in today's higher educational institution. The university of the present is the space where faculty members form technologies themselves. They try to develop and design the educational processes that comply with the students' needs, motives, and abilities. It should be noted that society has constantly imposed the highest conditions on the teacher. The changes that have been taking place in recent years have required an even higher quality transformation of the work of teachers in professional deepening, efficiency and openness. In today's society, almost all philologists declare that the main condition for updating the concept of education today and tomorrow will be directly the personality of the teacher with a clearly manifested feature, with the right to select the teaching technology and responsibility for the results of the formation of the student. It is necessary to create an atmosphere in the classroom in which the creative potential of students will be able to be revealed in the most comprehensive way and their continuous mental growth will be realized. For this reason, the goal of every teacher is to liberate the student's thinking, to use the richest abilities that nature has given him. If every faculty member succeeds, then the output will be a student who not only wants to own a huge reserve of knowledge, but also looks beyond the cognitive horizon.

## References

1. Accreditation of the university education as a guarantee of the competencies quality in the labor market / I. Bagdasarian, A. Stupina, Z. Vasileva [et al.] // 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019. Albena: Общество с ограниченной ответственностью СТЕФ92 Технолоджи, 2019. – P. 3-8. – doi 10.5593/sgem2019/5.4/S22.001.
2. Ambrosenko, N. D. Preliminary results of the university participation in the project “modern digital educational environment” / N. D. Ambrosenko, O. N. Skuratova, Zh. N. Shmeleva // Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology. – 2019. – Vol. 8. – No 1(26). – P. 16-19. – doi 10.26140/anip-2019-0801-0002.
3. Antonova, N. V. Lifelong learning as the way of modern personality development in Russia on the example of higher educational institution of technical and natural-scientific profile / N. V. Antonova, Zh. N. Shmeleva, N. S. Kozulina // Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Limited, 2020. – P. 12146. – doi 10.1088/1742-6596/1691/1/012146.
4. Chebokchinova, N. M. Agricultural development for improving the well-being of the rural population of the Republic of Khakassia / N. M. Chebokchinova, S. A. Kapsargina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22049. – DOI 10.1088/1755-1315/548/2/022049.
5. Chebokchinova, N. M. Some aspects of national experience of the cluster approach in agro-industrial complex / N. M. Chebokchinova, S. A. Kapsargina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22048. – DOI 10.1088/1755-1315/548/2/022048.
6. Chebokchinova, N. M. The role of agriculture in the economy of modern Khakassia / N. M. Chebokchinova, S. A. Kapsargina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk,

- 18–20 ноября 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 22046. – DOI 10.1088/1755-1315/677/2/022046.
7. Fastovich, G. G. Introduction of information technologies in the agricultural sector as one of the criteria for effective state policy in the field of agro-industrial complex of the Russian Federation / G. G. Fastovich, S. A. Kapsargina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32089. – DOI 10.1088/1755-1315/677/3/032089.
  8. Frolova, O. Y. The importance of the agrarian sector in the socio-economic systems development: methodological aspect / O. Y. Frolova, L. V. Fomina, Zh. N. Shmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22023. – doi 10.1088/1755-1315/548/2/022023.
  9. Frolova, O. Y. The personnel competence qualification formation in the agro-industrial complex production systems: managerial aspect / O. Y. Frolova, L. V. Fomina, Zh. N. Shmeleva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22029. – doi 10.1088/1755-1315/421/2/022029.
  10. Kapsargina, S. A. Professionally-oriented foreign language teaching in non-linguistic university / S. A. Kapsargina // Проблемы современной аграрной науки. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – P. 414-419.
  11. Kapsargina, S. A. Programmes of academic mobility as a factor of increasing motivation to learn a foreign language / S. A. Kapsargina // Проблемы современной аграрной науки. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – P. 420-423.
  12. Kapsargina, S. A. The problem of teaching phrasal verbs students of non-linguistic universities / S. A. Kapsargina // Проблемы современной аграрной науки. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2018. – P. 252-255.
  13. Kapsargina, S. A. The use of LMS Moodle for creating e-courses in a discipline of foreign language for students of non-linguistic university / S. A. Kapsargina // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – P. 330-333.
  14. Keler, V. Programs Of Career Guidance Work At The Krasnoyarsk State Agrarian University / V. Keler, O. Martynova // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS, Krasnoyarsk, 20–22 мая 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. – Krasnoyarsk: European Proceedings, 2020. – P. 717-725. – DOI 10.15405/epsbs.2020.10.03.84.
  15. Litovchenko, V. I. Investigation of the English as a medium of instruction as a pedagogical technology in university educational activities / V. I. Litovchenko, Zh. N. Shmeleva // Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Limited, 2020. – P. 12194. – doi 10.1088/1742-6596/1691/1/012194.
  16. Martynova, O. V. Features of remote technologies using at Krasnoyarsk state agrarian university / O. V. Martynova // Методика преподавания иностранных языков РКИ: традиции и инновации. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2021. – P. 237-240.
  17. Martynova, O. V. Some aspects of e-learning at foreign language lessons / O. V. Martynova // Методика преподавания иностранных языков РКИ: традиции и инновации. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. – P. 104-107.
  18. Shmeleva, Zh. N. Development of profession-oriented textbooks on the English language as a prerequisite for accreditation by the European Council for business education / Zh. N. Shmeleva // Russian Journal of Education and Psychology. – 2018. – Vol. 9. – No 1-1. – P. 5-20. – doi 10.12731/2218-7405-2018-1-5-20.
  19. Shmeleva, Zh. N. Improving student and post graduate student motivation for learning the English language / Zh. N. Shmeleva // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2013. – P. 178-180.
  20. Shmeleva, Zh. N. Learning a foreign language at the Krasnoyarsk SAU as the factor of the competitiveness increase for graduates of economic specialties / Zh. N. Shmeleva // Проблемы современной аграрной науки. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – P. 524-529.
  21. Shmeleva, Zh. Professionally-oriented teaching of a foreign language for future human resource managers at the Krasnoyarsk state agrarian university / Zh. Shmeleva // 20th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2020, Albena, 18–24 августа 2020 года. – Sofia:



- ОбщественноограниченнойответственностьюСТЕФ92 Технолоджи, 2020. – Р. 845-850. – doi 10.5593/sgem2020/5.2/s22.104.
22. Training of it-specialists in the "digital economy" / I. Bagdasaryan, A. Stupina, Zh. Shmeleva [et al.] // 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, Albena, 30 июня – 06 2019 года. – Albena: Общество с ограниченнойответственностью СТЕФ92 Технолоджи, 2019. – Р. 385-392. – DOI 10.5593/sgem2019/5.4/S22.052.
23. Антонова, Н. В. Групповая работа как форма совершенствования коммуникативных навыков студентов-менеджеров / Н. В. Антонова, Ж. Н. Шмелева // Проблемы современной аграрной науки. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2015. – С. 164-167.
24. Антонова, Н. В. Изучение страноведения при подготовке менеджеров как способ формирования общекультурных компетенций студентов неязыковых специальностей / Н. В. Антонова, Ж. Н. Шмелева // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 4(103). – С. 270-274.
25. Вахрушев, С. А. К вопросу о разработке объективных критериев для оценки уровня педагогических изобретений // Научный ежегодник КГПУ. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2001. С. 162-172.
26. Вахрушев, С. А. Самооценка сформированности проектной компетентности обучающимися бакалавриата КГПУ им. В.П. Астафьева / С. А. Вахрушев, О. П. Журавлева, С. В. Золотухин // Подготовка будущих педагогов к профессиональной деятельности в условиях цифровизации: отечественный и зарубежный опыт. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2021. – С. 17-20.
27. Капсаргина, С. А. Обучение профессиональной лексике студентов-менеджеров / С. А. Капсаргина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 182-185.
28. Келер, В. В. Сетевая форма реализации образовательных программ в институте агроэкологических технологий Красноярского ГАУ / В. В. Келер // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф., Красноярск, 19–21 апреля 2016 года / Ответственные за выпуск: В.Б. Новикова, А.А. Кондрашев. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – С. 181-183.
29. Мартынова, О. В. Дифференцированный подход к обучению иностранному языку студентов разных профилей неязыковых вузов / О. В. Мартынова // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 275-277.
30. Мартынова, О. В. К вопросу о толерантности в современном образовательном пространстве / О. В. Мартынова // Проблемы современной аграрной науки. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 448-450.
31. Мартынова, О. В. Новейшие мультимедийные средства на занятиях иностранного языка в неязыковом вузе / О. В. Мартынова // Инновации в образовательном пространстве: опыт, проблемы перспективы. – Лесосибирск: Сибирский федеральный университет, 2017. – С. 107-110.
32. Мартынова, О. В. Особенности применения мобильных технологий в современных вузах / О. В. Мартынова // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 277-279.
33. Хахалева, О. А. Изменение социальной структуры общества под влиянием информационных технологий / О. А. Хахалева // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2011. – № 8-1(14). – С. 198-200.
34. Хахалева, О. А. Развитие творческого потенциала личности в информационном обществе / О. А. Хахалева // Вестник КрасГАУ. – 2011. – № 5(56). – С. 211-214.
35. Шмелев, Р. В. Формирование навыков практического владения английским языком в процессе изучения иностранного языка в педагогическом вузе / Р. В. Шмелев, Н. В. Антонова // Проблемы современной аграрной науки. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 374-379.
36. Шмелев, Р. В. Формирование общекультурной компетенции в процессе изучения английского языка в педагогическом вузе / Р. В. Шмелев, Н. В. Антонова // Проблемы современной аграрной науки. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 379-384.
37. Шмелева, Ж. Н. Метод "карты памяти" как средство запоминания материала на уроках английского языка / Ж. Н. Шмелева // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 195-198.

## СЕМИОТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ

**Южакова Анастасия Анатольевна**

студент 1 курса направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (агрономия), ИАЭТ  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: yuzhakowaan@yandex.ru

**Кулешова Юлия Викторовна**, канд. биол. наук,  
доцент кафедры психологии, педагогики и экологии человека

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: julia.kuleshova@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена семиотической функции как показателя готовности студентов к учебному процессу. Семиотика включает в себя понятие знаково-символической функции и исследует свойства знаков и знаковых систем. Язык как знаковая система дает возможность общаться и познавать мир. Одна из главных особенностей взрослого интеллекта - это взаимодействие между тремя ступени познаниями: действенный, образный и символической.

**Ключевые слова:** знаки, символы, функция, обучающиеся, деятельность.

## SEMIOTIC FUNCTION AS AN INDICATOR OF STUDENTS' READINESS FOR THE EDUCATIONAL PROCESS

**Yuzhakova Anastasia Anatolyevna**

1st year student of the training direction 44.03.04 Vocational training (agronomy), IAET  
FSBEI of HE Krasnoyarsk SAU, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail: yuzhakowaan@yandex.ru

**Kuleshova Yulia Viktorovna**

Scientific supervisors: PhD in Biological Sciences, Associate Professor  
FSBEI of HE Krasnoyarsk SAU, Krasnoyarsk, Russia  
e-mail: julia.kuleshova@yandex.ru

**Abstract.** The article is devoted to the semiotic function as an indicator of students' readiness for the educational process. Semiotics includes the concept of sign-symbolic function and explores the properties of signs and sign systems. Language as a sign system makes it possible to communicate and explore the world. One of the main features of adult intelligence is the interaction between three stages of cognition: effective, figurative and symbolic.

**Keywords:** signs, symbols, function, learners, activity.

Все явления культуры закрепляются в знаково-символической форме. Наукой, изучающей общее в строении и функционировании различных знаковых (семиотических) систем, хранящих и передающих информацию, является семиотика. Знак достаточно широкое понятие, включающее в себя много элементов. Это могут быть вещи, свойства, отношения объективного мира, действия или процессы, психические явления и абстрактные объекты науки. [2 с. 9]. Поэтому можно сделать вывод, что знак хранит в себе память прошлого и помогает передавать информацию во времени и пространстве. То есть он может быть датированным, и при этом объективно отражать картину мира и личные переживания со стороны каждого человека. А связь между знаком и самим «обозначаемым» можно рассмотреть представив схему Г. Фреге, которая выражена в треугольнике, где углы означали соответственно: 1) предмет, вещь, явление – денота; 2) знак; 3) понятие о предмете вещи – десигнат. [2 с. 13]

Существует достаточно много классификаций знаково-символических средств, но приведём в пример классификацию К. Бюлера по функциональным критериям. Выделяет три типа знака: 1. знаки-симптомы, несущие функцию выражения или экспрессии; 2. знаки-сигналы, выполняющие функцию воздействия; 3. знаки-символы репрезентируя содержание реализует информационную функцию. [2 с. 37]

Совокупность знаков складывает язык. Язык - это набор передаваемых через культуру моделей поведения, общих для всего общества, а также специфических черт национальной ментальности. Язык как знаковая система, благодаря которой мы можем общаться, познавать мир. [1 с. 20]. Также в знаково-символических средствах выделяют функции, используемых в деятельности. Такие как 1. коммуникативная; 2. познавательная функция; 3. замещающая функция направлена на функциональное замещение объекта, знаково-символическими средствами; 4. моделирование предполагает получение объективной новой информации, оперирование знаково-символическими средствами; 5. кодирование, выполняет коммуникативную функцию, основная цель этой деятельности сообщение как можно более точное распознавание закодированной информации этой деятельности. [2 с. 79]

Согласно Пиаже, семиотическая функция появляется в разных видах деятельности: имитация (когда человек воспроизводит ранее увиденное), символической игре (стадия на которой происходит дальнейшее движение к представлению чего-либо; реализация замыслов), умственном образе (отсроченная и интериоризованная имитация), представлении и речи. [2 с. 49] Кроме того, Пиаже выделяет несколько стадий сенсорного интеллекта, это имитация реальных действий, потом стадия конкретно операционального интеллекта, после уровень формальных операций. Следует также отметить, что учащиеся достигшие формальной стадии могут испытывать трудности в работе с конкретным материалом, также учащийся, находящийся на конкретной стадии могут легко работать с нормальным материалом. [2 с. 55] Это всё про детский возраст, конкретно дальше немного сложнее. У людей до 17—18 лет интеллект с повышается, затем в течение некоторого времени показатели остаются неизменными, после чего происходит снижение интеллекта с возрастом. Если интеллект достигает максимальных значений уже в очень молодом возрасте, то успех в интеллектуальной профессиональной деятельности приходит значительно позднее. С 20 лет развитие умственных способностей постепенно замедляется. Аналитический, логический и арифметический потенциал раскрывается только к 30 годам. Медицинские познания усваиваются в промежутке с 40 до 45 лет. Психологические учения осознаются после 50 лет. Развитие физических, умственных характеристик у девочек до 15 лет происходит быстрее, чем у мальчиков. Женщины лучше развиваются в гуманитарных науках, а мужчины в точных. Поэтому при составлении учебного плана, учитываются психологические и возрастные особенности обучаемой группы людей.

Если начать рассматривать недостаточное развитие каких-либо функций языка, можно увидеть что это приведёт к недостаткам не только речи, но интеллекта, потому что каждая из функций обладает своими комбинаторными способами. Одна из главных особенностей взрослого интеллекта, это взаимодействие между тремя ступени познаниями, это действенный, образный и символической. [2 с. 61]

Сложности при формировании знаково-символической деятельности выделил Л. М. Фридман следующее: в любом учебном предмете в той мере, в какой он направлен на формирование научно-теоретического мышления учащихся в неявном виде не изучаются методы моделирования присущий соответствующим наукам, метода исследования научных моделей и способы применения полученных результатов практики. [2 с. 212]

Решение - это соотнесение результатов с реальностью, ведь в конечном итоге построение модели не сама цель, а способ углубления изучения действительности, обучение моделирования и интеллектуальное развитие, разработка внутреннего плана действий, рефлексия. [2 с. 218] Жизнь студентов состоит из нескольких сфер деятельности, в которых могут возникнуть трудности из-за семиотических возможностей. Существуют пределы, которые определяют возможности языка в выражении какой-либо информации - работа на учебных занятиях, внеаудиторная учебная работа, научно-исследовательская работа, практическая подготовка к профессиональной и предпринимательской деятельности, развитие организаторских качеств, культурная жизнь. Работа на лекциях, выполнения заданий, тестирования, написание отчётов - требует применение конвенциональных знаков, на которых строятся естественные и формальные языки и системы записи. Участие в культурно-массовых мероприятиях, а также организация мероприятий, участие в студенческом самоуправлении - происходит с использованием образных систем знаков, жестов, мимики и художественных форм. [3 с. 16]

Преподаватели и родители студентов выдвигают им достаточно большой список требований:

1. обучаемость, для которой необходимо иметь аналитический склад ума, умение работать с литературой, готовность через различные источники познавать мир и стремление выполнять учебные задания;

2. нравственные качества, включая культуру поведения и культуру речи;

3. деловые качества, включающие умение взаимодействовать с другими людьми, ставить и правильно формулировать задачи и цели, генерировать и доносить идеи;
4. организаторские способности на основе умения налаживать вертикальные и горизонтальные связи среди студенческого сообщества, а также умения строить отношения с преподавателями;
5. общественная активность и политическая культура со знанием политической обстановки и умением в ней разбираться, умение и желание учиться у людей;
6. личная организованность, выражающаяся в стремлении жить и работать по системе, умении расставлять приоритеты в жизни;
7. работоспособность. Это и ещё многое другое напрямую или косвенно, в большем или меньшей степени, связано с семиотическими возможностями [4 с. 23].

Механизм по достижению совершенствования речи и понимания знаков у учащихся запустился не так давно. С 2000 года включен предмет «Русский язык и культура речи», не только в школах, но и в системе СПО, вузах. Также на некоторых направлениях студентам преподают «Коммуникации», «Семиотику», которая и включает в себя понятие «знаково-символической функции», исследующей свойства знаков и знаковых систем. Иногда изучение происходит в пределах кого-либо предмета и за достаточно короткий промежуток времени. Поэтому необходимо больше внимания уделять данной проблеме, разрабатывая систему совершенствования качеств устной речи и общего понимания у студентов как всё устроено в знаково-символическом мире.

### Список литературы

1. Агапова Т. В. Ценностно-смысловое содержание сознания интеллигенции в пространстве культуры. Красноярск. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. –136с.
2. Салмин Н. Г. Знак и символ в обучении. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1988. –288 с.
3. Арзамасцева И.В. Семиотика. Ульяновск :УлГТУ, 2009. – 89 с.
4. Резник С.Д. Студент вуза: технологии обучения и профессиональной карьеры. Учеб. пособие - 3 е изд, 2013 - 509 с.

УДК378

### ПРИМЕНЕНИЕ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

**Юферев Сергей Сергеевич**, канд.пед.наук, доцент  
кафедры психологии, педагогики и экологии человека

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: sergey2010-2010@mai.ru

**Миронов Алексей Геннадьевич**, канд. с.-х. наук,  
доцент кафедры психологии, педагогики и экологии человека

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: leexamir13@mail.ru

**Аннотация:** Статья посвящена вопросу применения квест-технологии в преподавании инженерных дисциплин на примере обучающихся направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Представлена примерная классификация сюжета квест-технологии (линейного, штурмового, кольцевого) в преподавании инженерных дисциплин. Определен алгоритм составления образовательного квеста.

**Ключевые слова:** компетенции, технология, квест, образовательный квест, обучающийся, сюжет, алгоритм, инженерные дисциплины.

### QUEST TECHNOLOGIES APPLICATION IN THE STUDY OF ENGINEERING DISCIPLINES

**Yuferev Sergey Sergeevich**, cand. ped. Sciences, Associate Professor, Department of Psychology, Pedagogy and Human Ecology

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: sergey2010-2010@mai.ru

**MironovAlekseiGennadievich**, cand. agro. Sciences, Associate Professor, Department of  
Psychology, Pedagogy and Human Ecology  
**KrasnoyarskStateAgrarianUniversity, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: lexamir13@mail.ru

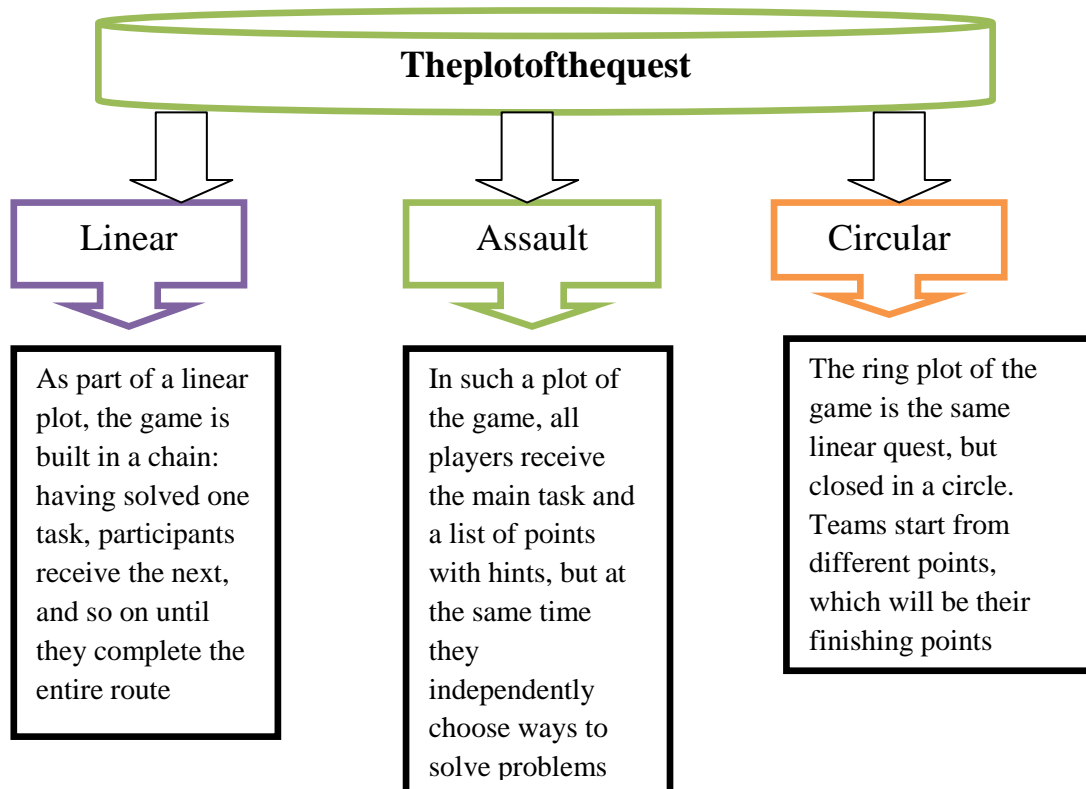
**Abstract:** The article is devoted to the quest technology application in the teaching of engineering disciplines among students of "Agroengineering" training program. An approximate classification of the plot of the quest technology (linear, assault, circular) in the teaching of engineering disciplines is presented. An algorithm for compiling an educational quest is defined.

**Keywords:** competencies, technology, quest, educational quest, student, plot, algorithm, engineering disciplines.

In present-day conditions, the activity of an engineer involves the use of new design solutions to improve working conditions, production processes and other aspects of engineering. Therefore, an engineer, in his future professional activity, must have a wide range of universal, general professional and professional competencies: As an example, let's consider the Federal State Educational Standard of Higher Education 3 ++ in the training program 35.03.06 "Agroengineering". As universal competencies, a future bachelor should have: the ability to carry out social interaction and realize his role in a team; Able to search, critical analysis and synthesis of information, apply a systematic approach to solve tasks and others. At the same time, general professional competencies are aimed at the ability to implement modern technologies and justify their use in professional activities; the ability to understand the principle of operation of modern information technologies and use them to solve problems of professional activity and others [6-8]. Accordingly, the vector of development for the system of vocational education is set, in which the main task is to prepare a competent, independent and responsible specialist who is able to apply the acquired knowledge and skills in further professional activities.

In this regard, in modern educational conditions, a teacher of vocational education (training) should take into account the use of active and interactive forms of conducting classes in the study of engineering disciplines in the educational process. Therefore, for the effective assimilation of new material, the consolidation of what has been studied, the activation of the cognitive activity of students in the study of engineering disciplines, as well as the development of creative abilities, the formation of practical skills of the future bachelor, the use of quest technology contributes. At the same time, the use of this technology in the study of engineering disciplines allows you to include a set of problematic tasks with elements of a role-playing game and allows you to cover a separate topic, discipline, module or training course in full.

Practice shows that students learn new knowledge better in the process of independent search and systematization of new information [1, 3]. The use of an educational quest in the framework of the study of engineering, technical and general technical disciplines contributes to the education and development of personality traits that meet the requirements of modern society, the disclosure of students' abilities and the acquisition of the necessary practical skills in the course of studying technical (engineering) disciplines. At the same time, the plot of the educational quest can take several directions: linear, assault, circular. This characteristic is shown in Figure 1.



*Figure 1 - Approximate classification of the plot of the quest technology in the study of engineering (technical) disciplines*

The educational quest can be used both as a contact form and as part of extracurricular activities, it can be aimed at obtaining new knowledge in the engineering discipline, or it can generalize the knowledge already acquired by students [1]. Therefore, in the process of implementing the quest, you need to follow a certain algorithm. The order of execution is shown below:

1. Determine the goals of the quest (educational, developing, educational). In accordance with the goals, the content is specified, specific methods and means are selected.
2. Determine materials and equipment: manuals, videos, software, literature, information resources, musical arrangement, etc.
3. Determine the number of participants.
4. Determine the location of the quest, the choice of location depends on the number of participants, the requirements for the material base, the content of tasks, etc. (informatics room, gym, laboratory).
5. Develop a plan (script) for the quest. The plan can be either a detailed, sequential presentation of the scenario or a thesis plan. When modeling the course of a lesson, its duration and structure must be taken into account.
6. Provide for the required number of organizers and assistants.
7. Develop a route map that will contain the order of passing all the stages (tasks) of the quest.
8. Prepare tasks, handouts, necessary props.
9. Direct holding of the event.
10. Summing up and summarizing the results [2,5].

Therefore, for the successful assimilation of professional competencies in the organization of maintenance of agricultural machinery in the training program 35.03.06 "Agroengineering" contributes to the passage of the educational quest "Technology for the repair of units, components and parts of tractors, cars and agricultural machines." At the same time, the quest covers the issues studied in module 2, as well as interdisciplinary communication with other topics of the disciplines "Design of taverns and cars", "Agricultural and reclamation machines", "Theory of machines and mechanisms".

At the same time, we note that the quest is characterized by a linear structure, i.e. the game is built in a chain: having solved one task, the participants receive the next one, and so on until they complete the entire route. Students, taking part in the quest, solve problems of a different nature that may arise in the course of

their professional activities. This contributes to the development of students' skills in searching and analyzing information and working in a team.

At the initial stage of the quest in the lesson, the study group is divided into two teams (Agro 1, Agro 2). In each team, route sheets are issued, which indicate the path of the quest (the order in which the tasks are completed). The order of tasks for each team is varied (non-repetitive). The team can proceed to the next stage only if the task at the previous one is completed. The duration of the quest is 80 minutes.

The quest consists of four tasks: 1) "Beginning theorists" (includes two tasks: compiling the "Repair Technology" cluster, where students must determine which technology and organizations for the repair of agricultural tractors are available and which are unacceptable) - 15 min. 2) "Young Technicians" (calculation solution (algorithm) for technical maintenance of an agricultural tractor unit) - 25 min. 3) "Introductory briefing" (test tasks on the topic "Requirements for labor protection when working with equipment for maintenance in production") - 15 min. 4) "Who is faster" - 25 min. The team that completes all stages of the quest faster wins.

Thus, the educational quest "Technology for the repair of units, components and parts of tractors, cars and agricultural machines" helps to implement the following tasks. Educational - involving everyone in an active cognitive process in the study of engineering (technical) disciplines. The student acquires new practical skills and reinforces previously acquired knowledge. Developing - the development of interest in the subject of activity, the imagination of those exposed; formation of research skills, skills of independent work with information; expansion of horizons, erudition, motivation. Educational - the education of personal responsibility for the performance of the task, goodwill, the formation of skills of interaction with colleagues, mutual assistance. The use of this pedagogical technology in the educational process allows expanding the horizons of students, activating their educational opportunities and contributes to the formation of universal, general professional and professional competencies.

## References

1. Миронов А.Г. Методика и методология преподавания в высшей школе: практикум / Красноярск, 2019. 128 с.
2. Чегесова О. О. Квест-технологии в образовательном процессе. — Режим доступа: <https://kriro.ru/upload/iblock/21b/Доклад.pdf>.
3. Миронов А.Г., Шустова О.Б. Эффективные практики формирования познавательного интереса обучающихся. В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конф. Красноярский ГАУ. 2019. С. 53-55.
4. Ткаченко Ю.В., Миронов А.Г. О методах обучения и формах контроля в аграрном вузе. В сборнике: Инновационные тенденции развития российской науки. Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых. Красноярск, 2021. С. 237-240.
5. Семибратова Т.Н. Квест-технологии как средство активизации познавательной деятельности обучающихся // Образование. Карьера. Общество. 2019. №3 (62). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kvest-tehnologii-kak-sredstvo-aktivizatsii-poznavatelnoy-deyatelnosti-obuchayuschih-sya> (дата обращения: 27.06.2022).
6. Mironov A.G. Coaching in career guidance. В сборнике: Professional identity of youth in innovative region: problems and prospects. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Красноярск, 2022. С. 11-13.
7. Mironov A.G. Methods and forms of educational results evaluation. В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы междунар. науч. конф. Красноярск, 2021. С. 517-520.
8. Yuferev S.S., Mironov A.G. Career guidance as a factor of self-determination of young people in future professional activity. В сборнике: Professional identity of youth in innovative region: problems and prospects. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Красноярск, 2022. С. 22-23.

**ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ  
СТУДЕНТОВ РУССКОМУ ЯЗЫКУ**

**Агапова Тамара Вадимовна**, канд. культурологии,  
доцент кафедры «Иностранные языки и профессиональные коммуникации»  
**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: Agapova-07@mail.ru

**Аннотация.** В статье речь идет о влиянии психолингвистического подхода на развитие методики обучения иностранных студентов русскому языку. Автор систематизирует имеющиеся знания и текущие представления ученых о таких явлениях, как двуязычие, интерференция, трансференция, контрастивный анализ и рассматривает возможности их развития в рамках психолингвистического подхода.

**Ключевые слова:** иностранные студенты, психолингвистика, язык, речевая деятельность, двуязычие, трансференция, интерференция, контрастивный анализ.

**PSYCHOLINGUISTIC APPROACH IN TEACHING RUSSIAN TO FOREIGN STUDENTS**

**Agapova Tamara Vadimovna**,  
PhD in Culturology, associate professor of the Department of Foreign Languages and Professional  
Communications,  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail: Agapova-07@mail.ru

**Abstract.** The article deals with the influence of the psycholinguistic approach on the development of the methodology of teaching foreign students the Russian language. The author systematizes the existing knowledge and current ideas of scientists about such phenomena as bilingualism, interference, transference, contrastive analysis and considers the possibilities of their development within the framework of a psycholinguistic approach.

**Keywords:** foreign students, psycholinguistics, language, speech activity, bilingualism, transference, interference, contrastive analysis.

The achievements of psycholinguistics related to the study of the speech formation laws and the implementation of speech activity, the process of speech communication, the use of language signs for carrying out speech and mental activity play a very important role for those who are engaged in teaching a foreign language.

The methodological foundations of psycholinguistics are laid in the works of L.S. Vygotsky. He proceeded from the need to combine theoretical and experimental methods developed in psychological science and linguistics to study the phenomena of language and speech, complex processes of speech communication and internal intellectual activity of a person [3].

From the point of A.A. Leontiev's view, psycholinguistics should study the relationship between the mechanisms of speech generation and perception, the functions of speech activity in society and the peculiarities of personality development [6]. This goal determines the object of psycholinguistics research:

- a person as a subject of speech activity and a native speaker;
- the process of communication, the main means of which is speech activity;
- the processes of speech formation and language proficiency in the course of individual human development.

The study of speech mechanisms that ensure the process of mastering a foreign language is based on the theory of bilingualism. Its development is associated with the emergence of cognitive theory, which considers interlanguage and strategies for learning a second language.

The founder of the bilingual method of teaching a foreign language is C.J. Dodson. It is one of the most effective methods in teaching. There are four main methodological principles: "Choice",



“Consistency”, “Visibility” and “Repetition”, which are present in the bilingual teaching method. According to the scientist, it should include the following:

- it should be simple;
- there should be a balance between oral and written speech, correctness and fluency, constant repetition of the passed and studied material;
- the method should give the teacher the opportunity to interact between him and the student;
- the method should be flexible enough and take into account the ability of students to master a foreign language [4].

The bilingual method of teaching a foreign language is a special method that is focused on the formation of simple linguistic situations, using the equivalents of the native language for foreign words [2].

Speech activity skills in the native language have a decisive influence on the formation of speech activity skills in the language being studied[1]. The transfer of existing skills can be positive – transference (if there are similar linguistic phenomena) and negative – interference (if there are discrepancies between languages). Accordingly, before starting to teach a foreign language, the teacher should identify possible coincidences and discrepancies between languages, identify the main difficulties that may arise during the educational process. With the help of a comparative (contrastive) analysis of the contacting language systems, it is possible to prevent the interfering influence of the first or native language. Contrastive analysis allows you to see all possible discrepancies between linguistic phenomena.

Interference action is a hidden process associated with the activity of the human brain. And only errors in speech, representing the result of “failures” in brain processes and indicating the effect of interference, can become the subject of studying the psycholinguistic side of mastering a foreign language. Any form of mastering a foreign language should be considered on the basis of comparison with the peculiarities of mastering the first or native language.

Speech errors in a non-native language can occur under the influence of a number of factors:

- linguistic;
- psychological;
- psycholinguistic;
- methodical.

For the normal ontogenesis of speech activity, mistakes in the assimilation of the native language are a natural phenomenon [5]. The child, comprehending the language system, often relies on a “productive” grammatical model. Children extend the new rule to well-known language material, the use of which is subject to other rules. This phenomenon is called supergeneralization. The research results prove that the types of phonetic, lexical and grammatical mistakes and reservations in the native language are consistent with those that can be observed in speech in a foreign language.

From the standpoint of psycholinguistics, erroneous speech actions can be classified as follows:

- erroneous speech actions, for one reason or another inappropriate in this situation;
- erroneous programming of speech action;
- errors in the utterance program, i.e. erroneous operations;
- errors related to motor speech programming and its implementation.

The analysis of errors is a research approach, the purpose of which is to identify the features of mastering a foreign language. In teaching practice, this analysis is carried out to establish the sequence of work on linguistic phenomena or to choose effective ways to correct errors. The results of the research have shown that students make interlanguage errors (errors caused by the influence of the first language) and intra-linguistic errors (errors made by students regardless of the specifics of their native language). It is intra-linguistic errors that are important for learning the process of mastering a foreign language, since they contribute to understanding the psycholinguistic mechanisms of the formation of bilingualism and identifying strategies used by students to facilitate the study of a foreign language.

It is necessary to combine error analysis with other research approaches and analyze errors in the broader context of using a foreign language – the totality of what an individual has at the moment. In this regard, the concept of interlanguage was introduced – the continuum along which the learner moves. Intermediate language is a reflection of the mental processes that occur when studying a foreign language. In the intermediate language, which represents a dynamic system, different types of rules are found at different times. As a result, the intermediate language approaches the system used by native speakers of a foreign language.

The main psycholinguistic features of teaching foreign students the Russian language are to take into account the difficulties encountered in the learning process, in the implementation of the basic principles of foreign language acquisition, in the application of individualized strategies. In this case, the process of

teaching Russian to foreign students meets not only communicative and cognitive expectations, but also personal ones, providing an opportunity to use individual styles and strategies based on personal interests and life needs.

### References

1. Агапова, Т.В. Ментальность как особый текст сознания в культуре [Текст] / Т.В. Агапова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2009. – № 6 (33). – С. 144-147.
2. Agapova, T.V. Bilingualism as one of the ways to intensify the learning process of students of non-linguistic universities [Текст] / T.V. Agapova // Педагогический журнал. – 2021. – Том 11. – № 4А. – С. 126-132.
3. Выготский, Л.С. Вопросы теории и истории психологии [Текст] / Л.С. Выготский // Собрание сочинений: В 6-ти т. Т. 1. – М.: Педагогика, 1982. – 488 с.
4. Dodson, C.J. The Bilingual Method [Текст] / C.J. Dodson // ELT Methods and Materials: A Critical Study. – Udaipur: Himanshu Publications. – 1998. – P. 38-39.
5. Имедадзе, Н. В. Экспериментально-психологические исследования овладения вторым языком [Текст] / Н.В. Имедадзе. – Тбилиси: Мецниереба, 1979. – 229 с.
6. Леонтьев, А.А. Основы психолингвистики [Текст] / А.А. Леонтьев. – М.: «Смысл», 1999. – 287 с.

УДК 327.7

### АКАДЕМИЧЕСКИЕ МИГРАНТЫ: ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ

**Айснер Лариса Юрьевна**, кандидат культурологии, доцент,  
доцент кафедры «Иностранные языки и профессиональные коммуникации», Центр  
международных связей и бизнеса

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:larisa-ajsner@yandex.ru

**Наумов Олег Дмитриевич**, канд. филос. наук,  
доцент кафедры «Государственное, муниципальное управление и кадровая политика»,  
ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:stud.ui@kgau.ru

**Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы по организации деятельности по социокультурной адаптации учебных мигрантов в вузах России.

**Ключевые слова:** учебные мигранты, сотрудничество, интеграция, интернационализация, адаптация, наука, культура, образование.

### ACADEMIC MIGRANTS: PROBLEMS OF ADAPTATION

**Aisner Larisa Yurievna**, Candidate of Cultural Studies, Associate  
Professor, Associate Professor of the Department "Foreign Languages and Professional  
Communications" Center for International Relations and Business

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:larisa-ajsner@yandex.ru

**Naumov Oleg Dmitrievich**, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the  
Department of State, Municipal Management and Personnel Policy

**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:stud.ui@kgau.ru

**Abstract:** the article discusses the issues of organizing activities for the socio-cultural adaptation of educational migrants in Russian universities.

**Keywords:** educational migrants, cooperation, integration, internationalization, adaptation, science, culture, education.

Стратегическая задача в образовательной сфере [4,12], поставленная перед российскими вузами – выйти на рынок мировых образовательных услуг. Процесс интернационализации деятельности высших учебных заведений в Российской Федерации предполагает большой спектр программ и мероприятий, одним из основных является привлечение иностранных студентов в российские вузы [9]. Данный показатель нашел свое отражение в стратегических программах развития высших учебных заведений [10,11]. Согласно материалам национального проекта «Образование» [16], к 2024 году в России должно обучаться не менее 425000 иностранных студентов.

Для реализации поставленной цели, учитывая высокую мировую конкуренцию на рынке образовательных услуг [5], необходимо не только активно внедрять инновации в образовательный процесс, но и работать над созданием благоприятных условий для иностранных студентов. При этом всегда необходимо помнить, что любые, даже самые комфортные условия пребывания могут кардинально отличаться от условий проживания в аутентичной среде академического мигранта, а, следовательно, ему будет необходим процесс адаптации к окружающей действительности. Следовательно, большое значение следует уделять организации деятельности по социокультурной адаптации иностранных студентов. Реализовать такой процесс на практике помогают не только вузовские службы по социальной, психологической, воспитательной, культурной и другим видам деятельности, студенческие объединения (кружки, клубы, секции и т.д.), но и органы власти, учреждения культуры, НКО, национальные диаспоры и др.

Для принимающих стран академические мигранты традиционно считаются одной из самых желательных категорий иностранных граждан, т.к. основными представителями данной группы являются молодые, инициативные люди, для которых характерными являются такие черты, как открытость, готовность к восприятию новой информации, способность к обучению, потребность к получению высокой квалификации, и, в целом, готовность быстро адаптироваться в языковой и культурной среде принимающей страны.

Задачи, прописанные в Концепции государственной миграционной политики РФ на период до 2025 г. [17], согласуются с основными направлениями деятельности по привлечению иностранных студентов: в настоящее время на территории Российской Федерации действует правительственная квота, которая дает право иностранцам и гражданам РФ, живущим за рубежом, поступать в более чем 450 вузов страны по программам бакалавриата, магистратуры или аспирантуры.

В последние годы в нашей стране был введен ряд преференций для иностранных обучающихся, среди них можно выделить такие, как:

- возможность совмещения (при необходимости) трудовой и учебной деятельности;
- помощь в получении вида на жительство выпускниками образовательных учреждений РФ из числа иностранных граждан, получивших профессию (специальность), востребованную на рынке труда РФ;
- участие в Государственной программе содействия переселению соотечественников;
- упрощенное приобретение российского гражданства.

Ведущие вузы РФ уже имеют достаточно большой опыт по социальной и социокультурной адаптации и интеграции иностранных студентов в образовательный процесс [1,2,3,15]. Однако, несмотря на проводимые мероприятия, цель еще не достигнута, т.к. имеются ряд плюсов и минусов данного процесса, а поиск эффективных практик продолжает оставаться насущной задачей для руководства вузов и профессорско-преподавательского состава [13,14].

Что можно считать успешным результатом адаптации иностранного студента в социокультурную и образовательную среду в новой для него стране проживания? Это, во-первых, включение академических мигрантов в новое сообщество; во-вторых, важным при этом моментом должно оставаться сохранение ими собственных этнических идентичностей; в-третьих, освоение ими норм, ценностей, образцов поведения в новой среде. Для того чтобы социокультурная адаптация была успешной, иностранным студентам необходимо выполнить ряд условий:

- овладеть в достаточной степени языком для повседневной коммуникации и общения в академической среде [6,8];
- понять и принять нормы, ценности и стандарты поведения в обществе [7];
- быть способным к общению и взаимодействию с представителями принимающей стороны [14,15];
- быть способным к полноценному участию в социокультурной жизни общества.

Процесс интеграции иностранного студента связан с получением им права на временное или постоянное проживание в стране, а также с получением гражданства принимающей страны.

Процессы адаптации и интеграции тесно переплетены между собой: успешно адаптировавшийся к социально-культурным, экономическим и правовым реалиям принимающей страны академический мигрант имеет возможность постепенно, в процессе проживания в этой стране, интегрироваться в местное сообщество.

### Список литературы

1. Agapova T.V., Aisner L.Yu. Intercultural interaction: inculturation and acculturation (on the example of foreign students' adaptation to a new culture) // В сборнике: материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 353-356.
2. Aisner L.Yu. Information and communication tools to contribute to global processes in education // В сборнике: Материалы международной научной конференции. 2018. С. 228-230.
3. Aisner L.Yu. Teaching academic foreign language as a driving force for students' readiness to participate in academic mobility programs // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Часть I. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. С. 250-252.
4. Айснер Л.Ю. Правовое регулирование государственной политики в области высшего образования: характеристика, направления и проблемы реализации // В книге: Актуальные психолого-педагогические, философские, экономические и юридические проблемы современного российского общества. // Айснер Л.Ю., Гончаревич Н.А., Ерахтина Е.А., Ерошина А.А., Король Л.Г., Кускашев Д.В., Литвинова В.С. и др. Коллективная монография. Ульяновск, 2019. С. 3-24.
5. Айснер Л.Ю. Влияние глобализации на тенденции развития высшего образования // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф. 2016. С. 7-9.
6. Айснер Л.Ю. О роли языковой социализации // Вестник Восточно-Сибирской Открытой Академии. 2014. № 15. С. 4.
7. Айснер Л.Ю., Агапова Т.В. Современные технологии формирования мировоззрения и культуры личности студента вуза // В книге: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 125-127.
8. Айснер Л.Ю., Бершадская С.В. Развитие кросс-культурных коммуникативных компетенций в условиях глобализации экономики и бизнеса // Вестник Восточно-Сибирской Открытой Академии. 2015. № 18. С. 5.
9. Айснер Л.Ю., Гоцко Л.Г. Стабильное партнерство в сфере образования // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2017. С. 331-334.
10. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Университет в фокусе современности: от экономического регулирования к политической типологии // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 383-386.
11. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Антропологическая миссия классического университета: культурно-исторический контекст и современность // В сборнике: Антропологическое знание как системообразующий фактор профессионального педагогического образования. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. 2019. С. 16-18.
12. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. К вопросу о реализации целей государственной политики в сфере образования // В сборнике: Эволюция государства и права: проблемы и перспективы. Сборник научных трудов 3-й Международной научной конференции с включением материалов XI-ого круглого стола «Ценности и нормы правовой культуры в России». Курск, 2021. С. 207-209.
13. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Педагогика успеха как целостный личностно-ориентированный подход к формированию успешных студентов // В книге: Актуальные психолого-педагогические, философские, экономические и юридические проблемы современного российского общества // Л.Ю. Айснер, О.Д. Наумов, Г.Я. Вяткина, Л.Г. Король, С.М. Курбатова и др. Ульяновск, 2021. С. 3-37.
14. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Интерактивный формат проведения дня открытых дверей в Красноярском ГАУ: опыт проведения // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 4-7.

15. Айснер Л.Ю., Трашкова С.М. Особенности адаптации иностранных студентов (на примере обучающихся ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет) // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2017. № 7 (25). С. 12-17.
16. Национальный проект «Образование» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://edu.gov.ru/national-project> (дата обращения 17.05.2022г.)
17. Указ «О Концепции государственной миграционной политики Российской Федерации на 2019–2025 годы» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/58986> (дата обращения 17.05.2022г.)

УДК 327.7

## О РОЛИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ АДАПТАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

**Айснер Лариса Юрьевна**, кандидат культурологии, доцент,  
доцент кафедры «Иностранные языки и профессиональные коммуникации»,  
Центр международных связей и бизнеса

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:larisa-ajsner@yandex.ru

**Наумов Олег Дмитриевич**, кандидат философских наук,  
доцент кафедры «Государственное, муниципальное управление и кадровая политика»,  
ИЭиУ АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail:stud.ui@kgau.ru

**Аннотация:** в статье дан анализ концепциям, которые рассматривают процесс социокультурной адаптации учебных мигрантов с точки зрения различных подходов.

**Ключевые слова:** учебные мигранты, сотрудничество, интеграция, интернационализация, адаптация, концепция, культура, образование, общество, социальная среда

## ON THE ROLE OF SOCIO-CULTURAL ADAPTATION AND INTEGRATION OF INTERNATIONAL STUDENTS

**Aisner Larisa Yurievna**, Candidate of Cultural Studies, Associate  
Professor, Associate Professor of the Department "Foreign Languages and Professional  
Communications" Center for International Relations and Business  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:larisa-ajsner@yandex.ru

**Naumov Oleg Dmitrievich**, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of the  
Department of State, Municipal Management and Personnel Policy  
**Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia**  
e-mail:stud.ui@kgau.ru

**Abstract:** the article analyzes the concepts that consider the process of socio-cultural adaptation of educational migrants from the point of view of various approaches.

**Keywords:** educational migrants, cooperation, integration, internationalization, adaptation, concept, culture, education, society, social environment

В научной литературе под социальной адаптацией принято понимать процесс и результат активного приспособления отдельных социальных групп и индивидов к определенным условиям социокультурной среды. Следствием успешной адаптации индивида является принятие им стандартов моделей поведения, ценностей, норм новой среды обитания и способность действовать в соответствии с ними [1,2,3].

Существует ряд научных концепций, которые рассматривают процесс адаптации с точки зрения различных подходов (приведены в табл. 1).

Таб.1 СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ АДАПТАЦИЯ

Концепция	Терминология	Характеристика процесса
Рольевая концепция	Процесс вхождения человека в социальную роль, усвоение им норм, ценностей и требований, предъявляемым обществом к этой роли	Иностранному обучающемуся предстоит освоиться в роли студента и будущего специалиста. Поскольку образовательные системы и академические традиции отличаются в разных странах, то студенту необходимо приложить ряд усилий для успешной адаптации к учебной среде.
Гуманитарная концепция	Комплексное взаимодействие человека и социальной среды	При таком подходе к процессу адаптации предполагается, что иностранный студент способен полноценно взаимодействовать с окружающим его социумом (другими студентами, преподавателями, администрацией учреждения, местными жителями и т.п.)
Бихевиоризм	Ответные реакции индивида на стимулирующее воздействие окружающей среды	Такое понимание адаптации имеет под собой основание полагать, что иностранный студент способен адекватно реагировать на требования новой социокультурной среды.
Когнитивная концепция	Поиск баланса между новой информацией и прежним опытом	Данная концепция позволяет рассматривать способности иностранного студента «надстраивать» новую информацию на уже имеющийся «фундамент» (опыт), адекватно включая ее в уже сложившуюся картину мировосприятия. Лишь личность, успешно адаптировавшаяся в новую среду, обладает способностью осознать, что прежний опыт, навыки и паттерны поведения могут быть дисфункциональными в новой среде, и они подлежат переосмыслению. Важным нюансом данной концепции является факт того, что адаптирующаяся личность при этом открыта новому и воспринимает его без враждебности.
Интеракционизм	Способность личности разрешать возникающие трудности и проблемы, защищаться от деструктивного воздействия окружающей среды	Существующий подход к процессу адаптации ставит основным критерием способность иностранного студента эффективно решать возникающие перед ним различные проблемы и трудности: от решения бытовых конфликтов с соседями по общежитию, до решения академических проблем и т.п.

Очевидно, что данные подходы позволяют аккумулировать разносторонние сведения о таком многогранном и многоплановом процессе как социокультурная адаптация [1,8].

Однако не следует оставлять без внимания тот факт, что необходимым условием для успешной адаптации является сохранение и поддержание у индивида позитивного психоэмоционального состояния, поскольку трудности психологического и эмоционального напряжения могут привести к стрессовым ситуациям, что, в свою очередь, может помешать успешной адаптации.

Процесс социокультурной адаптации можно условно разделить на три базовых измерения:

- 1) Социально-психологическое;
- 2) Этнокультурное;
- 3) Социально-экономическое.

Социально-психологическая адаптация - отвечает за внутренние процессы и состояния, психологическое самочувствие индивида в результате вхождения в новую среду

Этнокультурная адаптация проявляется внешними поведенческими реакциями и отвечает за взаимодействие индивида с его новым этнокультурным окружением, включая способность решать повседневные этно-культурные проблемы в разных сферах жизни

Социально-экономическая адаптация связана такими показателями как наличие либо отсутствие работы, наличие уровня профессиональных достижений и материального благосостояния в новом обществе

Сегодня успешным результатом адаптации можно считать вовлечение академических мигрантов [9,10,11] в новое сообщество с сохранением ими собственных этнических аутентичных идентичностей, при успешном освоении ими норм [4,6,12], ценностей [5], образцов поведения новой социокультурной среды [7,13,14]. Конечным результатом данного процесса является взаимное соответствие субъектов адаптации и новой социокультурной среды [15].

### Список литературы

1. Agapova T.V., Aisner L.Yu. Intercultural interaction: inculturation and acculturation (on the example of foreign students' adaptation to a new culture) // В сборнике: материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 353-356.
2. Aisner L.Yu. Information and communication tools to contribute to global processes in education // В сборнике: Материалы международной научной конференции. 2018. С. 228-230.
3. Aisner L.Yu. Teaching academic foreign language as a driving force for students' readiness to participate in academic mobility programs // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Часть I. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. С. 250-252.
4. Айснер Л.Ю. Правовое регулирование государственной политики в области высшего образования: характеристика, направления и проблемы реализации // В книге: Актуальные психолого-педагогические, философские, экономические и юридические проблемы современного российского общества. // Айснер Л.Ю., Гончаревич Н.А., Ерахтина Е.А., Ерошина А.А., Король Л.Г., Кускашев Д.В., Литвинова В.С. и др. Коллективная монография. Ульяновск, 2019. С. 3-24.

5. Айснер Л.Ю. Влияние глобализации на тенденции развития высшего образования // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф. 2016. С. 7-9.
6. Айснер Л.Ю. О роли языковой социализации // Вестник Восточно-Сибирской Открытой Академии. 2014. № 15. С. 4.
7. Айснер Л.Ю., Агапова Т.В. Современные технологии формирования мировоззрения и культуры личности студента вуза // В книге: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции. 2013. С. 125-127.
8. Айснер Л.Ю., Бершадская С.В. Развитие кросс-культурных коммуникативных компетенций в условиях глобализации экономики и бизнеса // Вестник Восточно-Сибирской Открытой Академии. 2015. № 18. С. 5.
9. Айснер Л.Ю., Гоцко Л.Г. Стабильное партнерство в сфере образования // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2017. С. 331-334.
10. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Университет в фокусе современности: от экономического регулирования к политической типологии // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 383-386.
11. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Антропологическая миссия классического университета: культурно-исторический контекст и современность // В сборнике: Антропологическое знание как системообразующий фактор профессионального педагогического образования. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. 2019. С. 16-18.
12. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. К вопросу о реализации целей государственной политики в сфере образования // В сборнике: Эволюция государства и права: проблемы и перспективы. Сборник научных трудов 3-й Международной научной конференции с включением материалов XI-ого круглого стола «Ценности и нормы правовой культуры в России». Курск, 2021. С. 207-209.
13. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Педагогика успеха как целостный личностно-ориентированный подход к формированию успешных студентов // В книге: Актуальные психолого-педагогические, философские, экономические и юридические проблемы современного российского общества // Л.Ю. Айснер, О.Д. Наумов, Г.Я. Вяткина, Л.Г. Король, С.М. Курбатова и др. Ульяновск, 2021. С. 3-37.
14. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Интерактивный формат проведения дня открытых дверей в Красноярском ГАУ: опыт проведения // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 4-7.
15. Айснер Л.Ю., Трашкова С.М. Особенности адаптации иностранных студентов (на примере обучающихся ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет) // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2017. № 7 (25). С. 12-17.

УДК 378

## **СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ИЗ ЕГИПТА, ПРИБЫВШИХ НА ОБУЧЕНИЕ В РОССИЙСКИЙ ВУЗ**

**Андрюшкина Екатерина Юрьевна**, преподаватель кафедры латинского  
и иностранных языков

**Красноярский государственный медицинский университет  
им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия**

e-mail: e.yu.andryushkina@gmail.com

**Аннотация.**Целью статьи является описание социокультурного опыта обучающихся из Египта, прибывших на обучение в российский вуз. Опыт студентов рассматривается в контексте различных классификаций социокультурных измерений. Результаты исследования могут быть использованы при построении стратегии адаптации студентов из Египта к новой для них социокультурной и образовательной среде в вузах России. Приведенные в статье социокультурные классификации могут быть применены к описанию социокультурного опыта студентов из иных стран.



**Ключевые слова:** иностранные студенты, социокультурный опыт, адаптация, социокультурные классификации, социокультурные измерения, студенты из Египта, обучение на английском языке, обучение с использованием языка-посредника

## **SOCIOCULTURAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS FROM EGYPT STUDYING AT A RUSSIAN UNIVERSITY**

**Andryushkina Ekaterina Yurievna**, lecturer at the Department of Latin and Foreign Languages, **FSBEI HE Prof. V.F. Voino-Yasenetsky KrasSMU MOH Russia**  
e-mail: e.yu.andryushkina@gmail.com

**Abstract.** The article aims to describe the sociocultural experience of students from Egypt who came to study at a Russian university. Students' experience is considered in the context of various classifications of sociocultural dimensions. The results of the study can be used to build a strategy for the adaptation of students from Egypt to a new sociocultural and educational environment. The sociocultural classifications given in the article can be applied to describe the experience of students from other countries.

**Key words:** international students, sociocultural experience, adaptation, sociocultural classifications, sociocultural dimensions, students from Egypt, teaching in English, English Medium Instruction

Для того, чтобы иностранные студенты из Египта, прибывшие на обучение в российский вуз, успешно адаптировались к новой образовательной и социокультурной среде, в этом нелегком процессе им необходим посредник. Безусловно, таким посредником выступает университет. Именно преподаватели и сотрудники соответствующих подразделений вуза выстраивают стратегию адаптации студентов к образовательному процессу, а также адаптируют образовательный процесс под новую категорию обучающихся. Как правило, в этом вопросе сотрудники отталкиваются от собственного восприятия социокультурных особенностей египтян. Тем не менее, нельзя забывать, что наше восприятие также обусловлено многими факторами: личностными, социокультурными, психологическими. Возникает вопрос: насколько достоверными являются те знания о социокультурном опыте обучающихся, которые мы получаем из собственного восприятия? Мы считаем важным обратиться к научному знанию о социокультурных особенностях данной категории студентов. Именно научный подход поможет комфортным образом адаптировать египтян к образованию в российском вузе. Для этого мы обратимся к исследованиям всемирно известных исследователей в области культурологии, антропологии, социологии и социальной психологии: Э. Холл, Ф.Ш. фон Тун, Г. Хофстеде, и Р. Инглхарт.

Американский антрополог Э. Холл рассматривает национальные культуры через призму межличностного общения и выделяет два вида культур: высококонтекстные и низкоконтекстные. [2]. Высококонтекстные культуры – это культуры, в которых при общении людей многое определено экстралингвистическим контекстом: иерархией, статусом, внешним видом. Вся необходимая дополнительная информация уже заложена в сознании людей, и без знания этой скрытой информации интерпретация сообщения будет неполной или неверной, поскольку в языках высококонтекстных культур используется много намеков, скрытых значений, фигуральных выражений и т.д. Низкоконтекстные культуры – это культуры, в которых большая часть информации содержится в словах, а не в контексте общения, люди открыто выражают свои желания, намерения, не предполагая, что их можно понять из ситуации общения. Таким образом, основная часть информации считывается собеседником из лингвистического компонента общения.

Согласно его исследованиям, Египет, как страна арабского мира, принадлежит именно к высококонтекстным культурам. Такие культуры характеризуются следующими признаками: 1. неярко выраженная, скрытая манера речи, многозначительные и многочисленные паузы; 2. значительная роль невербального общения, умения «говорить глазами»; 3. информация, которой обмениваются собеседники, избыточна; 4. стремление избежать конфликта (представители этих культур предпочитают прямо не выяснять отношения и обсуждать проблемы). Открыто выражать недовольство недопустимо ни при каких условиях. В виду исторических и традиционных факторов, эти культуры почти не меняются со временем. Многие в поведении могут быть предсказуемы, и не предполагается наличие подробной информации о происходящем. Например, если при обсуждении учебного проекта студент из России ответит утвердительно, то ответом, как правило, будет «да». У египтян «да» не всегда означает согласие: в зависимости от обстоятельств, сопровождающих выполнение данного проекта, их «да» может означать «да», «нет», «может быть». Это связано с тем, что в их культуре не принято говорить «нет» в деловых взаимоотношениях из опасения, что

отрицание может испортить взаимоотношения сторон. Именно поэтому высококонтекстные культуры считаются коллективистскими. При этом огромную роль играют именно личные взаимоотношения и устные договоренности. Россию, в виду её уникального географического положения и исторического развития, нельзя отнести к одному из двух видов культур. Э. Холл утверждает, что данные два измерения не представляют собой полярные категории, а являются некой шкалой, на которой можно расположить различные культуры по их степени отношения к контексту.

Данная теория, на наш взгляд, логично объясняется через модель четырёх каналов Ф.Ш. фон Туна[1]. Согласно его исследованиям, человеческая коммуникация имеет многоуровневый характер. При межличностном взаимодействии каждый коммуникативный акт подразумевает передачу сообщения на четырёх уровнях: (1) уровень фактов содержит непосредственно те факты и данные о положении вещей, описанном в сообщении; (2) уровень призыва к действию передает желание говорящего или призыв к какому-либо действию; (3) уровень отношения выражает восприятие отношения между собеседниками; (4) уровень откровения («Я»-сообщение) передает сознательно или бессознательно, к примеру, информацию о его отношении к себе, его мотивы, системе ценностей, эмоции и т. д.

Так, представители низкоконтекстных культур осуществляют коммуникацию, главным образом, на первых двух уровнях: уровень фактов и уровень призыва к действию. Например, в учебной среде неизбежно возникает взаимодействие между преподавателем и студентом по поводу правильности выполнения работы. Зачастую преподаватель предоставляет список замечаний, которые студенту необходимо учесть при выполнении задания. В виду того, что Россия является более низкоконтекстной культурой, то в большинстве случаев общение студента и преподавателя несет характер выражения фактов («у Вас в работе следующие неточности») и побуждения к действию («Прошу их исправить»). Если диалог происходит со студентом из России, то студент воспринимает данные сообщения на тех же уровнях, на которых их передал преподаватель. Однако при взаимодействии со студентом-выходцем из высококонтекстной культуры, необходимо учитывать, что им информация считывается, в основном, на двух других уровнях. Так, при тех же самых условиях, есть вероятность, что студент воспримет указание на его ошибки как личный укор или предвзятое отношение.

Согласно работам последователей Г. Хофстеде, культурные установки в общественном сознании России и Египта являются очень схожими. Например, обе страны имеют высокий индекс дистанции власти (PDI) и коллективизма, что отражается и на образовательном процессе. В обществе с большой дистанцией власти учителя пользуются большим почтением (чем старше учитель, тем авторитетнее он воспринимается). Когда в класс заходит преподаватель, ученики должны встать. Ученики на уроке отвечают только тогда, когда их спрашивает учитель. В коллективистской стране ученики, в основном, не проявляют инициативу в процессе обучения. Обучающиеся часто стесняются выступать перед большим количеством незнакомых людей, особенно в отсутствии старшего (учителя, куратора и т. д.). Акцент в образовании делается на теорию. Образовательная система ориентирована на передачу традиций и знаний, необходимых для того, чтобы в дальнейшем быть принятым в группу, стать ее полноценным членом. В таких странах считается, что профессионализм приходит с возрастом. Поэтому молодым людям довольно тяжело подниматься по карьерной лестнице. Образование расценивается как единовременный процесс. А диплом является признаком статуса, он создает привилегии и предоставляет больше благ человеку [5]. Тем не менее, согласно данным исследованиям, между двумя странами есть существенное различие: культура России характеризуется высоким индексом ориентации на долгосрочный результат (Long-termorientation), в то время как у культуры египтян данный показатель низкий. Такой индекс указывает не только на то, что в среднем в россиянах очень выражена способность ставить долгосрочные цели и вкладывать усилия в результат в отдаленном будущем, но и на прагматический подход к любой деятельности. Люди в России, в основном, убеждены, что любая истина относительна времени, ситуации и контекста. Традиции в таких странах, как наша, легко адаптируются под новые реалии. В Египте же культура, в среднем, характеризуется устоявшимися негибкими социальными представлениями о норме. В мировоззрении египтян присутствует понятие абсолютной истины. Египтяне глубоко уважают традиции и придерживаются их. Кроме того, низкое значение данного показателя указывает на склонность к постановке и достижению краткосрочных целей; приоритет, в основном, отдается достижению быстрого результата [3]. Такие культурные особенности отражаются непосредственно на адаптации египетских студентов к условиям обучения в российском вузе. Например, преподавателям труднее ориентировать студентов на обязательные посещения лекций, т.к. за этим не стоит осязаемый результат в настоящем времени. Сам процесс

адаптации усложняется наличием негибких представлений о «норме»; это говорит о том, что именно преподавателям и сотрудникам вуза приходится больше адаптироваться к работе со студентами, а не наоборот.

Проект «Всемирный обзор ценностей» (WorldValueSurvey, WVS) был основан Р. Инглхартом. WVS— это источник эмпирических данных о мировоззрении, ценностях людей, собранных социологами по всему миру [4]. Исследователи выделили две шкалы ценностей, объединив их в диаграмму Инглхарта: ценности выживания/ценности самовыражения, и традиционные/секулярно-рациональные ценности. По шкале первой группы ценностей, арабские страны, включая Египет, расположены примерно на одном уровне с Россией. Это значит, что наши страны объединяют такие ценностные ориентиры, как экономическая и физическая безопасность, материальные ценности, настороженное отношение к инакомыслию, склонность полагаться на авторитеты, а также склонность к вере во всемогущество науки и техники. По второй шкале Россия и Египет расположены дальше друг от друга. Это значит, что при межкультурном общении есть риск столкнуться с конфликтом ценностей. Так, среди ценностных ориентиров арабских стран выделяется религия, семья, почтение к власти, абсолютные стандарты, социальный конформизм, согласие предпочитается открытым конфликтам. Россия по данной шкале занимает место среди секулярно-рациональных культур, для которых характерны ценности: рациональное поведение, достижение успеха, предпочтение светского государства, низкая роль религии.

Основываясь на приведенных выше исследованиях, мы можем выделить следующие социокультурные особенности обучающихся из Египта, которые необходимо учитывать при выборе стратегии их адаптации к образовательной среде российского вуза и жизни в России в целом.

Во-первых, необходимо учитывать высококонтекстность культуры Египтян: при межличностном взаимодействии им характерно делать упор не на обмен фактической информацией, а на их взаимоотношения с собеседником. Египтяне придают огромное значение той информации, которая передается невербальным, экстралингвистическим путём; важную роль играют символы, обозначающие статус собеседника. Это порождает необходимость адаптировать межличностное общение таким образом, чтобы студенты осознавали неизменность уважительного отношения к ним вне зависимости от того, получают ли они критику в ходе процесса обучения. Также, на наш взгляд, большую роль играет определенная личная дистанция во взаимоотношениях между студентами и сотрудниками университета.

Во-вторых, студенты-египтяне отличаются от российских студентов по социокультурному параметру «отношение ко времени», что подразумевает их негибкие представления о норме, идеи об абсолютной истине и ориентацию на результат в краткосрочной перспективе. Данная социокультурная особенность связана с их потребностью к высокой степени структурности, прозрачности и понятности процесса обучения, в ходе которого им необходимо предоставить возможность видеть результаты своей работы в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

В третьих, безусловно, для сторон образовательного процесса, особенно когда речь идет о социально-гуманитарных и медицинских специальностях, ценностные ориентиры его участников играют большую роль при организации мероприятий по адаптации обучающихся к жизни и учебе в новой для них культуре. На наш взгляд, необходимо учитывать различия в культурных ценностях; а ценностные конфликты избегаются путём акцента именно на общности наших культур, а не на различиях.

### Список литературы

1. Schulz von Thun F. Miteinanderreden: Störungen und Klärungen. Psychologie der zwischenmenschlichen Kommunikation. –Reinbek: Rowohlt.–1981.– 320 p.
2. Hall, E. T. Beyond culture.– New York: Anchor Press/Double day.– 1970. – 299 p.
3. Hofstede H. Официальный сайт Hofstede Insights [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://www.hofstede-insights.com/> (дата обращения: 05.05.2022)
4. Inglehart R. Changing Values among Western Publics from 1970 to 2006 // West European Politics, Vol. 31, Nos. 1–2, pp. 130–146.
5. Trompenaars F. Riding the Waves of Culture: Understanding Cultural Diversity in Business.–London: Nicholas Brealey.– 2013. – 265 p.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

**Кривичев Александр Иванович**, канд.экон.наук,  
доцент кафедры «Управление недвижимостью и развитием территорий»  
**Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, Россия**  
e-mail: krivichev@live.ru

**Хабарова Ирина Андреевна**, канд.техн.наук,  
доцент кафедры «Городской кадастр»  
**Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия**  
e-mail: irakhabarova@yandex.ru

**Хабаров Денис Андреевич**, соискатель ученой степени кандидата технических наук  
**Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, Россия**  
e-mail: Khabarov177@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена разработке предложений по социально-культурной адаптации иностранных студентов. Отмечается, что для эффективной коммуникации иностранных студентов необходим выбор конкретных языковых моделей, который обусловлен целым рядом факторов, таких как степень сложности поставленной коммуникативной задачи, отношения между собеседниками, эмоционально-психологический контекст и др. Авторы отмечают, что для эффективного взаимодействия с людьми, говорящими на иностранном языке, необходимо использовать определенные стратегии речевого поведения, т.е. применять целый ряд лексико-грамматических средств. Для успешного взаимодействия желательно создать комфортную атмосферу в соответствии с принятыми нормами.

**Ключевые слова:** публичное выступление, аудитория, иностранный язык, студенты, коммуникация, речевое поведение, социальные установки, эффективное взаимодействие.

## OFFERS FOR SOCIO-CULTURAL ADAPTATION OF FOREIGN STUDENTS

**Krivichev Alexander Ivanovich**, Candidate of Economics PhD,  
Associate Professor of the Department of Real Estate Management and Territorial Development  
**Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, Russia**  
e-mail:krivichev@live.ru

**Khabarova Irina Andreevna**, Candidate of Technical Sciences PhD,  
Associate Professor of the Department of Urban Cadastre  
**State University of Land Management, Moscow, Russia**  
e-mail:irakhabarova@yandex.ru

**Khabarov Denis Andreevich**, Candidate of the degree of Candidate of Technical Sciences  
**Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, Russia**  
e-mail:Khabarov177@yandex.ru

**Abstract.** The article is devoted to the development of offers for the socio-cultural adaptation of foreign students. It is noted that for effective communication of foreign students, it is necessary to choose specific language models, which is due to a number of factors, such as the degree of complexity of the communicative task, the relationship between interlocutors, emotional and psychological context, etc. The authors note that for effective interaction with people who speak a foreign language, it is necessary to use certain strategies of speech behavior, i.e. to use a number of lexical and grammatical means. For successful interaction, it is desirable to create a comfortable atmosphere in accordance with accepted norms.

**Keywords:** public speaking, audience, foreign language, students, communication, speech behavior, social attitudes, effective interaction.

Необходимо отметить тот факт, что в современных условиях глобализации и формировании единого информационного пространства, первостепенным становится вопрос коммуникации людей совершенно разных культур. При этом следует помнить о том, что для эффективного взаимодействия

с людьми, говорящими на иностранном языке, необходимо использовать определенные стратегии речевого поведения, т.е. применять целый ряд лексико-грамматических средств. Для успешного взаимодействия желательно создать комфортную атмосферу в соответствии с принятыми нормами. В связи с этим необходимо изучить и проанализировать существующие стратегии, подходы, которые характерны для носителей языка для их успешной реализации на практике[1-3].

Необходимо отметить, что существенные отличия речевого поведения иностранцев от привычного для россиян связаны с происхождениями в трактовке вежливости. Вежливое общение соотносится с выполнением принятых в конкретном обществе социальных установок, варьирующихся от культуры к культуре. Гладкому течению беседы и взаимопониманию способствует их совпадение, а отсутствие влечет за собой приписывание норм, принятых в родной культуре. При этом взаимное непонимание или конфликтная ситуация нередко имеют единый источник - отсутствие знаний о том, что считается нормой. В основе этих норм лежит свод неписанных правил: что прилично и нет, что принято и непринято. Анализ причин такого рода разноречий свидетельствует о том, что для полноценного общения требуется, с одной стороны, умение адекватно интерпретировать речевое поведение партнера, а с другой - умение сделать свои мысли доступными для понимания носителя другой культуры, словесно их оформляя в соответствии с привычными для него нормами. При этом выбор конкретных языковых моделей обусловлен целым рядом факторов, таких как степень сложности поставленной коммуникативной задачи, отношения между собеседниками, эмоционально-психологический контекст и др.[1, 4, 5].

Также рассмотрим публичное выступление в т.ч. на иностранном языке, которое является неотъемлемой частью жизни современного студента, тем более иностранного студента, однако многим присущ страх публичных выступлений. Как правило, причиной страха является волнение и неуверенность в себе. Большинство иностранных студентов не знает, каким образом возможно побороть страх перед публичным выступлением. В связи с этим необходимо изучить и проанализировать существующие методики, стратегии, подходы формирования навыков публичных выступлений на иностранном языке для их успешной реализации на практике. Необходимо отметить, что публично выступать перед аудиторией всегда сложно, даже на своем родном языке, тем более иностранцу, обучающемуся и проживающему в многонациональном вузе. Тем более, такое выступление становится еще более проблематичным, если речь идет о выступлении на иностранном языке. Однако, необходимо помнить о том, что о каком бы выступлении не шла речь, знания одних только слов будет являться не достаточным[2,4]. К основным компонентам успешного выступления на иностранном языке следует отнести:

1. Физический уровень коммуникации (в т.ч. та обстановка, в которой вам необходимо будет выступать). Здесь же добавим, что вероятно люди будут больше прислушиваться к Вам, если во время Вашего выступления у Вас будет улыбка на лице и ровная осанка, поскольку Вы произведете впечатление уверенного в себе и дружелюбного человека.

2. Визуальный уровень коммуникации (например, сопровождение выступления презентацией PowerPoint). Сюда можно отнести все графические элементы, дополняющие Ваше выступление.

3. Сюжетный уровень коммуникации (Хорошо проработанный сюжет – основа Вашего успешного выступления). Сюда относятся и слава, и эмоциональная составляющая.

Перед любым выступлением и при подготовке к нему рекомендуется концентрироваться на речи, а не на своих переживаниях, также не нужно бояться аудиторию. Более того не нужно готовиться к выступлению в день его проведения и не следует заниматься перед выступлением необычными для Вас делами, чтобы не рассеивать Ваше внимание.

Далее перейдем к рассмотрению основных ошибок начинающих иностранных студентов-ораторов. К ним можно отнести: не правильный зрительный контакт (например, оратор смотрит в пол или на стену), постоянные извинения перед публикой, неправильная расстановка пауз в своей речи, высокомерие, лишние движения, монотонная речь (или слишком быстрая), неуместная мимика.

Для эффективного и успешного выступления необходимо проанализировать свою аудиторию (пол, возраст, интересы, социальный статус, уровень знания темы, культурные особенности), определить цель своего выступления (что-то продать, заинтересовать, удивить и др.), записать главные тезисы, узнать регламент (время, отведенное на Ваше выступление. Исходя из этого построить свою речь на 80% длительности предложенного времени), придумать интересное название, написать основную часть выступления, придумать украшения текста (цитаты, крылатые выражения, шутки, вопросы и др.), почувствовать пространство, проверить технику. В качестве рекомендаций, добавим следующее: необходимо выучить ключевые фразы русского или иного иностранного языка,

используемые для выступлений; необходимо овладеть искусством рассказа истории в совершенстве; учесть тонкости языка; не забывать про паузы и ударения; побольше практики.

Всегда необходимо проводить анализ своего публичного выступления, особенно на иностранном языке. При этом при комплексном анализе своего выступления, Вам следует ответить на следующие вопросы: «Что у меня получилось?, Что не получилось?, Какие ошибки были допущены?, Чего не хватило в моей речи?, Что необходимо сделать иначе в следующий раз?»

### Список литературы

1.Латышев Л.К., Семенов А.Л. Перевод: теория, практика и методика преподавания[Текст]/ Л.К. Латышев, А.Л. Семенов// М.: Академия.- 2003. – 192 с.

2.Комиссаров В.Н. Современное переводоведение[Текст]/ В.Н. Комиссаров// М.: Изд-во «ЭТС», 2002. - 421с.

3. Кузьменкова Ю.Б. Азы вежливого общения[Текст]/ Ю.Б. Кузьменкова// Обнинск: Титул.- 2001.-112с.

4.Сабаненко Е.И. Межкультурное взаимодействие: сущность, типология, социальная регуляция[Текст]/Е.И.Сабаненко Е.И.// Молодой ученый. - 2014. - №21. - С. 816-819.

5.Халин С.М. Методика публичного выступления[Текст]/ С.М. Халин// Учебное пособие. 2-е изд., перераб. Тюмень: Тюменский гос. ун-т, 2006. - 70 с.

УДК 378.18

## ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В ВУЗАХ РФ

**Незамова Ольга Алексеевна**, канд. экон. наук,  
доцент кафедры логистики и маркетинга в АПК

**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия**  
e-mail: 2127769@mail.ru

**Аннотация:** российское высшее образование востребовано во многих странах мира, поэтому в наши ВУЗы ежегодно приезжает большое количество студентов из разных стран мира, из дальнего и ближнего зарубежья. Все они являются зрелыми личностями, сформированными под влиянием среды, в которой они воспитывались, у всех из них есть сформировавшиеся жизненные установки, которые могут отличаться от наших установок, и им необходима помощь в правильном выстраивании коммуникаций. Адаптация студентов имеет существенное значение, т.к. сказывается на качестве усвоения материала и формирует отношение будущих студентов к стране, людям этой страны, к науке, к ВУЗу, что, в конечном счете формирует имидж нашей страны. Процесс адаптации студентов необходим, сложен и включает несколько этапов. Первый этап – это вхождение в новую среду, второй – это принятие тех норм общества, которые уже установлены в России и выработка собственной модели поведения, в соответствии с этими нормами, третий – это формирование позитивного отношения к выбранной специальности, преодоление языкового барьера, вхождение в новую культурную среду и принятие ее.

**Ключевые слова:** образовательные технологии, программы адаптации, культурная среда, адаптация, модель поведения, нормы общества, языковой барьер, проблемы адаптации, социокультурная среда.

## PECULIARITIES OF INTERNATIONAL STUDENTS ADAPTATION IN RUSSIAN UNIVERSITIES

**Nezamova O.A.**, Associate Professor, PhD in Economics, Associate Professor of Logistics and Marketing in Agribusiness,  
**Krasnoyarsk State Agrarian University,**  
e-mail: 2127769@mail.ru

**Abstract:** Russian higher education is in demand in many countries, therefore a great number of students from different countries of the world, from near and far abroad come to our universities every year. They are all mature individuals, shaped by the environment in which they were brought up, all of them have

developed attitudes that may differ from our attitudes, and they need help in building the right kind of communication. Student adaptation is essential because it affects the quality of learning and shapes future students' attitudes to the country, to the people of that country, to science, to the university, which ultimately shapes the image of our country. The process of students' adaptation is necessary, complex and includes several stages. The first stage is the adaptation to a new environment; the second stage is the acceptance of those norms of society which are already established in Russia and elaboration of their own behavior pattern according to these norms; the third stage is the formation of positive attitude to the chosen profession, overcoming of the language barrier, entering a new cultural environment and acceptance of it.

**Key words:** educational technologies, adaptation programs, cultural environment, adaptation, model of behavior, norms of society, language barrier, problems of adaptation, socio-cultural environment.

Российская Федерация страна гостеприимная и охотно принимает студентов для обучения различным специальностям из различных стран мира. В России обучаются студенты из Китая, стран Африки, из Узбекистана, Таджикистана, Эквадора, Канады, Молдовы, Украины, Казахстана, Киргизии и многих других стран. Как правило, приезжая в России, многие студенты имеют низкий уровень информированности о социальной, политической и экономической жизни России. Также они мало знают о быте, традициях, нормах в России, поэтому могут столкнуться с некоторыми трудностями, которые необходимо понять и преодолеть, в этом им нужна помощь [1,2].

Как только студенты приезжают в Россию, они сталкиваются с большой информационной перенасыщенностью. Им сразу рассказывают о том, что можно делать, что нельзя, какие правила поведения в университете и в общежитии. Они попадают в новый город и не знают, где что находится. В этот период они испытывают эмоциональную перегрузку, поскольку возникает много новых коммуникационных связей, недостаточное знание языка. Сложности возникают и на бытовом уровне и их тоже не просто преодолеть. Также студенты часто не готовы к тем условиям, которые им предоставляются. Определенные трудности вызывает непривычный климат и разница в часовых поясах. Программа адаптации должна помочь им быстрее интегрироваться в русскую культуру.

Программы адаптации иностранных студентов разрабатываются в различных направлениях. Программы разрабатываются в направлении социально-культурной адаптации, в направлении достижения психологического комфорта и равновесия, в направлении правовой грамотности, финансовой грамотности и др [3,4].

Процесс адаптации иностранных студентов к новой социально-культурной среде является очень важным и, в тоже время, наиболее сложным процессом, который осуществляется каждым студентом индивидуально, но включает в себя несколько общих периодов или стадий, иногда психологи называют его «культурным шоком».

Первая стадия носит условное название «эйфория». На этой стадии студент испытывает восторг и радость от того, что ему удалось осуществить задуманное. Он ощущает себя свободным и самостоятельным, ему нравится, что он вырвался из-под родительской опеки, познакомился с новыми людьми, новой страной, узнал много интересного.

Вторую стадию можно охарактеризовать словами «начинающееся разочарование». На этой стадии молодые люди начинают ощущать нехватку близких людей, друзей, с кем хочется поделиться новыми впечатлениями, что-то обсудить, построить планы на будущее, обсудить новых знакомых, обсудить возникшие проблемы и наметить пути их решения. В этот период им хочется попасть в привычную обстановку, вести привычный образ жизни, оказаться среди «своих». Они начинают более резко ощущать различия в культуре, традициях, ценностях, жизненном укладе. Иногда студенты не могут позволить себе привычную еду из-за отсутствия на нашем рынке необходимых компонентов. Из-за языкового барьера студенты в чужой стране часто испытывают трудности, например, из-за невозможности объясниться с людьми при покупке продуктов или одежды, выяснении маршрута, желании познакомиться или что-то узнать. Некоторые студенты испытывают трудности при сопоставлении цен и расчете расходов из-за непривычности к нашему рублю. Определенные трудности у студентов вызывает различие программ, методов и приемов обучения, которые в разных странах различны. У некоторых возникает раздражение, тревога, иногда агрессия, иногда тоска, возникает некоторое разочарование в стране, людях, в принятом решении. Если на этой стадии не принять никаких мер, то это может привести к депрессии, что еще более усугубит положение [5-8].

Депрессия – это самая не приятная стадия, которая означает жизнь в постоянном стрессе. Депрессия может привести к приобретению или развитию психических заболеваний, чего нельзя допустить. На этой стадии особенно остро ощущается недостаток в близких людях и очень тянет

вернуться домой. Если студент благополучно переживет эту стадию, сделав над собой некоторые усилия, то дальше ему будет легче. В данный период студенту нужно на что-то отвлечься, заинтересоваться чем-то новым. Это может быть интерес к истории новой страны, ее географии, изучение ее традиций, достижений, изучение нового языка, архитектуры ит.д.

Следующая стадия, это восстановление. На этой стадии происходит постепенная адаптация и привыкание студента к новым условиям. У приехавшего возникает неподдельный интерес к стране пребывания, возникают положительные эмоции, желание узнать еще больше нового, появляются новые коммуникативные связи, постепенно пропадают страхи и предрассудки, улучшается настроение, повышается интерес к жизни [9,10].

Если все стадии благополучно прошли, то это означает, что адаптация прошла успешно. Студент становится более уверенным в себе, более раскрепощенным. Они становятся способными действовать самостоятельно, например, при поиске жилья, работы, посещения различных мероприятий, клубов по интересам, участвовать в различных экскурсиях, походах. Студенты начинают получать удовольствие от жизни в новой стране.

Большое значение в облегчении и ускорении адаптации иностранных студентов имеют одноклассники, наши студенты. С российскими студентами необходимо проводить работу по формированию дружеских отношений с иностранными студентами. Они не должны допускать их обособленности, быть терпимыми к их религиозным и бытовым традициям, стараться их понять и помочь.

### Список литературы

1. Меренков А.В., Антонова Н.Л., Дорожинская Н.С. Проблемы социальной адаптации иностранных студентов в Уральском федеральном университете // Изв.Урал.федерал.ун-та. Сер. 3 «Общественные науки». 2013. № 4 (121). С. 185–192.
2. Янова, М. Г. Использование инновационных средств обучения при подготовке специалистов СПО / М. Г. Янова, Ю. А. Оленцова // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы Международной научной конференции, Красноярск, 19 ноября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 299-303.
3. Оленцова, Ю. А. Подготовка рабочих кадров для социально-экономического развития Красноярского края / Ю. А. Оленцова // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции, Красноярск, 23–27 ноября 2015 года. – Красноярск: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-инновационный центр", 2016. – С. 241-244. 24
4. Попов А.С., Прохоров А.В., Хурушвили И.Н. Проблемы обучения иностранных граждан в техническом университете на неродном для них языке // Науч.Вестн.МГТУ ГА. Сер.«Международная деятельность вузов». 2005. № 94(12). С. 66–73.
5. Янова, М. Г. Формирование готовности обучающихся к самостоятельной работе с текстом посредством использования дистанционных образовательных технологий при обучении иностранному языку / М. Г. Янова, Ю. А. Оленцова // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2021. – № 2(56). – С. 93-100. – DOI 10.25146/1995-0861-2021-56-2-275.
6. Незамова, О. А. Проблемы интеграции России в общеевропейское образовательное пространство / О. А. Незамова, Н. В. Каменская // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 22–23 апреля 2015 года / Ответственные за выпуск: Е.И. Сорокатая, А.А. Кондрашев. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2015. – С. 167-169. – EDN VNKFIH.
7. Оленцова, Ю. А. Использование электронного обучающего курса на базе системы LMS Moodle для организации обучения иностранному языку обучающихся среднего профессионального образования / Ю. А. Оленцова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9. – № 3(32). – С. 201-203. – DOI 10.26140/anip-2020-0903-0045
8. Ямщикова О.А. Актуальные проблемы обучения иностранных студентов в России: психолого-педагогический аспект // Сибир.психол.журн. 2005. № 21. С. 89–93.
9. Незамова, О. А. Проблемы социальной политики на селе / О. А. Незамова // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы : Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Красноярск - Барнаул - Челябинск - Омск - Нижний Новгород - Москва - Санкт-Петербург, 02–17



ноября 2020 года / Под общей редакцией А.Г. Миронова. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 217-219. – EDN OUGCKR.

10. Оленцова, Ю. А. Совершенствование системы подготовки и переподготовки кадров / Ю. А. Оленцова // Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики: сборник научных трудов 3-й Международной научно-практической конференции, Курск, 16–17 марта 2017 года. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2017. – С. 185-188.

УДК 1174

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

**Ситяева Анна Игоревна**, факультет иностранных языков,  
Кафедра германо-романской филологии и иноязычного образования  
**Красноярский государственный педагогический университет им. В.П.Астафьева,**  
**Красноярск, Россия**  
e-mail: sitaas231@gmail.com

**Аннотация:** В данной статье поднимается тема дистанционного обучения английского языка. Автор рассматривает минусы при дистанционном обучении и говорит о повышении эффективности с введением информационных технологий. Отмечается, что максимальная эффективность в изучении иностранного языка дистанционно может быть достигнута при интеграции ресурсов.

**Ключевые слова:** Английский язык, дистанционное обучение, информационные технологии, учебный процесс, интерактивные платформы и приложения.

## DISTANCE LEARNING OF ENGLISH LANGUAGE

**Sityaeva Anna Igorevna**, Faculty of Foreign Languages,  
Department of Germanic-Romance Philology and Foreign Language Education  
**Krasnoyarsk State Pedagogical University. V.P. Astafieva, Krasnoyarsk, Russia**  
email: sitaas231@gmail.com

**Abstract:** This article raises the topic of distance learning of the English language. The author considers the disadvantages of distance learning and talks about the increase in efficiency with the introduction of information technology. It is noted that the maximum efficiency in learning a foreign language remotely can be achieved through the integration of resources.

**Keywords:** English language, distance learning, information technology, educational process, interactive platforms and applications.

В связи с событиями, вызванными вирусной пандемией и самоизоляцией, выросла необходимость использования электронных технологий на онлайн-занятиях. На смену традиционному аудиторному образованию при обучении студентов пришли различные формы дистанционного, электронного и сетевого обучения [1]. Изучение иностранного языка дистанционно является проблемой, над решением которой рассуждают многие студенты и педагоги. Однако, дистанционное обучение английского не снижает эффективность учебного процесса, а наоборот, многочисленные исследования на протяжении нескольких лет доказывают, что введение новых информационных интернет-технологий в систему образования повышает эффективность учебного процесса, делает уроки английского языка более продуктивными и результативными [3, с. 90].

Обеспечение процесса дистанционного обучения происходит на основе использования средств дистанционного обучения, к которым относятся: специализированные учебники с мультимедийным сопровождением, электронные учебно-методические комплексы, включающие электронные учебники, учебные пособия, сетевые учебные материалы, тренинговые компьютерные программы, базы данных и знаний с удаленным доступом, компьютерные лабораторные практикумы, тренажеры, контрольно-тестирующие комплекты, учебные видеofilмы, аудиозаписи, сервисы Web 2.0, иные материалы, предназначенные для передачи по телекоммуникационным каналам связи [4].

Чтение помогает учащимся расширить свой словарный запас, что в свою очередь, помогает им продвигать понимание прочитанного [5]. Мероприятия, связанные с чтением могут быть

предложены учащимся, либо через хорошо разработанный курс обучения, установленной на мобильных устройствах или через SMS послания к учащимся. В любом случае по окончании чтения деятельности, учащиеся удастся повысить уровень понимания текста. Чтение совсем не обязательно осуществлять с использованием учебника, а можно модернизировать программу, подстраиваясь под дистанционное обучение, выводя на экраны компьютеров тексты, которые являются более разнообразными, современными и доступными для студентов. Для того, чтобы предложить эффективную и гибкую среду обучения для изучения английского языка, педагоги Чен и Хсу попытались представить персональную интеллектуальную систему мобильного обучения, известную как PIM, в котором ученики были обеспечены с английскими новостными статьями, которые были им отправлены на основе их способностей чтения. Все незнакомые слова выделялись и отправлялись каждый день студентам, это слово отправлялась в контексте и вне его. Экспериментальные результаты исследования показали, что чтение новостей на английском, как и изучение незнакомой лексики с получением анализа ошибок, очень эффективны в побуждении чтению и понимания английского текста [5].

Также, процесс дистанционного обучения по английскому языку может включать следующие компоненты: цифровые интерактивные образовательные платформы (например, Google класс; Российская электронная школа; Яндекс учебник); интерактивные приложения и программы (например, PlayPosit; Learningapps, Wordwall, Quizlet; Google forms, ClassMarker) [2]. Использование мобильных игр во время обучения позволяет автоматически производить анализ ошибок, что ускоряет работу, а красочная подача материала повышает мотивацию учащихся, которая может значительно снизиться во время монотонных дистанционных занятий.

На любой ступени обучения английскому языку максимум внимания уделяется устной речи, поэтому во время занятий в Zoom, что является общепринятой площадкой, важно именно говорить на английском, потому что новая лексика и грамматические конструкции изучаются и запоминаются в процессе общения. Разговорные упражнения можно заменять упражнениями в вышеперечисленных приложениях, а письменные задания и прослушивание видео- и аудиозаписей выполняются в качестве домашней работы, чтобы сэкономить время занятия.

Безусловно, дистанционное обучение иностранному языку наиболее эффективно при интеграции ресурсов и их оптимальном сочетании, например: платформа для презентации материала и проверки понимания, связанное с ней приложение для индивидуальной практики, приложения и платформы, позволяющие учителю отслеживать прогресс каждого обучающегося, коммуникация в режиме реального времени, инструменты взаимопроверки и рефлексии, это помогает учащимся не терять мотивацию, чувствовать себя вовлеченными в учебный процесс.

Таким образом, несмотря на все минусы дистанционного обучения, которые могут быть вызваны слабым интернетом и отсутствием мотивации, обучение с использованием информационных технологий не проигрывает очным занятиям, так как оно дает обучающимся доступ к богатой по своим возможностям учебной среде. Интеграция звука, движений, образов, текста может обеспечивать эффективное развитие знаний английского языка и достижение коммуникативной компетенции, обеспечивает качественное образование, а главное способствует формированию личной мотивации студентов в изучении языка, т.к. модернизация учебного процесса оказывает большое влияние на вовлеченность студентов.

### Список литературы

1. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Особенности организации дистанционного образования в условиях самоизоляции граждан при вирусной пандемии. – Современные проблемы науки и образования, 2020. – № 3.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=29830>
2. Гудина М. Обучение иностранному языку в школе в условиях реализации дистанционного образования // Просвещение. Иностранные языки. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://iyazyki.prosv.ru/2020/08/обучение-иностранному-языку-в-школе-в/>
3. Камардина Ю.С. Технология разработки «web-квеста» при изучении английского языка // Научный журнал «Дискурс». – 2019. – №6 (32). – С. 90-96.
4. Попова Н.Е. Технологии дистанционного обучения как инновация в процессе реализации образовательных стандартов нового поколения / Н.Е. Попова, О.А. Чикова // Вестник НГПУ. – 2014. – №2 (18). – С. 17-26
5. Chen, C. M. & S.-H. Hsu. (2008). “Personalized Intelligent Mobile Learning System for Supporting Effective English Learning”. *Educational Technology & Society*, 11 (3), pp. 153-180.

## К ВОПРОСУ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ

**Хацринова Ольга Юрьевна**, канд.техн.наук, доцент,  
доцент кафедры «Инженерная педагогика и психология»  
**Казанский национальный исследовательский технологический университет,**  
**Казань, Россия**  
e-mail: khatsrinovao@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу адаптации иностранных студентов к обучению в российских вузах, которая возникла в результате вхождения России в международное образовательное пространство. Рассматриваются программы, которые помогают студентам адаптироваться в культурно-образовательной среде.

**Ключевые слова:** адаптация, иностранные студенты, личность, межличностные отношения, социокультурная среда, обучение, культура

## ON THE ISSUE OF ADAPTATION OF FOREIGN STUDENTS TO STUDY AT AN ENGINEERING UNIVERSITY

**Khatsrinova Olga**, Candidate of Technical Sciences PhD, Associate Professor  
associate professor of the Department of engineering pedagogy and psychology  
**Kazan National Research Technological University,**  
**Kazan, Russia**  
e-mail: khatsrinovao@mail.ru

**Abstract.** The article is devoted to the issue of adaptation of foreign students to study in Russian universities, which arose as a result of Russia's entry into the international educational space. Programs that help students adapt to the cultural and educational environment are considered.

**Key words:** adaptation, foreign students, personality, interpersonal relations, socio-cultural environment, education, culture

Согласно Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 гг., доля иностранных студентов, обучающихся в России, выросла с 2,3% в 2011 г. до 10% к 2020 г [1].

Как правило, рост иностранных студентов происходит преимущественно из стран СНГ и ближнего зарубежья. Татарстан также является одним из самых востребованным регионов для иностранных студентов. Согласно последнему рейтингу агентства RAEX, иностранные студенты все чаще выбирают Татарстан, а именно город Казань для дальнейшего обучения и приобретения своей будущей профессии. Казань – столица Республики Татарстан - является городом с большим количеством учебных заведений, обеспечивающих подготовку специалистов по различным направлениям практически для всех отраслей экономики. С каждым годом ВУЗы Республики Татарстан принимают все больше иностранных студентов, обеспечивая хорошие условия для обучения.

Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ) - развивает разнопрофильную международную деятельность. Университет является ассоциированным членом Международного союза теоретической и прикладной химии (IUPAC), членом Евроазиатской Тихоокеанской Сети Университетов (UNINET). В настоящее время в КНИТУ обучается более 2000 иностранных граждан из 45 стран мира. Проблема адаптации, необходимая для качественного обучения иностранных студентов, является актуальной для преподавателей университета. Для дальнейшего успешного привлечения студентов из других стран и выход на международный уровень, необходимы не только комфортабельные условия проживания, но и быстрая адаптация в стране (регионе) [2].

Студенты из таких стран, как Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Узбекистан, а также Туркменистан и Азербайджан без особых проблем адаптируются в Республике Татарстан. Это

связано с общими религиозными убеждениями и схожестью в языках и культурных традициях. Географически выгодное положение также влияет на общее состояние иностранного студента. Те студенты, которые приехали из самых ближних стран, чаще остальных уезжают домой, это очень важно, особенно на первом курсе обучения. Многие студенты знакомы с российским менталитетом и культурой, что связано с тем, что они уже посещали нашу страну. Такие студенты знакомы с нашей кухней, климатом, с нашими обычаями и курсом рубля (некоторые студенты испытывают проблемы в области валюты), для них адаптация проходит гораздо легче и конфликтных ситуаций создается гораздо меньше. Кроме того, у студентов СНГ и других студентов из ближних зарубежных стран в России живут родственники или знакомые семьи, которые могут осуществлять помощь, особенно на первоначальном этапе обучения. Они могут жить у них, ездить к ним на выходные или даже видаться со своими родителями, которые могут приехать в качестве туриста или гостя в нашу страну или в нашу республику Татарстан. Но не у всех студентов из ближних зарубежных стран получается без трудностей адаптироваться в России. Студенты из Туркменистана, лишённые ежедневного контроля родных, испытывают трудности в адаптации, у них возникает зависимость к компьютерным играм, они с головой уходят в глобальную сеть. Также часто возникают проблемы с распределением времени, что приводит к прогулам занятий, к академическим долгам и, как следствие, исключение из университета.

Были выявлены и другие проблемы, которые пытается решить Содружество иностранных студентов КНИТУ. Прежде всего, у многих студентов плохие знания русского языка. Существует дополнительный курс «Современный русский язык», на который студенты могут записаться по желанию и процесс обучения осуществляется на бюджетной основе. С каждым годом количество иностранных обучающихся в КНИТУ увеличивается, поэтому проблема взаимодействия между ними и российскими студентами остается актуальной. Между студентами разных культур могут возникать напряженные отношения, это связано с исторически сложившимися событиями, к примеру, между: арабской и персидской, китайской и вьетнамской, иракской и сирийской культурами. Все эти обстоятельства нужно учитывать при расселении и совместной жизни иностранных студентов, а также учитывать их при совместной учебе в аудитории.

Содружества иностранных студентов КНИТУ помогает обучающимся адаптироваться с момента прибытия в Россию и на протяжении всего учебного периода в КНИТУ. В их обязанности входит не только образовательные услуги, оформление документов, но и помощь в поддержке иностранным студентам в адаптации к новой образовательной и социокультурной среде. Иностранные студенты всегда знают, куда можно обратиться за помощью, а работники КНИТУ никогда не оставят в сложной ситуации студента. Преподаватели для таких студентов разрабатывают задания для индивидуального выполнения и разрабатывают тезаурус учебной дисциплины, где дается подробное разъяснение всем техническим терминам. Преподаватели КНИТУ стараются повышать морально-нравственные устои в сознании иностранного студента, развивают его, раскрывают творческие потенциалы и формируют его, как личность. Как правило, студентов из одной страны селят в одно общежитие, хотя по правилам, студенты только одного факультета могут проживать в корпусе. Также национальными землячествами устраиваются экскурсии по историческим местам города, также выделяются места религиозных учреждений, места общественного питания, где студенту могут предложить, например, продукты- халяль. Проводятся разнообразные праздники с творческими вечерами и национальным угощением. В тоже время конкурсы и мероприятия, которые происходят в стенах учебного заведения с иностранными студентами направлены на мотивирование студентов к более углубленному изучению своей культуры и культуры своих одноклассников. Цель таких мероприятий – знакомство с разными культурами и предотвращение возникновения межнациональных конфликтов. При этом культура должна пониматься как ценностно-нормативная система, включающая в себя такие компоненты, как: менталитет, нормы, обычаи, традиции, язык и культура. Соблюдение и принятие этих принципов ведет к успешной и быстрой адаптации в новом обществе. И конечно же помощь в адаптации иностранных студентов должна включать в себя передачу знаний о ценностно - нормативной системе русской и татарской культуры, помощь в социализации в новом обществе, а также в адаптации к новой среде проживания. Одной из главных программ, считается программа «Адаптация первокурсника» цель, которой создание оптимальных условий для самореализации и качественной образовательной подготовки студентов первого курса. Задачи данной программы: помощь в решении жилищно - бытовых проблем, создание безопасных условий жизни, помощь в обучении русского языка, обеспечение успешной социализации студентов. В 2014 году Лига студентов разработала и внедрила программу по адаптации иностранных студентов. Ею была разработана целая концепция по работе с иностранными студентами, основанная на трех

составляющих: адаптация, безопасность, трудоустройство. Благодаря данной программе была создана школа для 100 иностранных студентов, в которой они осветили самые главные проблемы, с которыми приходится сталкиваться иностранным студентам. Практически все иностранные студенты проживают в общежитии, для них созданы хорошие условия, чтобы любой студент мог чувствовать себя комфортно. Например, ДАС№5 разработал собственную программу «Комплексная программа работы с иностранными студентами» задача которой обеспечить достойное проживание иностранным студентам с благоприятной психологической атмосферы. Задачи данной программы: привлечение студентов в организационные процессы общежития, создание информационного пространства, организация мероприятий, помогающих сплотиться и взаимодействовать друг с другом.

Для иностранных студентов в КНИТУ проходит ознакомление студентов со структурой учебного заведения, с режимом требований и правилами поведения; анкетирование; проведение бесед с кураторами; психологическая адаптация студентов (проведение тренингов, занятия с психологом).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что благодаря разработанным в университете программам, иностранные студенты получают не только необходимые знания, а успешно адаптируются в новом обществе, усваивая все навыки, нормы, обычаи и традиции нашей большой страны.

Анализируя ВУЗы Республике Татарстан, можно сделать вывод о том, что помощь в адаптации иностранным студентам осуществляется по-разному. В одних университетах организуют различные мероприятия, проводят тренинги с участием волонтеров. В других ВУЗах идет упор на качественное изучение русского языка и проведение национальных праздников. Все эти методы оказывают положительное воздействие в адаптации иностранных студентов. Эти программы выполняют следующие функции: воспитательная – создание условий для личностного роста студента, усвоение норм и правил нашего общества, принятие культуры нового места пребывания; обеспечительная – обеспечивает защиту в условиях пребывания в университете, в общежитии, на улицах города; социализирующую – улучшение прохождения адаптационного процесса; познавательную – обучение языков, которые необходимы в данном обществе.

### **Список литературы**

1. Белова О.С., Соловьев А.Г., Парняков А.В. Социально-психологическая адаптация иностранных студентов в российском вузе. Обозрение психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева. 2021;55(2):21-26. <https://doi.org/10.31363/2313-7053-2021-55-2-21-26>

2. Ланина Л.В. Адаптация иностранных студентов в российском вузе (на примере Астраханского ГМУ) // Мир науки. Педагогика и психология, 2019 №5, <https://mir-nauki.com/PDF/07PDMN519.pdf> (доступ свободный).

## СОДЕРЖАНИЕ

### Секция «Глобальные вызовы современности в экологии, охране окружающей среды, землеустройстве и рациональном природообустройстве»

<b>Бадмаева С.Э.</b> ХАРАКТЕРИСТИКА ГОДОВОГО СТОКА С ЛЕСОСТЕПНЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ АЧИНСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ	3
<b>Бадмаева Ю.В.</b> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	6
<b>Бельмач Н.В., Яо Дунчжо.</b> ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОВИНЦИИ ЦЗИЛИНЬ, КНР	8
<b>Вейнбендер А.А., Шулико Н.Н.</b> НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОЧВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РИЗОТОРФИНА ПОД СОЮ	11
<b>Гаврилова Л.А., Лимонов А.Н.</b> ТЕХНОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕЛЬЕФА ПО СНИМКАМ, ПОЛУЧЕННЫМ С БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, ДЛЯ ВЫПОЛАЖИВАНИЯ СКЛОНОВ ОБРАГОВ	14
<b>Горелова С.С., Тимохина В.С.</b> АНАЛИЗ ВИДОВ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВЫСТАВЛЯЕМЫХ НА ТОРГИ В Г. ОРЕНБУРГЕ	18
<b>Женченко К.Г., Турин Е.Н., Гонгало А.А.</b> ЗАСОРЕННОСТЬ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СТЕПНОМ КРЫМУ	23
<b>Заволока И.П., Горлова С.В., Разиньков В.В.</b> ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ЗЕМЕЛЬ В ТАМБОВСКОМ РАЙОНЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ	27
<b>Зайкова Н.И., Дёмина И.В., Тихонова Т.В.</b> К ВОПРОСУ УСТАНОВЛЕНИЯ ВОДООХРАННЫХ ЗОН И ПРИБРЕЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛОС НА ВОДОТОКЕ	31
<b>Каюков А.Н.</b> ОБОБЩЕННЫЙ АЛГОРИТМ ПРАВ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	34
<b>Клеменко М.В., Боронина Н.Ю., Яковлева Д.П.</b> АНАЛИЗ И ПУТИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ТАЛЬМЕНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ	36
<b>Колпакова О.П., Давыдова М.Д.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕДЕНИЯ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ	41
<b>Колпакова О.П.</b> ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ	44
<b>Коренева А.С., Тирранен В.А.</b> ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ПО СТ. 251 УК РФ «ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ»	46
<b>Кривичев А.И., Хабарова И.А., Хабаров Д.А.</b> ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ	51
<b>Мамонтова С.А.</b> ИНВЕСТИЦИИ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	54
<b>Мамонтова С.А.</b> ПЛАТНОСТЬ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	56
<b>Муратов А.А.</b> ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	59
<b>Сорокина Н.Н.</b> НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ СОСТОЯНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ	62
<b>Сорокина Н.Н.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ	65
<b>Тарбеев В.А., Незамов В.И., Кадычegov А.Н.</b> СТРУКТУРА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР КФХ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ	67
<b>Турин Е.Н.</b> РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКИХ ХЕЛАТНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ОЗИМОМ ЯЧМЕНЕ В СТЕПНОМ КРЫМУ В 2020/2021 ГОДАХ	70
<b>Фомина Н.В.</b> ЦВЕТНИКИ КАК ДЕКОРАТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДИЗАЙНА ПРИУСАДЕБНОГО УЧАСТКА.	74
<b>Шулико Н.Н., Хамова О.Ф., Юшкевич Л.В., Тукмачева Е.В.</b> БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВОМ ЯЧМЕНЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ	76
<b>Щёкин А.Ю.</b> ВЛИЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	79

**Секция «Инновационные технологии в системе органического земледелия»**

<b>Бопп В.Л., Савенкова Е.В., Мистратова Н.А., Ступницкий Д.Н. ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ И ОРГАНИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ КОРНЕВЫХ ГНИЛЕЙ НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ</b>	82
<b>Бопп В.Л., Савенкова Е.В., Мистратова Н.А., Ступницкий Д.Н. СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЕ РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНТЕНСИВНОЙ И ОРГАНИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ</b>	85
<b>Демиденко Г.А. ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЗЕМЛЕДЕТЕЛЬСКОЙ ЧАСТИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ</b>	87
<b>Коротченко И.С. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЙОДИДА КАЛИЯ НА НАЧАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПШЕНИЦЫ</b>	90
<b>Приходько А.В., Черкашина А.В., Караева Н.В. ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПЛОТНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ЮЖНОГО</b>	93
<b>Романова О.В. ПРИМЕНЕНИЕ ХВОЙНОГО ЭКСТРАКТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МИКРОЗЕЛЕНИ</b>	96
<b>Секция «Инновации в решении приоритетных задач экономики, менеджмента, маркетинга и логистики в устойчивом развитии АПК»</b>	
<b>Антонова Н.В., Кузьмин Е.А., Литвинова В.С., Бямбасурэн Энх-Амгалан. ВЫХОД К СЕВЕРНОМУ МОРСКОМУ ПУТИ ЧЕРЕЗ КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ГОСУДАРСТВ АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА</b>	99
<b>Вяткина Г.Я. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АПК</b>	103
<b>Гаврилова О.Ю., Ермакова И.Н. ИННОВАЦИИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА</b>	105
<b>Гаврилова О.Ю. ФАКТОРЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА</b>	108
<b>Далисова Н.А. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ</b>	111
<b>Жангирова Р.Н. ИННОВАЦИИ – ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</b>	113
<b>Игнатенко Е.А., Базылев М.В., Линьков В.В. ДИНАМИКА ОТДЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОАО «КРАСНОДВОРЦЫ» И ИХ ОПТИМИЗАЦИЯ</b>	115
<b>Кириллова С.С., Савенкова Е.Г., Новичкова В.В. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА МУНИЦИПАЛИТЕТОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ</b>	119
<b>Клеменко М.В., Федулова И.В., Яковлева Д.П. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ</b>	121
<b>Климентова Э.А., Дубовицкий А.А., Попова В.И. МАРКЕТИНГОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	124
<b>Коваль А.Н. К ВОПРОСУ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА РЕГИОНА</b>	129
<b>Колесняк А.А., Полянская Н.М. ИНСТРУМЕНТЫ АДАПТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ АГРАРНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ</b>	132
<b>Колесняк А.А., Полянская Н.М. К ВОПРОСУ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ИНДИКАТОРОВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	135
<b>Колесняк А.А., Найданова Э.Б. ТЕНДЕНЦИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ</b>	138
<b>Колоскова Ю.И. ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ПО ПРОБЛЕМАМ КАЧЕСТВА И УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ</b>	143
<b>Кочелорова Г.В. РАСЧЕТНЫЕ ОПЕРАЦИИ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОКУПАТЕЛЯМИ</b>	145
<b>Кочелорова Г.В. УЧЕТ И КОНТРОЛЬ В ПЕРВИЧНЫХ ПРОФСОЮЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ</b>	150
<b>Кудинова М.Г., Судыко М.В. НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК В АЛТАЙСКОМ КРАЕ</b>	153

<b>Кузичева Н.Ю.</b> ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ САДОВОДСТВА – СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА ОТРАСЛИ	157
<b>Литвинова В.С., Фомина Л.В.</b> ОБ УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРОЙ	160
<b>Озерова М.Г., Филимонова Н.Г.</b> АПК 4.0: НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	163
<b>Паршуков Д.В.</b> СОСТОЯНИЕ АВТОДОРОГ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	166
<b>Паршуков Д.В.</b> ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	169
<b>Плотникова С.П., Киян Т.В.</b> ПРОБЛЕМА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД	174
<b>Смыкова И.Г., Фомина Л.В., Барышева Е.В.</b> РОЛЬ КОНТРОЛЯ В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ	177
<b>Сурай Н.М., Кудинова М.Г.</b> ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОЛОЧНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ	180
<b>Тугуз Н.С., Трифонов С.А.</b> ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМЫ В ИНТЕРНЕТЕ	186
<b>Тхамокова С.М., Кушхаканов М.А.</b> ЭКСПЕРТИЗА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ	189
<b>Тхамокова С.М., Кушхаканова И.М.</b> НАЛОГ НА ИМУЩЕСТВО ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ	192
<b>Федорова М.А.</b> ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА – ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ	194
<b>Федулова И.В., Яковлева Д.П., Клеменко М.В.</b> ПРОИЗВОДСТВО РАСТИТЕЛЬНОГО МОЛОКА ИЗ ОВСА В УСЛОВИЯХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ	198
<b>Худякова Ю.С., Ермакова И.Н.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	202
<b>Цветных А.В., Шапорова З.Е.</b> ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ МИРОВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА	205
<b>Карыбаева Ч.С., Дыйкамбаев Э.А.</b> ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	207
<b>Шевелёва О.В., Бутенко И.В.</b> АГРОМАРКЕТИНГ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ АПК КЫРГЫЗСТАНА	211
<b>Секция «Цифровизация, автоматизация, роботизация и электрификация агропромышленного комплекса»</b>	
<b>Денисова Е.В., Корневская П.А.</b> ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК В ПРАКТИЧЕСКОМ И ТЕОРЕТИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ	213
<b>Долженко Д.В., Василенко А.А.</b> ОБОСНОВАНИЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ БЕЙСКАЯ ЭНЕРГИЕЙ СВЧ-ПОЛЯ	217
<b>Козлова Н.Ш., Козлов Р.С., Козлова Д.Р.</b> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	221
<b>Корнилова Г.С., Егоров М.Ю.</b> РАЗРАБОТКА РЕЖИМОВ УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСВЕЧИВАНИЯ РАСТЕНИЙ	226
<b>Максимов М.С., Василенко А.А.</b> ОБОСНОВАНИЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОЯРСКАЯ-12 ЭНЕРГИЕЙ СВЧ-ПОЛЯ	230
<b>Сабодах И.В.</b> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК	234
<b>Сабодах И.В.</b> ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ В АПК	236
<b>Чекусов М.С., Кем А.А., Михальцов Е.М., Шмидт А.Н., Даманский Р.В.</b> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК ОМСКОГО АНЦ	240
<b>Секция «Современные научные достижения – практика производства и переработки продукции растительного и животного происхождения»</b>	
<b>Алиев Т.Г.Г., Мишина М.Н., Струкова Р.А.</b> СПОСОБЫ БОРЬБЫ С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ В САДОВЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ	243
<b>Величко Н.А., Карапетян А.М.</b> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОРОШКА ALLIUMSATIVUM НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ	246
<b>Дзуцов А.Б., Корневская П.А.</b> КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВАРЕННЫХ КОЛБАС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ	250



<b>Емельянов А.М., Емельянова Г.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУКИ РАПСА В РЕЦЕПТУРЕ ПАШТЕТА ИЗ ИНДЕЙКИ</b>	253
<b>Емельянов А.М., Емельянова Г.В. ПРИМЕНЕНИЕ ПШЕНИЧНОЙ КЛЕТЧАТКИ «БИОЦЕЛЬ» В ФОРМИРОВАНИИ МЯСНЫХ ФАРШЕЙ ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>	255
<b>Емельянов А.М., Емельянова Г.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯСА УТКИ В ТЕХНОЛОГИИ ВЕТЧИНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>	257
<b>Зобнина Л.С. НОВИНКИ РЫНКА ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ГРИЛЯ</b>	259
<b>Зырянова Ю.В. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ МУЧНОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ «ПЕЧЕНЬЕ ПЕСОЧНОЕ С ОРЕХОВОЙ НАЧИНКОЙ</b>	261
<b>Киндина А.С., Корневская П.А. КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНОМ БЕЛКОМ</b>	264
<b>Кондратенко Л.Н. ПОЛЕЗНОЕ И НЕПОЛЕЗНОЕ МОЛОКО. О МОЛОКЕ ТИПА А1 И А2</b>	267
<b>Котельникова Ю.А., Корневская П.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА КОЛБАСЫ ВАРЕННОЙ, ПОЛУЧЕННОЙ С ВВЕДЕНИЕМ НОВОГО КОМПОНЕНТА</b>	270
<b>Кох Д.А. ПЛОДЫ МЕЛКОПЛОДНЫХ ЯБЛОНЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФРУКТОВЫХ ПАСТ</b>	273
<b>Кох Ж.А., Невзоров В.Н., Мацкевич И.В., Крымкова В.Г. КОМПЛЕКСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОД ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ЗОНЫ АРКТИКИ И СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ</b>	276
<b>Лесовская М.И., Замесина Я.А. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФРУКТОВОГО ДЕСЕРТА «ЯБЛОЧНЫЙ СЫР», ИЗГОТОВЛЕННОГО ИЗ ЗЕЛЕННЫХ И КРАСНЫХ ЯБЛОК</b>	281
<b>Матюшев В.В., Семенов А.В., Чаплыгина И.А., Миржигот А.С., Каниюка С.Е. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНА ПЕРЕД ЭКСТРУДИРОВАНИЕМ НА КАЧЕСТВО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	284
<b>Матюшев В.В., Чаплыгина И.А., Семенов А.В., Каниюка С.Е. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПРОРАЩИВАНИЯ ЗЕРНА</b>	287
<b>Матюшев В.В., Чаплыгина И.А., Степаненко Н.И. ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЗАВАРНЫХ ПРЯНИКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕКСТУРАТА ИЗ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ</b>	290
<b>Мацкевич И.В., Невзоров В.Н., Кох Ж.А., Безъязыков Д.С., Храмовских Н.А. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ</b>	294
<b>Мельникова Е.В. МОДИФИКАЦИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БИСКВИТНО-ФРУКТОВЫХ ТОРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯГОД ИРГИ</b>	300
<b>Невзоров В.Н., Тепляшин В.Н. ИННОВАЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПАНТОВ ОЛЕНЕЙ СЕВЕРНЫХ</b>	303
<b>Омельянюк Л.В., Пахотина И.В., Асанов А.М., Игнатъева Е.Ю. УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОБРАЗЦОВ ГОРОХА ПОСЕВНОГО ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ В ОМСКОМ АНЦ</b>	309
<b>Присухина Н.В., Ермош Л.Г. ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ МУКИ В КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ</b>	314
<b>Речкина Е.А., Губаненко Г.А. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>	318
<b>Смольникова Я.В. ВЫДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ <i>RUBUS SAXATILIS</i>, С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ БИОКОНВЕРСИИ</b>	321
<b>Степанов К.М. ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ СЫРЬЯ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ</b>	325
<b>Трусов А.Н., Корневская П.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВАРЕННОЙ КОЛБАСЫ, ПОЛУЧЕННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИТРУСОВОГО ПИЩЕВОГО ВОЛОКНА</b>	329
<b>Турина Е.Л. ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ПРОИЗВОДСТВЕ</b>	332
<b>Шанина Е.В. ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕУБОЙНОГО ОЗОНИРОВАНИЯ ТУШЕК ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА КАЧЕСТВО МЯСА</b>	334
<b>Шароглазова Л.П. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ С СУШЕНОЙ И СВЕЖЕЙ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТОЙ</b>	336
<b>Щетинин А.А., Венецианский А.С. НОВЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ ПИТАНИЯ (МФПП) НА ОСНОВЕ НАТУРАЛЬНОГО ПЧЕЛИНОГО МЁДА</b>	339

<b>Янова М.А., Ларькина А.В. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБЛЕПИХОВО-ЯБЛОЧНОГО ЗЕФИРА НА ОСНОВЕ АКВАФАБЫ ИЗ НУТА</b>	343
<b>Секция «Научное обеспечение инновационного развития животноводства»</b>	
<b>Алексеева Е.А. СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ КОРОВ ЕНИСЕЙСКОГО ТИПА КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ</b>	349
<b>Заделёнов В.А., Четвертакова Е.В., Тимошкина О.А., Логачева О.А. ПРСНОВОДНЫЕ ГОЛЬЦЫ (РОД SALVELINUS) ПОЛУОСТРОВА ТАЙМЫР: ГОЛЕЦ ДРЯГИНА</b>	353
<b>Заделёнов В.А., Четвертакова Е.В., Тимошкина О.А., Алексеева Е.А. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БОГАНИДСКОЙ ПАЛИИ SALVELINUSBOGANIDAE ОЗ. СОБАЧЬЕ (ПЛАТО ПУТОРАНА)</b>	356
<b>Кишнейкина Е.А., Кривоногов С.А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОГО КОЗОВОДСТВА В МИРЕ</b>	362
<b>Козина Е.А. ВЛИЯНИЕ СМЕШАННОГО МОЛОЧНОГО КОРМЛЕНИЯ НА ДИНАМИКУ РОСТА И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕЛЯТ</b>	365
<b>Лефлер Т.Ф., Крашенинникова И.В., Трапезникова О.В. К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ГЕНОТИПА НА ЛИНЕЙНО-ВЕСОВОЙ РОСТ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ</b>	368
<b>Пушкарев И.А. ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВОГО БИОСТИМУЛЯТОРА НА ИММУННЫЙ СТАТУС ОТКАРМЛИВАЕМЫХ БЫЧКОВ В ВОЗРАСТЕ 12 МЕСЯЦЕВ</b>	373
<b>Табаков Н.А., Юдахина М.А. ПЕРСПЕКТИВЫ КООПЕРАЦИИ В ПЧЕЛОВОДСТВЕ РОССИИ</b>	376
<b>Федорова Е.Г. ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ</b>	379
<b>Федорова Е.Г., Смолин С.Г., Машанов А.И., Чурилов Г.Н., Внукова Н.Г. ВЛИЯНИЕ ВОДОРАСТВОРИМОГО ФУЛЛЕРЕНА НА ПРОЦЕСС СПИРТОВОГО БРОЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СПИРТА</b>	382
<b>Шамин Н.А., Корневская П.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСА И ШПИКА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОДОСОЧЕТАНИЙ</b>	384
<b>Юдахина М.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЯСА КРОЛИКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЕННЫХ КОЛБАС</b>	388
<b>Секция «Правовое регулирование устойчивого развития сельских территорий и АПК в условиях цифровизации»</b>	
<b>Бородин И.А. ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЧАСТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОБРАЗОВАНИЯ</b>	392
<b>Ерахтина Е.А. ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ НЕЗАКОННОЙ РУБКИ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ</b>	394
<b>Курбатова С.М. НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА «ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ</b>	397
<b>Курбатова С.М. НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА</b>	399
<b>Курбатова С.М., Русаков А.Г. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УЯЗВИМОСТИ ЖИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ПЕРЕД КИБЕРПРЕСТУПНИКАМИ</b>	401
<b>Кускашев Д.В. ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АГРАРИЕВ И ГОРОДСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ЕНИСЕЙСКОЙ ГУБЕРНИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА</b>	403
<b>Нор К.Е., Ивлева В.С. СТАДИИ ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ</b>	406
<b>Селезнев В.М. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНЖЕЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	408
<b>Селезнев В.М., Червяков М.Э. К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНЫХ МЕРАХ БОРЬБЫ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРИМЕРЕ ЛЕСООХРАННОЙ ПРАКТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b>	411
<b>Серeda О.В. ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА НАСЕЛЕНИЯ В ОБРАЩЕНИИ С ОГНЕМ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОЖАРЫ</b>	415
<b>Скударнов А.С. К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА</b>	417

<b>Сторожева А.Н., Дадаян Е.В. К ВОПРОСУ О НОВОВЕДЕНИЯХ В ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РФ</b>	419
<b>Сторожева А.Н., Дадаян Е.В. К ВОПРОСУ О ПОРЯДКЕ НАСЛЕДОВАНИЯ ВЫМОРОЧНОГО ИМУЩЕСТВА МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ</b>	422
<b>Ткаченко А.В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ</b>	425
<b>Трофимова С.А., Трофимова И.Б. ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ</b>	427
<b>Фастович Г.Г. К ВОПРОСУ О РОЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ (НА ПРИМЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АГРОАРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ)</b>	429
<b>Секция «Передовые информационные и образовательные технологии в образовании и воспитательной работе»</b>	
<b>Беляева А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ДЛЯ ОРИЕНТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ НА КОМАНДНУЮ РАБОТУ</b>	433
<b>Бланков А.С., Виноградова О.Б., Орлова Ю.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЮРИСТОВ В СФЕРЕ АПК</b>	436
<b>Болдарук И.И., Амбросенко Н.Д., Титовская Н.В., Миндалев И.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КУРСОВ ДИСЦИПЛИН В LMSMOODLE</b>	439
<b>Бородин И.А. К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В КОНТЕКСТЕ ПРАВОВЫХ ПРОБЛЕМ</b>	444
<b>Бутенко И.В., Шевелева О.В., Ткачева С.А. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ В ВУЗАХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ</b>	446
<b>Егорова Г.С., Гузенко О.В., Лебедева Л.В. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	449
<b>Капсаргина С.А. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ</b>	452
<b>Ковальчук А.Н. СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ-ОХОТОВЕДОВ МЕТОДОМ МОДЕЛИРОВАНИЯ УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ</b>	454
<b>Кривичев А.И., Хабарова И.А., Хабаров Д.А. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПЕРЕДОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ</b>	459
<b>Куклина Е.Э. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО КРУЖКА «КАДАСТР И ПРАВО»</b>	463
<b>Мартынова О.В. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КОНТЕКСТЕ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ</b>	466
<b>Поляруш А.А. ДИАЛЕКТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК БЕЗУСЛОВНОЕ ТРЕБОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ</b>	469
<b>Попова В.Б. МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ КАФЕДРЫ</b>	472
<b>Плотникова С.П., Киян Т.В. РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ФОРМИРОВАНИИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ</b>	475
<b>Романова Ю.В., Шаропатова А.В. ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ КАК РЕСУРС ПОДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ КАДРОВ В УНИВЕРСИТЕТЕ</b>	478
<b>Станковская Е.М. ПЕРЕДОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА УРОКАХ СПО НА ДИСЦИПЛИНАХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЯХ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА</b>	481
<b>Столярова С.А. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ НРАВСТВЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА</b>	483
<b>Ткачева С.А., Бутенко И.В. О ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ «ПЕДАГОГИКА»</b>	486
<b>Федорова М.А. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ – ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВУЗА</b>	490

<b>Фомина Н.В.</b> ИНТЕРАКТИВНО-МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ В АСПЕКТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	493
<b>Черникова Н.В., Иванова Е.С.</b> РАЗРАБОТКА ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	496
<b>Шмелева Ж.Н.</b> ТЕХНОЛОГИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ» КАК ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ	500
<b>Южакова А.А., Кулешова Ю.В.</b> СЕМИОТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ	505
<b>Юферев С.С., Миронов А.Г.</b> ПРИМЕНЕНИЕ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН	507
<b>Секция «Социально-культурная адаптация иностранных студентов, обучающихся и проживающих в многонациональном вузе»</b>	
<b>Агапова Т.В.</b> ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ РУССКОМУ ЯЗЫКУ	511
<b>Айснер Л.Ю., Наумов О.Д.</b> АКАДЕМИЧЕСКИЕ МИГРАНТЫ: ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ	513
<b>Айснер Л.Ю., Наумов О.Д.</b> О РОЛИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ АДАПТАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ	516
<b>Андрюшкина Е.Ю.</b> СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ИЗ ЕГИПТА, ПРИБЫВШИХ НА ОБУЧЕНИЕ В РОССИЙСКИЙ ВУЗ	519
<b>Кривичев А.И., Хабарова И.А., Хабаров Д.А.</b> ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ	523
<b>Незамова О.А.</b> ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В ВУЗАХ РФ	525
<b>Ситяева А.И.</b> ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	528
<b>Хацринова О.Ю.</b> К ВОПРОСУ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ	530

# **ПАРАДИГМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЙ**

**Материалы международной научно-практической конференции,  
посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ**

24-26 мая 2022 г., г. Красноярск

Ответственный за выпуск:

*Ю.А. Оленцова*, руководитель Центра международных связей  
и бизнеса ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Электронное издание

*Издается в авторской редакции*

Подписано в свет 29.09.2022. Регистрационный номер 123  
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета  
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117