



Университет настоящих
профессий

**Красноярский
Государственный
Аграрный
Университет**

1952



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АПК

Материалы Всероссийской (Национальной)
научной конференции

Красноярск, 22 ноября 2024 г. .

www.kgau.ru

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



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АПК

Материалы Всероссийской (Национальной) научной конференции
(22 ноября 2024 г.)

Электронное издание

Красноярск 2024

Ответственные за выпуск:
А.В. Коломейцев, М.В. Горелов

Редакционная коллегия:

Литвинова В.С. – канд. с.-х. наук, ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Харбин Д.Д. – ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Н 34 Научно-практические аспекты развития АПК [Электронный ресурс]: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (22 ноября 2024 г., Красноярск) / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2024. – 364 с.

В сборнике представлены научные работы в области экологии, биологии, агрономии, ветеринарии, производства продуктов питания, энергетики, инженерного комплекса АПК, экономики, юридических, гуманитарных наук, затрагивающие вопросы развития и совершенствования сферы АПК.

Предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных образовательных учреждений, специалистов сельского хозяйства.

ББК 74+72

Статьи публикуются в авторской редакции, авторы несут полную ответственность за подбор и изложение информации

СЕКЦИЯ 1. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 631

МЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОРОШАЕМЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Бадмаева Софья Эрдыниевна, доктор биологических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: s.bad55@mail.ru

Аннотация. Орошаемые сельскохозяйственные угодья в основном предназначены для выращивания кормовых и овощных культур, как культур наиболее требовательных к высоким запасам почвенной влаги. Представлены результаты исследований по водному балансу серых лесных почв при выращивании культуры томата. Даны биоклиматические коэффициенты при разных уровнях увлажнения почвы.

Ключевые слова: орошение, сельскохозяйственные угодья, режим орошения, суммарное водопотребление, биоклиматический коэффициент, серые лесные почвы, томаты, урожайность.

На орошаемых сельскохозяйственных угодьях в пригородных зонах крупных мегаполисов повсеместно выращивают овощные культуры для устойчивого и стабильного снабжения горожан продукцией овощеводства. Общеизвестно, что овощные культуры являются влаголюбивыми растениями и без дополнительного увлажнения почвы в виде искусственного орошения выращивание их является проблематичным. Для выращивания овощных культур в производственных масштабах необходимо проектирование и строительство оросительных систем [5]. Эксплуатация оросительных систем, т.е. установление способов полива, расчет норм, сроков и числа поливов должно проводиться на научно – обоснованных расчетах [1, 2, 4, 8]. Немаловажное значение имеет качество воды, подаваемое на полив, особенно для орошения овощных культур [6, 7].

Проведены исследования по разработке режима орошения овощной культуры – томата в пригородной зоне г. Красноярска. Установлены сроки, число и нормы полива при двух вариантах опыта. Рассмотрены варианты с предполивым порогом увлажнения в 70–75 и 80–85 % НВ, показана урожайность культур при заданных порогах увлажнения. Рассчитаны биологические коэффициенты, суммарное водопотребление и коэффициент водопотребления. Проведен анализ агрохимических и водно – физических свойств серых лесных почв, разработан режим орошения томата в годы расчетной обеспеченности осадками.

Нами были определены агрохимические и водно-физические свойства серых лесных почв. Содержание гумуса в верхнем 0–20 см слое почвы среднее и в подпахотном слое переходит в градацию «низкое». По основным элементам питания по подвижному фосфору, и обменному калию почвы характеризуются как с высоким содержанием. Экологические условия формирования серых лесных почв представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание гумуса, легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора, обменного калия и реакция среды

Слой, см	Гумус, %	N, мг/кг	P ₂ O ₅ , мг/кг	K ₂ O, мг/кг	pH
0-20	5,1±1,1	50±4,6	195±15,4	124±7,8	6,9
20-40	2,2±0,4	42±3,9	154±13,3	152±8,5	7,0

По основным агрохимическим показателям верхних слоев почвы вполне благоприятны для возделывания овощных культур.

В орошаемом земледелии большое значение имеет определение водно-физических свойств почвы, так как расчет оптимальной для роста и развития культур поливная норма устанавливается от показателей наименьшей влагоемкости почв (табл.2).

Таблица 2 – Водно-физические свойства серых лесных почв

Слой, см	Плотность сложения, г/см ³	Плотность тв. фазы, г/см ³	НВ, % объема	Порозность, %
0–10	1,09	2,45	29	59
10–20	1,16	2,61	28	58
20–30	1,28	2,67	31	53
30–40	1,35	2,69	31	51
40–50	1,47	2,70	30	47

Плотность сложения и плотность твердой фазы почв постепенно увеличивается в нижних слоях почвы, порозность уменьшается.

На вариантах «70–75 % НВ» и «80–85 % НВ» в период от высадки рассады до начала бутонизации проведены соответственно по три приживочных полива, в фазу бутонизация – цветение, за 13 дней – по одному. В период цветение – формирование плода, за 17 дней – один полив на варианте «70–75 % НВ» и два на втором варианте. В период формирование плода – созревание плода, за 20 дней, проведены на первом варианте три и на втором – четыре полива. В фазе созревание плода – первый сбор, за 15 дней, проведено по два полива на первом варианте и три на втором варианте. В период первый сбор – массовый сбор на обоих вариантах проведено по одному поливу.

Значительный расход влаги наблюдался в период формирования плода – созревание. В остальные фазы влага расходовалась значительно меньше. Это, прежде всего, связано с формированием урожая, требующим повышенный расход воды, а также низкой влажностью воздуха в течение этого периода: высокой его температурой, а также влиянием ветра. Растительный покров в этот период был еще недостаточно развит, чтобы эффективно препятствовать воздействию на поверхность почвы прямых солнечных лучей и ветра. Среднесуточный расход влаги в целом за 88 дней на варианте «70–75 % НВ» составил 4,19 мм/га, а на варианте «80–85 % НВ» – 4,35 мм/га.

Суммарное водопотребление томата в условиях года на варианте «70 – 75 % НВ» составило 351,0 мм/га, на варианте «80–85 % НВ» составило 388,0 мм/га (табл. 3).

Таблица 3 – Суммарное водопотребление томата

Вариант, % от НВ	Суммарное водопотребление	В т. ч.			Урожай, т/га	Коэффициент водопотребления
		от осадков	поливов	запасов почвы		
70–75	351	127	262	-38	32,5	10,8
80–85	388	127	308	-47	37,5	10,35

Данные таблицы показывают, что расход воды томатом зависит больше всего от количества поливной воды и меньше от ее запасов в почве и осадков. Наибольшую урожайность томата обеспечивает полив по мере снижения влажности почвы до 80–85 % НВ.

Подсчет биологических коэффициентов показал, что средневегетационный коэффициент по температуре на обоих вариантах опыта составляет 0,2 и по дефициту влажности – 0,57. Величина коэффициента сильно колеблется в зависимости от изменений температуры и влажности воздуха, особенно от величины осадков и норм поливов: на варианте «70–75 % НВ» от 0,01–0,13 до 0,23 – 0,94; на варианте «80–85 % НВ» от 0,14–0,44 до 0,27–0,95.

В связи нарастанием суммы температур воздуха биологические коэффициенты на сравниваемых двух вариантах в целом мало чем отличаются. Среднее значение по отношению к

дефициту влажности воздуха на этих вариантах составляет 0,40–0,42. Наименьшее значение коэффициента (0,03) совпадает на варианте «70–75 % НВ) с суммой температур воздуха в пределах 500–600, а наибольшее (0,87) – с суммой 700–800 °С, а на варианте «80–85 % НВ» наименьший коэффициент (0,12) отмечен при суммах температуры 1100 – 1200, а наибольший – при 1200–1300 °С.

Расход воды по декадам сильно меняется в зависимости также от частоты и величины осадков и норм поливов. Наибольшее суммарное водопотребление и наибольший среднесуточный расход воды наблюдается в третьей декаде июля в период формирования и созревания плодов томата. В этот период за сутки поле томатов на вариантах «70–75 % НВ» и «80–85 % НВ» соответственно расходовало 7,0 и 8,2 мм/га или 0,29 и 0,34 кубометра воды за каждый средний час.

По нашим исследованиям [3] наибольшую урожайность обеспечивают поливы по схеме «80–85 % НВ» и внесение в зависимости от исходного содержания питательных веществ в почве: азота – 108 кг/га, фосфора – 32 кг/га и калия – 95 кг/га. На этом варианте урожай томата составил 50,2 т/га, а на варианте «70–75 % НВ» на 5,7 т/га ниже. Соответственно на этом варианте меньше количество нестандартной продукции. Если на варианте «70–75 % НВ» на фоне повышенных, средних, малых доз удобрений и на неудобренном участке, количество нестандартной продукции соответственно составляет 3,6; 2,9; 2,7 и 4,0 %, то на варианте «80–85 % НВ» то же соответственно составляет 3,0; 2,4; 2,4 и 2,9 %.

Источником орошения является р. Енисей, который относится к типу рек смешанного питания с преобладанием снегового. Экологическое состояние воды является важным составляющим при эксплуатации оросительной системы в целом, в частности при поливе овощных культур, которые в основном употребляются в сыром виде. Ирригационные показатели качества воды в источнике орошения представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели качества воды в источнике орошения

Источник орошения	По Стеблеру	SAP	По Буланову	По Антипову	Отношение Na/Ca	Отношение Mg/Ca
Красноярское водохранилище	22,99	0,60	0,08	13,53	0,10	0,31
Енисей	15,87	0,68	0,10	11,64	0,11	0,31

Оросительная вода по соотношению ионов Na, K, Ca, Mg удовлетворительная и пригодна для полива всех культурных растений.

Список литературы

1. Амирова Т.Н. Оптимальная оценка водного потенциала почвы // Мелиорация и водное хозяйство. – 2023. – № 6. – С. 43–45.
2. Бадмаева С.Э. Мелиоративные приемы оптимизации продуктивности многолетних трав на пойменных почвах Хакасии // Мелиорация и водное хозяйство. – 2023. – № 6. – С. 33–36.
3. Бадмаева С.Э. Разработка режима орошения томата на серых лесных почвах Красноярской лесостепи // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: мат-лы нац. науч. конф. ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». – Красноярск, 2020. – С. 10–12.
4. Бадмаева Ю.В. Состояние агроландшафтов лесостепной зоны Красноярского края // Мелиорация и водное хозяйство. – 2024. – № 1. – С. 16–19.
5. Стратегия успешного развития мелиорации – прецизионное орошение/ С.М. Васильев [и др.] // Научный журнал НИИ проблем мелиорации. – 2020. – № 3 (39). – С. 1–23.
6. Власова А. Ю., Посадкова О. В., Нургалиева А. А. Оценка качество воды хозяйственного – питьевого назначения централизованного водоснабжения по результатам мониторинга в городе Казань // Вода: химия и экология. – 2023. – № 6. – С. 10–17.
7. ГОСТ 27065-86. Качество вод. Термины и определения. – URL: docs.cntd.ru/document/1200009522 (дата обращения: 17.09.2024).

8. Сайб Е.А., Шапорина Н.А. Современное состояние и перспективы орошаемого земледелия юга Западной Сибири // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2019. – № 4. – С. 177–183.

УДК 332.334.2

О МУНИЦИПАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА»

Бадмаева Юлия Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: Badmaeva3912@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрена муниципальная программа «Управление земельно-имущественными отношениями на территории города Красноярск» на 2023 год и плановый период 2024–2025 годов», а также подпрограмма «Управление земельными ресурсами на территории города Красноярск». Описаны цели, основные задачи, мероприятия, которые необходимо провести для решения поставленных задач программы и подпрограммы.

Ключевые слова: земельные участки, управление земельными ресурсами, программа, контроль, мероприятия, реестр, Красноярск.

Постановлением администрации г. Красноярск от 14 ноября 2022 г. № 1007 утверждена муниципальная программа «Управление земельно-имущественными отношениями на территории города Красноярск» на 2023 год и плановый период 2024–2025 годов». Ответственным исполнителем программы является Департамент муниципального имущества и земельных отношений администрации города Красноярск.

Целью данной программы является увеличение поступления неналоговых доходов в муниципальный бюджет, путем эффективным управлением имуществом в муниципальной собственности и земельными ресурсами находящимися в городе Красноярск, улучшая систему распоряжения землями. Основные задачи программы содержат:

1. Обновлять данные в Реестре, проверять на актуальность информацию, подготавливать и правильно оформлять все документы для постановки на кадастровый учет земельных участков (далее – ЗУ) муниципального образования;
2. На обязательном уровне выполнять необходимые работы по выявлению заброшенных, бесхозных участков, оформлять право муниципальной собственности, отслеживать, улучшать работы, и их разрабатывать для эффективного управления;
3. Структурировать систему ведения имущества в муниципальном образовании, следить за их составом и состоянием;
4. Анализировать использование муниципального имущества, выявлять ухудшения, осуществлять должный контроль, составлять перечень рекомендаций.

Департамент муниципального имущества и земельных отношений вовлекает в гражданский оборот земельные участки общей площадью 15910,18 га в рамках подпрограммы «Управление земельными ресурсами на территории города Красноярск». Подпрограмма реализуется уже с 2023 года и запланирована до 2025 года.

Основная цель подпрограммы – это действия направленные на использование ЗУ рационально, не ухудшать её качество и направленные на эффективное использование, увеличить потенциал земли, пополняя бюджет.

Первая задача подпрограммы – осуществлять проведение регистрации прав собственности на учтенные объекты.

Второй задачей является формирование земельных участков, то есть проводить работы по установлению границ, ставить на учёт эти земли.

Третья задача – чтобы земли не простаивали, при отсутствии контроля, не теряли свойства, нужно вовлекать в гражданский оборот и их регулировать, проводить контроль.

Четвертая – контроль за использованием предоставленных земельных участков.

Основными проблемами являются: наличие ошибок в реестрах, отсутствие и разбросанность информации о недвижимости, определение правообладателей недвижимости, мониторинг использования земельных участков и вовлечение неэффективно используемых участков в оборот для заполнения ЕГРН [1].

В ходе проведения мероприятий по контролю за муниципальными земельными участками постоянно обнаруживаются случаи использования земли без оформления необходимых документов, а также в процессе мониторинга выявляют самовольное занятие ЗУ, незаконно используют землю, встречаются случаи, когда захватывают большие территории.

Полной информации нет у некоторых ЗУ, нет схемы, плана ЗУ, с графическим изображением, отсутствие кадастровых выписок, либо земли вообще не проходили процедуру государственного учёта, органами местного самоуправления приходится находить правообладателей ЗУ.

В городе возникает проблема в недостатке ЗУ для реализации новых проектов, социального развития, инвестиционных программ, кроме того стоят задачи местных органов в расширении их полномочий для самостоятельного регулирования вопроса по увеличению местного дохода от совершения оборота с землёй, т. е. сдавать в аренду и продавать их.

В решении проблем или в попытке реализовать решения ДМИиЗО выявил, что пользователи участков сталкиваются с трудностями при необходимости уточнения границ ЗУ, если были допущены погрешности при установлении границ и сейчас приходится их исправлять, возникают проблемы в оформлении прав, в регистрации уже существующих прав на объект. Сбор платы аренды за пользование ЗУ, также возникают сложности, потому что, найти потенциально заинтересованных граждан, довольно сложно, актуальность проблемы остается в самой процедуре сбора денежных средств за земли муниципальной собственности и земель государственной собственности, разграничения которых ещё не произошло [2].

В данной подпрограмме рассчитано на устранение и решение этих проблем, после чего бюджет муниципалитета увеличится, предоставит возможность использовать земли более эффективно и рационально, информация о ЗУ будет объективна.

Планируются следующие мероприятия в данной подпрограмме:

- участие в улучшении законодательной базы, которая регулирует отношения с землей на уровне края и города;
- после того как расторгли договор аренды об использовании земель, отданные земли надо оценить на негативное влияние, на основе результатов анализа, есть ли возможность провести следующий аукцион, на заключение нового договора;
- совершенствование процедуры для проведения арендных платежей;
- в случае если арендатор не внёс своевременно платёж, направлять им информацию;
- регулярно проводить контроль за использованием земель, выявлять с нарушением законодательства;
- сведения вносить в ЕГРН своевременно каких-либо изменений в характеристиках ЗУ неразграниченной государственной собственности и муниципальной;
- в положенный срок информировать арендаторов о перерасчете коэффициентов учитываемых при вычислениях арендной платы, в соответствии с экономической ситуацией и в пределах компетенции регулирование арендных отношений;
- на основе системного подхода работать с неплательщиками;
- выдавать земли муниципальным учреждениям и предприятиям в муниципальную собственность, целесообразно для рационального использования;
- предоставлять гражданам информацию о проведении торгов в свободном доступе, на официальных площадках, можно смотреть на сайте администрации города, на информационных ресурсах, порталах, сообщать дату и время проведения торгов и на какой площадке они будут проходить, предоставлять перечень объектов с характеристиками;
- осуществлять постановку на государственный кадастровый учёт ЗУ, вносить сведения в ЕГРН;
- присваивать или менять категорию и ВРИ земель, если они не были установлены;

Также входит мероприятие по систематизации существующих ЗУ и формированию новых. Для осуществления данного мероприятия сформированы направления, которые планируются к исполнению. При заключении сделок купли-продажи, аренды ЗУ, договора должны быть подписаны вовремя, контролировать сроки и обязательно регистрировать договора. Фиксировать неиспользуемые и свободные участки, принадлежащие государству для дальнейшего использования. Формировать правовые акты, приказы, распоряжения для льготных гражданам по категориям в получении ЗУ в собственность бесплатно. Для проведения аукционов по предоставлению ЗУ на основании решения судов или по заявлениям граждан, необходима информация, которую опубликовывают, об условно разрешенных видах использования ЗУ, о четких возможных отклонениях, которые допустимы от предельных параметров ВРИ. Проведение анализа и сбор информации на выявление неиспользуемых или нерационально используемых земель, изучение состоянии ЗУ под объектами муниципальной собственности, на выявление проведения учёта объекта и регистрации прав на него [4].

Список литературы

1. Бадмаева С.Э., Гармаева С.П. Государственный земельный надзор как одна из функций управления земельными ресурсами // XXIV международные научные чтения (памяти Н.Н. Лузина): сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – М.: Европейский фонд инновационного развития, 2018. – С. 11–14. – EDN YUVOIJ.
2. Когоякова В.В., Колпакова О.П. Формирование эффективной системы управления земельными ресурсами // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: мат-лы нац. науч. конф. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 175–178. – EDN YSTDQT.
3. Ковалева Ю.П. Основные направления совершенствования аренды муниципального имущества в Г. Канск Красноярского края // Столыпинский вестник. – 2021. – Т. 3, № 2. – EDN OZWTUB.
4. Франк Е.В., Бадмаева С.Э. Управление земельными ресурсами г. Минусинска // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: мат-лы нац. науч. конф. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 273–277. – EDN SGXVMD.

УДК 630*432.

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОХРАНЫ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Бердникова Лариса Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия
e-mail: Vlaga26@mail.ru

Аннотация: В статье выявлено, что значимость социально-гигиенических проблем обусловливается социально-экономической природой здоровья человека. В статье обосновано, что связанные с заболеваниями и травмами потери трудоспособности вызывают помимо медико-социального довольно существенный экономический ущерб. В статье доказано, что одним из радикальных направлений оздоровления труда является оснащение сельского хозяйства высокопроизводительной и одновременно совершенной в гигиеническом, отношении техникой, а также опережающее развитие прогрессивных, наименее трудоемких технологий.

Ключевые слова: труд, здоровье, охрана труда, условия труда, социально-гигиенические проблемы, работник, производственная среда.

Социально-гигиеническое направление охраны труда работников сельского хозяйства тесно связано с задачами сбережения и рационального использования кадров, стабилизации трудовых коллективов, без чего невозможно повышение общественной эффективности производства и выполнение продовольственной программы [1].

Значимость социально-гигиенических проблем обуславливается социально-экономической природой здоровья человека. Состоянием здоровья в значительной степени предопределяется выбор, успешное освоение и осуществление профессиональной деятельности. Отсюда неизмеримо возрастает роль мероприятий по охране труда, быта и отдыха, обеспечивающих создание условий для необходимого функционального состояния организма тружеников села, поддержания и укрепления у них защитно-восстановительных процессов и работоспособности.

Подходя к разработке к проведению комплекса мер по охране труда, прежде всего, предусматривается выяснение влияния разнообразных факторов в условиях и характере выполняемых работ на жизнедеятельность различных контингентов, на их психофизическое состояние, активность, заболеваемость, травматизм и связанные с ними трудовые потери [2].

Одним из радикальных направлений оздоровления труда является оснащение сельского хозяйства высокопроизводительной и одновременно совершенной в гигиеническом, отношении техникой, а также опережающее развитие прогрессивных, наименее трудоемких технологий. При этом необходимо строгое соблюдение эргономических требований, учитывающих анатомо-физиологические особенности и функциональные возможности организма. Так обеспечение оптимальных пространственно-размерных характеристик рабочего места, являющихся биомеханической основой рационализации рабочей позы операторов, требует создания надежной и легко доступной регулировки этих параметров, предусматривающих различия основных антропометрических показателей у мужчин и женщин. В среднем у женщин меньше, чем у мужчин: длина тела – на 110 мм; длина руки, вытянутой в сторону, – на 62 мм, вперед – на 57 мм; длина ноги – на 66 мм. Различия высоты точек над сиденьем составляют: для глаз – 20–00 мм, для плеча – 15–60 мм, для локтя – 5–20 мм.

В оздоровлении условий труда, в его гигиенизации заключается надежная предпосылка привлечения молодежи, расширение границ использования труда женщин, пенсионеров, закрепления кадров, несмотря на значительные успехи в охране труда, следует иметь в виду, что под влиянием неуклонных научно-технических преобразований происходят изменения в различных сферах жизнедеятельности, в окружающей человека среде (прежде всего производственной), за которыми не всегда успевают соответствующие профилактические меры. Повышается культурный уровень населения, растут его потребности в различных видах обслуживания, усиливаются требования к их качеству. И вполне закономерно, что наряду с общим улучшением условий труда и состоянием его охраны, одновременно повышаются и требования к ним, влияя на степень удовлетворенности работающих, на их оценки и, в известной мере, поведение (в частности на миграционные настроения и текучесть, кадров) [3].

Установлено, что с воздействием ряда неблагоприятных факторов трудового процесса и условий его осуществления связаны как нарушения в состоянии здоровья работающих, так и неудовлетворенность своей работой, что занимает не последнее место среди причин текучести сельскохозяйственных кадров. Например, почти у 25 % покинувших профессию механизаторов и животноводов это обуславливалось ухудшением здоровья.

Исследования, проведенные по анализу результатов социологических опросов, показали, что в группе потенциальных мигрантов, по сравнению со стабильными сельскими жителями, в 1,6 раза чаще встречаются неудовлетворительные оценки своего здоровья. Лишь около 1/4 опрошенных тружеников села считают свое здоровье хорошим. Примечательно, что среди работающих в условиях низкого уровня механизации трудовых процессов, недостаточной организации труда, высокой степени ответственности и напряженности психологического климата в коллективе, особенно в отношениях с руководителями, отмечалось в 2–5 раз больше лиц с неудовлетворительным состоянием здоровья, чем среди работающих в более благоприятных условиях [4].

Большинство опрошенных из занятых в сельскохозяйственном производстве не удовлетворены или недостаточно удовлетворены условиями своего труда и особенно режимами работы и отдыха, в том числе продолжительностью рабочего дня и рабочей недели, внутрисменной организацией и сезонными изменениями работ, временем начала рабочей смены, сроком и порядком

предоставления выходных дней и отпусков. При этом степень неудовлетворенности отмечено, как правило, повышается с увеличением профессионального стажа и, кроме того, значительно выражена у молодежи, начинающей производственную деятельность.

В оценках условий труда все большая роль отводится санитарно-гигиеническим факторам. Лишь около 20 % работающих отмечают их улучшение за последние 5 лет. В структуре факторов, существенно ухудшающих санитарно-гигиенические условия труда, преимущественное место (в зависимости от профессии) занимают: пыль, шум, неблагоприятные температура и влажность воздуха, вибрация, неудобная рабочая поза, вредные вазовые примеси, сельскохозяйственные агрохимикаты. Например, почти у 25 % покинувших профессию механизаторов и животноводов это обуславливалось ухудшением здоровья.

Около 40% тружеников села указывают на значительную физическую нагрузку в работе. Большинство обследованных отмечают, нарастающую усталость, которая не всегда снимается за время установленного отдыха.

Профессиональные различия в оценках своего труда и его влияния на организм в основном согласуются с объективными характеристиками, полученными при динамических, физиолого-гигиенических и клинко-статистических исследованиях. Результаты сравнительного анализа свидетельствуют о большой чувствительности к неблагоприятным факторам со стороны женского организма по сравнению с мужским (особенно в период менструаций, беременности, лактации, климакса), а так же у несовершеннолетних, лиц в возрасте 40–45 лет и имеющих некоторые отклонения в исходном функциональном состоянии организма. У них нередко происходит накопление процессов утомления к концу рабочей недели (рабочего цикла) и в течении рабочей смены, создаются предпосылки как для ухудшения самочувствия и здоровья, снижения работоспособности, так и для возникновения, в ряде случаев, аварийных ситуаций и травм [5].

Суммарная реакция организма на производственную нагрузку и возникновение неблагоприятных факторов производственной среды усиливается при нерациональных режимах труда и отдыха, плохом санитарно-бытовом обслуживании, недостаточном медико-профилактическом обслуживании. В этих условиях характерные для каждой профессиональной группы заболевания и нарушения могут наблюдаться и при небольшом стаже работы (3-5 лет), нарастая по мере его увеличения. Нередки сочетания нескольких заболеваний, при чем, у женщин почти в полтора раза чаще, чем у мужчин, в том числе и за счет нарушений со стороны генеративных органов. Поэтому кроме всего прочего, настораживает и потенциальная опасность отдаленных последствий, неизбежных для воспроизводства и здоровья потомства.

Связанные с заболеваниями и травмами потери трудоспособности вызывают помимо медико-социального довольно существенный экономический ущерб. Совершенствование работы по охране труда в хозяйствах дает возможность снизить временную нетрудоспособность в 2 и более раза, в том числе за счет оборудования производственных участков современными санитарно-бытовыми помещениями, организации рационального питания работающих, улучшения их гигиенического обслуживания, физиологической оптимизации режимов труда и отдыха, введение внутрисменных регламентированных периодов с учетом степени тяжести и напряженности выполняемых работ, строительства и улучшения функционирования профилакториев, здравпунктов и других медицинских оздоровительных учреждений.

Таким образом, встает настоятельная необходимость поднять вопросы улучшения охраны труда и здоровья в каждом хозяйстве, предприятии на уровень неотложных хозяйственных задач. Ведь речь идет о деле чрезвычайно важном как в социальном, так и в экономическом плане.

Список литературы

1. Анализ травматизма и основное направление повышения безопасности при механизированной раздаче кормов / Н.И. Чепелев [и др.] // Вестник Красноярский ГАУ. – 2009. – № 7 (34). – С. 175–177.
2. Чепелев Н.И. Управление охраной труда в организации: учеб. пособие. – Красноярск, 2018. – 195 с.
3. Чепелев Н.И., Орловский С.Н. Основы эргономики и безопасность труда: учеб. пособие. – Красноярск, 2018. – 255 с.

4. Щекин А.Ю. Правовые особенности политики продовольственной безопасности Российской Федерации // Инновационное развитие науки и образования: сб. ст. VIII Междунар. науч.-практ. конф., Красноярск, 16–18 ноября 2019 г. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 41–43.

5. Щекин А.Ю. Обучение работников сельского хозяйства и землеустройства по охране труда нестандартным методом // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф., Красноярск, 20–22 марта 2019 г. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 50–54.

УДК: 332.285

АНАЛИЗ АРЕНДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В БЕРЕЗОВСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Горбунова Юлия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: gorbunova.kgau@mail.ru

Сафонов Александр Яковлевич, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: safonov.ay@mail.ru

Аннотация. В статье приводится анализ арендных отношений в Березовском районе Красноярского края. За период 2019–2023 гг. на территории Березовского района было заключено 479 договоров аренды на земельные участки. Краткосрочных договоров заключено 230 шт., долгосрочных – 239 шт. Большинство договоров были заключены на земельные участки, отнесенные к категории земель – земли с.-х. назначения – 58%. Площадь арендованных земельных участков составила 29 825 188 м². Всего в местный бюджет от аренды земельных участков в Березовском районе за 2019–2023 гг. поступило 11 104 562,8 руб. В ходе анализа были выявлены недостатки и разработаны мероприятия, направленные на повышение эффективности арендных отношений. В настоящее время аренда земельных участков развивается и вносит значительный вклад в развитие территорий муниципальных образований.

Ключевые слова: аренда земельных участков, договор аренды, администрация, бюджет муниципального образования.

Аренда земельных участков является важным инструментом для реализации инвестиционных проектов, развития населенных пунктов, строительства и других видов деятельности. Однако процесс аренды земельных участков часто сопряжен с различными проблемами, которые могут привести к задержкам, увеличению стоимости проектов, а также к неэффективному использованию земельных ресурсов [1, 4]. Поэтому анализ арендных отношений является важным элементом в системе рационального и эффективного управления земельными ресурсами.

Более подробно рассмотрим формирование арендных отношений в Березовском районе Красноярского края. Аренда земельных участков в Березовском районе играет ключевую роль в развитии муниципального образования, оказывая многогранное влияние на его экономику, инфраструктуру и социальную сферу.

Согласно данным администрации поселка Березовка за период 2019–2023 гг. на территории Березовского района было заключено 479 договоров аренды с администрацией. Данные о количестве заключенных договоров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количество заключенных договоров аренды земельных участков в Березовском районе

Год	Количество заключенных договоров			Земли с.-х. назначения	Земли населенных пунктов	Земли промышленного назначения
	Всего	Краткосрочных	Долгосрочных			
2019	134	37	97	93	40	1
2020	46	15	21	26	20	0
2021	122	95	27	70	50	2
2022	81	42	39	44	36	1
2023	96	41	55	46	48	2

Наибольшее количество договоров было заключено в 2019 году (134 шт.), после чего произошло резкое снижение данного показателя в 2020 году на 65 % в сравнении с 2019 годом – 46 шт. В 2021 году число договоров вновь резко возросло в 2,6 раза в сравнении с 2020 годом (122 шт.), но за 2022 год снизилось на 33 % в сравнении с 2021 годом (81 шт.), затем в 2023 году произошел небольшой прирост заключенных договоров на 19 % в сравнении с 2022 годом (96 шт.).

Пик заключения долгосрочных договоров аренды пришелся на 2019 год (97 шт.), а краткосрочных на 2021 год (95 шт.). В 2020 году долгосрочных договоров (21 шт.) было заключено больше чем краткосрочных (15 шт.), как и в 2023 году (краткосрочных – 41 шт.; долгосрочных – 55 шт.), а в 2022 году напротив, краткосрочных договоров (42 шт.) заключили больше чем долгосрочных (39 шт.). По состоянию на 15 апреля 2024 года в 2024 году заключено 10 краткосрочных и 8 долгосрочных договоров.

Большинство договоров были заключены на земельные участки, отнесенные к категории земель – земли с.-х. назначения – 58%; на земельные участки, отнесенные к землям населенных пунктов, заключено 40% договоров; на земельные участки, отнесенные к землям промышленности, энергетики, транспорта, связи и т.д. – 2%.

Основные факторы, влияющие на стимуляцию роста аренды земельных участков в Березовском районе за период 2019–2023 гг. – это улучшение транспортной и коммуникационной инфраструктуры, государственные инвестиции, а также рост численности населения и урбанизация, которые увеличивают спрос на аренду земельных участков для индивидуального строительства и ведения личного хозяйства. Снижение спроса на аренду земельных участков в Березовском районе, в данный период, связан с экономическим спадом и повышением арендной платы.

За период 2019–2023 гг. площадь арендованных земельных участков составила 29 825 188 м²: за 2019 год – 7 889 329 м²; за 2020 год – 1 370 729 м²; за 2021 год – 4 254 851 м²; за 2022 год – 8 420 950 м²; за 2023 год – 7 889 329 м² (рисунок 1).

За 2019 год выплаты за участки, взятые в аренду, составили 727 216,58 руб.; за 2020 год – 207 540,88 руб.; за 2021 год – 6 673 597,91 руб.; за 2022 год – 1 349 478,79 руб.; за 2023 год – 2 146 728,6 руб. Всего в местный бюджет от аренды земельных участков в Березовском районе за 2019–2023 гг. поступило 11 104 562,8 руб. Сумма денежных средств, поступающих в местный бюджет от арендной платы, зависит от площади и правового использования земельных участков.

Более подробно рассмотрим процедуру заключения долгосрочного договора аренды на примере земельного участка, расположенного в д. Кузнецово Березовского района. Основная характеристика земельного участка приведена в таблице 2. Участок расположен на ровной местности, на нем отсутствуют электричество и вода. На участке отсутствуют постройки, лесопосадок нет. Участок имеет трапециевидную форму. Его площадь составляет 936 +/- 10,71 м², кадастровая стоимость – 228 121,92 рубля.

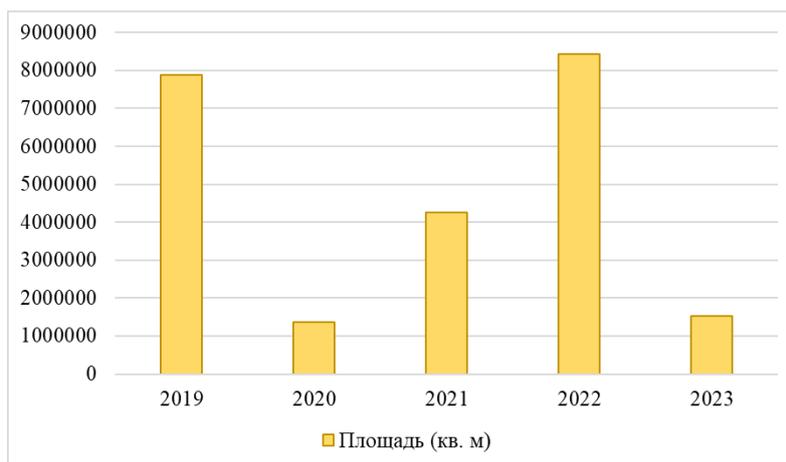


Рисунок 1 – Площадь арендованных земельных участков

Таблица 2 – Основные параметры земельного участка с кадастровым номером 24:04:0501007:5827

Параметр	Описание
Адрес	Российская Федерация, Красноярский край, Березовский район, Зыковский сельсовет, д. Кузнецово
Кадастровый номер	24:04:0501007:5827
Кадастровый квартал	24:04:0501007
Дата присвоения кадастрового номера	05.10.2023
Площадь	936 +/- 10,71 м ²
Категория	Земли населенных пунктов
Статус	Учтенный
Разрешенное использование	Для индивидуального жилищного строительства
Кадастровая стоимость	228 121,92 рубля
Электричество	Нет
Вода	Нет
Постройки	Нет
Лесопосадки	Нет
Выход к дороге	Есть
Расположение	Северо-восточная часть поселка ровная местность

В марте 2024 года администрация Березовского района опубликовала извещение о проведении торгов на право заключения договора аренды земельного участка. Администрацией были определены: срок аренды, назначение участка, а также начальная цена арендной платы. Сведения о проведении торгов были опубликованы на сайте администрации. Далее потенциальные арендаторы осуществляли отправку заявок, содержащие информацию об участнике торгов, предлагаемые условия аренды (такие как размер арендной платы) и другие документы. Следующим шагом было подведение итогов и определение победителя торгов. Победитель торгов предложил наиболее выгодные условия, им оказался гражданин, проживающий в г. Красноярске. Гражданин предложил наивысшую цену, составляющую 214 342,80 рубля в год. С победителем торгов администрация Березовского района заключила договор аренды земельного участка.

В ходе проведенного анализа арендных отношений в Березовском районе было выявлено, что аренда земельных участков имеет ряд недостатков. Основные недостатки для арендатора, возникающие при аренде земли в Березовском районе – высокая арендная плата (администрация

может устанавливать высокую арендную плату, особенно если участок находится в привлекательном месте); сложность получения разрешений (получение разрешений на строительство, реконструкцию, и другие виды работ может быть более сложным и затяжным в случае аренды у администрации из-за необходимости согласования с разными учреждениями); нестабильность условий аренды (администрация может изменять условия аренды в одностороннем порядке, например, увеличивая арендную плату или изменяя назначение участка); риск расторжения договора (договор аренды, может быть расторгнут администрацией в одностороннем порядке по ряду причин, включая нарушение условий договора, нецелевое использование участка, или неуплата арендной платы) [2, 3].

Для устранения перечисленных недостатков администрации необходимо:

- разработать прозрачные и четкие правила аренды земельных участков, основанные на законодательстве и учитывающие интересы, как арендаторов, так и местного населения;
- установить справедливость и соответствие рыночной стоимости участка и арендной платы;
- оптимизировать процедуры получения разрешений и согласований, чтобы сократить время их ожидания и сделать их более прозрачными;
- инвестировать в развитие инфраструктуры на арендованных участках, чтобы повысить их привлекательность и сделать их более удобными для использования.

Таким образом, реализация предложенных мероприятий позволит повысить эффективность аренды земельных участков, упростить процесс взаимодействия между арендаторами и землевладельцами, минимизировать коррупционные риски и обеспечить рациональное использование земельных ресурсов.

Список литературы

1. Бадмаева, Ю. В. Управление земельными ресурсами на муниципальном уровне / Ю. В. Бадмаева // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию юбилею кафедры геодезии и дистанционного зондирования – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2023. – С. 230–232.
2. Ковалева, Ю. П. Эффективность управления арендными отношениями в Казачинском районе Красноярского края / Ю. П. Ковалева, В. М. Гилеев // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной научной конференции – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 22–26.
3. Ковалева, Ю. П. Нормативно-правовое регулирование арендных отношений в Республике Тыва / Ю. П. Ковалева, С. А. Монгуш // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: материалы II международной научной конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 81–86.
4. Колпакова, О. П. Аренда земель как основа управления земельными ресурсами / О. П. Колпакова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 32–34.

УДК 551.578.48

НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СНЕЖНЫМИ ЛАВИНАМИ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Иванова Ольга Игоревна, кандидат географических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ivolga49@yandex.ru

Синельников Дмитрий Алексеевич, магистр
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dima.sinelnikov.2002@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено производство наблюдений за снежным покровом на лавиноопасных участках на территории Курагинского района Красноярского края, основные метеорологические факторы, определяющие лавинную угрозу и формирование снежной массы. Проведен анализ зависимости и частоты схода лавин от температуры воздуха за десятилетний период.

Ключевые слова: наблюдения, снежные лавины, лавиноопасный участок, наблюдения, сход лавин

Снежная лавина – это масса снега или льда, скользящая и низвергающаяся, как правило, с крутого склона. Снежные лавины представляют опасность как для, антропогенной зоны, так и для природной.

В естественных условиях возникают за счет: снегопадов, нарушении устойчивости снега, дождей, ветров заморозков и оттепелей, от множества метеорологических условий.

В следствии чего, наблюдение за снежными лавинами должно наблюдаться постоянно и своевременно рассчитываться вероятность схода лавин для того, чтобы заранее предупредить необходимые службы и население, а также подготовиться к последствиям сходов лавин и выработать наиболее эффективный способ борьбы со снежными лавинами данного участка [3, 4, 6].

По результатам наблюдений за снежными лавинами, ученые классифицировали и сформулировали основы лавинообразования, чтобы понимать, какие условия могут в большей мере привести к сходу лавины на конкретном участке.

Лавинообразование достаточно сложный и многообразный природный процесс, зависящий от множества факторов, различные комбинации которых предопределяют тип и механизм лавинных явлений. Эти факторы лавинообразования подразделяются на постоянные и переменные.

Не смотря на размеры и свою скорость лавины могут причинить огромный вред постройкам и здоровью человека.

Лавины, в зависимости от состояния и типа снега, могут быть сухими или мокрыми и движение их происходит по снегу (или ледяной корке), по воздуху, по грунту или же имеет смешанный характер. Разновидности снежных лавин по проекту «Международная классификация лавин» [1].

Возникновение лавин зависит от множества факторов: климатических; гидрометеорологических; геоморфологических; геоботанических; физико-механических.

Лавинный режим определяется климатом горной территории, где проводятся снеголавинные работы. Климат района влияет на тип преобладающих лавин.

Основные метеорологические факторы, определяющие лавинную угрозу и формирование снежной массы, приведены в источниках [2, 3, 5].

Формирование снежных лавин определяется физико-механическими факторами снежной массы, зависящими от предыдущих условий. Форма и размер снежинок, а также свойства новопавшего снега зависят от температуры воздуха и ветра во время снегопада, что влияет на прочность снега.

На деструктивном этапе происходит распад и округление кристаллов. На конструктивном этапе, под влиянием температурного градиента и пара, возникают полиэдрические частицы, которые возгоняются и увеличиваются. Структура снега меняется, приводя к вертикальной направленности текстуры. На регрессивном этапе кристаллы разрушаются и округляются, снег переходит в стадию фирнизации, уплотняясь и укрепляясь.

Таким образом, в зависимости от стадии метаморфизма, снежный покров или уплотняется и укрепляется, или теряет прочность.

Лавины могут быть вызваны пустотами в основании снежной массы. Эти пустоты возникают из-за испарения снега или неравномерного усадки слоев, особенно в период весеннего таяния, когда талая вода разрушает припочвенные слои. Пустоты уменьшают площадь опоры, что приводит к обрушению лавин.

Для своевременного прогнозирования схода лавин необходимы наблюдения за снежным покровом на лавиноопасных участках.

Наблюдение за снежным покровом на лавиноопасных участках должно проводиться компетентным специалистом на основании методических основ, приводя все исследование и наблюдения к единому стандарту измерений, знание методик и основных положений является необходимой базой для работы в региональном противолавинном центре.

Снеголавинные работы включают:

- оценку степени лавинной опасности горных районов;
- составление и предоставление прогноза лавиноопасности;
- специализированные прогнозы для принудительного спуска лавин [6,7].

Эти работы проводятся на снеголавинных станциях и подразделениями противолавинных служб, под руководством начальника противолавинного центра.

Количество персонала и продолжительность работ зависят от времени, необходимого для выполнения метеорологических и снеголавинных наблюдений в течение лавиноопасного и межсезонного периодов. Программы наблюдений и работ составляются на основе анализа климатических факторов и согласовываются с научно-методическим центром.

Наблюдения проводятся в лавиноопасный сезон. Место для площадки выбирается с учетом безопасности и близости к зонам зарождения лавин, чтобы отражать специфические условия формирования и схода лавин в данном районе [7]. Высота снежного покрова измеряется с помощью дистанционных снегомерных рей, устанавливаемых в каждом лавиносборе, на метеорологических площадках и посредством переносных снегомерных рей. Места установки выбираются так, чтобы получить полное представление о накоплении и распределении снега, минимизировав влияние лавин. Для минимизации искажений при наблюдениях за метелевым переносом снега выбираются ровные участки, вдали от выступов рельефа и впадин. Предпочтительны места в пригребневой зоне, на гребнях и краях плато.

Исследования стратиграфии снежного покрова ведутся на специализированных снеголавинных станциях и площадках, подходящих по нескольким параметрам: характерный режим снежного покрова, близость к метеостанциям для привязки данных к метеорологическим условиям, безопасность и удобство для наблюдений.

В Красноярском крае лавиноопасные участки расположены на территории Курагинского района Красноярского края. По согласованию с администрацией Красноярского края 24 февраля 1995 г. был утвержден «Перечень объектов и территорий, подлежащих защите от лавин на территории Красноярского края», куда вошел участок дороги Курагино – Жаровск протяженностью 1,2 км между д. Бугуртак и д. Жербатиха.

Открыт пункт метеорологического и снеголавинного обеспечения «Жербатиха» 28 декабря 1995 г., 25 июля 1998 г. руководителем Росгидромета А.И. Бедрицким участок был утвержден в «перечне объектов федерального значения, подлежащих защите от снежных лавин путем принудительного их спуска».

За период с 1996 по 2024 г., был проведен ряд метеорологических наблюдений за температурой воздуха, количеством твердых выпавших осадков, накоплением снега на метеоплощадке. Проанализированы условия лавинообразования, подготовлена методика прогнозирования периодов лавиноопасности для лавин свежеснежного и мокрого снега. Составлена перспективная программа работ по подготовке методик прогнозирования периодов лавиноопасности других, по условиям формирования, снежных лавин.

На данной территории осадки большей частью выпадают в теплый период года около 60–70 %. Наибольшее количество в июле-августе до 70 мм. Годовое количество осадков достигает 400 – 700 мм. Общее количество осадков, выпадающих в виде снега, колеблется от 30 до 40 %. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова до 140–150 дней. В холодный период

наибольшее количество осадков выпадает в ноябре – декабре, иногда в марте. Высота снега на метеоплощадке «Жербатиха» достигает 80–90 см в марте и до 30–40 см в феврале. Лавинный участок «Казырский» объединяет 10 лавинных очагов. Особенно опасными, в лавинном отношении, являются очаги 0, 1, 4 и 5, в остальных сходы лавин максимальными объемами 160–1100 м³ возможны лишь в многоснежные зимы.

Методика наблюдений за формированием снежных лавин складывается из нескольких детально разработанных и утвержденных нормативными документами методик: наблюдения за метеорологическими элементами; наблюдения за состоянием снежного покрова; наблюдения за лавинами.

Программа и сроки производства метеорологических наблюдений приведены в источниках [6, 7].

Производство наблюдений за состоянием снежного покрова на Казырском лавиноопасном участке включает производство снегомерных съемок на двух закрепленных снегомерных маршрутах с ноября по февраль – 10, 20 и в последний день месяца, в марте – 5, 10, 20, 25 и в последний день месяца.

Наблюдения за лавинами основные этапы:

а) в течение зимы после аномально-сильных морозов, после и во время снегопадов, зимних оттепелей, весенних оттепелей и снеготаяния, производится визуальное обследование лавиноопасного участка с целью выявления возможного схода лавин;

б) производство регистрации времени начала и окончания лавиноопасного периода и времени схода лавин;

в) описание лавин - место схода, погодные условия перед и во время схода лавин, тип лавин согласно международной морфологической классификации, основные размеры лавинного конуса выноса, а также фиксация на картосхему контура лавины и ее конуса выноса.

Зимний период в среднем начинается 28 октября – 5 ноября, а заканчивается 10 апреля – 20 апреля. Средняя продолжительность зимнего периода составляет 155–170 дней, при норме в 164 дня. В течении зимнего периода фиксируются дни с температурой -30 °С и ниже, а дни с оттепелями отмечались в октябре, ноябре, декабре, феврале, марте и апреле.

Средняя температура воздуха по зимним сезонам СЛП «Жербатиха» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Среднегодовая температура воздуха

Зимний период	Средняя температура $t_{cp}, ^\circ C$	Зимний период	Средняя температура $t_{cp}, ^\circ C$
2014-2015	-7,4	2019-2020	-7,9
2015-2016	-11,9	2020-2021	-8,9
2016-2017	-11,2	2021-2022	-9,7
2017-2018	-10,5	2022-2023	-10,2
2018-2019	-14	2023-2024	-9,1

На рисунке 1 можно увидеть соотношение температуры воздуха к количеству сходов лавин.

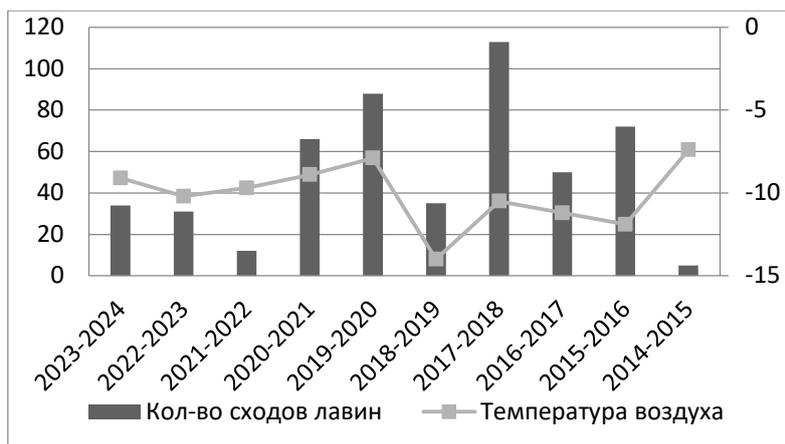


Рисунок 1 – Соотношение температуры воздуха с количеством сходов лавин за зимние периоды

Согласно данным рисунка 1 прослеживается зависимость частоты схода лавин от температуры воздуха. При повышении средней температуры в зимний период увеличивается количество схода снежных лавин в (2019-2021, 2017-2018 гг.). Из общей закономерности выбивается зима 2014-2015 гг., при теплой зиме количество сходов лавин было незначительное, при том, что, осадков было достаточно. Возможно, это связано с устойчивым температурным режимом.

Список литературы

1. Веденин, С. Основы лавинной безопасности. Спасательные работы в лавинах / С. Веденин. – MountSchool.ru, 2016. – 6 с.
2. Войтковский, К.Ф. Лавиноведение / К.Ф. Войтковский. – М.: МГУ, 1989. – 158 с.
3. Иванова, О.И. Особенности рационального природопользования в Красноярском крае на примере реки Норильская / О.И. Иванова // Мат-лы Всерос. нац. науч. конф. – Курган: Курган. гос. с.-х. акад. им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 509–512
4. Иванова, О.И. Особенности соблюдения природоохранных критериев водопользования малых рек Средней Сибири/ О.И.Иванова, Д.А. Бураков, мат-лы национальной науч. практ. конф. – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – С. 29–34.
5. Иванова, О.И. Анализ факторов вскрытия реки как составляющая использования и охраны водных ресурсов/ О.И. Иванова // Мат-лы Всерос. науч. практ. конф. с междунар. участием. – Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2021. – С. 174–181.
6. РД 52.04.839-2016. Методические указания по производству и обработке данных наблюдений за атмосферными осадками на автоматических метеорологических постах. – М., 2016 – 32 с.
7. РД 52.37.889-2021. Руководство по снеголавинным и снегомерным работам в горах. – М., 2021. – 111 с.

УДК 712.25

ОЗЕЛЕНЕНИЕ И ПЛАНИРОВКА УЧАСТКОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Каюков Андрей Николаевич, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kaiukoff-67@yandex.ru

Аннотация. Организация озеленения и размещения общественных зданий – это неотъемлемый элемент, который следует учитывать при проектировании общественных центров. При этом, важно соблюдать ряд требований, таких как социальные, функциональные, градостроительные и художественные.

Ключевые слова: общественный центр, площадь, комфортная обстановка, озеленение, зеленые насаждения.

В условиях современных, урбанизированных городских ландшафтов важно создать гармоничное наполнение оставшихся открытых пространств, обладающих как исторической, так и культурной ценностью, с учетом архитектурно организованных общественных функций, что включает в себя использование не только существующих объектов, но, а также и их реконструкцию, и внедрение современных городских построек разной степени назначения [4].

Организация озеленения и размещения общественных зданий – это неотъемлемый элемент, который следует учитывать при проектировании общественных зданий. При планировании общественного здания важно учитывать ряд факторов. Во-первых, это социальные аспекты, которые должны способствовать объединению общественных мероприятий. Во-вторых, необходимость удовлетворять функциональным требованиям, предоставляя разнообразные услуги, включая как культурно-бытовые и торговые функции. В-третьих, градостроительные параметры, должны обеспечивать удобные связи между центром с другими частями города, а также и с окружающей средой. В конечном счете, эстетические критерии играют ключевую роль в формировании привлекательного облика всей территории [3].

Обычно, в большинстве случаев городские площади расположены на пересечении улиц. Примеры это могут быть рыночные площади охватывающие целые кварталы и окруженные улицами. Применяются различные подходы организации общественных центров, в то время как определенные схемы пробирования создают как безопасные, так и удобные маршруты движения. Особое внимание уделяется их форме, размерам и расположению по отношению к окружающим улицам, что будет способствовать более выразительных и запоминающихся пространств.

Рассмотрим планы площадей различного назначения на схемах, которые представлены на нижерасположенном рисунке.

Тем не менее, все проектируемые площади имеют геометрическую конфигурацию, что составляет ключевой принцип в архитектурной практике. Схемы а, б и в (рисунок) являются усовершенствованными вариантами типичных прямоугольных пересечений. Подобные конфигурации площадей помогают более комфортабельно и безаварийно организовать транспортные потоки, особенно когда они базируются и разрабатываются на принципах ромбовидной или квадратной видимости. Данные схемы представляют собой наиболее оптимальный способ разработки площадей, предназначенных для нужд транспорта. Площади, представленные на схемах г, д и е (рисунок), также можно рассматривать как площади, ориентированные на транспортные нужды. Площади, изображенные на схеме ж и з (рисунок), известные как «карманные», попадают в категорию разгрузочных площадей и широко применяются при разработке рыночных площадей, имеющих доступ с разных направлений. Все остальные схемы к ... о (рисунок) лучше всего подходят для площадей общественных центров [6].

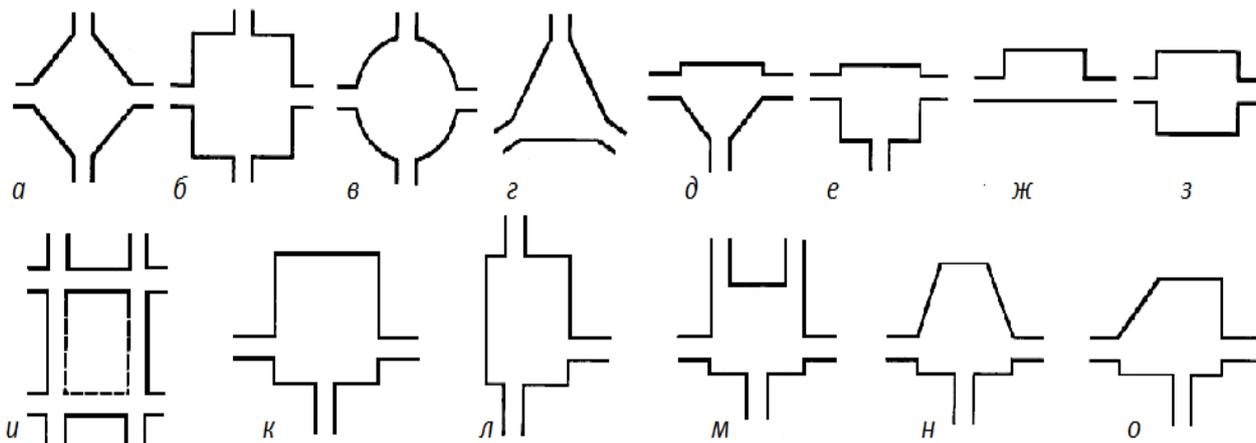


Рисунок 1 – Схемы планов площадей различного назначения

Особое внимание следует уделять разработке планировки общественных центров, поскольку они являются композиционными центрами населенных мест. Очень важно учитывать, чтобы эти площади выделялись своим уникальным дизайном и запоминаемостью. При планировке необходимо учитывать форму, размеры и расположение относительно близлежащих улиц, а также интегрировать здания, зеленые зоны и архитектурные элементы с учетом общего облика населенного места.

Рекомендуется использовать соотношение сторон от 2:3 до 3:5 для проектирования прямоугольных площадей и от 1:3 до 1:4 для вытянутых площадей. В случае, когда центр находится на конце главной улицы, ширина площади должна быть, по меньшей мере, в три раза больше ширины улицы. Размеры площади находятся в зависимости от высоты окружающих её зданий.

При свободной застройке центра с использованием отдельных объемов, когда формирование композиции осуществляется за счет сочетания зданий и открытых пространств, величина внутреннего свободного пространства должна составлять не менее чем в два раза высоту ближайших строений. При островном расположении центра имеются свои специфические правила – здесь размер открытых пространства могут колебаться от минимальных значений (три-четыре высоты здания, расположенного в центре застройки) до значительных, если здания располагаются с учетом особенностей ландшафта, а не по центру. Комфортную обстановку создают с помощью крупномерных деревьев и кустарников, тенистых аллей, бассейнов, фонтанов и т. д. [3].

Зеленые насаждения должны равномерно распределяться по всей территории, занимая не менее 70% общей площади объекта озеленения. Если общественные или культурно-бытовые учреждения проектируются как отдельные здания, часто они имеют участок площадью от 0,5 до 2 га, который должен быть озеленен. В большинстве случаев такой участок оформляется в виде сквера. Планировка и озеленение сквера могут быть выполнены в регулярном (геометрически правильном), ландшафтном (пейзажном) или смешанном стиле (с объединением правильной планировки и ландшафтного озеленения).

Планировка включает в себя площадь перед входом в здание, дорожки и места для отдыха. Необходимо обеспечить свободный доступ к зданию, поэтому зеленые насаждения не должны перекрывать проходы. Деревья и кустарники могут быть высажены как одиночными экземплярами, так и группами. Цветники обычно состоят из многолетников. Сегодня наблюдается активное стремление к увеличению разнообразия декоративных растений при озеленении городов и сельских поселений. В оформлении цветников все чаще используются растения из семейства злаковые [2].

Листопадные саженцам среднего размера относятся к деревьям I-II группы, высотой до 2,5 м, с корневым комом диаметром 0,5 м и длиной корней 35 см. К крупномерным деревьям относятся саженцы III-IV группы с размером кома от 1 × 1 × 0,6 м до 1,3 × 1,3 × 0,6 м и высотой 4–5 м. Хвойные деревья (7–10% от общего количества деревьев) рекомендуется высаживать в виде саженцев высотой 2,5 м с корневым комом диаметром 0,8 м и высотой 0,4 м [2].

На территории перед общественным зданием, в зоне отдыха, появляется привлекательный центр внимания – декоративный водоем с уникальным мозаичным покрытием. Кроме того, здесь

могут быть установлены два кашпо с цветами и фонтанчиком. Разнообразие деревьев и кустарников украшает этот участок – они могут высаживаться как отдельно, так и группами. На фоне флокса душистого, петунии, которым помогают выделить свою красоту, прекрасно гармонируют плещ обыкновенный и агава американская. Для создания еще большего эффекта, в качестве дополнительных элементов оформления можно использовать изящные деревянные или каменные скульптуры [5].

Список литературы

1. Виды рода *Amaranthus* L. В озеленении общественных территорий: перспективное использование / И.Н. Бабухин [и др.] // *Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2023: материалы XII Международной научно-практической конференции.* – Саратов; Нижний Новгород: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова; Нижегородский государственный агротехнологический университет, 2023. – С. 143–151. – EDN TRUFIG.
2. ГОСТ 24909-81. Саженцы деревьев декоративных лиственных пород [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Техэксперт». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200025553> (дата обращения: 22.10.2024).
3. Лопатин, А.В. Основы озеленения населенных мест: учеб. пособие / А.В. Лопатин, А.Н. Каюков. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2011. – 267 с. – EDN QNQAEZ.
4. Методические указания по выполнению курсового проекта «Площадь города» по дисциплине «Архитектурное проектирование» / В.В. Ауоров. – М.: МАРХИ, 2014. – 10 с.
5. Озеленение населенных мест: справочник / В.И. Ерохина, Г.П. Жеребцова, Т.И. Вольфтруб [и др.]. – М.: Стройиздат, 1987. – 480 с.
6. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (актуализированная версия СНиП 2.07.01-89*) [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Техэксперт». URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054209> (дата обращения: 22.10.2024).

УДК 332.37

НЕВОСТРЕБОВАННЫЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ ДОЛИ КАК ПРЕПЯТСТВИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Колпакова Ольга Павловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: olakolpakova@mail.ru

Хританков Сергей Вадимович, студент магистратуры
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: Serega142.555@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены отрицательные последствия, возникающие из – за неиспользуемых земельных участков. При исключении их из экономической оборота, фиксируется внимание на способах решения этой проблемы, а также на методах, которые могут способствовать возвращению этих участков в сельскохозяйственное использование и предлагаются меры организационно-правового регулирования.

Ключевые слова: земельная доля, сельскохозяйственные угодья, земельный участок, сельскохозяйственные производители, соглашение.

Проблема неиспользуемых сельскохозяйственных земель в России является актуальной, имеющей негативные последствия для экономики и экологии страны. По состоянию на 1 января 2020

года в России не использовалось 44,93 миллиона гектаров сельскохозяйственных угодий, что составляет 11,8 процента от всей площади сельскохозяйственных земель [1, 2]. Эти цифры говорят о существенных потерях земельных ресурсов, которые могли бы быть использованы для развития агропромышленного сектора и обеспечения продовольственной безопасности государства.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации выявляет ключевой фактор, значительно влияющий на распределение неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, – «раздел единого земельно – имущественного комплекса на земельные и имущественные доли, произошедший в результате реорганизации коллективных хозяйств». Этот процесс, привел к появлению не востребуемых земельных долей. Таким образом, в 2019 году общее количество подобных земель составило 1,5 миллиона гектаров, что составляет 43,4 процента от общей площади неиспользуемых сельскохозяйственных угодий в России [1].

Работа по нахождению способов повышения эффективности правового контроля в сфере неиспользуемых земельных долей все еще в процессе. Министерство сельского хозяйства России разработало проект направленный на изъятие заброшенных земельных участков, которые принадлежат умершим владельцам, в случаях, когда нет наследников или их нежелания принять наследство.

Необходимо разработать механизмы, которые позволят принудительно изъять неиспользуемые земли у недобросовестных владельцев, среди которых и те, кто не может обеспечить эффективное использование по причине смерти, потери дееспособности или отсутствия наследников. Предлагается введение термина «бесхозная земельная доля» – это может стать шагом в этом направлении.

Актуальные тенденции в правовом регулировании нацелены на повышение эффективности процесса ликвидации прав на земельные доли, использование которых стало невозможным по каким – либо причинам. Однако законодатели недостаточно фокусируются на нормах, касающихся не востребуемых земель сельскохозяйственного назначения, где располагаются эти доли. При этом действующее законодательство не предлагает решений, которые могли бы способствовать возвращению таких земель в активный сельскохозяйственный оборот, за исключением длительного и обязательного процесса отмены прав на эти доли.

Желание производителей использовать неиспользуемые земельные участки, находящиеся в совместной долевой собственности, представляет собой важный ресурс для их возврата в активный оборот. Этот подход создает возможность для формирования более эффективной структуры управления земельными ресурсами, нацеленной на их рациональное освоение и увеличение продуктивности.

В действительности, действующие законы не определяют ясные критерии и процедуру для использования таких земельных участков, несмотря на возможности их применения. Если орган местного самоуправления признает наличие муниципального права на нераспределенные земельные доли, у него возникает возможность для их дальнейшей реализации на льготных условиях для «сельскохозяйственной организации или крестьянского (фермерского) хозяйства, владеющего земельным участком в долевой собственности». Кроме того, если в течение полугода не воспользовались правом на данную долю, местные органы власти обязаны распределить земельный участок в соответствии с этими долями в течение одного года с момента признания этих прав за муниципалитетом на них.

В своем исследовании термина «фактическое использование» В. В. Устюкова подчеркивает, что в «рассматриваемых положениях Закона о земельном обороте невозможно однозначно установить, идет ли речь о «фактическом» или «законном» использовании, основанном на действующих правовых нормах». Проводя анализ юридических норм и условий, установленных законом для использования земель, приходит к выводу, что юридические лица, стремящиеся получить определенные льготы, сталкиваются с проблемами в интерпретации этих норм. Использование «может быть исключительно фактическим, т.е. не опирающимся на какие – либо правовые основания» [3].

Недостаток должной защиты прав сельскохозяйственных производителей создает пространство для потенциальных злоупотреблений со стороны местных властей. Например, они могут не предоставить льготы по финансовым причинам, стремясь сохранить земли, образовавшиеся из неиспользуемых долей в муниципальной собственности. Эти земли превращаются в обычные

муниципальные активы, которые становятся источником дохода для бюджета муниципалитета. Также существует риск коррупции, когда местные власти предоставляют льготные участки лицам, не имеющим на это законных оснований.

Для установления приоритета земли как природного ресурса и охраны важных сельскохозяйственных угодий закон должен прописать критерии и процедуру передачи неиспользуемых участков для желающих их использовать. Одним из возможных решений считается заключение соглашения об использовании общих земель, образовавшихся после приватизации коллективных и государственных участков, которые не использовались в течение определённого времени. В этом договоре должны принимать участие местные органы власти, сельскохозяйственные производители и владельцы долей, которые стремятся к сотрудничеству.

Такое соглашение должно быть выгодным для обеих сторон, учитывая компенсацию расходов местных властей на его управление, а также возврат платы за земельный налог по участку. Таким образом, местные власти смогут получать доходы от налогов на землю, а заинтересованные владельцы долей смогут либо получить компенсацию, равную сумме этого налога, либо освободиться от его уплаты. Также важно предусмотреть возможность формирования соглашений между несколькими производителями с их распределением на отдельные части. Необходимо определить четкие сроки начала и продолжительности их использования, что даст производителям право на налоговые льготы при оформлении прав на земельные участки, как указано в статьях 10 и 12 Закона об обороте земель сельскохозяйственного назначения [4]. В законодательстве данный вопрос не раскрыт подробно, однако при применении пункта 5.1 статьи 10 Закона об обороте земель сельскохозяйственного назначения чаще исходили из того, что «использование земельного участка должно иметь место до регистрации права муниципальной собственности на него». Проблема неиспользуемых сельскохозяйственных земель в России требует комплексного подхода. Необходимо принять необходимые меры для изменения ситуации и обеспечения эффективного использования земельных ресурсов страны. Одним из ключевых элементов улучшения законодательства в области использования и охраны сельскохозяйственных земель является создание оснований и механизмов для получения прав на неиспользуемые земельные участки, которые ранее были приватизированы. Для достижения оптимального баланса интересов местных органов власти, сельскохозяйственных производителей и владельцев, желающих участвовать в этом процессе, рекомендуется заключение соответствующего договора.

Неиспользование сельскохозяйственных земель является серьезной проблемой, которая требует немедленного внимания и решения. Только в случае комплексного подхода к решению проблемы, можно добиться положительных результатов и обеспечить устойчивое развитие сельского хозяйства в России.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения в 2019 году». М.: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 2021. С. 54. [Электронный ресурс]. – URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/fb1/fb12ab74bc70b5091b0533f44a4d8dba.pdf> (дата обращения: 30.07.2024).
2. Ковалева, Ю. П. Структура и использование сельскохозяйственных угодий в Сибирском федеральном округе / Ю. П. Ковалева // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции. Ч. 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 41–44.
3. Устюкова В.В. Конкретизация понятия фактического использования земельного участка сельскохозяйственного назначения // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2019. № 1 (53). С. 102–109.
4. Федеральный закон от 24.07.2002 года № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (ред. от 04.08.2023) [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-24072002-n-101-fz-ob> (дата обращения: 30.07.2024).

УДК 502.65

ПОРЯДОК УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН В ОТНОШЕНИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

Мамонтова Софья Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e.mail: sophie_mamontova@mail.ru

Боева Анастасия Андреевна, студент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e.mail: aboyova@bk.ru

Аннотация. В статье рассматривается определение линейного объекта, под который необходимо установление охранных зон, для предотвращения нарушения порядка использования данных объектов. Так как на сегодняшний день, зоны с особыми условиями применения территории земли играют весомую роль в отношении безопасности и охраны инженерных сооружений. Выявлены особенности и трудности, связанные с установлением таких зон. Рассмотрен пошаговый порядок постановки охранных зон на кадастровый учет.

Ключевые слова: Линейные объекты, охранные зоны, кадастровые работы, технический план, земельный участок, виды линейных объектов.

На сегодняшний день в законодательстве не определено четкое понятие линейного объекта, а лишь присутствует перечисление объектов, относящихся к ним. Так, в Градостроительном кодексе к таким сооружениям относят – трубопроводы, линии электропередач, линии связи, автомобильные и железнодорожные дороги, газопроводы. На основе данных перечислений, можно дать следующие определение.

Протяженным сооружением, имеющим прочную связь с землей, где длина многократно превышает ширину, является линейный объект [5].

Чтобы предотвратить нарушение правил использования объектов, вокруг них устанавливается ограничительная зона, которая ограничивает использование территории вблизи них. Их установка необходима для непосредственной защиты жизни, здоровья граждан, охраны окружающей среды, безопасной эксплуатации объектов энергетики, связи, транспорта, поддержания охраны памятников, археологических объектов, ландшафтов от загрязнения и разрушения.

Контролируемая полоса территории, где определен особый режим эксплуатации, необходимый для безопасного использования объектов называется охранной зоной [1]. Информация об охранных зонах вносится в ЕГРН, что гарантирует безопасную эксплуатацию линейных объектов, для этого необходима подготовка проекта описание ЗОУИТ [4]. Такое описание состоит из двух частей, графической (где отображаются чертежи границ охранный зоны) и текстовой части (описание объекта землеустройства, его адрес, координаты). После внесения данных в базу, охранную зону на тот или иной линейный объект можно увидеть на Публичной кадастровой карте.

В случае, когда охранный зона попадает на земельный участок, у собственников участок изымается, но вводится на территории особый режим использования, который ограничивает деятельность несовместимую с этими условиями охранных зон. Так, например, может быть ограничение на строительство или запрет земельных работ. Размер будет зависеть от ценности объекта и воздействия его на окружающую среду. Продажа таких участков возможна, но с передачей ограничений новому собственнику [2].

Согласно закону зоны, устанавливаются вблизи от линий электропередач, газопроводов, линий связи и других объектов, требующих таких зон. Земельным кодексом установлено 28 видов зон, для надежного использования объектов. Органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, на основании Федеральных законов и положений, принимают решения об установлении, изменении или прекращении охранных зон [3]. Их размер зависит от степени воздействия на окружающую среду или ценности объекта.

Процесс назначения охранный зоны можно увидеть в последующих шагах. На самой начальной стадии ведется сбор данных, фактического местоположения линейного объекта,

определяется вид охранной зоны и ее характеристики. Осуществляется сверка отклонения или точности линейного объекта на местности и проектной документации, которые вероятно могли быть допущены при строительстве. Основой для проектирования охранной зоны, является получение координат оси и всех ее составляющих. После к работе приступает кадастровый инженер, являющийся членом саморегулируемой организации, имеющий квалифицированный аттестат и печать. Он согласно требованиям, подготавливает графическое описание зоны. И в формате XML-файла отправляет его в ЕГРН. После происходит согласование с органами власти. После ответа от органов, документы передают в Росреестр, которые в свою очередь выдают выписку из ЕГРН.

Таким образом, результат работ по установлению охранной зоны можно представить в следующей схеме (рисунок 1).



Рисунок 1 – Порядок установления охранных зон

Подводя итог, можно сделать вывод, что установление границ охранных зон является важнейшим шагом для защиты и нормального функционирования линейных объектов. Соблюдение правил и нормативных актов, которые определяют процедуру установления границ и охраны объектов, помогает уменьшить вероятность их повреждения и безопасность людей в целом. Процесс является трудоемким, требующим огромных знаний.

Список литературы

1. Ковалева, Ю. П. Особенности оформления сервитута под линейными объектами / Ю. П. Ковалева, Ю. Е. Воляновская // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК: материалы V Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 85-летию со дня рождения д-ра экон. наук, профессора Ю.А. Лютых, Красноярск, 24 мая 2023 года / ответственный за выпуск С.А. Мамонтова. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 40-43.
2. Колпакова, О. П. Постановка охранной зоны на государственный кадастровый учет / О. П. Колпакова, Т. С. Комард, С. С. Плющенко // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: материалы II международной научной конференции, Красноярск, 19 декабря 2023 г. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 92–94.
3. Колпакова, О. П. Установление границ охранных зон / О. П. Колпакова // Научно-практические аспекты развития АПК: материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2020 г. Ч. 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 48–50.
4. Мамонтова, С. А. Проблемы при установлении санитарно-защитных зон объектов на территории Красноярского края / С. А. Мамонтова, А. С. Вахмянина // Современные проблемы

рационального природообустройства и водопользования: материалы II международной научной конференции, Красноярск, 19 декабря 2023 г. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 251–253.

5. Сорокина, Н. Н. Рациональное использование земельных участков, находящихся под линейными объектами / Н. Н. Сорокина // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических программ АПК: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 17 марта 2023 г. – Курган: Курганский государственный университет, 2023. – С. 58–61.

УДК 631

АНАЛИЗ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ НА РИСОВОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Мильченкова Дарья Вячеславовна, научный сотрудник

Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, г. Новочеркасск, Россия
e-mail: milchenkova.darya@mail.ru

Булгакова Любовь Александровна, аспирант

Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, г. Новочеркасск, Россия
e-mail: syemma08@mail.ru

Дрововозова Татьяна Ильинична, доктор технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник
Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, г. Новочеркасск, Россия
e-mail: tid70.drovovozova@yandex.ru

Аннотация. Целью работы являлось проведение анализа водопотребления на рисовой оросительной системе на примере Нижне-Манычской оросительной системы в Багаевском районе. Сравнительный анализ фактических объемов воды, использованной на возделывание риса, с нормативными значениями показал превышение фактического над нормативным на 30 – 70 %. Установлено, что временная методика расчета нормы водоотведения не позволяет получить достоверных данных для рисовой оросительной системы и поэтому требуется дальнейшая проработка этого вопроса.

Ключевые слова: водные ресурсы, водопотребление, оросительная норма, рисовая оросительная система, возделывание риса

Введение. В процессе эксплуатации гидромелиоративных систем неотъемлемой частью обеспечения экологической безопасности водных объектов является максимально полное использование водных ресурсов, разработка технических решений, способствующих использованию замкнутых циклов водопользования, снижение антропогенной нагрузки на водные объекты. Наиболее сложная ситуация обстоит на рисовых оросительных системах. Ввиду особенностей возделывания культуры ежегодное потребление водных ресурсов исчисляется миллионами кубических метров за вегетационный период. Одновременно образуется большой объем дренажных вод, отводимых с рисовых чеков [8, 10, 12, 15, 16].

При орошении риса используются следующие виды затопления: постоянное, укороченное, прерывистое и периодическое увлажнение [4, 5, 9, 11]. В зависимости от вида орошения рассчитывается оросительная норма, а также норма водоотведения.

Так, по данным Туляковой З.Ф. при постоянном затоплении рисовых чеков и наличия проточности на орошение 1 га риса необходимо подать 15–25 тыс. м³ воды. В случае неверно организованного распределения оросительной воды, затрачиваемые объемы могут возрасти до 30–40 тыс. м³/га [3, 5, 8, 14].

Оросительная норма при выращивании риса в условиях постоянного затопления чеков обусловлена не столько потребностью культуры в воде, сколько расходом воды на эвапотранспирацию, которая составляет около 45–55 % от суммарного расхода. Наличие постоянной проточности характеризуется большими объемами сброса, которые достигают порядка 12 тыс. м³/га или 53%. Следовательно, при расчете оросительной нормы риса в качестве определяющих факторов

следует принимать тип почвогрунтов, величину проточности и качество эксплуатации рисовых оросительных систем. В условиях Ростовской области в среднем оросительная норма соответствует 17–23 тыс. м³/га [8, 14].

Целью работы является проведение анализа водопотребления на рисовой оросительной системе на примере Нижне-Маньчесской оросительной системы в Багаевском районе.

Материалы и методы. Исходными данными для анализа являлась официальная информация информационного портала ФГБНУ ВНИИ «Радуга» РАДУГАИНФОРМ [7]. Основным производителем риса в Багаевском районе является предприятие ООО «Маньч-Агро». Общая площадь орошаемых земель на предприятии ООО «Маньч-Агро» в 2019 году составила 1445 га гектаров, в 2022 году – 1677 га. В ближайшем будущем планируется увеличить этот показатель до 2000 га.

Поставщиком оросительной воды для сельхозтоваропроизводителей является Багаевский филиал ФГБУ Управления «Ростовмелиоводхоз», на балансе которого находятся Багаевская, Нижне-Маньчесская оросительные системы.

По данным информационного портала ФГБНУ ВНИИ «Радуга» РАДУГАИНФОРМ в 2019 – 2023 годах фактическая площадь орошаемых сельхозугодий, обслуживаемых Багаевской оросительной системой, составила 35,609 тыс. га, Нижне-Маньчесской оросительной системой – 3,573 тыс. га.

Обсуждение. Развитие рисосеяния в низовьях Дона решало две основные задачи: с одной стороны это возможность освоения засоленных земель, рассоления огромных площадей естественно-засоленных почв, с другой – повышение продуктивности почв солонцового комплекса. На заливные рисовые поля (чеки) ООО «Маньч-Агро» вода подается из р. Дон, которая относится к пресным водам с минерализацией до 1000 мг/дм³. В результате многолетнего орошения на рисовых системах произошло постепенное подтягивание солей к верхним горизонтам почвы, а затем их вымывание. За двадцатилетний период эксплуатации рисовой системы почвы под рисом в метровом слое становятся не засоленными [8, 9, 11, 13]. Тем не менее, в условиях засоленных почв нужно устанавливать регулярное наблюдение за минерализацией воды в чеке.

Стоит отметить, что продолжительное возделывание риса приводит к подъему уровня грунтовых вод (УГВ). Подъем грунтовых вод к поверхности до глубины 0,6–0,8 м происходит с момента первоначального затопления рисовых чеков и сброса воды для произрастания семян. Перед затоплением чеков УГВ находятся на глубине 1,5–2,0 м. Понижение уровня грунтовых вод происходит при сбросе воды с рисовых полей, однако, даже в этот период УГВ не возвращается до первоначального уровня. Регулирование УГВ до исходных значений (2,0–2,5 м) достигается в условиях организации оптимального севооборота, при ротации риса с другими видами сельскохозяйственных культур [6, 8, 13].

В исследовании Т.С. Пономаренко проводилось определение типа химизма засоления почв на рисе после затопления и на подсолнечнике. Согласно полученным результатам данные образцы почв имеют идентичный химизм засоления – хлоридно-сульфатный, с глубиной – сульфатный [1].

На рисунке 1 представлен затопленный рисовый чек ООО «Маньч-Агро».

Хозяйство ООО «Маньч-Агро» получает воду по Нижне-Маньчесской оросительной системе, в которую вода подается из реки Дон с помощью плавучей насосной станции «Арпачин-1» (рисунок 2).



Рисунок 1 – Затопленный рисовый чек ООО «Маныч-Агро»



Рисунок 2 – Плавающая насосная станция «Арпачин – 1»

Добиться высоких урожаев при возделывании риса возможно при рациональном использовании земельных и водных ресурсов.

Эксплуатационная характеристика Нижне-Маньчесской оросительной системы по данным информационного портала ФГБНУ ВНИИ «Радуга» РАДУГАИНФОРМ представлена в таблице 1 [7].

Таблица 1 – Эксплуатационная характеристика Нижне-Маньчесской оросительной системы

Год	Фактически полито, тыс. га	Годовой объем водозабора, тыс. м ³	Годовой объем водоподачи потребителям, тыс. м ³	Годовой объем водоотведения, тыс. м ³
2019	1,5	49562	48600	77
2020	1,8	59900	58700	58
2021	1,4	37600	36800	3,6
2022	1,7	57900	56800	58
2023	1,1	37400	36700	3,58

Из данных таблицы видно, что в последние пять лет отмечается тенденция уменьшения фактически политых орошаемых земель, причем полив осуществлялся только на рисовые чеки.

Укрупненная норма брутто водопотребности риса в Ростовской области составляет 18450 м³/га [5, 8]. Норму водоотведения рекомендуется рассчитывать по временной методике расчета величины водоотведения для сельскохозяйственных культур, предложенной учеными РосНИИПМ [4, 5, 11].

Расчетные нормы водопотребности и водоотведения для рисовой системы ООО «Маньч-Агро» представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Расчетные оросительные нормы и нормы водоотведения

Год	Орошаемая площадь по чекам, га	Расчетная оросительная норма нетто, тыс. м ³	Расчетная оросительная норма брутто, тыс. м ³	Расчетная норма водоотведения, тыс. м ³
2019	1500	27675	30442,5	15,6
2020	1700	31365	34501,5	18
2021	1400	25830	28413	14,7
2022	1700	31365	34501,5	18
2023	1100	20295	22324,5	11,6

Данные таблиц 1 и 2 показывают, что фактическое водопотребление на 30 – 70 % выше расчетного. Это может быть связано с увеличением расходов на промывные режимы орошения для снижения минерализации почв.

Нормы водоотведения с рисовых полей практически не разработаны, существующая временная методика показывает большое расхождение с фактическими значениями, что указывает на необходимость разработки таковой методики именно для рисовых систем.

Разработка данной нормативной методики имеет важное значение для мелиоративной отрасли, поскольку дренажный сток с рисовых полей отличается высоким уровнем загрязнения, поэтому управление объемами сброса позволит контролировать степень негативного воздействия на водные объекты.

Заключение. Сравнительный анализ фактических объемов воды, использованной на возделывание риса, с нормативными значениями показал превышение фактического над нормативным на 30 – 70 %. Установлено, что временная методика расчета нормы водоотведения не позволяет получить достоверных данных для рисовой оросительной системы и поэтому требуется дальнейшая проработка этого вопроса.

Список литературы

1. Анализ некоторых показателей развития орошаемого земледелия в зоне ответственности Пролетарского магистрального канала в Ростовской области / Г. А. Сенчуков, Т. С. Пономаренко, А. Н. Рыжаков, А. В. Бреева // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2016. – № 4 (64). – С. 155–160.
2. Балакай, Г. Т. К вопросу разработки норм водопотребности риса и водоотведения с рисовых оросительных систем / Г. Т. Балакай, Л. М. Докучаева, Р. Е. Юркова // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2018. – № 3 (31). – С. 1–22. – DOI: 10.31774/2222-1816-2018-3-1-22.
3. Боровой, Е. П. Режим орошения и водопотребление риса в условиях южной зоны Амурской области / Е. П. Боровой, М. В. Маканникова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 1(29). – С. 91–95.
4. Возделывание риса при периодических поливах: монография / О. Е. Ясонида [и др.]; под общ. ред. О. Е. Ясонида; ФГБОУ ВО «ГУЗ». Новочеркасск: Лик, 2017. 245 с.
5. Г. Т. Балакай, Л. М. Докучаева, Р. Е. Юркова К вопросу разработки норм водопотребности риса и водоотведения с рисовых оросительных систем / Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации, № 3(31), 2018 г. DOI: 10.31774/2222-1816-2018-3-1-22. Режим доступа: https://rosniipm-sm.ru/dl_files/udb_files/udb13-rec557-field6.
6. Изменчивость и экологическое состояние рисовых почв Ростовской области (на примере рисовой системы ООО «Маныч-Агро») / Л. М. Докучаева, А. Н. Бабичев, Р. Е. Юркова, А. А. Бабенко // Экология и водное хозяйство. – 2023. – Т. 5, № 1. – С. 45-59. – DOI: 10.31774/2658-7890-2023-5-1-45-59.
7. Информационный портал ФГБНУ ВНИИ «РАДУГА» [Электронный ресурс] – URL: <https://inform-raduga.ru/user/login?ysclid=le6ra63ujm640391037> (дата обращения 20.03.2023).
8. Костылев, П. И. Северный рис (генетика, селекция, технология) / П. И. Костылев, А. А. Парфенюк, В. И. Степовой. Ростов н/Д.: Книга, 2004. 576 с.
9. Кружилин, И. П. Водосберегающие технологии орошения риса периодическими поливами / И. П. Кружилин // Вестник РАСХН. – 2009. – № 5. – С. 39–41.
10. Перспективная ресурсосберегающая технология производства риса: метод. рекомендации. – М.: Росинформагротех, 2009. – 68 с.
11. Сенчуков, Г. А. Ландшафтно-экологические и организационно-хозяйственные аспекты обоснования водных мелиораций земель / Г. А. Сенчуков. – Ростов н/Д.: Изд-во СКНЦ ВШ, 2001. – 276 с.
12. Требования риса к условиям произрастания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cozyhomestead.ru/Rastenia_104928.html, 2018.
13. Тулякова, З. Ф. Рис на засоленных землях / З. Ф. Тулякова. – М.: Колос, 1978. – 240 с.
14. Тулякова, З. Ф. Рис на Северном Кавказе / З. Ф. Тулякова. – Ростов н/Д.: Кн. изд-во, 1973. – 116 с.
15. Modeling of Soil Water Regime and Water Balance in a Transplanted Rice Field Experiment with Reduced Irrigation [Electronic resource] / Y. Li [et al.]. Mode of access: https://pc-progress.com/Documents/Jirka/Li_et_al_Water_2017.pdf, 2018.
16. Zhi, M. Water efficient irrigation and environmentally sustainable irrigated rice production in China [Electronic resource] / M. Zhi. Mode of access: http://icid.org/wat_mao.pdf, 2018.

УДК 332.28

ОСОБЕННОСТИ АРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

Монгуш Саглай Алексеевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Ковалева Юлия Петровна, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: saglay1216.com@gmail.com

Аннотация. В статье раскрываются актуальные проблемы, возникающие в процессе аренды земельных участков, относящихся к категории земель сельскохозяйственного назначения на территории Республики Тыва. Рассмотрены вопросы правового регулирования аренды земель сельскохозяйственного назначения. Указаны особенности заключения и расторжения договора аренды. Описана процедура заключения договора аренды земельного участка.

Ключевые слова: земельный участок, земли сельскохозяйственного назначения, договор аренды, арендатор, арендодатель, животноводство, кадастровый учет.

Земельный кодекс Российской Федерации характеризует земли, относящиеся к категории земель сельскохозяйственного назначения, как земли, не входящие в границы населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства. Земельные участки, относящиеся к данной категории, используются для целей не только сельскохозяйственного производства, в соответствии со ст. 78 Земельного кодекса РФ, они могут использоваться для: ведения сельскохозяйственного производства; садоводства и огородничества; создания защитных лесных насаждений; животноводства; ведения фермерского и личного подсобного хозяйства [1, 2].

Особенности оборота земель сельскохозяйственного назначения регламентируются Гражданским, Земельным кодексами Российской Федерации и Федеральным законом № 101-ФЗ от 24.07.2002 «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения». В соответствии с указанным Федеральным законом аренда таких земель определяется как основной вид права, на основании которого осуществляется сельскохозяйственная деятельность на данном участке [10].

Самым развитым видом деятельности на территории Республики Тыва считается выращивание зерновых и иных сельскохозяйственных культур, а также животноводство, которое подразумевает собой выпас сельскохозяйственных животных [5]. Местные чабаны оснащают практически весь регион молочными, мясными продуктами, а также шерстью разных видов животных. Для осуществления данных видов деятельности необходим большой по площади земельный участок, не находящийся в границах населенного пункта, поскольку специфика деятельности не позволяет осуществлять его на территории населенных пунктов. Для дальнейшего развития главной отрасли как животноводство, правительство любыми способами мотивирует граждан. К примеру, получить в аренду земли сельскохозяйственного назначения намного проще и быстрее в сравнении с землями населенных пунктов. Аренда на сегодняшний день является одной из перспективных форм управления земельными ресурсами в регионе [3, 6]. Для предпринимателя получить в аренду земельный участок для осуществления своей деятельности является выгодным предложением, поскольку годовая арендная плата земельного участка варьируется от пяти до тридцати тысяч, в зависимости от площади земли [7].

По данным Департамента архитектуры, земельных и имущественных отношений мэрии г. Кызыла Республики Тыва на 1 января 2023 г. общая площадь земель, относящихся к категории земель сельскохозяйственного назначения на территории Республика Тыва составляет 3361,4 тыс. га, что в общей сложности занимает 19,9 % от всей территории Республики Тыва, площадь сельскохозяйственных угодий составляет 2651,2 тыс. га или 78,9 % от общей площади данной категории, из них пашни составляют 135,5 тыс. га [8].

В соответствии с законодательством, предоставить в аренду можно только те земельные участки, которые прошли процедуру постановки на государственный кадастровый учет [4].

Для постановки на кадастровый учет земельного участка гражданину необходимо найти подходящий под его критерии земельный участок, обратиться к кадастровому инженеру, тот в свою очередь приезжает на местность и фиксирует его координаты и площадь. После фиксирования всех данных, кадастровый инженер выдает три экземпляра схемы расположения земельного участка на кадастровом плане. Вместе со схемой и с документом об удостоверении личности гражданин пишет в местную Администрацию заявление об утверждении данной схемы. Администрация в свою очередь отправляет запрос в Министерство лесного хозяйства Республики Тыва, для подтверждения факта что данный земельный участок не входит в границы особо охраняемой территории Республики Тыва. Если земельный участок не входит в границы других уже поставленных на учет земельных участков, и пришел положительный ответ на запрос, то Администрация выносит Постановление об утверждении схемы земельного участка. Гражданину выдается один экземпляр постановления и ответа на запрос от Министерства лесного хозяйства, и он вместе с этим идет к тому же кадастровому инженеру, или можно к другому, для того чтобы сделать межевой план земельного участка. Данный межевой план заявителю выдается в бумажном варианте, а непосредственно в Администрацию отправляют электронный формат, для отправки его в регистрирующий орган – Росреестр, для дальнейшей постановки на кадастровый учет земельного участка. В случаях, когда выбранный земельный участок не соответствует для будущих целей гражданина или для данного участка уже вынесено Постановление об утверждении его схемы расположения, гражданину придется выбрать другой земельный участок и повторно для него делать схему расположения.

В соответствии со ст. 4. п. 5 Федерального закона №112-ФЗ от 07.07.2003 «О личном подсобном хозяйстве» максимальный размер общей площади земельного участка, который может находиться на праве собственности у граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, устанавливается в размере до 2,5 га. Поэтому для заявлений с таким видом разрешенного использования дополнительно заказывают выписки о правах отдельного лица на объекты недвижимости [9].

Отличительной чертой между арендой земель сельскохозяйственного назначения и земель для индивидуально-жилищного строительства, является то, что после постановки на кадастровый учет, земли для индивидуально-жилищного строительства в обязательном порядке выставляются на торги на интернет площадках (кроме случаев, когда заявитель относится к льготной категории). Земли сельскохозяйственного назначения на торги не выкладываются, но в ситуациях, когда гражданин решил заняться сельской деятельностью на территории населенного пункта процедура публичного опубликования также является обязательной, но такие случаи бывают редкими.

После получения выписки о постановке на государственный кадастровый учет земельного участка гражданин обращается к оценщику, для процедуры оценки земельного участка, поскольку на основании данного отчета об оценке выставляется годовая арендная плата.

Следующим этапом является непосредственно заключение договора аренды. В нем в соответствии со ст. 39.8 Земельного кодекса РФ указываются наименование органа местного самоуправления и инициалы главы, наименование и номер документа, на основании которого он наделен полномочиями, данные арендатора, параметры земельного участка, а именно категория земель, к которому данный участок относится, вид разрешенного использования, местоположение, площадь и кадастровый номер земельного участка. Договор аренды заключается сроком на 3 года или 5 лет, в зависимости от вида разрешенного использования. Годовая арендная сумма как было сказано выше устанавливается в соответствии с отчетом об оценке независимого оценщика. Далее в договоре указываются права и обязанности арендатора и арендодателя, особые условия договора, ответственность сторон, прочие условия и реквизиты обеих сторон. Обе стороны расписываются и данный договор вместе с документом, удостоверяющим личность заявителя отправляют на регистрацию в Росреестр. После получения положительного решения, гражданину выдается выписка о государственной регистрации права на его имя, с указанием права собственности в виде договора аренды.

В соответствии с пп. 6.2 договора аренды земельного участка арендаторы не могут переуступить третьим лицам права и обязанности по договору аренды. Изменить данное условие на начальном этапе невозможно, только после получения готового договора гражданин пишет заявление, в котором просит разрешения переуступки права и обязанности третьему лицу и указывает его реквизиты и реквизиты договора аренды. После рассмотрения заявления,

Администрация выносит дополнительное соглашение и согласие на переуступку прав и обязанностей, стороны расписываются и также отправляется на регистрацию в Росреестр.

Выкупить в собственность земельные участки сельскохозяйственного назначения граждане могут по прошествии трех лет с момента заключения договора аренды. Цена выкупа определяется как

$$Ц=Кст*(30\%, 50\% \text{ или } 100\%),$$

где Кст – это кадастровая стоимость земельного участка; 30 %, 50 %, 100 % – процентная ставка зависит от общего срока аренды, чем срок аренды меньше, тем ниже будет процентная ставка, соответственно если договор аренды продлевали, и в конечном итоге срок аренды больше, то и процентная ставка будет увеличена.

После подготовки договора выкупа, стороны его подписывают, арендатор вносит сумму выкупа и только после этого данный договор отправляется на регистрацию в Росреестр.

В случаях, когда площадь земельного участка превышает 10 га, осуществляется земельный контроль с членами прокуратуры, на факт использования земли по целевому назначению. Поскольку после продажи были выявлены случаи, когда земельный участок размежевывали на несколько частей и продавали, что является нарушением земельного законодательства.

Список литературы

1. Жикулина, А. С. Особенности договора аренды земель сельскохозяйственного назначения / А. С. Жикулина, Н. А. Рахвалова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 5-2. – С. 132-135.
2. Ковалева, Ю. П. Нормативно-правовое регулирование арендных отношений в Республике Тыва / Ю. П. Ковалева, С. А. Монгуш // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования : материалы II международной научной конференции, – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 81-86.
3. Ковалева, Ю. П. Основные направления совершенствования аренды муниципального имущества в г. Канск Красноярского края / Ю. П. Ковалева // Столыпинский вестник. – 2021. – Т. 3, № 2.
4. Ковалева, Ю. П. Особенности аренды государственных и муниципальных земель в Красноярском крае на примере Назаровского района / Ю. П. Ковалева, Н. А. Комлева // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: материалы Национальной научной конференции, – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 59-63.
5. Ковалева, Ю. П. Проблемы современного сельскохозяйственного землепользования в республике Тыва / Ю. П. Ковалева, С. В. Монгуш // Столыпинский вестник. – 2023. – Т. 5, № 1.
6. Ковалева, Ю. П. Эффективность управления арендными отношениями в Казачинском районе Красноярского края / Ю. П. Ковалева, В. М. Гилеев // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной научной конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 22-26.
7. Монгуш, С. А. Выкуп арендованных земельных участков из муниципальной собственности на примере Республики Тыва / С. А. Монгуш // Инновационные тенденции развития Российской науки: Материалы XVII Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 30-34.
8. Официальный сайт органа местного самоуправления. – Текст: электронный // URL: <https://mkyzyl.ru/about/stroi/dagizo/index.php> (дата обращения: 20.10.2024).
9. Федеральный закон «О личном подсобном хозяйстве» от 07.07.2003 №112-ФЗ. – Текст: электронный // URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 14.10.2024).
10. Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» от 24.07.2002 № 101-ФЗ. – Текст: электронный // URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 14.10.2024).

УДК 069.79

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ УСЛОВИЙ СОЗДАНИЯ ЗАЩИТНЫХ ЗОН ВОКРУГ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Подлужная Анастасия Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: a.podlyzhnaya@mail.ru

Гилле Евгения Валентиновна, магистрант
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: evgeniagw@mail.ru

Аннотация. В статье дается понятие защитным зонам, расположенным вокруг объектов культурного наследия, обусловлены аспекты условий создания этих зон, приведены примеры мировых и местных практик взаимодействия власти и общественности по созданию таких условий. По мнению авторов, подобные обстоятельства должны приниматься во внимание при создании территорий, которые прочно связаны с памятниками, принятыми на госохрану. Авторы показывают, что во многих случаях процесс разработки защитных зон также интегрируется с градостроительными и земельными планами, что позволяет более эффективно учитывать интересы, как охраны культурного наследия, так и градостроительного развития. Такое взаимодействие способствует созданию условия для сбалансированного подхода к использованию территорий, которое в свою очередь повышает шансы на долгосрочное сохранение объектов представляющих историческую ценность и является целью всех участвующих сторон. Так, создание защитных зон в городах с плотной исторической застройкой не должно нарушать целостность исторического объекта. Авторами выделены основные аспекты и даны рекомендации усовершенствования условий создания защитных зон вокруг объектов культурного наследия.

Ключевые слова: объект культурного наследия, защитные зоны, охрана, создание, территории.

Защитные зоны, расположенные вокруг объектов культурного наследия представляют собой определенные территории, на которых установлены специальные режимы использования и застройки, направленные на сохранение архитектурной, исторической и культурной ценности этих объектов.

Размеры и специфика защитных зон зависят от множества факторов, включая тип и значимость объекта культурного наследия, его историю, архитектурные особенности, а также окружающую городскую или природную среду. Обычно, в рамках защитной зоны устанавливаются ограничения на строительство, изменения в ландшафте, виды деятельности, которые могут повлиять на целостность объекта.

Таким образом, понятие защитных зон вокруг объектов культурного наследия представляет собой многогранный процесс, зависящий от как законодательных норм, так и культурных традиций.

В Российском законодательстве защитные зоны определены как пространства, окружающие объекты культурного наследия, которые созданы с целью их охраны и сохранения. Эти зоны имеют значительно важное значение, поскольку они обеспечивают необходимый уровень защиты для объектов, подлежащих охране, а также создают условия для предотвращения уничтожения или повреждения культурных ценностей[3].

Цели создания защитных зон объектов культурного наследия включают в себя: охрану физических объектов культурного наследия и обеспечение его доступности для изучения и восприятия широкой аудиторией.

Основной задачей создания защитных зон вокруг объектов культурного наследия является предотвращение нарушения целостности и внешнего вида этих объектов, что, в свою очередь, способствует их сохранению для будущих поколений. Кроме этого, защитные зоны играют важную роль в организации пространства вокруг объекта культурного наследия, что приводит к улучшению общего визуального восприятия окружающей среды и повышению её исторической ценности.

Процесс создания защитных зон вокруг объектов культурного наследия должен быть четко регламентирован и включать все необходимые этапы: этап планирования, исследования и воплощения[5].

Применение международных стандартов охраны культурного наследия, например, Конвенция ЮНЕСКО о защите всемирного культурного и природного наследия, помогает выработать единые подходы к созданию защитных зон и укреплению их статуса. К числу успешных моделей можно отнести создание защитных зон в таких городах, как Санкт-Петербург, где традиционное зонирование и современная градостроительная политика успешно сочетаются для защиты ансамблей архитектурных памятников, либо в таких европейских странах, как Италия и Франция, где четкое разграничение охранных зон и наложение обязательств на владельцев собственности обеспечивают защиту исторических объектов. Стоит отметить, что Италия является ведущей в сфере политики охраны культурного наследия, кроме того эта страна, на первом месте по числу находящихся на ее территории памятников культуры.

Еще в 1939 году Италия одна из первых в мире стала разрабатывать концепцию охраны национального культурного наследия, итогом работы которой стал Закон от 1 июня 1939 г. № 1089 «Об охране предметов, представляющих художественный и творческий интерес», в Конституции Италии предусмотрены вопросы защиты природы страны, исторического и художественного наследия нации.

В 2004 году Италия принимает «Кодекс культурного наследия», в котором собраны и структурированы все законы, принятые правительством для защиты и сохранения культурного кода[8].

Можно выделить еще одну страну в мировой практике, которая «подкована» в вопросах охраны исторических ценностей, это Великобритания, её проект «Гармония культурного наследия», показывает, как совместные усилия культурологов, архитекторов, экологов и социологов могут приводить к созданию эффективно работающих защитных зон.

В Нидерландах экспертам при сохранении исторического центра Амстердама, приходилось балансировать между интересами города, местных жителей, бизнеса и туристов. Учитывая все эти моменты, была разработана комплексная стратегия, охватывающая различные этапы: от архитектурных норм до социально-экономических факторов.

Можно с уверенностью сказать, что аналогичные подходы успешно внедряются в других странах, таких как Япония и Канада, где тоже осуществляется координация между различными ведомствами, работающими над вопросами сохранения культурного наследия.

Вышеуказанные примеры говорят нам, что формирование защитных зон также зависит от страны и ее законодательства. Разные государства по-разному интерпретируют понятие защитной зоны и, следовательно, порядок их создания может варьироваться.

Поэтому немаловажно исследовать международный опыт и адаптировать его к местным условиям. Отсюда выделим, что успешное управление культурным наследием требует интеграции местных и глобальных знаний, поскольку многие аспекты сохранения имеют универсальные корни. Взаимодействие разных уровней – от местного до международного – сможет наиболее эффективно влиять на устойчивое управление защитными зонами.

Вторым важным аспектом формирования и разработки является масштаб и характер объекта культурного наследия, его историческое и культурное значение, а также правоприменительная практика в данной области. На уровне региона могут действовать конкретные требования и нормы, среди которых минимальные расстояния от объекта до границ защитной зоны, а также особенности использования земельных участков. В частности для объектов, представляющих собой единые архитектурные ансамбли, защитные зоны могут быть значительно шире, чем для изолированных зданий.

Приведем пример мемориальный комплекс на горе Самохвал Республики Хакасия, который является архитектурным ансамблем, он состоит из главной аллеи и расположенные по обе её стороны площадок. В центре установлен памятник древнему воину в доспехах - площадь скорби. Каменные стелы в количестве восьми штук символизируют районы Хакасии, рядом с которыми установлены восемь мемориальных досок с информацией из каждого района о количестве солдат призванных в ряды советской армии и павших на полях сражений Великой Отечественной войны.

На третье место можно поставить элемент, как создание механизмов для участия местного населения в процессах принятия решений, касающихся их окружения. Это могут быть общественные слушания, обсуждения, семинары, лекции и другие формы «диалога» с населением. В ходе этих мероприятий жители могут высказать свои опасения, мнения и предложения, что поможет сформировать более качественные проекты защитных зон. Здесь важно обеспечить прозрачность принимаемых решений, чтобы люди видели, как их решения влияют на конечный результат. Создание рабочих групп с участием местных жителей, экспертов в области культуры и экологии может стать еще одним способом добиться продуктивного сотрудничества. Эти группы могут проводить исследования местного культурного наследия и вырабатывать совместные практики его охраны, что обеспечит более устойчивое и рациональное развитие местности, а также углубит уважение к культурным ценностям.

Существует множество примеров успешного взаимодействия с местным населением в процессе создания защитных зон вокруг объектов культурного наследия, которые демонстрируют, насколько важно учитывать мнение людей в этих делах. Например, в ряде городов России была успешно реализована программа, направленная на модернизацию подходов к охране исторической застройки. Одним из успешных примеров взаимодействия с местными жителями в процессе создания защитных зон вокруг объектов культурного наследия в Республике Хакасия считается экспедиция волонтеров культуры в 2021 году. Они осмотрели объекты в Ширинском районе, в том числе и могильник Солёноозёрный-5, петроглифы у озера Тус. О текущем состоянии всех объектов были составлены акты и предложения, которые передали в Госохранинспекцию республики.

Ещё один пример совместной работы неравнодушных жителей, это труд ветерана Великой Отечественной войны Михаила Багно. Он провёл работу с военкоматами городов Харькова и Ленинграда и архивами военно-медицинских документов, по результатам данной работы удалось восстановить имена умерших солдат. Совет ветеранов курорта «Озеро Шира», исполком Жемчужненского поселкового совета, военкомат и ветераны войны решили изготовить и установить памятник с выгравированными именами погибших воинов участников ВОВ в месте их захоронения на кладбище посёлка.

В 2019 году на заседании Общественного совета при Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Республики Хакасия членами совета была предложена организация взаимодействия со студентами кафедры всеобщей истории «ХГУ им. Н.Ф. Катанова» для всестороннего изучения объектов культурного наследия расположенных на территории Республики и связанных с ними события[6].

Государство на законодательном уровне, должно давать возможность местным жителям активно участвовали в разработке концепции защитных зон и градостроительных регламентов, что приводит к созданию благоприятной атмосферы и значительному повышению уровня ответственности населения за состояние исторического наследия в их населенном пункте.

Еще одним важным аспектом создания защитных зон вокруг объектов культурного наследия является - статус. В зависимости от этого статуса могут различаться специфика защитной зоны, а отсюда и требования к охране. Например, объекты, имеющие федеральное значение, требуют более обширных и жестких мер по ограничению застройки, нежели местные памятники. Таким образом, необходимо учитывать не только сам объект, но и его окружение, чтобы определить, какие территории требуют защиты, а какие могут быть использованы для развития городской инфраструктуры[1].

Пятым фактором условий создания защитных зон объектов представляющую историческую ценность, является архитектурное и градостроительное окружение этих объектов. Разработка защитной зоны должна учитывать плотность застройки, тип зданий и их высоту вблизи памятника, а также визуальные и культурные связи с окружающей средой. Проиллюстрируем, исторический объект расположен в районе с высокой этажностью, что требует создания более широкой защитной зоны, для сохранения визуального восприятия памятника. Обращая внимание на такие аспекты, как освещенность, доступность и эстетические характеристики, разработчики могут создать действительно эффективные защитные зоны. Такое внимание позволит предотвратить создание неуместных сооружений в непосредственной близости от объекта культурного наследия, нарушающих гармонию и визуальное восприятие.

Еще одно условие, при установлении защитных зон, это существующие нормативные документы и законодательные акты. Данные документы определяют правовую основу и рамки, в которых производится охрана культурного наследия. На уровне государства принимаются основные законы, которые устанавливают механизмы определения границ защитных зон, а на уровне муниципалитетов могут разрабатываться более специфические предписания[2].

Из всего вышесказанного, подведем итог, что создание защитных зон должно происходить в рамках комплексного подхода, который объединяет все вышеперечисленные аспекты. Необходимо активно сотрудничать с учеными, экологами, историками и местными жителями для выбора наиболее эффективных мер по охране объектов культурного наследия. Важно не только научное обоснование, но и практическая реализация рекомендаций специалистов, что обеспечивает более устойчивую защиту объектов на практике.

Для успешного создания и функционирования защитных зон немаловажно постоянное совершенствование законодательной базы, регулирующей вопросы охраны культурного наследия. Необходимо провести анализ действующих нормативных актов, в том числе основываясь и на лучших практиках и примерах из других регионов и стран с целью выявления, и устранения пробелов, которые могут затруднять реализацию охранных мероприятий.

Отсюда следует, важным шагом является интеграция норм охраны культурного наследия в смежные области законодательства, такие как градостроительство, экология и инвестиционная политика. В конечном итоге успешная реализация рекомендаций по улучшению законодательной базы создаст необходимые условия для появления новых идей и проектов, направленных на защиту и популяризацию культурного наследия в обществе.

Список литературы

1. Берлизов, М.П. Берлизов М.П. К вопросу о зонах охраны объектов археологического наследия народов Рос- 21 Методология и методы исследования культурных процессов Российской Федерации // Административное и муниципальное право. – 2018. – № 6. – С. 520–524.
2. Желтова, А.Д. К вопросу об определении объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов российской федерации, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия. / А.Д. Желтова, С.М. Кондратьева // Сборник студенческих научных работ II Международного студенческого форума 2022 (осенняя сессия). – Тверь, 2023. – С. 177–181.
3. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон №136-ФЗ (дейст. с 25.10.2001) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». – URL: <http://docs.cntd.ru/document/744100004> (дата обращения: 22.10.2024).
4. Распоряжение Правительства РФ от 11 сентября 2024 года № 2501-р «Об утверждении Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года» // URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-29022016-n-326-r/> (дата обращения: 29.10.2024).
5. Трофимова М.С. Зона охраны и защитная зона объекта культурного наследия в российском законодательстве и буферная зона в нормах международного права: к вопросу о соотношении категорий // BENEFICIUM. 2020. № 3 (36). С. 55–57.
6. Правительство Республики Хакасия: офиц. сайт. – URL: <https://r-19.ru/news/kultura/> (дата обращения: 22.10.2024).
7. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» № 73-ФЗ (дейст. с 25.06.2002) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318 (дата обращения: 23.10.2024).
8. ЮНЕСКО: специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры, включающее достопримечательности в список Всемирного наследия: офиц. сайт. – URL: <https://www.unesco.org/ru> (дата обращения: 21.10.2024).

УДК 631.335

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ

Пыгамов Шатлык

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Артыкова Айджемал

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Абаев Новруз

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Ягшымаммедов Ягшымаммед

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

e-mail: gozelabdullayewa8@gmail.com

Аннотация. Для получения высоких урожаев кукурузы выбирайте мягкие, богатые питательными веществами суглинистые почвы. Кукурузу сеют перед озимой пшеницей в качестве промежуточной культуры и перед озимой пшеницей в севообороте. Кукурузу можно выращивать как культуру, улучшающую засоленность, на средне и слабозасоленных почвах. В засоленных районах более важна ровность грунта. Вода, попавшая на неровный участок, собирается в одном месте, а в другом вода вообще не выходит. До места скопления воды не доходит вовремя, поэтому агротехнические мероприятия невозможно провести вовремя. Кроме того, чрезмерное переувлажнение приводит к вторичному засолению почвы. В полевых опытах хорошие результаты по всхожести семян показали глубокое осеннее орошение и орошение на засоленных почвах. Также на засоленных почвах засоление полей смывается глубокой вспашкой и промывными водами.

Ключевые слова: кукуруза, сырая почва, многолетние сорняки, микроорганизмы.

Проведение работ по сгребанию остатков сорняков. На участках, засоренных многолетними сорняками, особенно осокой, камышом, осокой и осокой, рекомендуется аккуратно взрыхлить поверхностную почву на глубину 18-20 см, а затем удалить корни долотом, граблями или бороной.

На гектар кукурузы следует вносить 15-20 тонна полуперепревшего риса, а небольшое количество риса не приносит полной пользы. Поэтому хорошие результаты дает дача 30-45 т/га каждые 3-4 года, следует вносить 400-600 кг суперфосфата и 60 кг хлористого калия (калийное удобрение следует применять с учетом агрохимических свойств почвы). Из 3,0 кг кукурузы для получения 1 ц азота требуется 1,2 кг фосфорного удобрения. Перед посевом следует внести 70% фосфорных, 100% органических и 100% калийных удобрений. В зависимости от засоленности почвы, механического состава и количества в ней гниения правила внесения навоза различны. Применение курса существенно снижает негативное воздействие солей засоленной почвы на растение. Поэтому на полях, где будет сеяться кукуруза, на засоленных почвах рекомендуется вносить 30-45 тонн на гектар. Такие меры, если их правильно применять, могут превратить солончаки в заболоченные территории, как и любые другие. По данным полевых опытов, сочетание органических и минеральных удобрений дает хорошие результаты по высокой урожайности кукурузы. Органические удобрения увеличивают количество микроорганизмов в почве. Они усиливают усвоение нерастворимых питательных веществ в почве и положительно влияют на формирование качественного почвенного состава. В полевом опыте при совместном внесении органических и минеральных удобрений на засоленных почвах всхожесть семян увеличивалась, а снижение засоленности в период роста после внесения удобрений уменьшалось. Внесение органических удобрений осуществляется сельскохозяйственными агрегатами типа «РОУ-6», прицепляемыми к трактору «Беларус МТЗ-80Н», и сельскохозяйственными агрегатами типа «МВУ-0,5», прицепляемыми к трактору «Беларус МТЗ-8Н» [1].

Для получения высокого урожая кукурузы очень важно вовремя и качественно провести основной осенний урожай. Чтобы поле оставалось ровным, следует каждый год как можно сильнее менять направление поля. Если в этом году поле пахали с севера на юг, то в следующем году его

следует пахать с запада на восток. Эффективность базового слоя во многом зависит от его глубины. На полях, где планируется сеять кукурузу, глубина вспашки должна зависеть от механических свойств почвы и уровня засоления. На незасоленных полях осенний посев следует проводить на глубину 28-30 сантиметров. На засоленных почвах осенний посев следует проводить на глубину 35-40 сантиметров. Глубокий дренаж полезен для территорий с высоким засолением. Он увеличивает водопоглощение почвы, что способствует вымыванию нижнего засоленного слоя. В результате урожайность кукурузы увеличивается. На сильно засоленных участках вблизи грунтовых вод сначала вспахивают верхний слой 28-30 см, затем вспахивают без оборота нижние 10-12 см с помощью почвоулучшителя. В полевом опыте хорошие результаты по всхожести семян дает глубокая вспашка и промывка водой на засоленных почвах. Ноябрь и декабрь – лучшее время для проведения этих мероприятий. Осеннюю уборку урожая проводят тракторами «Серво 45», «Квернеланд-ЛД», «ПИН-4-35» на тракторах «Джон Дир», «Кейс» и «Беларусь». В условиях Туркменистана сельскохозяйственные культуры выращиваются методом орошения. Поэтому гладкость полей имеет первостепенное значение. В засоленных районах более важна ровность грунта. Если устройство не выровнено, вода собирается в одном месте, где она задерживается, а в другом вода не выходит. До места скопления воды не доходит вовремя, поэтому агротехнические мероприятия невозможно провести вовремя. Кроме того, чрезмерное переувлажнение приводит к вторичному засолению почвы. Для устранения неточностей, возникших при основном обмолоте, необходимо после обмолота провести планировочные работы. При проведении планировочных работ расстояние от верхнего слоя почвы не должно превышать 6-8 сантиметров [2].

Подготовка земли для сбора сточных и ливневых вод. Дренажи необходимо время от времени прочищать (рыть), а при необходимости выкапывать новые, прежде чем промывная вода попадет в них должен пройти. Также следует снять временные поливные чехлы и разделить на побеги. Каждую лейку следует поливать отдельно. Размер побегов по механическому составу составляет 0,15-0,25 га на легких почвах, 0,25-0,30 га на средних и тяжелых почвах и в засоленных почвах она должна составлять 0,15-0,20 г. К этой работе приступают после завершения работ по выравниванию. В сильно засоленных почвах следует проводить промывки. Чала и Почвы с низким содержанием соли в промывке не нуждаются. На незасоленных и сильнозасоленных почвах (на незасоленных участках не требуется подача промывной воды) количество пластовой воды следует увеличить. Основная цель промывной воды – обильное орошение почвы и отвод грунтовых вод с полей через дренажные системы. Для получения высокого урожая кукурузы необходимо обеспечить промывную воду и удалить соли на всех засоленных участках. Судя по научным исследованиям, мало что 2000-2500 м³/га на засоленных участках, 3000-3500 м³/га на участках со средним засолением (2-я фаза) и сильно засоленных участках (перед подачей промывной воды на прилегающую территорию необходимо промыть засоленные территории не менее двух раз) после орошения полевой промывной водой должны пройти вместе). Мойка с расходом воды 4500-5000 м³/га (3 раза). Рекомендуется задерживать воду. Объем воды, подаваемый за один раз 1500-1700 м³/га, интервал между поливами должен составлять 8-10 дней [3].

Вода делится на одну, две или даже три части. Вода должна впитываться каждым побегом, не переходя на другой побег. Координация купания и воды для купания в районах с низкой соленостью выгодно. Период промывки воды – декабрь, январь, февраль. На сильно засоленных территориях, если оросительная вода не впитывается и грунтовые воды находятся выше, если не работает дренажная система, соли накапливаются в верхнем слое почвы и становятся еще более засоленными, чем раньше. (Поэтому первой задачей при освоении засоленных почв является очистка дрен, вообще рытье дрен, чтобы удалить соли, находящиеся в засоленных почвах). Нет смысла мыть посуду, если раковина не работает должным образом. Водопроводная вода собирается для обычного орошения (на полях, нуждающихся в дополнительном поливе). Грунтовые воды используются в количестве 1000-1200 м³/га. На незасоленных территориях пластовая вода подается из расчета 1200-1600 м³/га, промывные воды не собираются. Поливать растение следует за 10-15 дней до посадки. Дополнительные меры по получению обучения. Основная цель – получить полноценный и здоровый трансплантат. Действия, предпринятые для лечения, включают взлом основной крышки, это отдать воду. Снятие покрытия. Если после посадки идет дождь, в верхнем слое почвы образуется покров. В некоторых случаях после посадки погода слишком жаркая, след верхнего семенного слоя почвы

исчезает, и следа не хватает для прорастания семян. Поэтому, чтобы получить полноценное прорастание посаженного семени, корневая вода впитывается, создавая влагу в семенном слое.

Борьба с сорняками. Агротехнические меры борьбы с сорняками должно пройти нормально. Гербициды эффективны на засоренных полях. Основной уход за кукурузой включает подкормку, полив, изоляцию, борьбу с вредителями, борьбу с сорняками, борьбу с болезнями и борьбу с насекомыми. После достижения полного цветения каждое растение следует подвергнуть изоляции, чтобы создать нормальную зону питания. Несвоевременное внесение удобрений приводит к снижению урожайности и болезням растений. Как только поля будут полностью покрыты, выравнивание должно быть завершено как можно скорее. Настройка должна быть завершена в течение 5-7 дней. Почву уплотняют многократным боронованием перед посадкой кукурузы и применением поливной воды для проращивания. Агротехнические требования к качеству обработки рядов:

- на участке, где культиватор прошел рабочие испытания, не должно быть сорняков, поэтому испытания культиватора следует регулярно корректировать;
- при рядовой обработке защитную зону следует размещать согласно требованиям агротехники;

- тебе придется вытащить Джой из середины ряда;
- почва обрабатываемого участка должна быть гладкой и мягкой;
- около 40% размягченных частиц почвы должны иметь размер от 0,10 до 10,0 мм.

Трактор должен двигаться на низкой скорости с момента, когда известно направление ряда для обработки рядов кукурузы. Полностью очищается кукуруза от сорняков при обработке на глубину 10-12 см. Сорняки вдоль ряда следует удалять вручную.

При 1-й обработке глубину борозд довести до 6-8 см с защитным слоем 10-12 см. Растения из варианта 2 имеют глубину 10-12 см с защитным слоем на расстоянии до 12 см друг от друга. Ротационные пробы располагаются на расстоянии 3-4 см от ряда и на глубине 3-5 см. Если его наливают, то его следует наливать на 3-4 см ниже грядки. Первое удобрение следует вносить на расстоянии 10-12 см от края ряда, на глубину 14-16 см. Второе удобрение вносят на расстоянии 18-20 см от края ряда, глубина 20-22 см. После того как у растений образовались 1-2 настоящих листа, их следует провести первую обработку, внося 70 кг азотных удобрений на 1 га в виде мочевины (150 кг/га мочевины). Вторую обработку кукурузе следует проводить, когда сформируются 4-5 настоящих листьев. Через 5-6 дней после 1-й подкормки кукурузы следует внести 1-ю ростовую воду из расчета 700-800 м³/га. На засоленных почвах растение следует подкармливать мочевиной, не давать ростовой воды, проводить глубокую рядную обработку. Поливать следует после того, как растение полностью затенило почву. Кукурузе следует давать 800-900 м³/га воды второго роста после второго кормления. Затем следует провести 3-ю линию обработки и перекопать на глубину 18-25 см. Затем, в зависимости от механического состава почвы, необходимо полить 3-й, 4-й и 5-й прирост кукурузы (900-1000 м³/га) [4, 5].

Список литературы

1. Национальная программа социально-экономического развития Туркменистана на 2022–2052 годы. – А.: 2022.
2. Егоров Ю., Сеидов Б., Мамметгулов К. Меры борьбы с сорняками озимой пшеницы // Новая деревня. – 2006. – № 2. – С. 36–37.
3. Реджепбаев К., Базаров Ж., Аннабаев Г. Меры против засоления почв // Новая деревня. – 2006. – № 12. – С. 34-35.
4. Путеводитель арендатора по получению высоких урожаев осенней пшеницы и хлопка / А.Н. Дурдыев [и др.]. – А., 1998.
5. Груздев Г.С. Химическая защита растений. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 415.

УДК 332.3

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПОД ОБЪЕКТ
СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ЗЕМЛЯХ НАСЕЛЕННЫХ
ПУНКТОВ (НА ПРИМЕРЕ ГО СИМФЕРОПОЛЬ)**

Рассомакина Анна Андреевна, магистрант

Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, Симферополь, Россия
e-mail: Rosa24072000@mail.ru

Орлова Татьяна Александровна, кандидат технических наук

Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, Симферополь, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены особенности формирования земельного участка под объект спортивно-оздоровительного назначения на территории ГО Симферополь. Особое внимание уделено вопросам осуществления землеустроительных и кадастровых работ при формировании земельного участка под объект спортивно-оздоровительного назначения: процедура образования земельного участка и этапы проведения землеустроительных и кадастровых работ. На основании проведенных исследований по изучению процедуры формирования земельного участка под объект спортивно-оздоровительного назначения, определены его особенности.

Ключевые слова: земельный участок, межевой план, управление земельными ресурсами, земли населенных пунктов, особенности формирования.

Земельные ресурсы населенных пунктов имеют особую ценность из-за их ограниченности из-за этого их использование должно быть рациональным и эффективным. Назначение земли является основой для отнесения ее к какой-то из категорий, установленных Земельным кодексом Российской Федерации [3]. Например, земли населенных пунктов должны использоваться не только для жилой застройки, но и для благоприятной жизни населения, одним из таких факторов является наличие доступных объектов спортивно-оздоровительного назначения.

Объект исследования – территория ГО Симферополь Республики Крым.

Цель исследования – выявить особенности формирования земельных участков под объектами спортивно-оздоровительного назначения.

Предмет исследования – порядок формирования земельного участка под объект спортивно-оздоровительного назначения.

Методы исследования: статистический, монографический, моделирования, проектирования.

Порядок формирования земельного участка под объект спортивно-оздоровительного назначения состоит из трех основных этапов:

– подготовительный (выбор земельного участка для размещения объекта спортивно-оздоровительного назначения исходя из обеспеченности спортивными сооружениями населения, транспортной доступности, наличия инженерных коммуникаций);

– основной (он, в свою очередь, включает в себя подготовительные работы (сбор и анализ исходных данных по объекту; выполнение топографо-геодезических работ) и камеральные (составление предварительной схемы размещения земельного участка; расчет площади земельного участка; уведомление и согласование границ земельного участка с заинтересованными лицами; отражение границ земельного участка, обремененных сервитутами);

– заключительный (подготовка и выдача межевого плана) [2].

Межевой план состоит из двух частей:

– текстовой (исходные данные о земельном участке; заключение кадастрового инженера (исполнителя работ; акт согласования границ);

– графической (чертеж земельного участка; схема геодезических построений; схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории) [1].

После подготовки межевого плана наступает заключительный этап – постановка земельного участка на государственный кадастровый учет.

В городе Симферополе действуют более 150 субъектов физической культуры и спорта, которые представлены физкультурно-спортивными обществами, спортивными школами, федерациями по всем видам спорта, спортивными клубами, спортивными базами. Для организации и проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий и спортивных секций в городе

Симферополе функционирует 581 спортивное сооружение, в том числе 400 муниципальных спортивных объектов. Это 70 спортивных залов (размером не менее 140 кв. м), 2 плавательных бассейна, 191 плоскостной спортивный объект, 137 спортивных сооружений иных видов (манежи, крытые объекты с искусственным льдом, тир, спортивные залы размером менее 140 кв. м и т.д.) [4].

Обеспеченность спортивными сооружениями составляет 29,5%, что характеризует явный дефицит сооружений, на базе которых можно было бы заниматься спортом жителям города Симферополя, а также физической культурой по месту жительства. Наибольший дефицит город Симферополь испытывает в плоскостных объектах и спортивных объектах для водных видов спорта. Значительная часть спортивных сооружений эксплуатируется более 30 лет, многие из которых размещены в приспособленных и переоборудованных помещениях и зданиях, следствием этого является их стесненность, старение и ветшание. На сегодняшний день большинство спортивных сооружений и площадок значительно изношены и не соответствуют современным требованиям к оснащённости объектов спортивным инвентарем и проведению соревнований.

С учетом обозначенных проблем приоритетным направлением деятельности администрации города Симферополя по дальнейшему развитию физической культуры и спорта в рамках Программы является «Развитие массового спорта и физкультурно-оздоровительного движения среди всех возрастных групп и категорий населения города Симферополя». Опираясь на Стратегию социально-экономического развития муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым на период до 2030 года, утвержденной решением 80-й сессии Симферопольского городского совета I созыва от 19.12.2017 № 146 [6] в работе рассмотрен порядок формирования земельного участка для объекта спортивно-оздоровительного назначения.

Формируемый участок находится по ул. Севастопольской в г. Симферополе, которая является одной из главных магистралей города и находится в юго-западной части города в Центральном районе. Площадь участка – 1,2 га, участок имеет правильную, прямоугольную конфигурацию. Левая сторона ул. Севастопольской относится к селитебной зоне города. На улицу выходит несколько микрорайонов с различной застройкой и уровнем престижности, комфортности. Но они объединены в район по принципу транспортной доступности. Правая сторона вдоль ул. Севастопольской сформирована плотной промышленной застройкой, а также небольшими жилыми микрорайонами.

Формируемый земельный участок относится к землям рекреационного назначения – это территории, предназначенные и используемые для организации отдыха, туризма, а также физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий [5].

Формируемый участок находится на территории промышленной зоны, в непосредственной близости с ОАО «Крыммолоко», Конноспортивным клубом, Автозаправкой, ОАО «Симферопольская кондитерская фабрика». А с другой стороны транспортной магистрали расположен жилой район. К проектируемой территории выходит микрорайон ул. Крымских Партизан, сформирован от парка им. Т.Г. Шевченко до ул. Дмитрия Ульянова (рисунок 1).

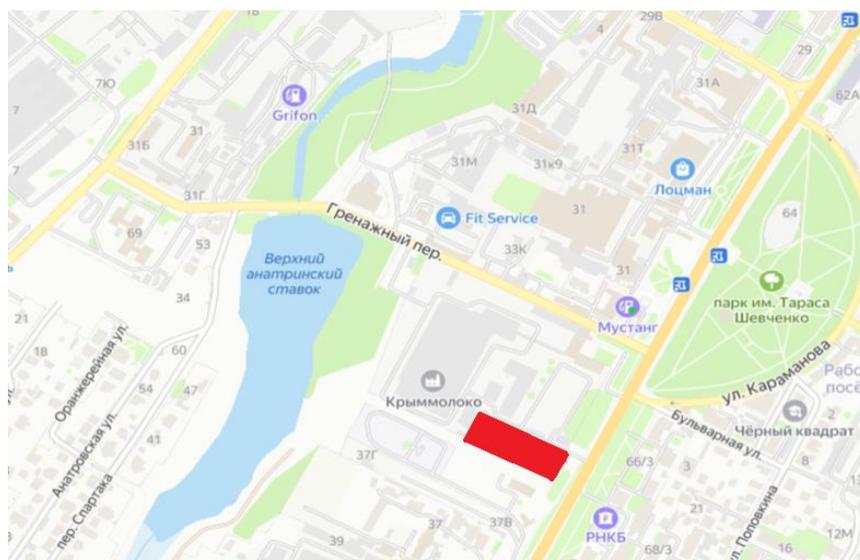


Рисунок 1 – Размещение проектируемого участка

Сама территория в настоящее время не застроена, имеет хорошие транспортные связи с центром города и другими его районами, а также удобные пешеходные связи с жилым районом. Изучая окружающую территорию, можно сделать вывод, что рядом есть только спортивный стадион «Локомотив», несколько частных тренажерных залов, а крытых спортивных залов и бассейнов в районе нет. Поэтому было принято решение, разместить на данном участке спортивный комплекс, для жителей прилегающего и других городских районов, учитывая удобные транспортные связи. А также данный комплекс может использоваться для проведения региональных соревнований, в связи с этим был выбран данный земельный участок для размещения объекта спортивно-оздоровительного назначения.

При выборе земельного участка получили отражение следующие принципы рационального землепользования:

- удобное размещение земельного участка по отношению к жилой застройке с организацией пешеходных связей, и к остановкам общественного транспорта, к транспортным магистралям;
- проектируемый объект занимает важное градостроительное значение и размещается на одной из главных городских магистралей;
- планируемый к размещению на земельном участке спортивный комплекс, позволит обслуживать, как жителей жилого района, так и жителей города, так как размещен на основной транспортной магистрали города, что повысит общую обеспеченность объектами спортивно-оздоровительного назначения;
- площадь проектируемого земельного участка позволит разделить его на входную зону, зону автостоянки и зону отдыха.

На основании проведенного исследования определены следующие особенности формирования земельного участка под объект спортивно-оздоровительного назначения:

- формируемый земельный участок должен соответствовать минимальным размерам, согласно принятым Правилам землепользования и застройки на территории ГО Симферополь;
- формируемый земельный участок должен иметь удобную транспортную развязку, развитую инфраструктуру, наличие или возможность подключения инженерных коммуникаций;
- размер земельного участка должен быть выбран исходя из планирующихся для размещения на нем объектов;
- кадастровые и землеустроительные работы должны проводиться в строгом соответствии с действующим законодательством.

Список литературы

1. Абдуллин Д.Н., Симакова Т.В. Совершенствование технологий создания цифровой кадастровой карты для целей ведения государственного кадастра недвижимости на примере съёмки города Тюмени // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сборник материалов I Международной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 583-586. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1578344> (дата обращения: 17.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гайкова Л. В. Архитектурное проектирование многофункциональных общественных комплексов: учебное пособие / Л. В. Гайкова. — Красноярск: СФУ, 2019. — 14 с. — ISBN 978-5-7638-4115-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157535> (дата обращения: 17.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Земельный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ // СПС КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/12138258/> (дата обращения: 17.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Официальный сайт ГО Симферополь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://simadm.ru/> (дата обращения: 17.10.2024).
5. Подковырова М.А., Симакова Т.В., Ратаева М.С. Актуальные вопросы схем территориального планирования и землеустройства (на примере муниципального района Тюменской области) / Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. 2012. Т. 1. С. 368-373.
6. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым на период до 2030 года [Электронный ресурс]. — <https://simf.rk.gov.ru/articles/2022782e-4783-4aad-baad-cd09e9516f11> (дата обращения: 17.10.2024).

УДК 631.1

СОВРЕМЕННЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АССОЦИАЦИЙ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КООПЕРАТИВОВ

Сорокина Наталья Николаевна, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nataliyasor@rambler.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы развития крестьянских (фермерских) хозяйств, личных подсобных хозяйств, сельскохозяйственных кооперативов и иных форм хозяйствования на земле, а также их ассоциаций, которые позволяют совместно защищать свои интересы, грамотно строить финансовые отношения, а также организовывать совместные поставки и закупки. Крестьянские (фермерские) хозяйства являются реальной опорой для муниципальных районов во всей стране и потому регламентация их деятельности является важным вопросом для всей сельскохозяйственной сферы, чему способствует организация и функционирование их ассоциаций.

Ключевые слова: крестьянские (фермерские) хозяйства, сельскохозяйственное производство, агропромышленный комплекс, ассоциации крестьянских хозяйств, сельскохозяйственные кооперативы.

Хозяйственная деятельность с определенной целью, в частности, с целью производства сельскохозяйственной продукции гражданами, которые объединены родством и владеют совместным имуществом осуществляется крестьянскими (фермерскими) хозяйствами. Такие формы ведения хозяйств являются разновидностью индивидуального предпринимательства, но есть исключительные отраслевые особенности. Их регистрация происходит примерно так же как и любого другого индивидуального предпринимателя, а также примерно одинаковы права и обязанности, например, в статусе свидетельства о регистрации указывается: ИП – глава КФХ, а не просто ИП. Вид деятельности, объем производства определяются членами крестьянского (фермерского) хозяйства самостоятельно, исходя из собственных интересов [1]. Немаловажный момент – это отличие крестьянского (фермерского) хозяйства от личного подсобного хозяйства, ведь по сути каждое из них занимается производством сельскохозяйственных продуктов, как растениеводства, так и животноводства. Но согласно законодательным актам личное подсобное хозяйство – это форма непредпринимательской деятельности, не являются налогооблагаемыми хозяйствами и могут строиться только в черте населенного пункта, в отличие от крестьянских (фермерских) хозяйств, которые подлежат обязательной государственной регистрации, платят налоги, получают разрешение строиться на землях сельскохозяйственного назначения, а также производят, хранят, перерабатывают, транспортируют и продают свою продукцию.

Фермерские хозяйства могут рассчитывать на поддержку от государства (гранты, субсидии, сельскохозяйственные программы, которые направлены на их развитие ит.д.). Также крестьянские (фермерские) хозяйства имеют ряд налоговых льгот. Так, например, в первые пять лет с момента образования и регистрации хозяйствам не нужно платить НДФЛ с доходов, которые получены от их деятельности. Также НДФЛ не удерживается с грантов и субсидий, которые они получили от государства или применяются специальные налоговые режимы, в частности ЕСХН. Это зависит от того, ведется деятельность крестьянского (фермерского) хозяйства с образованием юридического лица или нет. В случае образования данный налоговый режим освобождает от уплаты налога на прибыль и имущество организаций, а также от НДФЛ, НДС и налога на имущество физических лиц.

Ведение крестьянского (фермерского) хозяйства сложный, трудоемкий и порой рискованный процесс, так как ведение сельскохозяйственного производства зависит от природно-климатических условий, которые носят непредсказуемый характер [2]. Поэтому для полноценного хозяйствования хозяйствам необходимо рассматривать себя не только как производственное предприятие, но и иные сферы, например, как точку притяжения туристов в комплексе сельского туризма, который делает акцент на минимальное экологическое воздействие и максимальное погружение в местный колорит. В данный комплекс должен входить ряд направлений: экологический, культурно-этнографический, гастрономический и непосредственно фермерский.

Для увеличения доходов участников крестьянских (фермерских) хозяйств и роста уровня их социально-экономического развития создаются ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств, которая позволит им представлять интересы всего фермерского движения перед органами государственной власти на федеральном и международном уровне, защищать интересы фермерства, формирование всей инфраструктуры фермерства, а также учебно-подготовительная и методологическая работа. Работа ассоциаций основывается на принципах фермерского самоуправления и являет собой экономико-политическую структуру. Ее организационную структуру составляют сельскохозяйственные производители, не только фермеры, но и производственные и сервисные сельскохозяйственные кооперативы, что в совокупности представляет собой представительскую организацию национального (федерального) уровня. Высшим органом ассоциации является съезд, проводимый каждый год, начиная с 1991 года, на котором выбирается президент и совет ассоциации.

Основными направлениями ассоциаций всех уровней (как федерального, так и регионального значения) является ряд мероприятий. В первую очередь это определение и фиксация Фермерской квоты, которая регламентирована работой Специального фонда, который позволяет помочь фермеру получить кредитование на льготных условиях. Вторым направлением работы ассоциаций является выделение особой квоты фермерам, которая позволяет сельскохозяйственным товаропроизводителям получить сельскохозяйственную технику и племенных животных в ресурсах лизинговых фондов. Также на базе ассоциаций осуществляется программа организации фермерских предприятий по переработке зерна. Немаловажным направлением ассоциаций является юридическое сопровождение фермерской деятельности и развитие страхования, оказание информационно-консультативных, рекламных, издательских и иных услуг.

Так, например, на недавнем заседании Совета ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России (АККОР) был обсужден острый вопрос о погодных условиях в нынешнем году, так как частые и обильные дожди на Урале и в Сибири послужили главной причиной переувлажнения почвы и привели к гибели части урожая и затруднению сбора оставшегося. Это привело к увеличению затрат, а следовательно, к значительному снижению урожайности [3]. Но так как на рынке установились низкие цены на сельскохозяйственную продукцию, в частности на зерновые, то они не позволяют покрыть издержки по себестоимости, а следовательно, фермеры не смогут выполнить свои финансовые обязательства. Этот факт послужил причиной обращения АККОР к государственной власти с просьбой оказания помощи фермерам по субсидированию без привязки к страхованию посевов, а также пролонгирования кредитных и лизинговых договоров (обязательно с сохранением льготной ставки и кредитной истории). На территориях, где введен режим ЧС из-за погодных условий остро встает вопрос низкой доходности и этот насущный вопрос необходимо срочно решать, так как это является вопросом продовольственной безопасности страны.

Совет АККОР полномерно взаимодействует с органами государственной власти, в том числе с министерством сельского хозяйства. Ежегодно проводятся совместные заседания, на которых обсуждаются самые насущные проблемы фермеров и кооператоров. Так, например, в апреле этого года на подобном заседании были приняты решения о сохранении всех действующих мер поддержки малых форм хозяйствования. В число таких мер входят: гранты «Агростартап», которые выдаются на развитие семейных ферм и сельскохозяйственных кооперативов, дальнейшее развитие федерального проекта «Развитие овощеводства и картофелеводства», которое поддерживает самозанятых ЛПХ. Также в планах на 2025 год старт гранта «Агромотиватор» для ветеранов и участников специальной военной операции, который позволит на первом этапе реализовать 40 проектов общей стоимостью 250 миллионов рублей. Эти меры позволят им открыть и развивать крестьянские (фермерские) хозяйства.

Совет АККОР отмечает также негативные факторы, воздействующие на фермерское и кооператорское движение. Так, например, обозначены угрозы для дальнейшего устойчивого развития агропромышленного комплекса. Основной из них является падение рентабельности производства, ведь если нет доходности, то любые новые технологии, или качественные семена, или высокопродуктивные породы скота будут недоступны крестьянам. Для преодоления острейшего диспаритета цен необходимо задействовать все имеющиеся ресурсы. Низкая доходность, рост цен на сельскохозяйственную технику, сложность в проведении маркировок на территориях, где отсутствует

интернет, сохранение погектарной поддержки, новые ветеринарные правила содержания птицы и другие острые вопросы развития сельскохозяйственного производства в крестьянских (фермерских) хозяйствах и сельскохозяйственных кооперативах выносятся на заседания Совета. Общие актуальные вопросы, которые решаются на заседаниях АККОР, важно решать совместно, обмениваясь опытом.

Правовые вопросы, затрагивающие деятельность работы АККОР, решаются на уровне федеральной и региональной власти. Так, АККОР принимает активное участие в выполнении Государственной программы развития сельского хозяйства, целевых программ «Начинающий фермер», «Развитие семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств, а также государственной поддержки фермеров, которая помогает оформлять им земельные участки в собственность. Готовятся и внедряются новые поправки в основополагающие законы, затрагивающие интересы фермерства, такие как «Гражданский кодекс РФ», «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» и другие. Ассоциация активно сотрудничает не только с органами государственной власти, но и с ОАО «Россельхозбанк», ОАО «Роагролизинг». По итогам этого плодотворного сотрудничества можно отметить, что отрасль сельского хозяйства развивается в полной мере. Только за предыдущий год большинство фермеров увеличили свои подворья, что стало возможным благодаря комплексным мерам поддержки. Россельхозбанк выделяет своим целевым направлением деятельности поддержку малого и среднего бизнеса [4].

В различных регионах страны при участии АККОР создано более 1500 кооперативных объединений фермерских хозяйств. Так, например, в Красноярском крае существует несколько ассоциаций. Деятельность каждой из них способствует улучшению жизни тех, кто занимается сельскохозяйственным производством и добровольно вошли в их состав. Сюда входят как крестьянские (фермерские) хозяйства, так и личные подсобные хозяйства, коммерческие и некоммерческие организации разных форм собственности, которые осуществляют сельскохозяйственное производство. Организация помимо культурного, информационного, правового и иного развития сельских территорий «Енисейской Сибири» помогает открытию и общему росту КФХ и ЛПХ. Деятельность ассоциаций помогает фермерам бороться за свои права и отстаивает их интересы перед чиновниками, привлекая все возможные правовые средства, включая средства массовой информации, ведут общественно-правовую деятельность, принимая участие в избирательных компаниях. Также ассоциации всех рангов поддерживают партнерские отношения с общественными организациями, например с Профсоюзом работников АПК России, Российским аграрным движением и т.д. Фермеры, при поддержке ассоциаций принимают участие в выставках-ярмарках, проводимых во многих городах страны, а также получают информационное сопровождение о формах и условиях предоставления кредитов, мерах поддержки и т.д.

Список литературы

1. Каюков, А.Н. Ключевые проблемы эффективного землепользования в России / А.Н. Каюков // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования: Материалы Всероссийской научной конференции. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2022. – С. 32–34.
2. Когоякова, В.В. Формирование эффективной системы управления земельными ресурсами / В.В. Когоякова, О.П. Колпакова // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: материалы национальной научной конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 175–178.
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: Красноярский государственный аграрный университет, 2018. – С. 27–29.
4. Сорокина, Н.Н. Методологические и правовые основы организации крестьянских (фермерских) хозяйств / Н.Н. Сорокина // Инновационные технологии в АПК: теория и практика: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган, 2021. – С. 333–335.

СЕКЦИЯ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ И РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

УДК 579.64

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН РАПСА КОНСОРЦИУМАМИ БАКТЕРИЙ-АНТАГОНИСТОВ И АЗОТФИКСИРУЮЩИМИ БАКТЕРИЯМИ НА РОСТ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ЗАРАЖЕНИЯ ПОЧВЫ *FUSARIUM SPP.*

Аболенцева Полина Александровна, научный сотрудник
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: polina18.ti@gmail.com

Овсянкина Софья Владимировна, кандидат биологических наук
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: sofi-kras@mail.ru

Коротченко Ирина Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kisaspi@mail.ru

Хижняк Сергей Витальевич, доктор биологических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: skhizhnyak@yandex.ru

Курицын Евгений Владимирович, аспирант
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: evk17@yandex.ru

Аннотация. Предпосевная обработка семян рапса консорциумами штаммов-антагонистов *Bacillus altitudinis*, *B. atrophaeus*, *B. cereus*, *B. megaterium*, *B. simplex*, *B. subtilis*, *Bacillus* sp., *Peribacillus simplex* и азотфиксирующих штаммов *Azomonas macrocytogenes* и *Azotobacter chroococcum* в условиях искусственного заражения почвы конидиями *Fusarium* spp. статистически значимо ($p < 0,05$) повысила среднюю высоту растений на 11,7%, повысила вес растений на 46,8%, повысила величину общего проективного покрытия в 1,39 раза, величину проективного покрытия на 1 растение – в 1,62 раза в сравнении с небактеризованным контролем.

Ключевые слова: рапс, *Brassica napus*, *Fusarium* spp., биологическая защита, штаммы-антагонисты, азотфиксирующие штаммы.

Благодарности: работа выполнена при финансовой поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» в рамках выполнения научных исследований и разработок по проекту № 2023030309439 «Разработка биопрепарата для защиты рапса от грибных болезней и стимулирования роста рапса в почвенно-климатических условиях Красноярского края».

Введение. Яровой рапс – широко распространённая сельскохозяйственная культура, используемая в пищевых (производство рапсового масла), кормовых (использование рапсового жмыха в качестве высокобелкового корма для сельскохозяйственных животных) и технических (производство биодизеля) целях. Одним из факторов, существенно снижающих хозяйственную урожайность рапса, является поражение культуры грибными болезнями. В связи с ростом резистентности фитопатогенных грибов к химическим фунгицидам, магистральным направлением в защите растений в настоящее время является замена химических препаратов биопрепаратами на основе штаммов-антагонистов и рост-стимулирующих штаммов; при этом предпочтение отдаётся комбинированным препаратом на основе не отдельных штаммов, а их консорциумов [3, 4].

Целью настоящей работы являлось изучение эффективности предпосевной обработки семян ярового рапса комбинациями штаммов-антагонистов и свободноживущих азотфиксирующих

штаммов бактерий против фитопатогенных грибов р. *Fusarium*, которые занимают существенное место в патоккомплексе культуры в Красноярском крае [2].

Объекты и методы исследования. В качестве штаммов-антагонистов использовали комбинацию выделенных нами из почвенных микробных сообществ Красноярского края представителей *Bacillus altitudinis*, *B. atrophaeus*, *B. cereus*, *B. megaterium*, *B. simplex*, *B. subtilis*, *Bacillus* sp. и *Peribacillus simplex*, которые в наших предыдущих исследованиях продемонстрировали антибиотическую активность в отношении возбудителей грибных болезней рапса в культуре *in vitro* [1]. В качестве несимбиотических азотфиксаторов использовали выделенный из почвы штамм *Azomonas macrocytogenes* и выделенный из почвоподобного субстрата штамм *Azotobacter chroococcum*. Проверку эффективности разных комбинаций штаммов в защите рапса проводили в условиях светокультуры в климатической камере путём параллельного высева предварительно бактеризованных и небактеризованных семян ярового рапса сорта Надежный 92 в растильни с почвой, инфицированной смесью конидий разных изолятов *Fusarium* spp., выделенных из семян и поражённых фузариозом растений, а также в растильни с неинфицированной почвой. Инфекционная нагрузка в инфицированных вариантах составляла 14 млн. конидий на 1 г почвы, суммарный титр бактерий в смесях штаммов при бактеризации составлял 10^8 клеток на мл. Контролем служили небактеризованные семена, высаженные в неинфицированную почву. Положительным контролем служили семена, обработанные химическим препаратом Селест Топ. Растильни инкубировали в климатической камере при следующем режиме: фотопериод 8 часов – ночь, 16 часов – день, освещённость 12000 лк, влажность 75%, температура ночь 20 °С, день 25 °С. Учёт результатов проводили через 26 суток инкубирования.

Результаты исследования. Бактеризация смесью штаммов азотфиксаторов и антагонистов статистически значимо ($p < 0,05$) повысила среднюю высоту растений на 11,7% (рис. 1), повысила вес растений на 46,8% (рис. 2), повысила величину общего проективного покрытия в 1,39 раза, величину проективного покрытия на 1 растение – в 1,62 раза (рис. 3, 4).

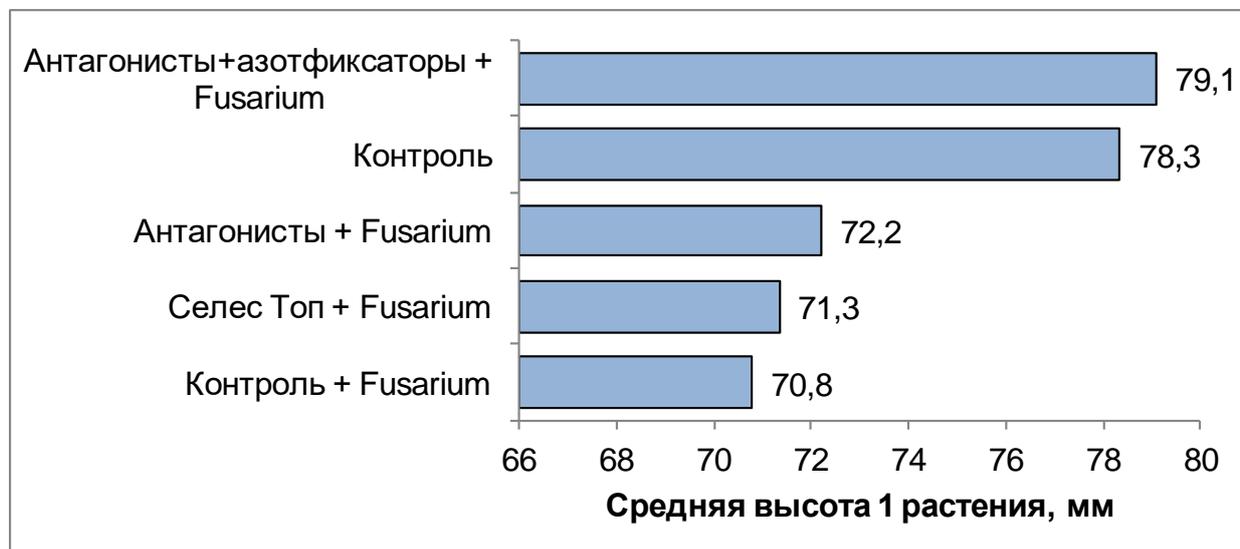


Рисунок 1 – Влияние бактеризации на высоту растений рапса после 26 суток выращивания в климатической камере на фоне искусственного заражения почвы *Fusarium* spp.

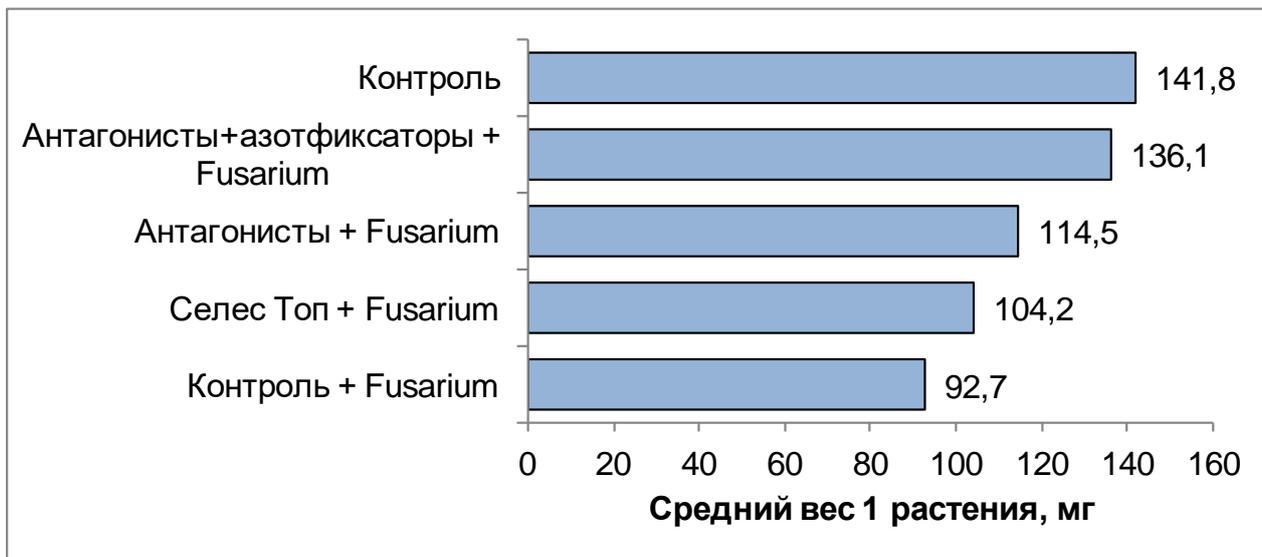


Рисунок 2 – Влияние бактериализации на вес растений рапса после 26 суток выращивания в климатической камере на фоне искусственного заражения почвы *Fusarium spp.*

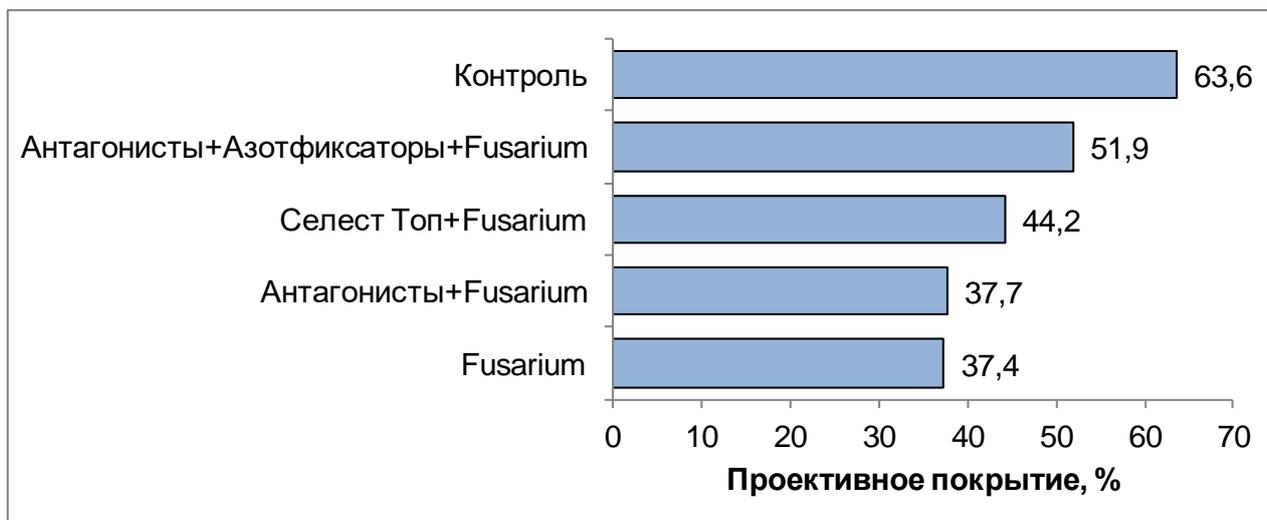


Рисунок 3 – Влияние бактериализации на проективное покрытие растений рапса (% от площади почвы) после 26 суток выращивания в климатической камере на фоне искусственного заражения почвы *Fusarium spp.*

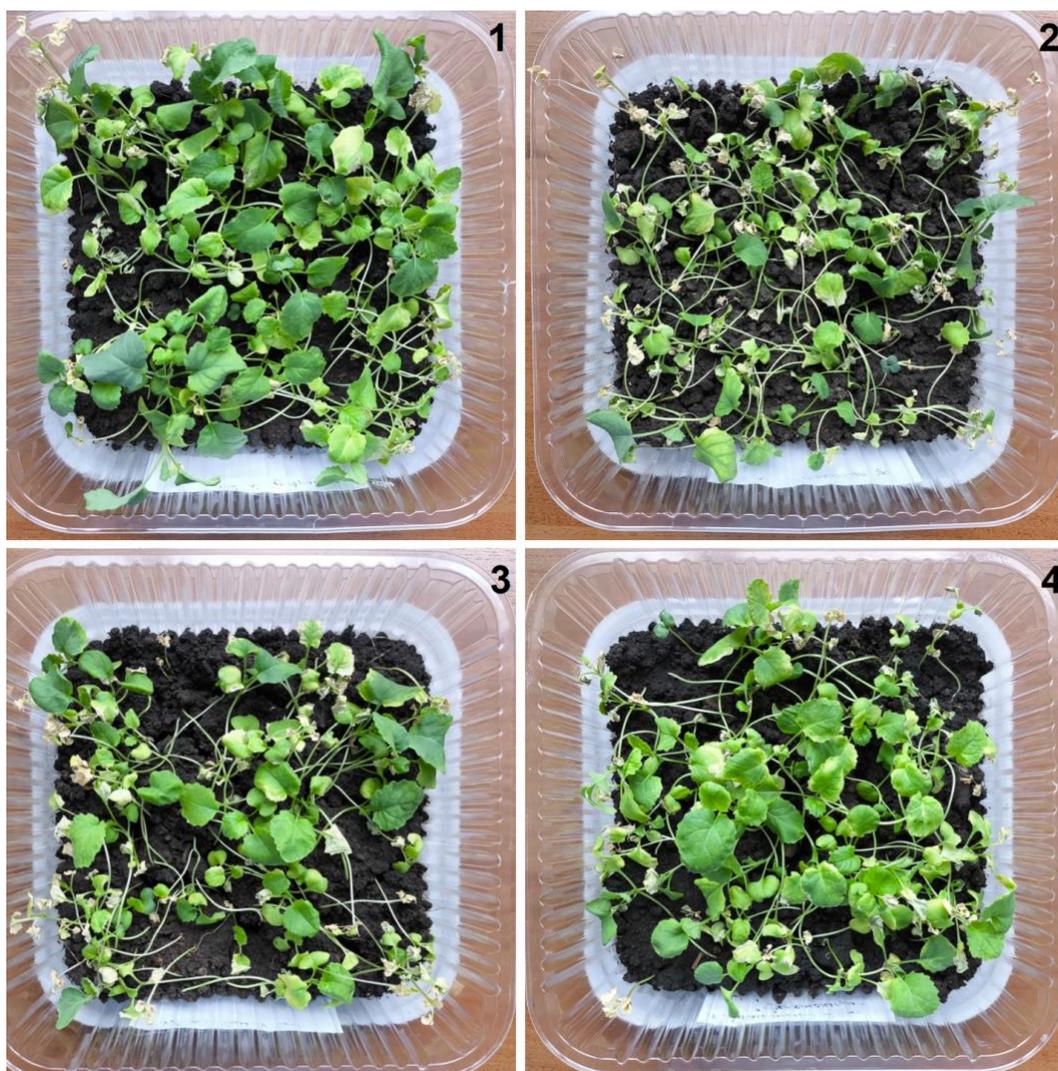


Рисунок 4 – Пример внешнего вида растений рапса в растильнях в разных вариантах эксперимента: 1– контроль, 2 – искусственное заражение почвы *Fusarium spp.*, 3 – обработка семян препаратом Селест Топ на фоне искусственного заражения почвы *Fusarium spp.*, 4 – обработка семян комбинацией азотфиксирующих штаммов и штаммов-антагонистов на фоне искусственного заражения почвы *Fusarium spp.*

Таким образом, в то время, как искусственное заражение почвы *Fusarium spp.* без бактериализации семян привело к статистически значимому ($p < 0,05$) снижению средней высоты растений на 11%, массы растений на 53%, величины общего проективного покрытия в 1,70 раза и величины проективного покрытия на 1 растение – в 1,69 раза (см. рис. 1–4), предпосевная бактериализация смесью штаммов-антагонистов и азотфиксаторов нивелировала негативный эффект заражения. При этом бактериализация по эффективности превзошла предпосевную обработку семян химическим препаратом Селест Топ.

Бактериализация семян комплексом азотфиксаторов, хотя и не оказала статистически значимого влияния на рост растений на фоне искусственного заражения почвы *Fusarium spp.*, статистически значимо ($p < 0,05$) повысила среднюю длину растений в сравнении с контролем на 11,1% при отсутствии заражения, а также привела к сдвигу распределения растений по высоте в сторону более высоких значений (рис. 5).

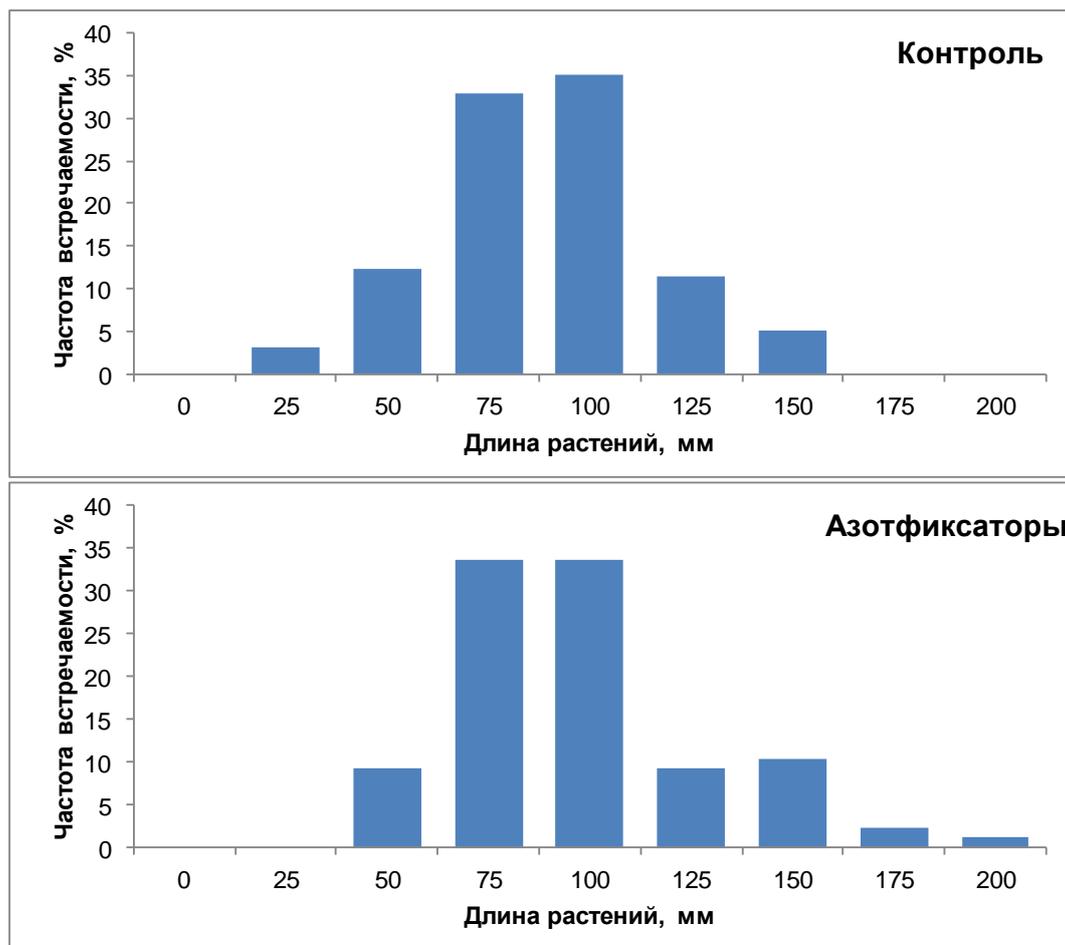


Рисунок 5 – Влияние бактеризации на распределение растений рапса по высоте после 26 суток выращивания в климатической камере (по оси абсцисс показаны верхние диапазоны высоты растений)

Список литературы

1. Многомерные статистические методы как инструмент при выборе штаммов-антагонистов для биологической защиты растений от болезней / С.В. Хижняк, П.А. Аболенцева, С.В. Овсянкина [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2024. – № 4. – С. 36–45. – DOI: 10.36718/1819-4036-2024-4-36-45.
2. Таксономический состав и распространенность инфекции семян ярового рапса в Красноярском крае / П.А. Аболенцева, С.В. Хижняк, А.Н. Халипский [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2023. – № 12. – С. 111–120. – DOI: 10.36718/1819-4036-2023-12-111-120.
3. Microbial Consortia for Plant Protection against Diseases: More than the Sum of Its Parts / T. Maciag, E. Kozieł, P. Rusin [et al.] // International Journal of Molecular Sciences. – 2023. – Vol. 24, №. 15. - P. 12227.
4. Microbial interactions within multiple-strain biological control agents impact soil-borne plant disease / B. Niu, W. Wang, Z. Yuan [et al.] // Frontiers in Microbiology. – 2020. – Vol. 11. – P. 585404.

УДК 631.5:633.11:631.531(571.1)

КРУПНОСТЬ СЕМЯН МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Василевский Василий Дмитриевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Омский аграрный научный центр, Омск, Россия
e-mail: vasilevskiy@anc55.ru

Аннотация. В отделе семеноводства Омского АНЦ в 2021–2023 гг. изучено влияние интенсивной технологии на крупность семян различных сортов мягкой яровой пшеницы, размещаемых после чистого пара и зерновых культур. Самым значительным и стабильным увеличением массы 1000 семян (до 8,5–11,9 %) при интенсивной технологии при посеве по обоим предшественникам отличались сорта: Ликамеро (среднеранний); КВС Аквилон, Мелодия и Омская 38 (среднеспелые); Тризо и Уралосибирская 2 (среднепоздние).

Ключевые слова: пшеница мягкая яровая, сорт, предшественник, технология, масса 1000 семян.

Введение. Мягкая яровая пшеница – главная продовольственная культура в Западной Сибири и Омском Прииртышье. Посевы этой культуры в нашей области в 2021–2023 гг. занимали площадь 1,387–1,476 млн. га, или 69,8–72,1 % от общей площади посева зерновых культур. Валовое производство зерна пшеницы в 2021, 2022 и 2023 гг. составило, соответственно, 2,18; 2,02 и 1,75 млн. тонн при урожайности 1,52; 1,46 и 1,19 т/га. Невысокая урожайность яровой пшеницы в Омской области, в первую очередь, определяется низким естественным плодородием пахотных почв и засушливым характером первой половины лета. Очевидно, что дальнейший рост производства зерна пшеницы в нашем регионе будет осуществляться за счет широкого использования интенсивных технологий ее возделывания: применения в больших объемах органических и минеральных удобрений, средств химической защиты растений, мелиорантов, регуляторов роста растений и т.д. В этой связи, кардинально важным является вопрос научного подхода к подбору сортов яровой пшеницы с высокой степенью отзывчивости на интенсификацию технологии возделывания. Одной из основных причин недобора урожая зерна можно считать несоответствие возделываемого сорта уровню интенсивности применяемой технологии. В настоящее время резко возросла необходимость дифференциации в выборе сортов в зависимости от уровня интенсификации технологий возделывания пшеницы в хозяйствах с разными материальными и финансовыми возможностями [1].

Успехи современной селекции в создании новых сортов яровой пшеницы с высоким потенциалом зерновой продуктивности приводит к серьезному увеличению роли посевных качеств высеваемых семян, так как полная реализация генетического потенциала продуктивности сорта возможна лишь при посеве полноценных по качеству семян. Семена – основа будущего урожая, поэтому их качеству земледельцы всегда уделяли пристальное внимание, отбирая для посева выравненные полновесные семена с высокой энергией прорастания и всхожестью. Посев мелкими семенами, как известно, приводит к снижению урожайности зерна яровой пшеницы на 27 % по сравнению с крупными и средними семенами [5].

В задачи нашей научной работы входило: 1) оценка в условиях южной лесостепи Западной Сибири крупности семян сортов мягкой яровой пшеницы с разной продолжительностью вегетационного периода при посеве по агрофонам с изменением уровня интенсивности возделывания; 2) изучение отзывчивости исследуемых сортов пшеницы по крупности зерна на применение интенсивной технологии возделывания в зависимости от предшествующей культуры.

Материалы и методы. В испытании было использовано 15 сортов мягкой яровой пшеницы, в том числе 4 среднеранних сорта, 7 – среднеспелых и 4 – среднепоздних. Изучались сорта: среднеранние – Боевчанка, Омская 36 и Памяти Азиева (Россия), Ликамеро (Франция); среднеспелые – Дуэт, Мелодия, Омская 38, Омская 44 и Сигма 5 (Россия), КВС Аквилон и КВС Буран (Германия); среднепоздние – Омская 42, Уралосибирская 2 и Элемент 22 (Россия), Тризо (Германия).

Посев проводили на опытном поле отдела семеноводства ФГБНУ «Омский АНЦ» в южной лесостепи Западной Сибири сеялкой ССФК-7М 15-16 мая рядовым способом с шириной междурядий 15 см и нормой высева 4,5 млн. всхожих семян/га на глубину 4-6 см, размещая посеvy после чистого

пара и 2-ой зерновой культуры после пара. Пшеница выращивалась при экстенсивной и интенсивной технологиях возделывания. Экстенсивная технология включала прополку посевов пшеницы в фазе кущения с использованием смеси гербицидов (Примадонна, СЭ, 0,55 л/га + Гранат, ВДГ, 0,015 г/га + Овсяген Экспресс, КЭ, 0,55 л/га). Интенсивная технология, кроме химической прополки (с добавлением Биостима зернового, 1,0 л/га), характеризовалась применением протравливания семян за 3-5 дней до посева (Скарлет, МЭ, 0,35 л/т + 10 л воды/т), обработки в фазе колошения фунгицидно-инсектицидной смесью (фунгицид Титул Дуо, ККР, 0,35 л/га + инсектицид Эсперо, КС, 0,1 л/га + Биостим зерновой, 1,0 л/га) и допосевным локальным внесением минеральных удобрений: по пару 115 кг/га аммофоса ($N_{14}P_{60}$); по зерновому предшественнику – 115 кг/га аммофоса и 135 кг/га аммиачной селитры ($N_{60}P_{60}$). При опрыскивании посевов расходовалось по 200 л воды на 1 га.

Исследования выполнены в соответствии с методикой Государственного сортоиспытания с.-х. культур [4]. Урожай зерна учитывался путем сплошного обмолота растений с каждой делянки зерноуборочным комбайном «Хеге 125». Массу 1000 семян определяли в лабораторных условиях по ГОСТу 12042-80 [2].

Почва участка под опытом была представлена слабо выщелоченным средне- и тяжелосуглинистым черноземом. Мощностью гумусового горизонта достигала 44 см. За период май-август 2021 г. была накоплена сумма среднесуточных температур выше 10°C 2264°C, 2022 г. – 2132,1°C, 2023 г. – 2117,1°C при норме 2071°C. За этот период в 2021 г. количество выпавших осадков составило 133,2 мм, 2022 г. – 215,9 мм, 2023 г. – 180,1 мм, или, соответственно, 64, 104 и 87 % от нормы 207,0 мм. Гидротермический коэффициент (ГТК Селянинова А.Т.) этого периода в 2021 г. составил 0,59, 2022 г. – 1,01, 2023 г. – 0,85 при норме 1,10. Таким образом, по градации засух Е.К. Зоидзе и Т.В. Хомяковой [3] в течение летнего периода 2021 г. наблюдалась слабая (или умеренная) засуха, в 2022 г. – средняя влагообеспеченность этого периода, в 2023 г. – недостаточное увлажнение летнего периода.

Результаты исследований. Исследования показали (таблица 1), что при выращивании мягкой яровой пшеницы по чистому пару с использованием интенсивной технологии в группе среднеранних сортов наибольшей массой 1000 семян отличался сорт Омская 36 (43,2 г), среднеспелых – Омская 38 (40,7 г), среднепоздних – Уралосибирская 2 (43,7 г); при применении экстенсивной технологии, соответственно, Омская 36 (40,9 г); Омская 38 и Сигма 5 (37,1 и 37,5 г); Уралосибирская 2 (39,4 г).

При посеве пшеницы после зернового предшественника, как при интенсивной, так и экстенсивной технологии возделывания, самое крупное зерно в среднеранней группе формировал сорт Омская 36 (42,5 и 39,3 г); среднеспелой – КВС Буран (38,1 и 36,5 г) и Сигма 5 (38,0 и 35,6 г); среднепоздней – Уралосибирская 2 (42,3 и 38,2 г). Среднеспелый сорт Омская 38, посеянный после зернового предшественника высокой массой 1000 семян (38,0 г) отличался лишь при интенсивной технологии возделывания.

При размещении пшеницы по чистому пару наиболее значительным увеличением массы 1000 семян при интенсивной технологии по отношению к интенсивной технологии возделывания в среднеранней группе выделялись сорта Ликамеро и Омская 36 (8,5 и 5,6 %), среднеспелой – КВС Аквилон, Мелодия и Омская 38 (11,9; 8,9 и 9,7 %), среднепоздней – Тризо, Уралосибирская 2 и Элемент 22 (9,5; 10,9 и 8,8 %).

Применение интенсивной технологии возделывания пшеницы при ее посеве после зернового предшественника по сравнению с экстенсивной технологией способствовала наибольшему приросту массы 1000 семян у среднеранних сортов Ликамеро и Омская 36 (9,4 и 8,1 %); среднеспелых – КВС Аквилон, Мелодия, Омская 38 и Омская 44 (11,0; 9,1; 10,1 и 10,8 %); среднепоздних – Омская 42, Тризо и Уралосибирская 2 (11,8; 10,8 и 10,7 %).

Наибольший эффект в увеличении крупности семян от применения интенсивной технологии возделывания отмечен нами у растений пшеницы, выращиваемых после зернового предшественника: увеличение массы 1000 семян в среднем по сортам среднеранней и среднепоздней групп спелости составило 7,4 и 10,5 %, тогда, как при посеве по пару – всего лишь 5,3 и 8,0 %. Растения среднеспелых сортов на интенсивную технологию в плане увеличения крупности семян в зависимости от предшественника реагировали одинаково: увеличение массы 1000 семян в среднем по группе при посеве по пару составило 7,9 %, зерновому предшественнику – 8,1 %.

Стабильным и достаточно высоким уровнем увеличения крупности семян от применения интенсивной технологии при посеве по обоим предшественникам в среднеранней группе сортов пшеницы характеризовался сорт Ликамеро; среднеспелой – сорта КВС Аквилон, Мелодия и Омская 38; среднепоздней – Тризо и Уралосибирская 2.

Таблица 1 – Масса 1000 семян сортов мягкой яровой пшеницы в зависимости от предшественника и технологии возделывания (2021–2023 гг.), г

Сорт	Предшественник					
	Пар чистый			Зерновые		
	Технология					
	Интен- сивная (ИТ)	Экстен- сивная (ЭТ)	± ИТ к ЭТ, %	Интен- сивная (ИТ)	Экстен- сивная (ЭТ)	± ИТ к ЭТ, %
<i>Среднеранняя группа спелости</i>						
Боевчанка	37,4	36,4	2,7	37,0	35,2	5,1
Ликамеро	38,0	35,0	8,5	38,3	35,0	9,4
Омская 36	43,2	40,9	5,6	42,5	39,3	8,1
Памяти Азиева	37,9	36,3	4,4	37,3	34,8	7,2
Среднее	<i>39,1</i>	<i>37,2</i>	<i>5,3</i>	<i>38,8</i>	<i>36,1</i>	<i>7,4</i>
<i>Среднеспелая группа спелости</i>						
Дуэт	36,7	34,9	5,2	36,2	34,5	4,9
КВС Аквилон	36,7	32,8	11,9	35,2	31,7	11,0
КВС Буран	38,4	35,7	7,6	38,1	36,5	4,4
Мелодия	39,1	35,9	8,9	37,3	34,2	9,1
Омская 38	40,7	37,1	9,7	38,0	34,5	10,1
Омская 44	35,0	33,1	5,7	34,9	31,5	10,8
Сигма 5	39,8	37,5	6,1	38,0	35,6	6,7
Среднее	<i>38,1</i>	<i>35,3</i>	<i>7,9</i>	<i>36,8</i>	<i>34,1</i>	<i>8,1</i>
<i>Среднепоздняя группа спелости</i>						
Омская 42	38,7	37,6	2,9	38,7	34,6	11,8
Тризо	34,5	31,5	9,5	35,9	32,4	10,8
Уралосибирская 2	43,7	39,4	10,9	42,3	38,2	10,7
Элемент 22	38,4	35,3	8,8	37,5	34,5	8,7
Среднее	<i>38,8</i>	<i>35,9</i>	<i>8,0</i>	<i>38,6</i>	<i>34,9</i>	<i>10,5</i>

Выводы и предложения. Самым крупным зерном на всех фонах возделывания пшеницы в годы исследований характеризовались сорта: Омская 36 (среднеранний), Омская 38 (среднеспелый) и Уралосибирская 2 (среднепоздний).

Наибольшее увеличение крупности семян сортов пшеницы среднеранней и среднепоздней групп от применения интенсивной технологии отмечено нами при посеве после зерновых культур: увеличение массы 1000 семян составило, соответственно, 7,4 и 10,5 %, тогда, как по пару – лишь 5,3 и 8,0 %.

У среднеспелых сортов крупность семян при интенсивной технологии увеличивалась при размещении по пару и зерновым культурам практически одинаково, соответственно, на 7,9 и 8,1 %, по сравнению с экстенсивной технологией.

Наиболее значительно и стабильно увеличивалась крупность семян при интенсивной технологии возделывания при посеве по обоим предшественникам в среднеранней группе у сорта Ликамеро; среднеспелой – сортов КВС Аквилон, Мелодия и Омская 38; среднепоздней – Тризо и Уралосибирская 2.

Список литературы

1. Борисоник, З. Б. Урожайность ярового ячменя в зависимости от метеорологических условий и агротехнических факторов / З. Б. Борисоник, А. Г. Мусатова, О. И. Галаницкая // Доклады ВАСХНИЛ. – 1989. – № 1. – С. 9–11.
2. ГОСТ 12042-80. Межгосударственный стандарт. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения массы 1000 семян. – М.: Стандартинформ, 2011. – 4 с.
3. Зоидзе Е. К. Моделирование формирования влагообеспеченности на территории Европейской России в современных условиях и основы оценки агроклиматической безопасности / Е. К. Зоидзе, Т. В. Хомякова // Метеорология и гидрология. – 2006. – № 2. – С. 98–105.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый. – М., 1985. – 268 с.
5. Сержанов И. М. Формирование урожая и посевных качеств семян яровой пшеницы в зависимости от различной крупности и выравненности посевного материала в условиях Предкамской зоны лесостепи Поволжья / И. М. Сержанов, Ф. Ш. Шайхутдинов, А. Р. Сафин // Вестник Казанского ГАУ. – 2013. – № 3 (29). – С. 135–138.

УДК 631.84; 631.811

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА НА СОДЕРЖАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО АЗОТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ЗЕРНОВОМУ ПРЕДШЕСТВЕННИКУ

Власенко Ольга Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ovlasenko07@mail.ru

Колесник Алена Андреевна, кандидат биологических наук, ст. преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: airlexxx@mail.ru

Лебедев Никита Вячеславович, аспирант
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nickit.lebedev2012@yandex.ru

Аннотация. Заделка соломы инокулированной микробиологическим препаратом Биокompозит-коррект в дозе 3 л/га совместно с компенсирующей дозой азота N₆₀, оказала существенное влияние на увеличение минеральных форм азота в агрочерноземе до очень высокой обеспеченности, как в слое 0–20, так и в слое 20–40 см в фазу кущения и цветения яровой пшеницы.

Ключевые слова: агрочернозем, яровая пшеница, микробиологический препарат, нитратный азот, аммонийный азот.

Заделка в почву соломы с широким отношением C/N вносит существенный вклад в азотный режим агропочв, при котором усиливаются процессы биологической фиксации и иммобилизации минерального азота в микробной биомассе, увеличивается содержание органического азота [Московкин]. Одним из способов активизации разложения пожнивных остатков может являться обработка их микробиологическими препаратами, содержащими штаммы микроорганизмов-деструкторов. При внесении биопрепаратов на поверхность почвы и на пожнивные остатки зерновых культур наблюдается увеличение скорости их разложения, в почве повышается запас легкоминерализуемого органического вещества, возрастает степень гумификации подвижных гумусовых веществ и улучшается их качественный состав, а также повышается урожайность культур [1, 2, 4, 5]. Однако влияние новых биопрепаратов-деструкторов на динамику минерального азота в почве изучено не достаточно, особенно в агрочерноземах лесостепной зоны. В связи с этим, цель настоящего исследования – изучить влияние микробиологического препарата Биокompозит-коррект на динамику нитратной и аммонийной форм азота при возделывании яровой пшеницы по зерновому предшественнику в условиях Красноярской лесостепи.

Исследования проведены в 2022 г. на территории учебного хозяйства «Миндерлинское», которое находится в центральной части Красноярской лесостепи (56°25'N и 92°53'E). Почвенный покров участка исследований представлен комплексом агрочерноземов глинисто-иллювиальных типичных и агрочерноземов криогенно-мицелярных, средне- и тяжелосуглинистых разновидностей. Содержание гумуса высокое 7,6-7,9 %, реакция почвенного раствора нейтральная (рН – 6,6–6,9), содержание минеральных форм азота среднее (10,4 мг/кг). Яровая пшеница сорта Новосибирская 31 возделывалась по зерновому предшественнику. Защита яровой пшеницы проводилась по следующей схеме: протравитель семян Скарлет (0,3 л/т); гербициды: Арго Прим, МЭ (0,5 л/га), Фемида, МД (0,8 л/га) в фазу кущения-начала выхода в трубку; фунгицид: Титул Трио (0,5 л/га) в фазе цветения. Предметом исследования является микробиологический препарат Биокompозит-Коррект, который представляет собой суспензию в культурной жидкости консорциума высокоэффективных штаммов различных видов бактерий, в том числе ранее не использовавшихся в сельскохозяйственных микробиологических препаратах. Препарат содержит культуру живых бактерий и продукты их метаболизма, часть которых, продуцируют ферменты, разрушающие целлюлозу, лигнин соломы и послеуборочных остатков, другие вырабатывают мощные антибиотки, которые подавляют рост и развитие фитопатогенных микроорганизмов, снижая тем самым инфекционный фон почв.

Схема опыта представлена вариантами: 1) Контроль (солома, 7 т/га); 2) N₆₀ – Солома 7 т/га + аммиачная селитра в дозе 60 кг/га; 3) БК – Солома 7 т/га + Биокompозит-коррект 3 л/га; 4) БК + N₆₀ – Солома 7 т/га + Биокompозит-коррект 3 л/га + аммиачная селитра в дозе 60 кг/га. Весной непосредственно перед посевом проведена инокуляция соломы препаратом Биокompозит-коррект на вариантах БК и БК + N₆₀, предпосевная культивация на глубину 5 см, внесение аммиачной селитры (34,4 % д.в.) на вариантах N₆₀ и БК + N₆₀. Отбор почвенных образцов проводили из слоя 0–20 и 20–40 см на каждой учетной площадке в 3-кратной повторности. Отбор осуществляли в основные фазы роста и развития растений: посев (13 мая), кущение-выход в трубку (21 июня), колошение-цветение (12 июля), молочно-восковая спелость (4 августа), восковая спелость (8 сентября). В почвенных образцах определяли нитратный азот дисульфифеноловым методом, аммонийный азот по ГОСТ 26489-85. Результаты исследований обработаны методами вариационной статистики и дисперсионного анализа.

Вегетационный период 2022 г был теплым и увлажненным. Количество осадков и температура воздуха были сопоставимы со среднемноголетними показателями. Немного засушливым было начало вегетации в мае. При посеве содержание нитратного азота на всех вариантах опыта в слое 0–20 см было повышенным и составляло 13,6 – 13,7 мг/кг, в слое 20–40 см оно было низким – 6,7-6,8 мг/кг (рисунок). Дальнейшая динамика минеральных форм азота определялась как метеорологическими условиями вегетационного периода, так и комплексом агротехнических мероприятий, главными из которых является внесение биопрепарата и компенсирующей дозы азота [3, 7, 10].

Содержание нитратного азота в течение вегетации в слое 0–20 и 20–40 см на варианте с обработкой соломы биопрепаратом не имело существенных отличий от контроля, где солома была заделана в почву при посеве без биопрепарата. На этих вариантах содержание нитратного азота в слое 0–20 см составляло 13, а в слое 20–40 см – 9,5 мг/кг, коэффициент вариации был средним (C_v = 28–30 %). Таким образом, инокуляция соломы препаратом Биокompозит-коррект и внесение соломы в почву без биопрепарата приводит к иммобилизации азота почвенными микроорганизмами и ослабляет высвобождение его нитратных форм.

На вариантах с заделкой соломы в почву с компенсирующей дозой минерального азота и совместном внесении азота и биопрепарата вместе с соломой, происходит резкое увеличение содержания нитратного азота в фазу кущения-цветения яровой пшеницы до очень высокой обеспеченности, в слое 0–20 см оно составляло 43,7–64,3 мг/кг, в слое 20–40 см – 41,9–66,5 мг/кг. Максимальное содержание нитратного азота в слое почвы 0–40 см обнаружено в фазу цветения на варианте с внесением соломы совместно с биопрепаратом и компенсирующей дозой азота и составило в среднем 58,9 мг/кг. К уборке на всех вариантах опыта содержание нитратного азота снизилось до среднего и низкого (6,0–11,6 мг/кг).

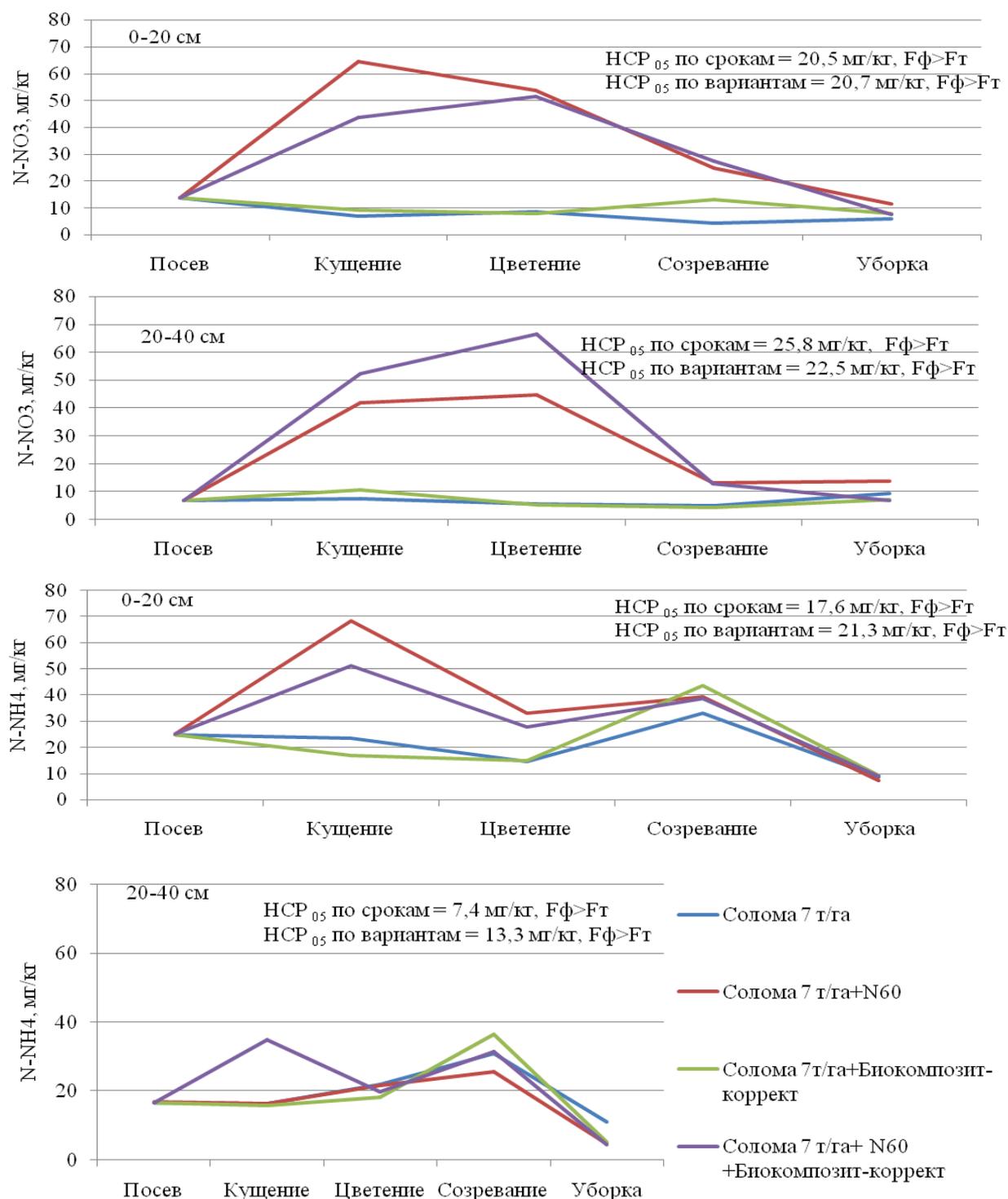


Рисунок – Динамика минеральных форм азота, мг/кг

Содержание аммонийного азота перед посевом на всех вариантах опыта в слое 0–20 см было очень высоким – 25 мг/кг, в слое 20–40 см – высоким (17 мг/кг). В течение вегетации на вариантах с заделкой соломы и соломы с биопрепаратом в почву содержание аммонийного азота не имело существенных различий в слое 0–20 см и составляло в фазу кушения-цветения 15,0–23,6 мг/кг. Применение компенсирующей дозы азота и совместное применение азота и биопрепарата при заделке соломы привело к достоверному увеличению аммонийного азота в почве до 68,2–51,1 мг/кг в период интенсивного роста яровой пшеницы в фазу кушения.

В слое 20–40 см существенное увеличение аммонийного азота до 34,8 мг/кг в фазу кущения произошло только на варианте с совместным внесением азота и биопрепарата при заделке соломы. Таким образом, внесенный вместе с соломой минеральный азот и микробиологический препарат усиливает целлюлолитическую активность микроорганизмов, приводит к сужению отношения C/N в соломе и освобождению аммонийной формы азота как в слое 0–20, так и в слое 20–40 см еще в начале вегетации, когда потребность яровой пшеницы в азоте максимальная. К фазе созревания яровой пшеницы на всех вариантах независимо от слоя почвы содержание аммонийного азота увеличивается до 36,5–43,5 мг/кг. К уборке содержание N-NH₄ на всех вариантах опыта снижается до низкого и среднего (4,3–11,1 мг/кг) как в слое 0–20, так и в слое 20–40 см.

Таким образом, достоверное увеличение содержания нитратного и аммонийного азота обнаружено на вариантах с внесением аммиачной селитры в дозе N₆₀ и совместным внесением микробиологического препарата Биоккомпозит-коррект в дозе 3 л/га и аммиачной селитры в дозе N₆₀. Это объясняется усилением активности микроорганизмов, что отмечается другими авторами в подобных исследованиях [6–9]. Здесь же усиливается пространственная неоднородность содержания N-NO₃ в почве (Cv = 58–79 %).

Необходимо отметить, что заделка соломы только с компенсирующей дозой азота N₆₀ приводит к дифференциации слоев почвы по содержанию как нитратной, так и аммонийной формы азота, которые локализуются в верхнем 20-сантиметровом слое. На варианте с применением компенсирующей дозы азота совместно с микробиологическим препаратом Биоккомпозит-коррект происходит не только достоверное повышение минеральных форм азота на глубине 0–20 см, но и максимальное накопление в слое 20–40 см аммонийной формы азота в фазу кущения, нитратной формы – в фазу цветения яровой пшеницы.

Список литературы

1. Безлер, Н. В., Черепухина, И. В. Запашка соломы ячменя и продуктивность культур в зернопропашном севообороте / Н. В. Безлер, И. В. Черепухина // Земледелие. – 2013. – № 4. – С. 11–13.
2. Власенко, Н. Г., Теплякова, О. И. Разложение целлюлозы в прикорневой зоне яровой пшеницы, возделываемой с применением препаратов БиоВайс, ТурМакс и азотного удобрения / Н. Г. Власенко, О. И. Теплякова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2022. – № 52 (2). – С. 5–11.
3. Гамзиков, Г. П. Агрохимия азота в агроценозах / Г. П. Гамзиков. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный ун-т, 2013. – 790 с.
4. Колсанов, Г. В. Солома как удобрение в зернопропашном севообороте на черноземе лесостепи Поволжья / Г. В. Колсанов // Агрохимия. – 2006. – № 5. – С. 30–40.
5. Крончев, Н. И, Влияние минеральных удобрений и биопрепаратов на урожайность и качество зерна яровой пшеницы / Н. И. Крончев, С. Н. Сергаченко, М. В. Валяйкина // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2011. – № 2 (14). – С. 23–27.
6. Лаптина, Ю. А. Оценка эффективности биопрепаратов-деструкторов на микробиологическую активность светло-каштановой почвы под овощными культурами / Ю. А. Лаптина, О. Г. Гиченкова, Н. А. Куликова, А. П. Ситкалиев // Известия НВ АУК. – 2020. – № 3 (59). – С. 211–219.
7. Русакова, И. В. Влияние микробных препаратов и минерального азота на разложение соломы / И. В. Русакова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 3-1. – С. 107–111.
8. Русакова, И. В. Влияние совместного использования соломы и микробиологических препаратов на биологическую активность дерново-подзолистой супесчаной почвы / И. В. Русакова, В. В. Московкин, Д. К. Медин // Агрохимический вестник. – 2014. – № 1. – С. 28–29.
9. Сергеев, Г. Я. Влияние препарата Байкал ЭМ1 на скорость разложения соломы / Г. Я. Сергеев, В. В. Каверович, Т. А. Костенко // Земледелие. – 2006. – № 4. – С. 14–15.
10. Уваров, Г. И. Азотный режим чернозема в зависимости от удобрений и приемов обработки / Г. И. Уваров, А. П. Карабутов // Научные ведомости. Серия Естественные науки. – 2013. – № 24 (167). – Вып. 25. – С. 105–110.

УДК 633.11

ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ивченко Владимир Кузьмич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: v.f.ivchenko@mail.ru

Полосина Валентина Анатольевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: polosina.va@mail.ru

Аннотация. Цель исследований - изучить влияние различных приемов основной обработки почвы в комплексе с применением азотных удобрений и без внесения удобрений на элементы структуры урожая яровой пшеницы, высеваемой после сидерального горчичного пара. Варианты полевого опыта включали вспашку и без обработки почвы. Погодные условия вегетационных периодов двух лет исследований были разными. Установлено преимущество вспашки по сравнению с вариантом без обработки почвы на формирование таких показателей структуры урожая яровой пшеницы, как число продуктивных стеблей, озерненность колоса, масса 1000 зерен. Урожайность зерна яровой пшеницы во все годы исследований была выше на варианте с проведением вспашки.

Ключевые слова: прием обработки почвы, вспашка, яровая пшеницы, структура урожая, минеральные удобрения.

Благодарности: Исследование и публикация статьи выполнены при финансовой поддержке КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» в ходе выполнения перспективных прикладных научных исследований по направлению технологического лидерства «Продовольственная безопасность» по проекту «Разработка рабочих органов и узлов для посевного комплекса, адаптированного к природно-производственным условиям Красноярского края»

Одной из основных задач в растениеводстве является производство зерна яровой пшеницы. . Уровень его зависит от многих факторов, в том числе и от показателей структуры урожая.

Переход на минимальную обработку почвы изменяет условия произрастания культурных растений и приводит к количественному изменению отдельных элементов структуры урожая. Проследить эти изменения возможно только в полевых опытах.

Как известно, элементы структуры урожая зерновых культур подвержены изменениям в различных условиях [1,4].

Цель наших исследований состояла в том, чтобы изучить роль основной обработки почвы в комплексе с применением азотных удобрений и без внесения удобрений на элементы структуры урожая яровой пшеницы, высеваемой после сидерального горчичного пара.

Методика и условия проведения опытов. Исследования проведены в 2022–2023 годах в стационарном полевом севообороте кафедры общего земледелия и защиты растений Красноярского ГАУ в пятипольном зернопаропропашном севообороте.

В опыте высевали яровую пшеницу сорта Новосибирская 31.

Технология возделывания в полной мере соответствовала тем рекомендациям, которые изложены в системе земледелия [6].

Методика проведения полевых исследований полностью соответствовала общепринятым требованиям [3].

Схема полевого опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема полевого опыта

Вариант	Минеральные удобрения	Предшественник
Вспашка на 20–22 см	Без удобрений	Сидеральный пар
	N ₃₄	
Без основной обработки	Без удобрений	
	N ₃₄	

Методика исследований. Определение структуры урожая проведено в соответствии с требованиями методики опытного дела. Определяли число растений на 1 м², число продуктивных стеблей, озерненность колоса. Определение чистоты и отхода семян проводили в соответствии с установленными требованиями (ГОСТ 12037-81). Определение массы 1000 зерен выполняли по ГОСТ 12042-80. Биологическую урожайность рассчитывали на основании полученных данных по структуре урожая.

Результаты исследований. Погодные условия в 2022 году сложились таким образом, что вторая и третья декады мая были теплыми. В третьей декаде мая количество выпавших атмосферных осадков существенно превысило среднемноголетнее значение на 4,4 мм, за этот же период ГТК составил 1,2.

Июнь месяц был дождливым. Общее количество выпавших атмосферных осадков в этот период было значительно больше, чем в среднем за последние годы. За весь июнь осадков выпало больше на 29,8 мм. Превышение осадков в течение июня месяца по декадам было примерно одинаковым и изменялось от 8,5 мм и до 11,8 мм.

ГТК во второй и третьей декадах этого месяца составил 2,1 и 1,5. Можно отметить, что в наиболее требовательный период к наличию доступной влаги (фаза кущения – выхода в трубку) растения яровой пшеницы не испытывали серьезных затруднений в процессе роста и развития по отношению к этому фактору жизни. Растения были достаточно хорошо обеспечены влагой и теплом, что создало оптимальные условия развития яровой пшеницы в условиях вегетационного периода 2022 года. В следующем вегетационном периоде (2023 год) сложились менее благоприятные условия для яровой пшеницы. Это связано с засушливостью всего вегетационного периода. Начиная с мая месяца и до августа атмосферных осадков выпало существенно меньше по сравнению со среднемноголетними значениями. Особенно низкими значениями по количеству выпавших атмосферных осадков характеризовался июнь месяц, когда абсолютные значения этого показателя не превышали 25,8 мм. Абсолютное среднемноголетнее значение составляет 55,2 мм. Известно, что в условиях Красноярской лесостепи у зерновых культур этот период является критическим по отношению к влаге. Сложившиеся неблагоприятные условия увлажнения отрицательно сказались на уровне урожайности яровой пшеницы в 2023 году по сравнению с 2022 годом.

Результаты исследований, которые получены в полевом опыте, представлены в таблице 2.

Нами было установлено, что общее количество растений яровой пшеницы на варианте без обработки в 2022 году было больше, чем на вспашке. Особенно сильно эта зависимость проявилась на фоне без применения минеральных азотных удобрений, когда число растений на этом варианте превысило вариант со вспашкой на 92шт/м² (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели структуры урожая

№ п/п	Показатель	Фон	Вариант			
			вспашка на 20–22 см		без обработки почвы	
			2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
1	Число растений, шт/м ²	Удобренный	422	331	453	325
		Без удобрений	318	324	410	323
2	Число продуктивных стеблей, шт/м ²	Удобренный	456	439	414	392
		Без удобрений	380	399	366	360
3	Озерненность колоса, шт.	Удобренный	35	36	37	26
		Без удобрений	36	31	23	21

4	Масса 1000 зерен, г	Удобренный	39	38	36	31
		Без удобрений	39	35	35	32
5	Урожайность, ц/га	Удобренный	48,4	43,6	40,6	31,7
		Без удобрений	40,8	34,1	33,8	24,0

В более засушливом 2023 году число растений яровой пшеницы в полевом опыте на вариантах обработки почвы было практически одинаковым.

Вариант с отвальной обработкой почвы имел существенное преимущество по сравнению с вариантом без обработки по числу продуктивных стеблей. Эта зависимость наглядно проявилось в годы исследований как на фоне с применением минеральных удобрений, так и без их внесения. По данным [5], минимальная обработка почвы снижала продуктивную кустистость по сравнению с нулевой обработкой.

Более предпочтительно выглядит вариант с проведением вспашки и по такому показателю, как озерненность колоса. Только в условиях благоприятного по погодным показателям 2022 года количество зерен в колосе на варианте с вспашкой и без обработки практически одинаково (соответственно 35 и 37 шт/м²). В остальных случаях больше всего зерен в колосе отмечено на варианте с вспашкой.

Наибольшая абсолютная величина массы 1000 зерен была у растений яровой пшеницы, которые выращивали на варианте с вспашкой. Эта разница достигала 7 г по сравнению с аналогичным показателем у растений, выращенных на варианте без обработки почвы. Известно [2], что показатель массы 1000 зерен относится к ведущим элементам структуры урожая.

Самая высокая урожайность зерна яровой пшеницы в течение двух лет исследований получена на варианте с отвальной обработкой почвы. Прибавка урожайности зерна достигала 11,9 ц/га.

Таким образом, основная обработка почвы и применение азотных удобрений оказывают существенное влияние на элементы структуры урожая яровой пшеницы.

Список литературы

1. Васин В.Г. Формирование урожая яровой пшеницы и кукурузы при применении удобрений и стимуляторов роста / В. Г. Васин, А. Н. Бурунов, И. К. Кошелева, А. А. Адамов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. – Т. 20, № 2-2(82). – С. 320-329. – EDN VJWXMM.
2. Ведров Н.Г. Изменение элементов структуры урожая и хозяйственно-биологических показателей в результате сортосмены яровой пшеницы в Красноярском крае /Н.Г. Ведров, А.Н. Халипский // Вестник КрасГАУ. – 2012. - №4 (67). – С.89 – EDN OWSCIT
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
4. Иванов Д.А. Влияние агроэкологических факторов на урожайность зерновых культур / Д.А. Иванов, В.А. Тюлин, Д.И. Летц // Образование, инновации, цифровизация: взгляд регионов: сборник научных трудов по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Тверь, 15 февраля 2022 года. – Тверь: Издательство Тверской ГСХА, 2022. – С. 107-110. - EDN MJNOOT/.
5. Куприн, А. И. Эффективность ресурсосберегающих приемов основной обработки почвы в зернопаровом севообороте / А. И. Куприн, В. К. Ивченко // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы XII Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 08–09 апреля 2019 года / Красноярский государственный аграрный университет. Том Часть I. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 54-58. – EDN IADFNC.
6. Система земледелия Красноярского края на ландшафтной основе: науч.-практ. рекоменд. / под общ. ред. С.В. Брылева. – Красноярск, 2017. – 224 с.

УДК 631.559:631.816

ВКЛАД АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА

Кураченко Наталья Леонидовна, доктор биологических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail.ru: kurachenko@mail.ru

Казанов Виталий Викторович, аспирант
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail.ru: kazanov.24@mail.ru

Казанова Екатерина Юрьевна, аспирант
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail.ru: laletina95@bk.ru

Аннотация. В полевом опыте в условиях Канской лесостепи изучено влияние средств интенсификации на систему «почва-растение» при возделывании ярового рапса. Доказано существенное влияние на урожайность маслосемян ярового рапса таких абиотических факторов как температура почвы, содержание в ней нитратного и аммонийного азота ($r = 0,69-0,86$). Дополнительное введение в технологию возделывания гибрида ярового рапса стимуляторов и регуляторов роста растений на фоне их комплексной защиты является эффективным приёмом повышения урожайности культуры и сохранения плодородия агрочерноземов Канской лесостепи.

Ключевые слова: яровой рапс, агрочернозем, средства интенсификации, урожайность, абиотические факторы.

Рапс - масличная капустная культура, характеризующаяся многоцелевым назначением. Он является сырьем для высококачественного растительного масла, используемого в пищевых и технических целях, источником для производства жмыхов и шротов как высокобелковых добавок в комбикорма, имеет агротехническое и экологическое значение [5–7]. В настоящее время производство рапса в Красноярском крае вышло на новые рубежи, превращаясь в одну из ведущих сельскохозяйственных отраслей. При этом необходимо учитывать, что интенсивное использование агропочв способствует ускоренному развитию ряда негативных процессов [9].

При возделывании хозяйственно ценных культур для повышения всхожести, устойчивости и продуктивности растений возможно применение различных стимуляторов роста и коммерческих препаратов. Применение средств интенсификации в условиях интенсивного земледелия является важным резервом повышения продуктивности сельскохозяйственных растений [4]. По мнению [2], роль стимуляторов роста растений и микроудобрений резко возросла в связи с расширением посевных площадей, увеличением валового сбора семян масличных культур и широким использованием масличных капустных растений. Для возделывания ярового рапса предлагается использовать ряд некорневых жидких подкормок, гербицидов, фунгицидов и стимуляторов роста, которые увеличивают количество продуктивных побегов и качество семян, препятствуют полеганию посевов, повышают устойчивость к болезням и вредителям [1, 3].

Цель исследований – оценить вклад абиотических факторов в продуктивность ярового рапса, возделываемого с применением средств интенсификации.

Исследования провели в полевом опыте в землепользовании ООО «ОПХ Солянское» в Канской лесостепи. Яровой рапс гибрида Контра КЛ возделывался на агрочерноземах глинисто-иллювиальных типичных. Химическая защита рапса проводилась гербицидом Хакер + Миура и инсектицидами Брейк + Табу Нео. В фазу бутонизации использовали биологические стимуляторы Регги (1,2 л/га) и Берес 8 (0,2 л/га) и концентрированное комплексное жидкое удобрение Ультрамаг Комби для масличных культур (2 л/га). Общая площадь делянки – 100 м², учетная – 60 м². Размещение делянок систематическое, повторность 4-кратная. Глубина отбора образцов – 0-20 см и 20-40 см. В почвенных образцах определяли: содержание аммонийного и нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия. На 3 пробных площадках, выделенных в пределах каждой делянки, изучали режим влажности с интервалом 12-20 дней на глубину 0-100 см через каждые 10 см; температуру почвы в слое 0-10 и 10-20 см и надземное и подземное растительное вещество. Густоту стояния растений перед уборкой и отбор снопов для определения структуры урожая проводили на

площади 1 м² в 3-кратной повторности. Учет урожая проводили сплошным методом. Урожайность ярового рапса приведена к 12 % влажности семян. Учет урожая проводили сплошным методом. Урожайность ярового рапса приведена к 12 % влажности семян. Результаты аналитических определений обработаны статистически, методами корреляционного анализа, дисперсионного анализа при помощи программы Excel.

Устойчивость агроценоза ярового рапса как способность сохранять и поддерживать значение почвенных свойств и режимов на фоне повышения его продуктивности, обусловлена совершенствованием технологии возделывания культуры. На контроле в условиях комплексной защиты культуры она не превышала 1,0 т/га [8]. Обработка растений по вегетации регуляторами роста и удобрением Ультрамаг Комби способствовала повышению продуктивности гибрида в 1,2-3,0 раза. Максимальная урожайность ярового рапса получена на варианте с применением биологического стимулятора Берес 8 и при его сочетании с регулятором роста растений Регги (3 т/га).

Исследованиями установлено, что повышение урожайности маслосемян рапса при применении биологического стимулятора Берес 8 и его сочетание с регулятором роста растений Регги на 66 % (R = 0,81) сопряжено с гидротермическим режимом почвы. Множественная корреляционная зависимость выявлена между урожайностью культуры и агрохимическим состоянием почвы (R = 0,97). Среди показателей пищевого режима почв сильная связь с урожайностью маслосемян рапса выявлена по содержанию нитратного (r = 0,86) и аммонийного азота (r = 0,56). Гуминовый препарат Берес 8, а также его совмещение в баковых смесях с регулятором роста растений Регги, способствует существенному увеличению некоторых показателей почвы и продуктивности растений.

Установлено, что по сравнению с контрольным вариантом, где применялась комплексная химическая защита растений, отмечается относительное повышение температуры 0-20 см слоя агрочернозема на 12 %, запасов продуктивной влаги до 9 %, содержания минерального азота до 12-29 %. Значительно увеличение запасов фитомассы культуры и корней до 13-41 % отмечается на этих вариантах опыта.

Матрица парных коэффициентов корреляции показателей агрочернозема и продуктивности ярового рапса показывает, что урожайность маслосемян этой культуры в условиях технологии её возделывания с применением средств защиты, минеральных подкормок, регуляторов и стимуляторов роста на 48-74 % сопряжена с температурным режимом почвы и содержанием в ней нитратного и аммонийного азота (r = 0,69...0,86) (таблица). Температурный режим агрочернозема в сильной степени влияет на запасы продуктивной влаги (r = 0,73), содержание и динамику минерального азота (r = 0,74...0,88). Сильная корреляционная связь между формами минерального азота (r = 0,73) подтверждает зависимость процессов нитрификации и аммонификации в биогеохимическом цикле азота. В меньшей степени установлено влияние такого абиотического фактора как запасы продуктивной влаги в почве на её пищевой режим и продуктивность культуры. В средней степени они контролируют запасы фитомассы и содержание минерального азота (r = 0,40...0,58).

Матрица парных коэффициентов корреляции абиотических факторов и показателей продуктивности ярового рапса (n = 9; r₀₅ = 0,65)

	У	t	ЗПВ	ЗФ	ЗК	N-NO ₃	N-NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O
У	1,000								
t	0,711*	1,000							
ЗПВ	0,252	0,729*	1,000						
ЗФ	-0,142	0,412	0,403	1,000					
ЗК	0,351	0,230	0,049	0,280	1,000				
N-NO ₃	0,859*	0,879*	0,510	0,360	0,450	1,000			
N-NH ₄	0,690*	0,741*	0,581	0,448	0,293	0,725*	1,000		
P ₂ O ₅	-0,175	-0,245	-0,402	-0,006	0,272	-0,285	-0,104	1,000	
K ₂ O	-0,497	-0,625	-0,577	0,147	0,494	-0,425	-0,470	0,544	1,000

*Достоверные значения коэффициента корреляции.

В полученном нами уравнении множественной регрессии доказывается сильное влияние на урожайность маслосемян ярового рапса таких абиотических факторов как температура почвы, содержание в ней нитратного и аммонийного азота: $Y = -22,6197745 + 0,090304066 t + 2,936270364 N-NO_3 - 0,727577096 N-NH_4$, при $R = 0,97$; $R^2 = 0,93$.

Таким образом, существенное влияние на урожайность маслосемян ярового рапса оказывают такие абиотические факторы как температура почвы, содержание в ней нитратного и аммонийного азота ($r = 0,69-0,86$). Дополнительное введение в технологию возделывания гибрида ярового рапса стимуляторов и регуляторов роста растений на фоне их комплексной защиты является эффективным приёмом повышения урожайности культуры и сохранения плодородия агрочерноземов Канской лесостепи.

Список литературы

1. Вафина, Э. Ф. Реакция ярового рапса сорта Галант на обработку посевов микроудобрениями / Э.Ф. Вафина, И.Ш. Фатыхов, А.О. Мерзлякова // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 8. – С. 24–25.
2. Влияние применения препаратов Биостим Масличный и Ультрамаг Комби на урожайность новых сортов зернобобовых культур /В.И. Зотиков, В.С. Сидоренко, Г.А. Бударина, М.Т. Голопятов, А.С. Акулов, А.С. Семёнов, С.Д. Вилютов // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2019. – № 4. – С.4–12.
3. Григорьев, Е.В. Реакция ярового рапса на обработку посевов жидкими минеральными удобрениями /Е.В. Григорьев, А.А. Постовалов // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2018. – № 1. – С. 60–63.
4. Кураченко, Н. Л. Эффективность применения биологического стимулятора "Гипергрин" при возделывании яровой пшеницы в условиях Красноярской лесостепи / Н. Л. Кураченко, А. В. Шаропатова // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 12(153). – С. 49-56.
5. Нурлыгаянов, Р.Б. Эффективность и перспективы производства ярового рапса в Республике Башкортостан /Р.Б. Нурлыгаянов, Д.С. Давлетшин. – Немчиновка: НИИСХ ЦР НЧЗ, 2013. – 100 с.
6. Обоснование способов и сроков уборки масличных культур (рапс, рыжик, горчица) в условиях Канской лесостепи / В. Л. Бопп, Н. И. Пыжикова, Н. Л. Кураченко, Т. И. Валова // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 6(147). – С. 52-58.
7. Оценка соответствия почвенно-агрохимических условий Канской лесостепи биологическим потребностям растений рапса и рыжика / Н. Л. Кураченко, О. А. Ульянова, О. А. Власенко [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33, № 11. – С. 5-9.
8. Продукционный потенциал ярового рапса при применении средств интенсификации / Н. Л. Кураченко, О. А. Ульянова, О. А. Власенко [и др.] // Состояние и проблемы сельскохозяйственной науки в Приенисейской Сибири : Материалы конференции с международным участием, Красноярск, 27–28 июля 2023 года. – Красноярск: Красноярский научный центр СО РАН, 2024. – С. 136-141.
9. Современное состояние земельных и почвенных ресурсов Красноярского края / В. В. Чупрова, Н. Л. Кураченко, О. А. Сорокина [и др.] // Почвы Сибири: особенности функционирования и использования: Сборник научных статей, посвященный памяти известного сибирского почвовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора П. С. Булгакова. Вып. 4. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2012. – С. 13-37.

УДК 631.527.8

ПОВЫШЕННАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ОБРАЗЦОВ ЯЧМЕНЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ БЕЛКА В ЗЕРНЕ НЕ СВЯЗАНА С БОЛЕЕ НИЗКИМ УРОВНЕМ БЕЛКОВОСТИ

Полонский Вадим Игоревич, доктор биологических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: vadim.polonskiy@mail.ru

Сумина Алена Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан, Россия
e-mail: alenasumina@list.ru

Герасимов Сергей Александрович, кандидат сельскохозяйственных наук
Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное
подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, Красноярск, Россия
e-mail: g-s-a2009@yandex.ru

Аннотация. Цель исследования заключается в анализе связи между уровнем белка в образцах ячменя и их адаптивными возможностями по данному признаку. В работе использованы 26 образцов ячменя из коллекции ВИР, которые выращивали в 2016-2018 годах в лесостепной зоне Красноярского края. У каждого образца определяли содержание белка в зерне по ГОСТ-10846-91, а также 6 показателей адаптивности по указанному признаку. Установлено, что максимальными уровнями стабильности характеризовались образцы Талан и Нудум 7566. Исследования показали, что выбор ячменя на основе высокого содержания белка в зерне не уменьшает стабильность этого химического свойства при разных условиях выращивания.

Ключевые слова: *Hordeum vulgare*, образцы, оценка, зерно, содержание белка, пластичность, стабильность, корреляция

Ячмень (*Hordeum vulgare* L.) является широко распространенной зерновой культурой, возделываемой в ряде стран мира. Его зерно содержит биологически активные химические соединения с хорошо известной пользой для здоровья человека, включая белок с практически полным набором незаменимых аминокислот. Отметим, что созданные за последние годы новые сорта ячменя лидируют по показателям стабильности урожая, что указывает на повышенную степень адаптивности сортов этой зерновой культуры к условиям окружающей среды [5].

Известно, что зерно ячменя сегодня используется преимущественно в трех направлениях: в производстве продуктов питания, в качестве корма для животных и в пивоварении. Важно отметить, что каждое из этих направлений требует зерно с разным содержанием белка: для первых двух требуется зерно с максимальным содержанием белка, а для третьего - с минимальным. Как известно, и генотип, и условия внешней среды оказывают существенное влияние на содержание белка в зерне ячменя [15]. Логично предположить, что для поддержания высокого качества производимых продуктов из ячменя важно обеспечить стабильное производство зерна с постоянным содержанием белка. Отбор образцов ячменя на основе высокого содержания белка не снижает стабильность этого признака при различных условиях выращивания. Однако следует принимать во внимание адаптационные возможности сортов ячменя по отношению к уровню белка. Это подчеркивает важность целенаправленной селекции ячменя для достижения экологической устойчивости образцов по данному признаку.

В имеющейся литературе основное внимание уделяется информации об уровне пластичности и стабильности различных образцов ячменя по урожайности [9]. Однако данных об их адаптивности по содержанию белка в зерне опубликовано немного [3,4,8,11,14]. В научных работах не удалось найти информацию о возможной связи между количеством белка в ячмене и стабильностью этого признака в разных условиях выращивания.

Цель исследования — проанализировать корреляцию между средним количеством белка в зерне ячменя и уровнем адаптации по этому признаку.

В исследовании использовались 26 образцов ярового ячменя (18 пленчатых и 8 голозерных), выращенных в период с 2016 по 2018 год на опытных полях Красноярского научно-

исследовательского института сельского хозяйства. Образцы были собраны в лесостепной зоне Красноярского края. Почвы на этой территории представляют собой маломощные черноземы, предшественником ячменя был чистый пар. Содержание гумуса в почве составляет от 4,2 до 9,4 %, азота (N-NO₃) — от 4,0 до 18,2 мг/кг почвы, фосфора (P₂O₅) и калия (K₂O) — от 17,6 до 24,0 и от 11,0 до 15,0 мг/100 г почвы соответственно, реакция почвенного раствора в водной вытяжке – нейтральная (рН 6,5...6,9). Погодные условия выращивания были различными: влажные в 2016 и 2017 гг. (ГТК 1,59 и 1,47 соответственно), засушливые в 2018 г. (ГТК 0,75). У каждого образца после уборки измерялось содержание белка в зерне стандартным методом [1]. Анализы проводились трижды, и для каждого образца ячменя были определены показатели пластичности и стабильности. Первая группа показателей включает коэффициент экологической вариации (Cv) [2] и показатель стрессоустойчивости (d) [13]. Вторая группа состоит из параметра гомеостатичности (Hom) [10], показателя уровня и стабильности сорта (ПУСС) [6], фактора стабильности (SF) [12] и показателя селекционной ценности сорта (Cs) [10]. Обработка данных проводилась с помощью стандартных компьютерных программ Microsoft Excel, а достоверность результатов оценивалась с использованием t-критерия при уровне значимости $p \leq 0,05$.

В таблице 1 представлены результаты расчетов показателей адаптивности образцов ячменя по содержанию белка в зерне. Можно видеть, что голозерные образцы ячменя имеют тенденцию к снижению пластичности и росту стабильности по сравнению с пленчатыми образцами. Наименьшие значения пластичности и максимальные уровни стабильности характерны для образцов пленчатого ячменя Талан и голозерного Нудум 7566.

Важно отметить, что результаты ранжирования образцов ячменя по адаптивным свойствам, основанные на разных показателях пластичности и стабильности, имеют высокую степень совпадения. Это подтверждается значимыми коэффициентами корреляции Спирмена между рангами отдельных параметров адаптивности и общей суммой рангов (0,92–0,99, значения коэффициентов корреляции существенны при $p \leq 0,05$). Таким образом, можно предположить, что все использованные параметры оценки адаптивности по уровню белка в зерне дают примерно одинаковую оценку одного и того же образца ячменя.

Таблица 1 - Показатели адаптивности образцов ячменя по содержанию белка в зерне

Номер по каталогу ВИР	Название образца	Показатели адаптивности					
		Cv, %	d	Hom	ПУСС, %	SF	Cs
Пленочные образцы							
30243	Ача (ст.)	2,8	-0,8	6,25	100,0	0,94	13,2
30984	Биом	4,3	-1,2	3,00	77,8	0,95	14,1
-	Танай	1,3	-0,4	28,80	247,3	0,97	14,6
46502	Талан	2,7	-0,7	7,25	99,3	0,95	13,0
30245	Соболек	9,8	-2,4	0,55	22,2	0,83	10,1
27102	Красноярский 80	10,1	-2,5	0,57	29,3	0,84	12,0
-	Емеля	8,5	-2,3	0,71	32,5	0,85	11,8
29622	Маяк	10,8	-3,2	0,43	28,6	0,80	11,8
-	Абалак	5,4	-1,5	1,68	48,9	0,90	12,2
30977	Омский 96	8,0	-2,3	0,77	36,0	0,85	12,1
30719	Тарский 3	8,5	-2,2	0,71	29,3	0,85	11,2
30845	Золотник	6,3	-1,9	1,25	51,0	0,88	13,2
31039	Колчан	8,2	-2,1	0,73	27,7	0,85	10,7
31109	Ворсинский 2	18,3	-4,9	0,15	14,7	0,70	9,6
-	Салаир	14,2	-3,8	0,25	18,1	0,75	10,1
30970	Княжич	7,4	-2,2	0,92	43,4	0,86	13,0
30451	Зерноградец 770	6,6	-1,7	1,19	38,3	0,88	11,7
30599	AC Albright	6,7	-1,8	1,15	41,2	0,88	12,2

Среднее		7,8	-2,1	3,10	54,8	0,86	12,0
Голозерные образцы							
30919	Омский голозер-ный 1 (ст.)	6,7	-2,1	1,12	100	0,88	13,8
27471	Korona Laschego	8,6	-2,5	0,68	67,4	0,84	12,4
30167	CDC Richard	7,3	-2,1	0,92	73,0	0,86	12,2
31108	CDC MC Guire	8,1	-2,2	1,72	63,9	0,85	11,8
30956	NS GL 1	2,9	-0,8	5,69	251,7	0,95	15,7
13328	Нудум 155	5,3	-1,6	3,13	139,4	0,91	15,1
29453	Нудум 7566	2,3	-0,9	8,89	394,6	0,95	17,5
31125	Нудум 95	8,0	-2,8	2,23	106,2	0,85	15,1
Среднее		6,2	-1,9	3,10	149,5	0,89	14,2

Результаты исследования взаимосвязи между средними значениями исследуемого химического параметра зерна ячменя и его адаптивными свойствами представлены в таблице 2. Выявлено, что корреляция между средним содержанием белка в зерне образцов ячменя и их пластичностью отрицательная и слабая. При учете параметров стабильности этих же образцов по рассматриваемой биохимической характеристике зерна указанная связь была положительной и, в основном, средней. Для одного показателя (Cs) она оказалась сильной и существенной. Что касается голозерного ячменя, то по сравнению с пленчатыми формами здесь были отмечены более сильные и в половине случаев статистически доказанные корреляционные связи между рассматриваемыми показателями.

Таблица 2 – Корреляционная связь между средним содержанием белка в зерне образцов ячменя и показателями их адаптивности по этому признаку

Образцы	Значения коэффициентов корреляции для показателей					
	Cv	d	Hom	ПУСС	SF	Cs
Пленчатые	-0,31	-0,22	0,33	0,43	0,33	0,76*
Голозерные	-0,63	-0,40	0,73*	0,74*	0,61	0,95*

*Значения коэффициентов корреляции существенны при $p \leq 0,05$.

В работе найдено, что голозерные образцы ячменя отличались более высоким уровнем стабильности и меньшей пластичностью по содержанию белка в зерне в сравнении с пленчатыми образцами. Как продемонстрировано нами ранее, образцы голозерной формы ячменя характеризуются при этом в среднем более высоким уровнем белковости зерна, чем пленочные [10]. Сопоставление этих данных позволяет предположить существование положительной связи между уровнем стабильности образцов ячменя по рассматриваемому признаку и средним значением белковости зерна. В настоящем исследовании на основании выполненных вычислений коэффициентов корреляции данное предположение было статистически доказано для большинства показателей стабильности (см. таблицу 2). Более того, голозерный образец ячменя Нудум 7566 обладал наименьшим рангом по величине экологической адаптивности и одновременно характеризовался наибольшим значением содержания белка в зерне [8], а образцы Korona Laschego и CDC MC Guire с минимальным содержанием белка в зерне отличались соответственно наибольшим значением ранга. Отметим, что для пленчатых отдельных образцов четких связей между содержанием белка и занимаемым рангом по величине экологической адаптивности зафиксировано не было.

Экспериментальные результаты, представленные в таблице 2, указывают на то, что при отборе ячменя с повышенным содержанием белка уровень стабильности этого биохимического признака в различных условиях выращивания не снижается, а скорее имеет тенденцию к росту.

Для оценки результатов выполненных исследований был проведен ряд дополнительных вычислений. Были проанализированы экспериментальные данные, которые представлены в статье [7] и выявлена связь между средним значением содержания белка в зерне 28 образцов ячменя и их

адаптационными характеристиками по данному химическому признаку для условий южной лесостепи Омской области. Нам удалось обнаружить, что величина коэффициента корреляции между рассматриваемым признаком зерна и показателями стабильности Ном и ПУСС по нему составляет соответственно 0,61 и 0,67, что указывает на наличие положительной и статистически значимой связи между этими параметрами. На основании результатов, опубликованных в работе [4], была вычислена связь между содержанием белка в зерне 31 образца ячменя, выращиваемого в условиях Волго-Вятского региона, и показателем селекционной ценности сорта Cs, которая оказалась положительной и существенной (коэффициент корреляции имел величину 0,85).

Следовательно результаты проведенных расчетов на основе литературных экспериментальных данных подтверждают обнаруженный в данной работе эффект: даже если отбирать образцы с повышенной стабильностью уровня белковости зерна, риск получить ячмень с более низким содержанием белка невелик.

Таким образом, установлено, что образцы голозерной формы ячменя по сравнению с таковыми пленочной проявляли тенденцию роста уровня стабильности по содержанию белка в зерне.

Найдено, что минимальной величиной пластичности ($Cv=2,3...2,7\%$, $d=-0,4...-0,9$) и максимальной стабильностью (Ном= 8,89...28,8, ПУСС= 247,3...394,6 %, Cs= 14,6...17,7) по содержанию белка в зерне обладали образцы пленчатого ячменя Талан и голозерного Нудум 7566.

Доказано, что корреляционная связь между содержанием белка в образцах ячменя и показателями стабильности положительна и статистически значима ($r=0,73-0,95$). Это означает, что при отборе образцов с более высоким уровнем белка, стабильность этого показателя будет расти.

Список литературы

1. ГОСТ-10846-91. Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка. – М., 2009.
2. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
3. Ерошенко, Л. М. Оценка качественных показателей зерна сортов и линий ярового ячменя / Л. М. Ерошенко, М. М. Ромахин, А. Н. Ерошенко [и др.] // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2019. – № 20 (2). – С. 126-133.
4. Зайцева, И. Ю. Адаптивность высокобелковых генотипов ячменя в условиях Волго-Вятского региона / И. Ю. Зайцева, И. А. Щенникова, Л. В. Панихина [и др.] // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2022. – Т. 183. – Вып. 4. – С. 30-38.
5. Левакова, О. В. Селекционная работа по созданию адаптированных к нечерноземной зоне РФ сортов ярового ячменя и перспективы развития данной культуры в Рязанской области / О. В. Левакова // Зерновое хозяйство России. – 2021. – № 1. – С. 14-19.
6. Неттевич, Э. Д. Повышение эффективности отбора яровой пшеницы на стабильность, урожайность и качество зерна / Э. Д. Неттевич, А. И. Моргунов, М. И. Максименко // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1985. – № 1. – С. 66-73.
7. Николаев, П. Н. Оценка белковости зерна и адаптивности коллекционных сортов ярового ячменя в условиях южной лесостепи Омской области / П. Н. Николаев, О. А. Юсова, Н. И. Аниськов [и др.] // Агрофизика. – 2019. – №1. – С. 45-51.
8. Полонский, В. И. Оценка образцов ячменя на содержание β -глюканов в зерне и другие ценные признаки в условиях Восточной Сибири / В. И. Полонский, Н. А. Сурин, С. А. Герасимов [и др.] // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2021. – Т. 182. – Вып. 1. – С. 9-19.
9. Филиппов, Е. Г. Оценка показателей адаптивности сортов озимого ячменя в условиях Юга России / Е. Г. Филиппов, А. А. Донцова, Р. Н. Брагин // Зерновое хозяйство России. – 2019. – № 4. – С. 14-18.
10. Хангильдин, В. В. Гомеостатичность и адаптивность сортов озимой пшеницы / В. В. Хангильдин, Н. А. Литвиненко // Научно-технический бюллетень Всесоюзного селекционно-генетического института. – 1981. – № 1. – С. 8-14.
11. Юсова, О. А. Селекция ярового ячменя на высокое качество зерна / О. А. Юсова, П. Н. Николаев // Таврический вестник аграрной науки. – 2023. – № 1 (33). – С. 148-157.
12. Lewis, D. Gene-Environment Interaction: a Relationship Between Dominance, Heterosis, Phenotypic Stability and Variability / D. Lewis // Heredity. 1954. Vol. 8. No 2. P. 333-356.

13. Rossielle, A. A. Theoretical aspects of selection for yield in stress and non- stress environments / A. A. Rossielle, J. Hemblin // Crop Science. – 1981. – Vol. 21. – No 6. – P. 27-29.

14. Šterna, V. Chemical composition of covered and naked spring barley varieties and their potential for food production / V. Šterna, S. Zute, I. Jansone [et. al.] // Polish Journal of Food and Nutrition Sciences. – 2017. – Vol. 67. – N 2. – P. 151-158.

15. Stupar, V. Influence of genotype nitrogen fertilization and weather conditions on yield variability and grain quality in spring malting barley / V. Stupar, A. Paunovic, M. Madic [et. al.] // Journal of Central European Agriculture. – 2021. – Vol. 22. – N 1. – P. 86-95.

УДК631.35

УСТОЙЧИВОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ: КАК ТЕХНОЛОГИИ ПОМОГАЮТ СОХРАНИТЬ ЭКОЛОГИЮ

Потехин Григорий Анатольевич, кандидат сельскохозяйственных наук

Смоленская ГСХА, Смоленск, Россия

e-mail: g.a.potekhin@sgsha.ru

Логинова Анна Анатольевна, студентка

Смоленская ГСХА, Смоленск, Россия

e-mail: Loginova-annanatplievna@yandex.ru

Скобеева Яна Михайловна, студентка

Смоленская ГСХА, Смоленск, Россия

e-mail: j.m.skobeeva@sgsha.ru

Аннотация: В данной статье рассматривается значимость экологии для развития сельского хозяйства и влияние его деятельности на окружающую среду. Анализ выявляет взаимосвязи между экологическими факторами и урожайностью сельскохозяйственных культур, подчеркивая важность устойчивого земледелия для сохранения природных ресурсов и поддержания экологического равновесия. Также обсуждаются направления будущего развития сельского хозяйства с акцентом на экологические нормы и внедрение инновационных технологий для улучшения производительности и состояния окружающей среды. Исследование направлено на более гармоничный подход к сельскохозяйственной практике, учитывающий экономические и экологические аспекты.

Ключевые слова: сельское хозяйство, экономика, экология, окружающая среда, негативные последствия, инновационные технологии, перспективные направления.

Сельское хозяйство играет важнейшую роль в экономике, обеспечивая продовольственную безопасность и способствуя экономическому росту. Однако его деятельность может отрицательно сказаться на окружающей среде, приводя к загрязнению воды, почвы и атмосферы, а также к утрате биоразнообразия. Это приводит к проблемам, таким как загрязнение почвы, водоемов и атмосферы, утрата биоразнообразия и изменения климата. Отказ от химических удобрений и пестицидов в пользу органического производства может стать ключевым шагом к устойчивому развитию. Органическое сельское хозяйство ориентировано на сохранение экосистем, что способствует улучшению качества почвы и повышению устойчивости к изменениям климата.

Актуально обратить внимание на необходимость сбалансированного подхода, который позволит не только поддерживать высокий уровень производства сельскохозяйственной продукции, но и защищать и выводить на высокий уровень экологические стандарты. Важной составляющей перехода к органическому сельскому хозяйству является образовательная работа среди фермеров и потребителей. Повышение осведомленности о преимуществах органических методов, таких как уменьшение химического воздействия и поддержание биоразнообразия, может способствовать более широкому внедрению в практическое производство. Программы обучения и специальные инициативы могут помочь аграриям усвоить новые технологии и методы ведения хозяйства, что в свою очередь повысит их конкурентоспособность на рынке [4].

Сельское хозяйство оказывает существенное влияние на окружающую среду посредством различных процессов, включая использование пестицидов, удобрений и гербицидов, вырубку лесов и

преобразование ландшафтов. Эти действия приводят к загрязнению почвы, водных источников и атмосферы. Кроме того, они способствуют изменению микроклимата, утрате биоразнообразия, деградации почв и изменению климата. Данные факторы, в свою очередь, влияют на производительность сельскохозяйственных угодий и качество производимых продуктов питания.

Одним из подходов к решению перечисленных проблем является переход на устойчивое сельское хозяйство. Данная практика ориентирована на сохранение природных ресурсов, поддержание экологического баланса и обеспечение экологической безопасности. Устойчивое сельское хозяйство включает внедрение инновационных технологий, таких как прецизионное сельское хозяйство, биотехнологии и органическое земледелие, которые помогают уменьшить отрицательное воздействие на окружающую среду и повысить эффективность сельскохозяйственного производства.

Экология и сельское хозяйство представляют собой две важнейшие сферы человеческой деятельности, между которыми существует тесная взаимосвязь. Сельское хозяйство существенно воздействует на окружающую среду, в то время как изменения в экосистеме могут негативно сказаться на аграрном секторе [1].

Сельское хозяйство, воздействуя на экосистему, способствует загрязнению окружающей среды. Основные экологические проблемы, связанные с сельскохозяйственной деятельностью, включают:

1. Агропромышленное производство является существенным источником загрязнения водоемов. Это загрязнение может возникать из-за:

- сброса сточных вод с животноводческих ферм и птицефабрик;
- использования пестицидов и удобрений, которые могут проникать в грунтовые воды и поверхностные водные объекты;
- действий сельскохозяйственного транспорта, который может загрязнять водные пути выбросами и утечками топлива.

2. Сельское хозяйство также вносит вклад в загрязнение атмосферы. Это может быть вызвано:

- выбросами от сельскохозяйственной техники и оборудования, работающих на ископаемом топливе;
- сжиганием сельскохозяйственных отходов, таких как растительные остатки после уборки урожая.

3. Земледелие играет значительную роль в уничтожении лесов. Леса являются важными экосистемами, которые:

- регулируют климат;
- обеспечивают среду обитания для биоразнообразия;
- защищают почву от эрозии;
- очищают воду и воздух.

4. Сельскохозяйственная деятельность может способствовать эрозии почвы. Это может происходить из-за:

- обезлесения, которое удаляет растительность, удерживающую почву на месте;
- интенсивного земледелия, которое истощает почву и делает ее более уязвимой к эрозии;
- неправильных методов орошения, которые могут привести к вымыванию почвы.

Данные экологические проблемы оказывают негативное влияние на здоровье человека, качество воды и воздуха, биоразнообразие и общее состояние окружающей среды. Поэтому устойчивые сельскохозяйственные практики, направленные на уменьшение воздействия на экосистемы, имеют решающее значение для сохранения природных ресурсов и обеспечения продовольственной безопасности в долгосрочной перспективе [2].

Изменения в окружающей среде, такие как изменение климата, засухи и наводнения, могут иметь серьезные негативные последствия для сельскохозяйственного производства.

1. Изменение климата может привести к:

- уменьшению урожайности сельскохозяйственных культур;
- увеличению частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений, таких как засухи, наводнения и ураганы;
- критическому распространению вредителей и болезней;
- избыточному засолению почв в прибрежных районах.

2. Засухи и наводнения могут привести к:
- уничтожению сельскохозяйственных культур;
 - потере урожая;
 - ухудшению плодородия почвы;
 - гибели скота.

В совокупности данные воздействия могут привести к снижению производства продовольствия, росту цен на продукты питания и нехватке товаров первой необходимости, особенно в уязвимых регионах.

Для достижения устойчивого развития в сельском хозяйстве важно учитывать экологические факторы. В настоящее время разрабатываются различные технологии и подходы, которые помогают уменьшить неблагоприятное влияние сельского хозяйства на окружающую среду.

Основными направлениями, ориентированными на снижение негативного воздействия на природу, являются:

- поддержка органического сельского хозяйства. Органическое сельское хозяйство исключает применение синтетических пестицидов и удобрений в растениеводстве, антибиотиков и гормональных препаратов в животноводстве, что способствует уменьшению загрязнения природы.

- применение устойчивых агрономических практик. Устойчивые методы ведения сельского хозяйства направлены на оптимизацию использования ресурсов и повышение производственной эффективности.

- внедрение инновационных технологий. Новые технологии, такие как точное земледелие и использование возобновляемых источников энергии, могут помочь в снижении негативного влияния сельского хозяйства на окружающую среду.

Поддержка сельского хозяйства в соответствии с экологическими принципами является ключевым фактором для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития общества [3].

Список литературы

1. Дубасова В. А., Потехин Г. А. Проблемы восстановления нарушенных земель в условиях смоленской области //В мире научных открытий. – 2023. – С. 1436-1438.
2. Лысенко Е. Г. Эколого-экономические основы устойчивого развития сельского хозяйства //Никоновские чтения. – 2001. – №. 6. – С. 394-396.
3. Чирипов А. В., Цыдыпов Б. С. Оптимизация систем земледелия для сохранения плодородия почв и устойчивого экологического развития //Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства. – 2023. – С. 444-449.
4. Шайтура С. В. и др. Некоторые аспекты точного земледелия //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – №. 8. – С. 21-34.

УДК 631.8

ВЛИЯНИЕ ДЕСТРУКТОРА СТЕРНИ НА ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ЭЛЕМЕНТАМИ ПИТАНИЯ

Савенкова Елена Викторовна, кандидат биологических наук
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nesterenko-ev@mail.ru

Аннотация. Послеуборочные остатки могут быть использованы в качестве органического удобрения для последующей культуры. Для ускорения процесса разложения используются различные биодеструкторы. В работе проведен анализ обеспеченности яровых зерновых культур элементами питания при внесении биодеструктора «Биокомпозит-детсрукт» и без него с использованием принципов органического земледелия (без внесения минеральных удобрений и пестицидов). Тканевая диагностика по оценке фотохимической активности хлоропластов с помощью лаборатории функциональной диагностики растений «Аквадонис» показала недостаток азота и калия на пшенице в обоих вариантах опыта и недостаток макроэлементов на овсе в варианте с внесением биодеструктора. При этом при использовании биодеструктора отмечено нарастание большей биомассы.

Ключевые слова: пшеница, ячмень, овес, обеспеченность элементами питания, Красноярский край.

Экологизация сельского хозяйства направлена на сокращение применения химических удобрений и пестицидов. С одной стороны, послеуборочные остатки могут быть источником патогенных микроорганизмов, а с другой — органическим удобрением. Однако такие богатые углеродом остатки, как солома зерновых культур, могут негативно влиять на азотный баланс почвы. Управлять преобразованием пожнивных остатков можно с использованием микробиологических препаратов, ускоряющих разложение соломы и стерни зерновых культур [8].

Солома и растительные остатки содержат и высвобождают при минерализации азот, фосфор, калий, углерод и микроэлементы [3]. Биомасса стерни и корней в сумме для пшеницы в среднем составляет 1910 кг/га, для овса – 1708 кг/га, ячменя – 1398 кг/га [9]. При этом скорость разложения соломы яровой пшеницы, ячменя и овса различна [3].

В основе препаратов, которые ускоряют биоразложение растительных остатков, могут быть грибы рода *Trichoderma* [2, 8] и споровые бактерии [6,7], однако в России выбор таких препаратов весьма ограничен и нуждается в расширении.

В соответствии с Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, по состоянию на 10 октября 2024 г. для опрыскивания почвы и растительных остатков после уборки предшествующей культуры или перед посевом семян перечень включает два препарата: Стернифаг, СП на основе *Trichoderma harzianum*, штамм ВКМФ-4099D и Трихоплант, СК на основе *Trichoderma longibrachiatum* [4].

Исследования применения биодеструкторов стерни, как правило, направлены на изучение влияния на урожайность культур и изменение микробиологической активности. Обнаружено, что использование биопрепаратов для обработки соломы и стерни способствует повышению численности протеолитических, амилолитических и целлюлозолитических микроорганизмов в почве (0–20 см) [5]. Выявлено, что воздействие препаратов носит кратковременный характер и проявляется в начальный период разложения соломы и стерни в грунте (1–2 месяца). Зерновая солома, отличающаяся высоким соотношением C:N, не обеспечивает достаточное количество азота для метаболизма микроорганизмов при их высокой активности [7].

Общепризнано, что наибольший эффект достигается при совместном применении биопрепаратов и минерального азота [1, 3, 6, 7, 8], однако в органическом земледелии внесение минеральных удобрений исключается.

Цель исследования: изучить обеспеченность зерновых культур элементами питания при внесении биодеструктора стерни «Биокомпозит-деструкт» без компенсирующего внесения азотных удобрений. В контроле биодеструктор не использовался. Опыт проведен в учебно-опытном хозяйстве «Миндерлинское» в 2024 году. Объекты исследования – яровые пшеница Новосибирская 31, ячмень Емеля, овес Сиг. Звенья севооборота: пшеница-пшеница, ячмень-овес, овес-ячмень. Биокомпозит-

деструкт внесен весной перед посевом зерновых с последующей культивацией. Образцы были отобраны в фазе выход в трубку. Анализ проведен с помощью лаборатории функциональной диагностики «Аквадонис».

Результаты исследования показали, что в варианте с использованием биодеструктора нарастание биомассы проходило интенсивнее на всех культурах с максимальными показателями у овса (рисунок 1).



Рисунок 1 – Нарастание биомассы у яровых зерновых культур в контроле и при применении биодеструктора

Анализ обеспеченности макроэлементами показал недостаток азота и калия на пшенице как в варианте с использованием биодеструктора, так и в контроле. В варианте с использованием биодеструктора, недостаток этих элементов отмечен в меньшей степени. Использование биодеструктора без компенсирующего внесения азотного удобрения не обеспечило растения доступным азотом и калием. Одной из причин может являться предшественник-пшеница, стерня которой разлагается медленнее (рисунок 2, 3).

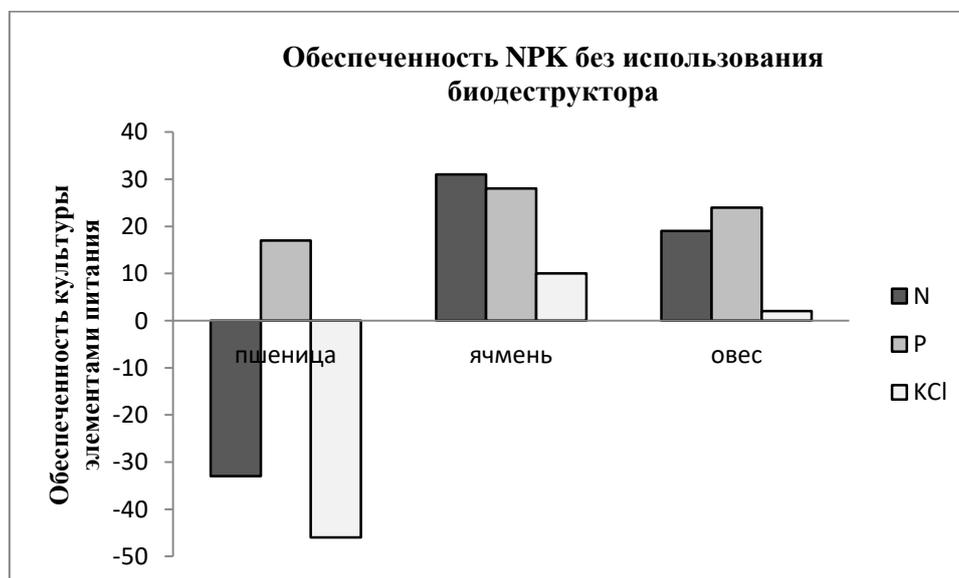


Рисунок 2 – Обеспеченность яровых зерновых культур NPK в контроле

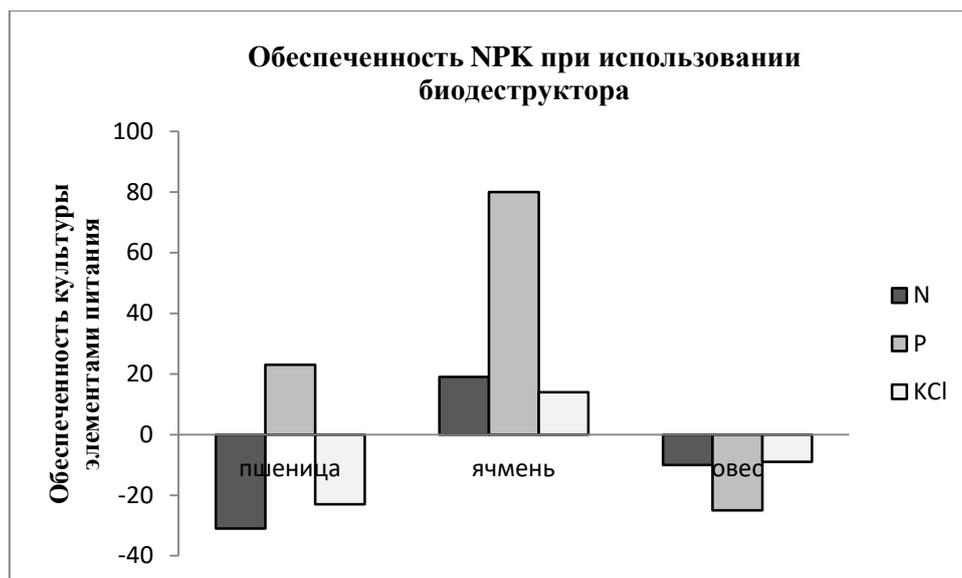


Рисунок 3 – Обеспеченность яровых зерновых культур НРК при использовании деструктора

Ячмень показал обеспеченность макроэлементами и в контроле и при применении биодеструктора. Тканевая диагностика растений овса показала обеспеченность элементами питания в контроле и недостаток макроэлементов в варианте с внесением биодеструктора. Предшественник-ячмень характеризуется как культура с низкой биомассой корней и стерни. Кроме того, недостаток элементов может быть вызван формированием большей биомассы в варианте опыта.

Относительно обеспеченности другими элементами, по яровой пшенице получены противоположные значения в контроле и опыте по таким элементам как железо, марганец, цинк, медь, бор, кальций, сера (рисунок 4).

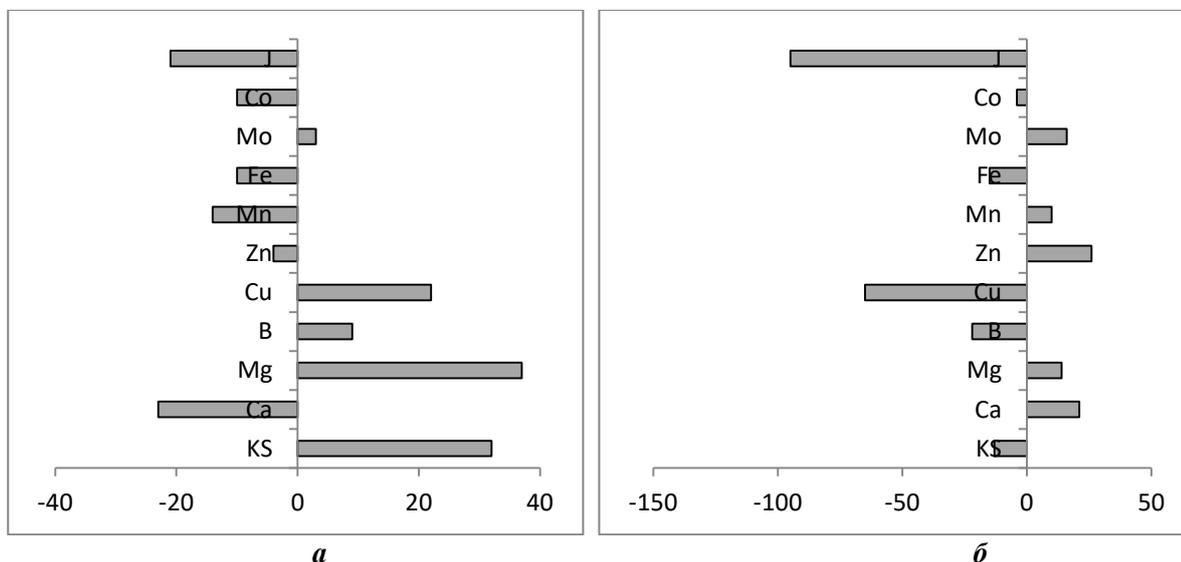


Рисунок 4 – Обеспеченность яровой пшеницы элементами питания в контроле (а) и при использовании биодеструктора стерни (б)

При этом в контроле отмечено достаточная обеспеченность серой, магнием, бором, медью, молибденом. В варианте с применением биодеструктора выявлена обеспеченность кальцием, магнием, цинком, марганцем, молибденом.

Обеспеченность мезо- и микроэлементами ярового ячменя наблюдалась на контроле. В варианте с применением биодеструктора отмечен недостаток практически всех элементов кроме кальция, магния и йода (рисунок 5).

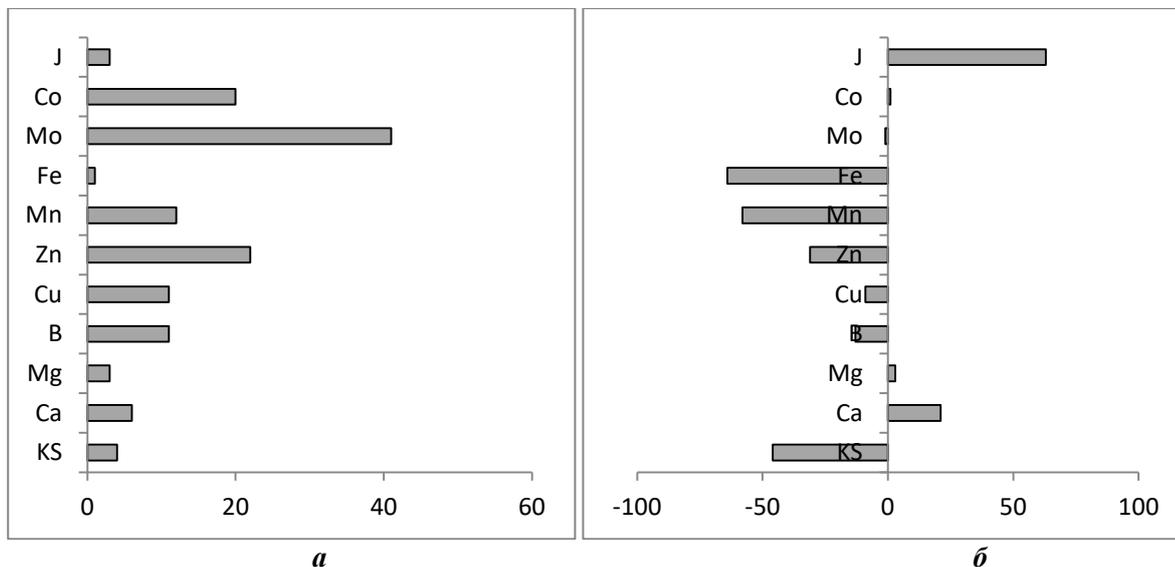


Рисунок 5 – Обеспеченность ярового ячменя элементами питания в контроле (а) и при использовании биодеструктора стерни (б)

Анализ обеспеченности элементами питания растений овса в контроле и при применении биодеструктора выявил противоположные значения по следующим элементам: сера, кальций, магний, бор, железо, молибден. В недостатке в обоих вариантах отмечены медь, цинк, марганец (рисунок 6).

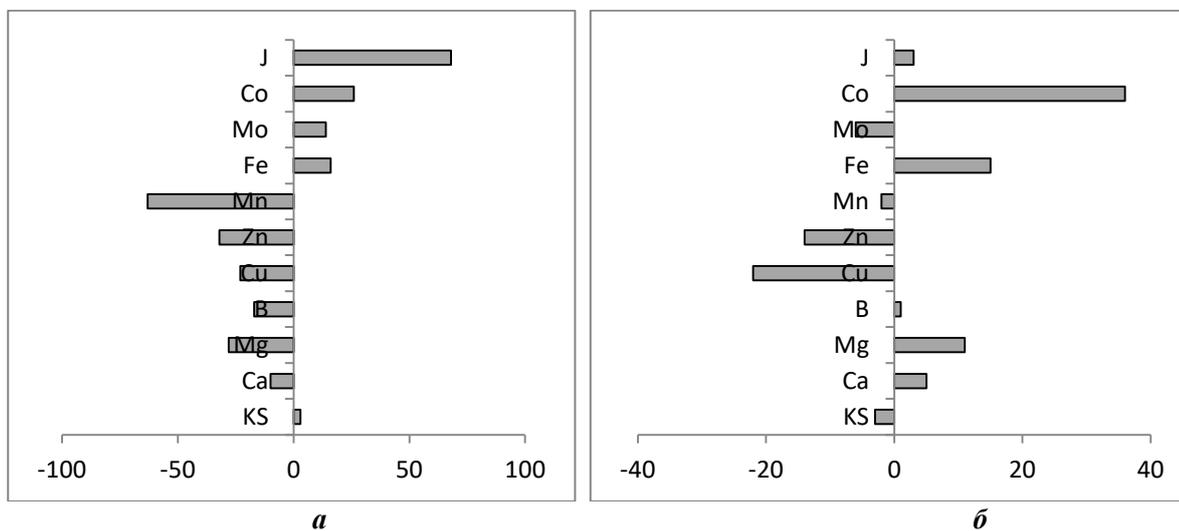


Рисунок 6 – Обеспеченность яровой пшеницы элементами питания в контроле (а) и при использовании биодеструктора стерни (б)

Влияние биодеструктора стерни «Биокомпозит-деструкт» на обеспеченность яровых зерновых культур макроэлементами зависит от многих факторов, в том числе от количества пожнивных остатков культуры предшественника. Влияние препарата на обеспеченность мезо и микроэлементами неоднозначно и требует дополнительного изучения.

Список литературы

1. Бобренко, И. А. Использование соломы в земледелии Западной Сибири : рекомендации производству / И. А. Бобренко, Н. А. Воронкова. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – 24 с. – ISBN 978-5-907507-98-2. – EDN IMYLP5.
2. Вострикова, А. С. Влияние биодеструктора стерни на основе *Trichoderma longibrachiatum* на фитопатогенные грибы и развитие сельскохозяйственных культур / А. С. Вострикова, Е. Г. Абрамова, М. М. Гапак // Лесоводственно-биологические основы устойчивости природных и искусственных фитоценозов : Материалы Международной молодежной научно-практической конференции, Воронеж, 21 февраля 2024 года. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова, 2024. – С. 96-101. – DOI 10.58168/FBFSNAP2024_96-101. – EDN EYUWUT.
3. Волошин, Е. И. Экологически безопасные технологии в земледелии : учебное пособие / Е. И. Волошин. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. – 154 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103806> (дата обращения: 28.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 153.).
4. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации (издание официальное от 9.02.2024) [Электронный ресурс] // <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rasteniievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteny/industry-information/info-gosudarstvennaya-usluga-po-gosudarstvennoy-registratsii-pestitsidov-i-agrokhimikatov/>
5. Московкин, В. В. Оценка эффективности биопрепаратов-деструкторов при использовании соломы на удобрение / В. В. Московкин, Н. П. Шабардина // Региональная экология. – 2017. – № 3(49). – С. 54-58. – EDN ZWTLCZ.
6. Оценка эффективности биопрепаратов-деструкторов на микробиологическую активность светло-каштановой почвы под овощными культурами / Ю. А. Лаптина, О. Г. Гиченкова, Н. А. Куликова, А. П. Ситкалиев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2020. – № 3(59). – С. 211-219. – DOI: 10.32786/2071-9485-2020-03-22. – EDN XFYTLK.
7. Русакова, И. В. Эффективность микробных деструкторов послеуборочных остатков в лабораторных и полевых экспериментах / И. В. Русакова // Владимирский земледелец. – 2021. – № 2(96). – С. 34-40. – DOI 10.24412/2225-2584-2021-2-34-40. – EDN XYMWKS.
8. Русакова, И. В. Эффективность биопрепарата Органит Стерн как деструктора соломы / И. В. Русакова // Владимирский земледелец. – 2022. – № 4(102). – С. 38-43. – DOI 10.24412/2225-2584-2022-4-38-43. – EDN EENNQI.
9. Суховеева О.Э. Поступление органического углерода в почву с послеуборочными остатками сельскохозяйственных культур / О.Э. Суховеева // Почвоведение, 2022, № 6, стр. 737-746. DOI: 10.31857/S0032180X22060120
10. Юшин, Н. М. Возможность экологизации технологии возделывания зерновых культур в условиях лесостепи Красноярского края / Н. М. Юшин // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XIX Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 27–29 февраля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 39-42. – EDN LVWHFC.

УДК 631.81:631.445

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ НИТРАТОВ

Сорокина Ольга Анатольевна, доктор биологических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: geos0412@mail.ru

Аннотация. Определение нитратов в сырой массе овощной продукции проводили двумя методами: по анализу сока растений методом тканевой диагностики с применением специального реактива на нитраты, а также с помощью нитрат - тестера марки «СОЭКС» (NUC -019-1). Результаты анализов сравнивали с нормами оценки качества продукции по содержанию нитратов, согласно предельно-допустимой концентрации (ПДК). Распределение нитратов определялось в зависимости от части растения исследуемой продукции. Установлено, что в разных частях проанализированных овощей и клубней картофеля содержание нитратов, как правило, существенно ниже значения ПДК, что свидетельствует об их экологической чистоте. Оба указанных метода определения нитратов показали сходные результаты.

Ключевые слова: части продукции, овощи, картофель, питание, нитраты, качество, предельно-допустимая концентрация.

Качество пищевой и кормовой продукции зависит от полноценного, сбалансированного по различным физиологическим критериям питания сельскохозяйственных культур. Одним из основных питательных веществ, определяющих величину и качество урожая, является нитратный азот почвы и различных видов азотных удобрений. Повышенные концентрации этого элемента питания, а также нарушение ряда других экологических и агротехнических факторов и требований могут приводить к избыточной аккумуляции нитратов в продукции и отрицательно влиять на здоровье человека и животных [1,4]. В связи с интенсификацией сельскохозяйственного производства в последние десятилетия проблеме возможности повышенного накопления нитратов в растительных продуктах и кормах, стали уделять большое внимание, когда выяснилось, что нитраты для животных и человека вредны [2,7]. Поэтому в настоящее время задача заключается в том, чтобы уметь быстро оценивать качество сельскохозяйственной продукции на содержание токсических веществ, одним из которых являются нитросоединения, в частности нитраты [8].

Цель исследований заключалась в изучении и оценке качества различных частей продукции овощей и картофеля по содержанию нитратов.

Определение нитратов проводили в овощной продукции и в клубнях картофеля, поступающих в торговую сеть г. Красноярска из различных регионов, а также с опытных участков.

Анализируемую продукцию разделили на группы по типу питания сельскохозяйственных культур. Корне - клубнеплоды овощных культур с подземными продуктивными органами (свекла, морковь, редька) входили в первую группу. Овощи с хорошо развитой корневой системой, продуктивная часть которых формируется на достаточно мощном стебле (капуста, томаты, перец) составили вторую группу [6]. В отдельную группу вошли различные сорта картофеля, как культуры способной к быстрому накоплению нитратов [5]. В зависимости от того, что употребляется в пищу человека и пригодности на корм животных, проанализировали её различные части. Определение нитратов проводили в средней пробе овощей и картофеля, а также в таких частях продукции как основание, верхушка и сердцевина.

Определение содержания нитратов основано на использовании разновидностей методов растительной химической диагностики, то есть на анализе клеточного сока растений, в состав которого входят нитраты – минеральные соли азотной кислоты [3]. В работе использовали два метода определения нитратов в исследуемой продукции овощей и картофеля. Экспресс метод 1с применением специального реактива на нитратный азот. Оценку обеспеченности азотом проводили по оценочной шкале «Индам». Экспресс - метод 2 с применением Нитрат - тестера марки «СОЭКС» (NUC -019-1). Прибор снабжен электронным щупом, который после настройки вводится в анализируемую мякоть, после чего информация о нитратах выводится на экран. Сравнили

результаты определения нитратов этими методами по анализу разных сортов кабачка и картофеля. Результаты выражали в мг азота на 1 кг сырой массы продукции. Для оценки полученных материалов использовали данные по предельно-допустимой концентрации (ПДК) нитратов и стандартную шкалу обеспеченности растений азотом. Избыточное (свыше ПДК) содержание нитратов в товарной продукции исследуемых культур характеризует её как экологически опасную.

Важнейшее значение в способности аккумулировать нитратов имеет физиологическая характеристика сельскохозяйственных растений, их биологический вид, тип питания, сорт и т.д. На содержание нитратов в продукции влияют условия возделывания, растений, к которым относится культура агротехники, уровень применения удобрений, а также почвенно-климатические условия зоны выращивания. В различных частях продуктивных органов нитраты распределены неравномерно. В точках роста, где сосредоточены делящиеся клетки, у основания и верхушки плодов и овощей, а также в коже, кроющих листьях содержание нитратов, как правило, больше.

Результаты оценки содержания нитратов ПДК для овощных культур, продуктивная часть которых формируется непосредственно в почве, представлены в таблице 1. Самое высокое количество нитратов аккумулируется в свекле столовой, которая по своим физиологическим особенностям отличаются очень высокой способностью к нитрат накоплению. Поэтому для этой культуры установлены максимальные значения ПДК нитратов, составляющие 1400 мг/кг сырой массы продукции.

Проанализированные части корнеплодов свеклы столовой отличаются очень низкими значениями содержания нитратов, которые существенно ниже ПДК. Более высокое количество нитратов обнаруживается в растущих частях свеклы столовой и редьки, то есть верхушке и основании, где деление клеток и снабжение их питательными веществами выше. Максимальной способностью к накоплению нитратов характеризуется свекла столовая сорта Цилиндра. В научной литературе есть данные, свидетельствующие о том, что в корнеплодах более высокой массы содержание нитратов выше, чем в мелких. По данным наших исследований размер и вес корнеплода не влияют на аккумуляцию нитратов.

Экологической чистотой по содержанию нитратов отличаются корнеплоды моркови, которые по своим биологическим особенностям характеризуются слабой способностью к нитрат накоплению. Их количество во всех частях продукции анализируемых образцов намного ниже ПДК. Редька столовая сорта Дайкон, импортированная из Китая, а также выращенная в местных условиях, имеет широкое распространение среди населения. Она отличается высокой способностью к накоплению нитратов, так как содержит большое количество воды и невысокое содержание сухого вещества. Поэтому для редьки установлено высокое значение ПДК нитратов, составляющее 1000 мг на кг сырой массы. Анализ редьки показал, что все части её корнеплода содержат нитратов намного меньше предельно-допустимого количества. В среднем содержание нитратов составляет не более 140 мг/ кг сырой массы. Установлено, что в растущих частях редьки - верхушке и в основании нитратов содержится больше, чем в сердцевине, употребляемой в пищу.

Таблица 1 – Содержание нитратов в разных частях овощей с подземными продуктивными органами, мг/кг сырой массы (n=3)

Часть продукции	Сорт, вид				ПДК	
	Морковь	Поздняя, консервная	Поздняя	Июньская крупная, 289 г		Июньская мелкая, 107 г
основание		111	72	89	39	
сердцевина		130	88	116	144	
верхушка		75	78	93	64	
Сорт, вид				1400		
Свекла	Бордо	Бордо	Цилиндра вес 250 г		Цилиндра вес 206 г	
	основание	139	140		196	206
	сердцевина	138	146		154	132
	верхушка	121	170		146	152

Редька Дайкон	Сорт, вид				1000
	Зеленая длинная	Зеленая круглая	Белая длинная, мелкая	Белая длинная, крупная	
основание	120	115	118	119	
сердцевина	94	90	88	90	
верхушка	118	140	135	130	

Томат и перец характеризуются невысокой способностью к накоплению нитратов за счет достаточно развитой корневой системы и наличия вегетативных органов в виде достаточно мощных стеблей, которые препятствуют быстрому передвижению нитратов к продуктивной части. Томат и перец относятся к группе культур, характеризующихся слабым нитрат накоплением.

Таблица 2 – Содержание нитратов в разных частях овощей с надземными продуктивными органами, мг/кг сырой массы (n=3)

Производитель	Культура	Части продукции			ПДК
		основание	верхушка	сердцевина	
Минусинск, магазин	томат грунтовый	75	70	58	150
Красноярск, сад	томат грунтовый	110	118	132	150
Кемерово	томат тепличный	68	73	66	150
Ташкент	перец болгарский, грунтовый	87	82	56	200
	капуста	кроющие листья	кочерыга	середина	
Азербайджан	белокочанная ранняя	162	200	122	900
Ташкент	белокочанная поздняя	52	121	40	500
Красноярск, Манский р-н	белокочанная ранняя	45	151	39	500

С физиологической точки зрения, эти растения сами стремятся к генеративной чистоте за счет развитой вегетативной части, препятствующей передвижению нитратов в надземные продуктивные органы. Больше всего нитратов содержится в кожице томатов, меньше - в семенной камере. Грунтовые томаты, выращенные в Минусинске и тепличные томаты из Кемерово, поступившие в торговую сеть Красноярска, отличаются более высокой экологической чистотой (Таблица 2). Намного больше нитратов, значение которых приближается к ПДК, содержат садовые томаты частной торговли.

При анализе перца болгарского также обнаружено низкое содержание нитратов. В продуктивной части этого овоща, то есть в сердцевине, содержится минимальное количество нитратов, которое существенно меньше ПДК. В растущих органах с делящимися клетками, то есть в основании и верхушке, которые не употребляются в пищу, нитратов содержится намного больше, что также согласуется с физиологическими особенностями культуры.

Семейство капустных характеризуется достаточно высокой способностью к аккумуляции нитратов, особенно в кроющих листьях и кочерыге, которые также не употребляются в пищу. Однако они широко используются на корм домашнему скоту. В серединной части кочана, как правило, аккумулируется меньше нитратов. Во всех анализируемых частях кочанов капусты белокочанной, произведенной в различных местах, содержание нитратов значительно ниже ПДК, что следует из таблицы 2. Максимальное количество нитратов обнаружено в кочерыге капусты, что вполне согласуется с физиологическими особенностями данной культуры. Однако оно также существенно ниже значений ПДК.

Картофель относится к группе культур, которые способны быстро аккумулировать нитраты, особенно при высоких уровнях применения удобрений. Различные части клубней отличаются разным содержанием этого элемента. Как правило, больше нитратов накапливается в кожуре и глазках картофеля. Более высокая концентрация нитратов в глазках клубней является положительным моментом, так как энергия прорастания в них зависит от содержания азота, который усиливает её.

В таблице 3 приведены результаты определения нитратов в разных частях клубней сортов картофеля с опытных полей кафедры растениеводства в учхозе "Миндерлинское" и из торговой сети.

Таблица 3 – Содержание нитратов в разных частях клубней картофеля при ПДК 250 мг/кг сырой массы (n=3)

Место производства	Сорт картофеля	Части клубня		
		глазки	кожура	сердцевина
Учхоз «Миндерлинское»	Леди Клер	139	130	120
	Фелокс	150	138	107
	Вега	145	125	120
	Гала	123	115	101
Миндерла, КФХ	Арамис	96	122	95
Красноярск, сад	Вега	118	128	115

Получена экологически чистая продукция клубней картофеля всех изученных сортов. Наименьшее содержание нитратов установлено в клубнях картофеля сортов Гала и Арамис. Оно почти в два раза ниже величины ПДК нитратов для картофеля. В глазках и кожуре содержание нитратов несколько выше, чем в сердцевине, что также объяснимо с физиологических позиций.

Таблица 4 – Оценка содержания нитратов в кабачке при разных методах определения (n =3)

Сорт	NO ₃ , мг/кг сырой массы при ПДК 400	
	по шкале "Индам"	нитрат-тестер
Длинно - плодный	98	103
Зеленый Цукини	105	114
Желто-плодный	90	98

При определении нитратов разными методами провели сравнительную оценку их содержания в сортах кабачка и картофеля. Результаты анализов показали очень незначительно различающиеся значения содержания нитратов, в зависимости от сорта кабачка (Таблица 4). Самое высокое количество нитратов при определении обоими методами обнаружено в кабачке Зеленый Цукини. В сорте кабачка «Желто-плодный», который характеризуется более высоким содержанием сухого вещества и меньшим количеством воды, обнаружено минимальное количество нитратов.

Таблица 5 - Оценка содержания нитратов в картофеле при разных методах определения (n =3)

Сорт	NO ₃ , мг/кг сырой массы при ПДК 250	
	по шкале "Индам"	нитрат-тестер
Леди Клер	86	105
Фелокс	65	90
Вега	106	121
Гала	70	84

Из таблицы 5 следует, что сравнение методов определения содержания нитратов в клубнях картофеля также показало высокую сходимость результатов анализов. В то же время установлены различия в накоплении нитратов между сортами. Самое низкое содержание нитратов характерно для сортов картофеля Гала и Фелокс. В целом можно отметить, что оба метода определения нитратов дают близкие результаты, которые существенно ниже ПДК. Это дает основание утверждать, что оба метода можно использовать для определения нитратов в соке овощной продукции м картофеля, который не имеет окраски.

Таким образом, результаты определения нитратов в овощной продукции и в картофеле, поступивших в торговую сеть нашего края из различных регионов, а также опытных участков, свидетельствуют о том, что в товарной части продуктивных органов содержание нитратов существенно ниже ПДК. По анализам различных частей продукции установлено, что более высокое количество нитратов обнаруживается в растущих частях и органах растений, где деление клеток и снабжение их питательными веществами выше. Не установлено превышение содержания нитратов выше ПДК во всех видах проанализированной продукции, которая характеризуется как экологически чистая.

Список литературы

1. Державин, Л.М. Нитраты в растениеводческой продукции / Л.М. Державин // Химизация сельского хозяйства. – 1990. – №4. – С. 20-24.
2. Жуков, Ю. П. Баланс питательных веществ как прогнозно-экологический показатель плодородия почв и продуктивности культур // Агрехимия. – 1996. – №7. – С. 35 – 46.
3. Ермохин, Ю.И. Диагностика питания растений / Ю.И. Ермохин. – Омск, 1995. – 207 с.
4. Лунев, М.И. Контроль за содержанием нитратов и остаточных количеств пестицидов. / М.И. Лунев // Химизация сельского хозяйства. – 1990. №4. – С. 5–12.
5. Мингалев, С. К. Реакция сортов картофеля на разные виды удобрений / С.К. Мингалев // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 7. – С. 74–77.
6. Сергоманов, С.В. Овощеводство Восточной Сибири / С.В. Сергоманов, А.И.Новикова – КГАУ, 2007. - 251с.
7. Черников, В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М.Алексахин [и др.]. – М.: Колос, 2002. – 536 с.
8. Эрдыниева, Т. А. Загрязненность нитратами овощей и фруктов // Т.А. Эрдыниева / Вестник Тувинского государственного университета. Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2018. – №2. – С.11–18.

ЭЛЕМЕНТЫ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Шукуров Алимухаммет Аманмурадович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Баллыев Оразмат Мырадович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Байрамдурдыев Едибай Ораздурдыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Атабаева Джахан Оремурадовна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Махемов Юсуп Дадебаевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowyusup@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматриваются элементы биотехнологических процессов, техническое оснащение биотехнологии, общие правила технической биохимии и технологии пищевых продуктов. На современном этапе развития биотехнологии используются необычные биологические агенты, позволяющие проявить уникальные свойства тканей растений и животных, в том числе гибридом. Основными элементами биотехнологических процессов являются биологический агент, субстрат, оборудование и продукт. Биологический агент является активным агентом биотехнологических процессов и является одним из важнейших элементов биотехнологии. Перечень биологических агентов постоянно расширяется, однако до сих пор традиционно важной мишенью является микробная клетка.

Ключевые слова: Биотехнология; устройство; элемент; процесс; растение; животное

Введение. Микробные клетки с различными химико-технологическими характеристиками могут быть выделены из природных источников, а затем модифицированы и улучшены с использованием традиционных методов (селекция, селекция) и новых методов (клеточная и геновая инженерия). При выборе и запуске в производство биологического агента в первую очередь следует соблюдать технологический принцип создания штаммов. Так называемая микробная клетка, популяция или семейство видов должна сохранять свои основные физиологические и биохимические свойства на протяжении всего процесса ферментации. Однако промышленные производители должны обладать устойчивостью к мутагенным воздействиям, фагам и загрязнению флорой. Он должен характеризоваться безвредностью для человека и окружающей среды, не должен содержать токсичных побочных продуктов и выбросов обмена веществ при выращивании, иметь высокий выход продукции и благоприятные технико-экономические показатели.

В настоящее время большинство промышленных микробных технологий основано на использовании гетеротрофных организмов, однако в будущем преимущества продуцентов будут иметь автотрофные организмы, не требующие для своего роста суровых органических сред, и экстремофилы - организмы, способные расти в экстремальных условиях окружающей среды (термофильные, алкалофильные и ацидофильные).

В последние годы расширяются сферы использования смешанных микробных культур и их природных ассоциаций. По сравнению с монокультурами микробные ассоциации способны ассимилировать (поглощать) сложные, гетерогенные субстраты благодаря высокой способности к биотрансформации, минерализации сложных органических веществ, высокой устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды и воздействию токсичных веществ, высокой продуктивности и индивидуальным формам. Сообщество имеет возможность обмениваться генетической информацией между собой.

Материалы и методы. Основными областями применения гибридных разработок являются охрана окружающей среды, биодegradация и усвоение сложных субстратов. Особую группу биологических агентов в биотехнологии составляют ферменты, то есть катализаторы биологического происхождения. Ферменты все шире используются в различных биотехнологических процессах и

отраслях управления сельским хозяйством, но из-за их нестабильности, сложности получения и высокой стоимости эта область была ослаблена до 60-х годов прошлого века.

В качестве новой отрасли создания и использования новых биологических агентов можно выделить иммобилизованные ферменты - систему, активность которой определяется правильным выбором фермента и метода иммобилизации. Преимуществами полностью приготовленных (иммобилизованных) ферментов перед растворимыми являются: стабильность и высокая активность, возможность хранения в объеме реактора, полное и быстрое разделение целевых продуктов, возможность налаживания непрерывных процессов ферментации с многократным использованием биологического агента. Иммобилизованные ферменты открывают новые возможности для создания биологических микроструктур для использования в аналитике, преобразовании энергии и биоэлектрокатализе.

На современном этапе развития биотехнологии к нетрадиционным биологическим агентам относятся ткани растений и животных, в том числе гибридомы и трансплантаты. В настоящее время большое внимание уделяется получению новейших биологических агентов, клеток микроорганизмов, растений и животных генноинженерными методами. Также разработаны новые методы, позволяющие получать искусственные клетки с использованием различных синтетических и биологических материалов (собственных мембран, изотопов, магнитных материалов, антители). В настоящее время синтезированы полипептиды с желаемыми стереоконфигурациями и другие полипептиды.

Таким образом, в биотехнологических процессах можно использовать различные биологические агенты, созданные на разных уровнях, то есть от клеточного до молекулярного. Субстраты и среды, используемые в биотехнологии, чрезвычайно разнообразны, и их разнообразие постоянно расширяется.

С развитием промышленных процессов происходит накопление новых видов выбросов, которые можно нейтрализовать и превратить в полезные продукты средствами биотехнологии. С одной стороны, промышленные биотехнологические тенденции, развивающиеся успешными шагами, приводят к сокращению традиционного сырья, с другой стороны, расширение объемов накопленных выбросов порождает необходимость разработки необычных методов их переработки, в том числе биотехнологические методы [1].

Сегодня биотехнологов все больше интересуют возобновляемые природные ресурсы, а именно продукты фотосинтеза и биологические ресурсы мирового океана.

Среда биотехнологического процесса включает источники углерода и энергии, а также минеральные элементы и факторы роста. В биотехнологических процессах используют сложные природные среды (выбросы различных производств, продукты переработки растительного сырья, смеси проточных вод и др.), содержащие наряду с соединениями углерода минеральные элементы и факторы роста, главным образом в качестве источника углерода и энергии. Целлюлоза, полисахариды и гидролизаты древесины широко используются в качестве биотехнологических субстратов.

Последние 30-35 лет их используют для извлечения белков из одиночных клеток. Кислотный гидролиз древесины при 175–190°C приводит к выделению в окружающую среду 45–50% летучих соединений, увеличиваясь при более жестких режимах гидролиза до 55–68%. В последние годы с большим успехом применяются гидролизаты торфа, которые позволяют снизить себестоимость продукции, например, аминокислот, в 4-5 раз. Минеральные элементы, необходимые для роста биологических агентов и входящие в состав питательных сред, делятся на макро- и микроэлементы.

Среди макроэлементов на первом месте стоит азот, поскольку потребность в нем биологических объектов в 10 раз превышает потребность в других макроэлементах (фосфоре, сере, олове и магнии). В норме микроорганизмы используют азот в восстановленной форме (мочевина, ион аммония или их соли) [2].

Азот часто смешивается с другими макроэлементами – фосфором, серой. Для этого в качестве источников используют соли этих элементов (сульфаты или фосфаты аммония). Однако для некоторых отдельных производителей нитраты или органические соединения азота подходят. В обеспечении азотного питания продуцента важен не только тип азота, но и его концентрация в среде, поскольку изменение соотношения углерода и азота C:N влияет на скорость роста продуцента, обмен веществ и продукцию ряда целевых продуктов (аминокислот, полисахаридов и др.) приводит к

избыточному синтезу. Минеральные элементы необходимы для роста любого биологического агента, но их концентрация в окружающей среде варьируется в зависимости от биологии используемого биологического объекта и функций биотехнологических процессов.

Например, концентрация макроэлементов (K, Mg, P, S) в питательной среде обычно составляет около $10^{-3} - 10^{-4}$ М. Потребность в микроэлементах невелика, их концентрация в питательных средах значительно ниже $-10^{-6} - 10^{-8}$ М. Поэтому микроэлементы в питательные среды часто не добавляют, так как их смеси в основных солях и воде могут удовлетворить потребности производителей. Отдельные производители требуют присутствия факторов роста (отдельных аминокислот, витаминов и т. д.) в питательных средах для своего нормального роста в связи с уникальными особенностями их метаболизма или потребностей в питательных веществах. Помимо таких натуральных чистых индивидуальных веществ в качестве ростовых добавок часто используют экстракты кукурузы или дрожжей, картофельный сок, ячменную шелуху, экстракты зерновых и молочных продуктов. стимулирующее действие этих факторов роста в большинстве случаев зависит от индивидуальных свойств используемого продуцента, состава базовой среды, условий брожения и т. д.

Добавление факторов роста может привести к десятикратному увеличению производства целевых продуктов, например, ферментов. Как правило, оптимальный состав питательной среды для биотехнологического процесса определяется методом селекции в результате экспериментов, проводимых в течение длительного периода времени, а качество и количество среды определяются на первых этапах своего прогресса. Было предпринято множество попыток основывать состав сред на физиологии и биохимии производителя, но поскольку требования к питательным средам зависят от вида и штамма, необходимо выбирать подходящий состав для конкретного производителя в каждом конкретном случае. В последние 20-25 лет все шире используются методы планирования экспериментов и математического моделирования биотехнологических процессов, которые позволяют научно обоснованно подходить к проектированию питательных сред экономически эффективным способом [3].

Устройства. Биоинженерия занимается разработкой биотехнологических процессов. В различных процессах, особенно в процессе ферментации, для отделения и извлечения готового продукта используется множество различных типов оборудования. Самым сложным и уникальным среди них является оборудование этапа ферментации. Наиболее технически сложным процессом ферментации является нейтральный и непрерывный процесс (или с подпиткой субстратом), проводимый в аэробной среде. Оборудование для прямой или анаэробной ферментации менее сложное и менее энергоемкое. В современной литературе описаны биореакторы, различающиеся по конструкции, принципу работы и размерам (от нескольких литров до нескольких тысяч кубических метров). Большое количество способов культивирования, большое разнообразие используемых биологических агентов привели к разнообразию конструктивных решений в зависимости от ряда факторов: типа производителя и окружающей среды, технологии производства, размера и целевого продукта и т. д. [4].

Результаты и их обсуждение. Техническая оснащенность биотехнологии основана на общих принципах технической биохимии и пищевой технологии, но имеет и свои особенности. Биотехнологические процессы – это чисто химические процессы:

- чувствительность биологических агентов к физико-механическим воздействиям;
- что вещества транспортируются между фазами в форме «жидкость-клетка», «газ-жидкость-клетка»;
- требования по предотвращению потерь раны во время лечения или операции;
- в целом многие процессы выполняются с низкой скоростью;
- нестабильность целевых веществ;
- образование пузырьков;
- отличаются сложностью процесса роста и механизмом биосинтеза.

Теперь давайте рассмотрим некоторые виды бродильного оборудования. Анаэробное технологическое оборудование относительно простое и применяется в процессе переработки растительного сырья, в том числе растений и различных промышленных отходов. Они используют ферментационное оборудование (метантанк или метантенк) при производстве метана и других процессах (производство ацетона и шампанских вин). Эти объекты различаются по конструкции (от

ям для грязи до сложных металлических или железобетонных конструкций) и объемам (от нескольких сотен кубических метров до тысяч кубических метров) (рисунок 1).

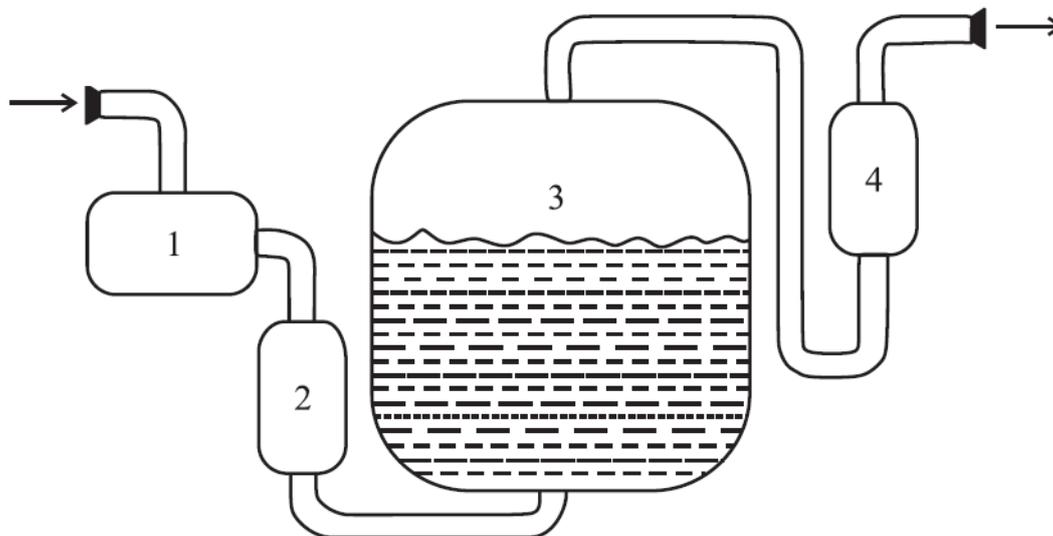


Рисунок 1. – *Схема устройства приема метана: 1 – структура дозирующая; 2 – теплообменник; 3 – метантенк (метантанк); 4 – Газгольдер*

Сооружения-приемники метана оснащены питателем сырья, системой термостабилизирующих теплообменников, простым смесителем для равномерного распределения биомассы производителя и сырья, газовой шапкой и конструкцией переменного объема (газгольдером) для сбора вырабатываемого биогаза.

Конструкция оборудования для аэробной ферментации определяется типом ферментации и сырьем. Аэробные поверхностные ферментеры, широко используемые в производстве органических кислот и ферментов, просты по устройству и могут быть разделены соответственно на жидкофазные и твердофазные. Большинство жидкофазных ферментаций проводят в так называемых мешалках в вентилируемых камерах, содержащих плоские металлические стержни на стеллажах [5].

Заключение. В колбы заливают жидкую питательную среду так, чтобы толщина слоя составляла 80-150 мм, затем приточным потоком воздуха инокулируют среду спорами продуцента (посев - внесение живых микроорганизмов, инфицированного материала, покоящейся крови в ткани растений, животных и человека и питательную среду). В камере стабилизируются влажность, температура и скорость вентиляции. После завершения процесса выделившуюся жидкость удаляют из колб через насадки, установленные на дне колб.

Из всех направлений микробиологической технологии использование микроорганизмов при извлечении металлов из полезных ископаемых является, пожалуй, наименее изученной и наиболее недооцененной областью. Актуальность использования биотехнологии металлов обусловлена истощением природных минеральных ресурсов и необходимостью разведки их бедных, трудноизвлекаемых месторождений. Биотехнологии, в отличие от открытой добычи полезных ископаемых, не деградируют большую часть полезных площадей, не портят ландшафт, не загрязняют воздух и водоемы. Биотехнологические методы, микробиологическая абсорбция (адсорбция) и бактериальная ферментация позволяют перерабатывать «хвосты» обогатительных комбинатов, шламы и выбросы металлургических производств, а также так называемые сбалансированные минералы из морской воды и водотоков, получать дополнительные объемы не-черные металлы.

Конфликт интересов. Древние римляне, финикийцы и представители различных цивилизаций добывали медь из шахтных вод за тысячи лет до нашей эры. В Средние века Испания и Англия использовали процесс «выщелачивания» для извлечения меди из медьсодержащих минералов. Конечно, древние горняки не знали, что активным ингредиентом этого процесса являются микроорганизмы. Сегодня широко применяется процесс ферментации меди с помощью бактерий; Ферментация урана с помощью бактерий также используется в небольших количествах.

Список литературы

1. Биотехнология: состояние и перспективы развития // Материалы II Московского международного конгресса. – Москва: Максима; РХТУ и.м. Д. И. Менделеева, 2003. Ч. 1. 384 с.; Ч. 2. 344 с.
2. Грачева И. М., Кривова А. Ю. Технология ферментных препаратов. – Москва: Элевар, 2000, 312 с.
3. Жеребцов Н. А., Попова Т. Я., Артюхов В. Г. Биохимия. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002. 684 с.
4. Колеснов А. Ю. Биохимические системы в оценке качества продуктов питания. – Москва: Пищевая промышленность, 2000. 314 с.
5. Гошаев М., Хандовлетов И. Biotechnologiya: учебник для вузов. Ашгабат: Ylum, 2015. – 94 с.

СЕКЦИЯ 3. ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ЗООТЕХНИИ И ВЕТЕРИНАРИИ

УДК 619: 636.4: 616.315.3-002.3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕССОВ У СВИНЕЙ

Бледнов Анатолий Иванович, кандидат ветеринарных наук, доцент
Курский государственный аграрный университет, Курск, Россия
e-mail: blednov-tolik@mail.ru

Аннотация. В статье проведена сравнительная оценка и анализ влияния разных способов хирургического лечения на заживление и регенерацию пораженных участков кожного покрова свиней. Полученные данные расширяют представления о характере и особенностях течения абсцессов у свиней и могут быть использованы при изучении оперативной и общей хирургии студентами факультета ветеринарной медицины и в практической работе ветеринарных специалистов. Патологические образования мягких тканей воспалительной природы рассматриваются в числе значимых факторов, снижающих эффективность промышленного производства и переработки свинины.

Ключевые слова: свиньи, абсцессы, оперативное вмешательство, дренаж, антибиотикотерапия, грануляционная ткань, регенеративный период.

Введение. Успешное функционирование промышленных свиноводческих комплексов требует от специалистов агропромышленного комплекса значительного улучшения условий содержания, нормализации и стабилизации рациона, совершенствования технологии ухода, лечения и эксплуатации животных. Для животноводческих и перерабатывающих предприятий наиболее актуальна проблема развития у свиней в мышцах или подкожной жировой клетчатке абсцесса мягких тканей, имеющего инфильтративную капсулу (пиогенная мембрана). Она представляет собой пограничное образование, отделяющее абсцесс от прилегающих органов, тканей и других структур, и служит препятствием для распространения патогенов из очага воспаления [1].

Абсцессы свиней являются наиболее распространенным незаразной хирургической патологией на промышленных комплексах, несмотря на технологически продуманные и благоприятные условия содержания и кормления животных. Причины возникновения должны быть тщательно проанализированы ветеринарным специалистом, чтобы своевременно профилактировать возникновение абсцессов [3].

Возникновение у свиней патологических образований мягких тканей воспалительной природы становится причиной снижения эффективности промышленного производства и переработки свинины. Для успешного решения проблем, вызываемых абсцессами, в современных свиноводческих комплексах требуется осуществлять комплексный анализ распространенности хирургической патологии с целью дальнейшего прогнозирования, разработки и организации мероприятий по лечению и профилактике. [2].

Цель. Основная цель работы состояла в изучении эффективности лечения абсцессов у свиней в условиях промышленного свиного комплекса.

Материалы и методы исследования. Объектом научного исследования являлись свиньи мясной породы, в количестве 15 голов, группового содержания, с наличием абсцессов на кожном покрове. Из заболевших животных мы сформировали опытные группы по 5 голов в каждой и провели оперативное лечение тремя способами. Используя методики общего клинического обследования животных, изучили видовую структуру хирургической патологии у свиней на различных технологических участках промышленного свиноводческого комплекса. проведена хирургическая диспансеризация животных и выполнен анализ эффективности применяемых методов лечения. При исследовании заболевания применяли клинические методы исследования, для уточнения диагноза

использовали инструментальный и лабораторный методы исследования, для оценки результатов выполняли анализ и статистическую обработку данных.

Результаты исследования. В опытных группах свиней мы применяли оперативное лечение, которое осуществлялось в стадию созревшего абсцесса. После созревания нарыва гнойный очаг вскрывали, содержимое патологической полости удаляли при помощи шприца или делали разрез и выпускали гной. Инородные тела, некротические ткани и любой источник гнойного воспаления удаляли, рану санировали и дренировали, что предотвращало формирование хронического абсцесса. У свиней в силу видовых особенностей течения септического воспаления, а именно – формирования гнойно – фибринозных очагов, эвакуация гноя после рассечения стенки абсцесса зачастую была затруднена, а аспирация чаще вообще невозможна. Поэтому у свиней была эффективна тотальная экстирпация абсцессов с захватом окружающей рыхлой волокнистой соединительной ткани. Подобная манипуляция возможна в силу плотной консистенции патологической припухлости гнойника (творожистая консистенция гноя) и проводилась в случаях поверхностных и глубоких абсцессов даже в стадию созревания очага. Хирургическое лечение абсцессов заключалось, прежде всего, в рассечении капсулы и удалении гноя из образовавшейся патологической полости. Техника вскрытия абсцесса была следующей: обмывали место будущего разреза, выстригали и выбривали участок вскрытия; обрабатывали операционное поле 5% спиртовым раствором йода; проводили местную инфильтрационную новокаиновую блокаду; разрез производили от центра к периферии длиной 15-20 мм; скальпелем открывали абсцесс для выпуска гноя, остатки гноя выдавливали. Затем полость абсцесса промывали дезинфицирующим раствором - насыщенным раствором поваренной соли (готовили раствор из расчета 5 г соли на 1 литр воды); исследовали абсцесс на наличие карманов; устанавливали дренаж и закладывали антисептические средства. В течение 3-4 дней рану не закрывали, чтобы весь гной мог вытечь, иначе был риск образования нового абсцесса. Назначали адекватную антимикробную терапию.

За время исследования нами было предложено три схемы лечения, в каждой группе было по 5 животных с данной патологией (таблица 1).

Таблица 1 – Схемы лечения абсцессов в опытных группах

Группа	Лечебные манипуляции			
	Оперативное вмешательство	Препарат для введения в полость абсцесса	Антибиотикотерапия	Наружная обработка
Опытная №1 (n=5)	Вскрытие абсцесса	тампонируемая раневая повязка «Сорбалгон» 2 раза/день, затем 1 раз/2-3 суток	«Цефтил», внутримышечно 1 раз/сут., 3 дня, 1 мл/16 кг	«Фортиклин» 1 раз/5 сут.
Опытная №2 (n=5)	Вскрытие абсцесса	Фармайдная мазь 1-2 раза/сутки	«Амоксициллин 150», внутримышечно, 1 раз/3 суток., 1 мл/10 кг	«Аподерм» 2 раза сутки, 5-8 дней
Опытная №3 (n=5)	Вскрытие абсцесса	Мазь «Левомеколь» 1 раз/сутки	не использовали	«Аламицин» 1 раз/5 сут.

Первая схема лечения – проводилось оперативное лечение абсцесса с использованием заживляющего препарата «Сорбалгон». Частота смены повязки зависела от состояния конкретной раны. В фазе очищения, в зависимости от объема экссудации, может потребоваться одно- или двукратная смена повязки. Позднее, с началом грануляции, достаточной была смена повязки каждые два-три дня. Дополнительно назначался антибиотик «Цефтил», а для наружной обработки раневой поверхности абсцесса использовался препарат «Фортиклин спрей».

Вторая схема лечения – проводилось оперативное лечение с использованием фармайодной мази. Вторая схема лечения – проводилось оперативное лечение с использованием фармайодной мази. Дополнительно назначали антибиотик «Амоксициллин 150». Для наружной обработки раневой поверхности абсцесса использовался препарат «Аподерм».

Третья схема лечения: проводилось оперативное лечение с использованием для закладывания в полость вскрытого очага воспаления мази «Левомеколь». Антибиотикотерапию свиньям третьей группы не назначали, а для наружной обработки раневой поверхности абсцесса использовали препарат «Аламицин».

После проведения хирургического лечения изучение общего состояния оперированных животных, а также изменений в очаге поражения проводились путем ежедневного клинического наблюдения. Эффективность проведенного лечения абсцесса определяли по основным показателям заживления: времени появления грануляционной ткани, прекращения нагноения, заполнения полости абсцесса грануляционной тканью и сроками окончания регенеративного периода (таблица 2).

Таблица 2 – Эффективность оперативного лечения абсцессов

Группа	Основные показатели заживления абсцессов в сутках			
	Появление грануляционной ткани	Прекращение нагноения	Заполнение полости абсцесса грануляционной тканью	Окончание регенеративного периода
Опытная №1 (n=5)	3,87 ± 1,2	5,81 ± 1,1	8,59 ± 0,54	9,26 ± 0,67
Опытная №2 (n=5)	4,04 ± 1,5	6,23 ± 1,4	9,36 ± 0,31	12,44 ± 0,23
Опытная №3 (n=5)	4,93 ± 2,7	6,81 ± 2,3	10,84 ± 0,32	14,54 ± 0,54

Продолжительность лечения в трех группах была разная: 1 исследуемая группа – 8-10 дней, 2 исследуемая группа – 12-14 дней, 3 исследуемая группа – 14-16 дней. На момент завершения курса лечения в трех исследуемых группах у животных нормализовался аппетит, общее состояние улучшилось, животные стали активными, полость раны полностью затянулась. На момент окончания лечения во всех трех группах было отмечено выздоровление животных.

Выводы. Оперативное лечение абсцесса с использованием заживляющего препарата «Сорбалгон» с последующим назначением внутримышечных инъекций антибиотика «Цефтил» и наружной обработкой раневой поверхности абсцесса препаратом «Фортиклин» способствовало более быстрой нормализации общего состояния оперированных животных и заживлению операционной раны на 8-10 сутки.

Список литературы

1. Бледнов, А. И. Сравнительные методы лечения травматизма свиней и его профилактика / А. И. Бледнов, А. В. Бледнова, С. Ю. Стебловская // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: мат. Всерос. (нац.) науч.-практ. конф., Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 274-278.
2. Литвинов, Р. Межмышечные абсцессы: как исключить потери? / Р. Литвинов, В. Усенко, И. Тарабрин // Животноводство России. – 2021. – № 5. – С. 21-26.
3. Мотузова, И. С. Распространенность и причины возникновения абсцессов мягких тканей у свиней на промышленных комплексах / И. С. Мотузова, А. И. Бледнов // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: мат. IV Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курский ГАУ, 2024. – С. 262-266.

УДК: 519.611.108

ПРОВЕРКА КОРОВ НА СТЕЛЬНОСТЬ

Гелдиев Юнус Махмыт оглы, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Муминов Сердар Аширдурдыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Агагелдиев Атаныяз Агагелдиевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Аманмедов Гурбангелди Баймырадович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Кочмурадов Шатлык, студент
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowuyusup@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются ректальные методы диагностики проверка коров на стельность. Обсуждаются практические навыки ректальной диагностики у проверка коров на стельность, а также определение по месячным характеристикам. У коров молодого и среднего возраста в полости таза располагается нормальная матка без страгала. Тот факт, что хотя бы кончики рогов матки опускаются в брюшную полость, означает отсутствие сокращения (атонии). Такое состояние можно считать нормальным у коров в возрасте 10-12 лет. У коров старшего возраста аномальная шейка матки часто располагается в брюшной полости.

Ключевые слова: корова, на стельность, ректально, метод, особенность, опыт.

Цели задачи. Оборудование и материалы, необходимые для определения состояния коров: фартуки, перчатки, рукавицы, полотенца для рук, ножницы, раствор йода, коллодий, вата, дезинфицирующие средства, подстилка, вода комнатной температуры, мыло.

Обязательно подстригите ногти и обрежьте заусенцы, прежде чем приступить к осмотру животного. Раны и высыпания на руках следует протирать раствором йода, не заклеивая пластырем, и надеть на них акушерско-гинекологические перчатки.

При многократном осмотре животных удобно пользоваться мылом или дезинфицирующим средством для рук на спиртовой основе, которое хорошо очищает и дезинфицирует руки. Температура воды должна быть комнатной [1].

Когда корова стоит вертикально, возьмите корову за хвост левой рукой, пальцы правой руки сложите в форме конуса и двигайтесь вперед круговыми движениями. Когда приходится немного разжать пальцы, и при поступлении наружного воздуха влажная оболочка кишечника раздражается, в результате чего происходит акт дефекации. Если фекальная масса не полностью удаляется при дефекации, ее следует удалить вручную. Очищение толстой кишки является одним из важнейших условий проведения ректального исследования. Даже небольшое количество остаточного жидкого кала нарушает чувствительность кончиков пальцев и затрудняет определение горла первых месяцев, 1-1,5-месячных или патологий половых органов. При обследовании при наличии каловой массы из передних отделов кишечника ее следует по возможности удалить.

Обследование следует начинать с шейки матки. Сначала следует найти шейку матки, затем осмотреть тело, рога и яичники. В норме маточная труба не пальпируется.

Безгрудых коров шейку матки проверяют на дне полости таза. Для проверки прокрутите вниз дескриптором [2].

Объект исследований. Сжимая низ таза и перемещая руку вправо, влево, вниз, вверх, в бедрах обнаруживают плотный, ригидный орган — шейку матки. У крупного рогатого скота он располагается впереди тазовой кости или в брюшной полости. Диагностика боли или скованности в шее не является показателем члена. Диаметр ее также различен у некоррозионного скота: у старых коров толще, чем у молодых, и тоньше у корродированного скота, чем у некоррозионного.

Матрас можно держать большим пальцем с левой стороны и четырьмя остальными пальцами с правой стороны. При ректальном исследовании легко определить его белое мясо и матку. Для

обследования необходимо провести ей матку. Тело матки начинается вблизи конца шейной части шейки матки, имеющей более мягкую консистенцию (рис. 1).

Теперь посмотрим на состояние коров по каждому месяцу:

В конце первого месяца матка располагается в полости таза, рог матки располагается в передней части костей таза, а также может опускаться более или менее в брюшную полость [3].

Половой член мягкий, несколько увеличен по сравнению с другими ветвями, в большинстве случаев в нем можно почувствовать слабое колебание жидкости (80-100 мл).

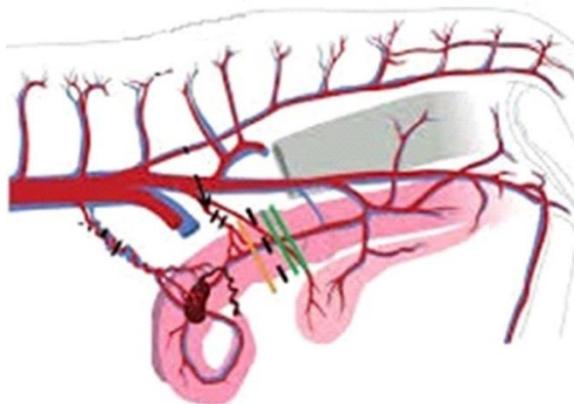


Рисунок 1 – Ветвление задней середины живота у коровы

На ранних стадиях репродуктивный скрининг может вызвать запор [4].

Материалы и методы. О наличии двух поколений свидетельствует тот факт, что оба рога одинаково увеличены и поколение ощущает флюидные колебания. В яичнике на репродуктивной стороне можно прощупать желтое тело. Пульс средней маточной артерии хорошо прощупывается.

На втором месяце для припойного скота большая часть матки опускается из полости малого таза в брюшную полость. Рога матки лежат в брюшной полости, а шейка матки перемещается ко входу в полость малого таза. Колебания жидкости в набухшем роге отчетливо ощущаются, а в пустом роге почти незаметны. Затвор в два раза больше пустого и вмещает 300-400 мл затвора. Средняя маточная артерия лучше всего прощупывается в нисходящем роге.

У крупного рогатого скота на третьем месяце рога матки располагаются в брюшной полости. Таз расположен в передней части тазового дна или в брюшной полости. У коровьего плеча матка скользит в тазовую полость. Размер матраса равен размеру головы взрослого человека, и его можно проверить, повернув руку. Генерационная жидкость 900-1200 мл. В большинстве случаев осмотреть матку путем вращения руки можно даже на 3,5 месяце на стельность.

К четвертому месяцу стельности матка полностью находится в брюшной полости. Матрас похож на большую сумку, дно которой невозможно проверить рукой. Стенка ее тонкая, колебание маточной жидкости отчетливо ощущается, а иногда колебание матки не ощущается из-за того, что матка свисает ниже в брюшной полости. Мясистые пятна размером с грецкий орех можно прощупать в теле матки или в верхней части рогов матки.

С четвертого месяца стельности у всех коров четко пальпируется средняя маточная артерия в племенном роге.

Результаты исследования. Среднюю маточную артерию можно найти двумя способами.

К пятому месяцу стельности матка оказывается ниже в брюшной полости. Пульс средней маточной артерии сильнее в генеративном роге. Диаметр этой жилки достигает 8 мм. Часто в пустом роге можно прощупать слабый пульс на средней маточной артерии.

У припойного скота на шестом месяце матка располагается ниже в брюшной полости и при ректальном исследовании приплод обнаружить невозможно. В генеративном роге артериальный пульс средней маточной артерии более сильный, диаметром 10 мм. У всех коров в стерильном роге пальпируется пульсация средней маточной артерии.

На седьмом месяце для крупного рогатого скота мясцы размером с голубиное яйцо и расположены ближе друг к другу, из-за чего стенка матки бугристая. Средняя маточная артерия

сильно вибрирует в роге коров на стельность 12 мм в диаметре. В стерильном роге более выражен пульс на средней маточной артерии. В некоторых случаях ощущается слабый пульс на задней шейной артерии (рис. 2).

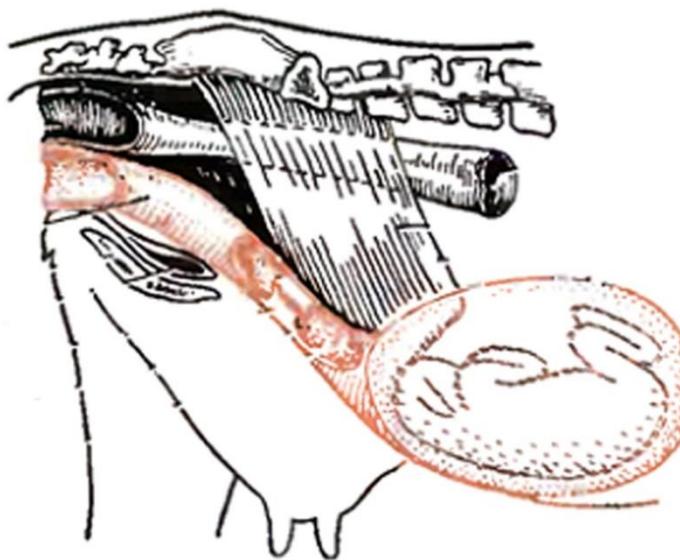


Рисунок 2 – Расположение приплода в матке коровы

Выводы. У крупного рогатого скота на восьмом месяце стельности приплод очень крупный, немного возвышающийся над нижней частью брюшной полости. Диаметр средней маточной артерии рога 15 мм. Артерия сильно вибрирует. Пульс средней маточной артерии также четко пальпируется в стерильном роге.

Список литературы

1. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному оплодотворению: учебник / И.И. Родин [и др.]. – Москва: Колосс, 2019.
2. Шипилов В.С. Физиологические основы профилактики бесплодия коров. – Москва: Колосс, 2011.
3. Ветеринарное акушерство и гинекология: учебник / А.П. Студенцов [и др.]. – Москва: Агропромиздат, 2016.
4. Шипилов В.С. и т. д. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению животных: учебник / В.С. Шипилов [и др.]. – Москва: Агропромиздат, 2018.

УДК 619:616.982.2:543.39

ИЗМЕНЕНИЯ В КОРКОВОЙ ЗОНЕ ПАХОВЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ НТМБ

Дудолодова Татьяна Сергеевна, кандидат ветеринарных наук
Омский аграрный научный центр, Омск, Россия
e-mail: dud.08@mail.ru

Аннотация. В основе морфологических изменений при лимфаденопатии, лежат реакция морфофункциональных зон лимфатических узлов. Одной из таких зон является – корковая, в которой сосредоточены лимфатические узелки, отвечающие за иммунный ответ. В статье отображены активация и реакции в лимфоидных фолликулах при заражении НТМБ. С целью определения патогенности культур по характеру реактивности изменений в паховых лимфатических узлах на лабораторных животных.

Ключевые слова: микобактерии, лимфаденопатия, лимфатический узел, лимфоидный фолликул, лабораторные животные.

Нетуберкулезные микобактерии (НТМБ) широко распространены в окружающей среде. Проблема видов микобактерий и их патогенетическая роль привлекает все большее внимание медицинских и ветеринарных исследователей [5, 6].

В настоящее время отмечается значительный рост заболеваемости людей микобактериозами. Причиной этому является внедрение в медицинскую практику препаратов, вызывающих развитие иммунодефицитных состояний. НТМБ являются причиной локализованных или диссеминированных форм патологий в зависимости от состояния человека. Каждый вид микобактерии поражает различные органы, ткани и может вызывать генерализованные процессы [4, 7]. В ветеринарии вопросы эпизоотической значимости атипичных микобактерий и их патогенности изучены недостаточно, особенно патологическая анатомия и патогенез. Отсутствуют точные данные о том, как реагируют животные на микобактерии разных видов, изменяется ли стереотип защитной тканевой реакции при заражении возбудителем несвойственного вида. Незнание этого порождает противоречивые суждения о патологическом процессе, вызванного различными видами нетуберкулезных микобактерий, недооценивание роли инфицированных животных в эпизоотологии микобактериозов [1–3].

При влиянии бактериального фактора (микобактерий) на лимфатический узел, происходит иммуноморфологическая реакция. Степень проявления реакции и иммунного ответа зависит от патогенности возбудителя.

Материалы и методы. Материал взят в работу из архивных блоков проведенных опытов. В экспериментальной работе использовали 20 половозрелых особей морских свинок, имеющих отрицательный результат на введение ППД- туберкулина. Животных разделили на 4 группы, по 5 голов в каждой. Экспериментальных животных инокулировали: 1-я группа *Mycobacterium scrofulaceum*, 2-я группа *Mycobacterium avium*, 3-я группа *Mycobacterium phlei* в единой дозе 0,001 мг/мл, контрольным животным (IV группа) вводили стерильный физиологический раствор. Все манипуляции проводили подкожно, во внутреннюю область бедра.

Все действия с патогенными агентами и лабораторными животными проводились согласно санитарным правилам и нормам (СанПиН 3.3686-21).

На 45-е сутки после начала эксперимента, животных выводили из опыта под эфирным наркозом и проводили тотальное обескровливание. Для гистологического исследования извлекали паховые лимфатические узлы и фиксировали в 10% забуференном формалине. Пробоподготовку проводили на автоматической станции STP-120 (Microm, Германия), парафиновые блоки заливали на станции EC 350 (Microm, Германия). Серийные срезы изготавливали на микротоме HM-340E (Microm, Германия). Гистологические срезы окрашивали по классической методике гематоксилином и эозином.

Морфометрическую обработку и оцифровку проводили на световом микроскопе Axio-Imager A1 (Zeiss, Германия) с программным обеспечением AxioVision Ver-4.8, размеры лимфоидных фолликул и центров размножения измеряли по диагонали в микрометрах (мкм).

Полученные цифровые данные обрабатывались статистической программой с определением средних арифметических значений (M) и расчетом средних арифметических ошибок (m). Значимость результатов оценивали по t- критериям Стьюдента.

Результаты исследования. У морских свинок, зараженных *M. scrofulaceum*, гистоархитектоника лимфоузла нарушена, паракартикальная зона расширена с преобладанием Т-клеток, встречаются плазматические и тучные клетки. Фолликулы не многочисленны, присутствуют первичные и вторичные узелки без центров просветления с не четкими границами, средней размер фолликулов по опытной группе составил $531,2 \pm 48,5$ мкм (таблица 1).

Таблица 1 – Размеры лимфоидных фолликулов и их герминативных центров лимфатических узлов взятых у животных зараженных

Номер группы	Размер лимфатического фолликула	Размер центра просветления	%
I	$531,2 \pm 48,5$	0	0
II	$473,1 \pm 53,2$	$389,63 \pm 14,32$	82
III	$341,1 \pm 14,03$	$126,21 \pm 22,51$	37
IV	119,63	32,78	27

В лимфатических узлах от животных, зараженных культурой *M. Avium* регистрировали реактивный характер изменений, что выражается в широком спектре морфологических реакций. При продолжительном иммунном ответе фолликулярная гиперплазия сохраняется на протяжении длительное время. В таких случаях центры фолликулов достаточно однообразны и скудны по клеточным компонентам, макрофаги с признаками апоптоза и центробласты встречаются крайне редко. Крупные светлые центры, представленные плазматическими клетками, занимают 82% площади фолликула, при среднем размере лимфатического узелка – $473,1 \pm 53,2$.

При влиянии *M. phlei* на паховые лимфатические узлы периферическая лимфоидная ткань расширена. Очертание вторичных фолликулов отчетливо читается. Маргинальная зона узелка не видна. Фолликулы в среднем составляют $341,1 \pm 14,03$, герминативный центр занимает около 37 % от площади узелка.

У животных контрольной группы лимфоидные узелки в спокойном состоянии. Хорошо дифференцируются первичные и вторичные фолликулы. Средний размер узелка по группе составляет 119,63 мкм, центр размножения занимает 27% от площади всего фолликула (в среднем по группе).

Заключение. При заражении микобактериями развивается лимфаденопатия. Под действием микобактерий *M. Scrofulaceum* происходят изменения в корковом и мозговом веществе лимфоузла. Размеры фолликулов увеличены в 4,5 раза, в сравнении с контрольной группой. Прогрессирует продуктивное воспаление, которое в дальнейшем перетекает в некрозы, микроабцессы и в гранулематозный лимфоденит. При воздействии культуры *M. Avium* интенсифицируются реактивные изменения в виде фолликулярной гиперплазии. Размеры фолликулов увеличены в 4 раза. При воздействии на паховые узлы *M. phlei* лимфоидные узелки реагируют образованием реактивных центров и занимают 1/3 узелка, средний размер фолликулов увеличился в 3 раза в сравнении с интактными животными. Таким образом, реакций морфофункциональных зон лимфатического узла зависит от патогенности возбудителя.

Список литературы

1. Дудолодова, Т. С. Морфометрические изменения в лимфатических узлах биомоделей, зараженных микобактериями и при воздействии на них озоном / Т.С. Дудолодова, Н.С. Боганец, Е.А. Кособоков [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 1. – С. 46-49.

2. Дудолодова, Т.С. Патоморфологические реакции в лимфоузлах, вызванные *Mycobacterium bovis* на фоне воздействия иммуномодулятора / Т.С. Дудолодова, В.С. Власенко // Достижения науки и техники АПК. – 2015. - Т. 29. - № 4. - С. 75-76.

3. Дудолодова, Т.С. Сравнительная характеристика патоморфологических изменений у лабораторных животных, вызванных атипичными микобактериями / Т.С. Дудолодова, Е.А. Кособоков // Современные тенденции научного обеспечения в развитии АПК: фундаментальные и прикладные исследования: Материалы научно-практической (очно-заочной) конференции с международным участием, Омск, 26 октября 2017 года. – Омск: Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства, 2017. - С. 60-64.

4. Мартма, О. В. О патоморфологических изменениях у лабораторных животных, зараженных атипичными микобактериями / О.В. Мартма, Э.Э. Лепп // Теоретические и практические вопросы ветеринарии. – Тарту, 1983. – Т. 2. – С. 16-20.

5. Оттен, Т. Ф. Микобактериоз / Т.Ф. Оттен, А.В. Васильев. – СПб.: Медицинская пресса, 2005. – 218 с.

6. Таллер, Л.А. Выделение атипичных микобактерий из биоматериала от лабораторных животных на модифицированной питательной среде /Л.А. Таллер, Г.М. Дюсенова, Т.А. Янченко // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т. 29, № 4. – С. 56–57.

7. Янченко, Т.А. Усовершенствование лабораторной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Янченко Татьяна Александровна. – Новосибирск, 2011. – 18 с.

УДК 636.08

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Зайцева Зоя Фаридовна, старший преподаватель

Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, г. Смоленск, Россия

e-mail: zoya-zaytseva@inbox.ru

Павленко Виктория Юрьевна, студент

Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, г. Смоленск, Россия

e-mail: v.y.pavlenko@sgsha.ru

Аннотация. Методы скрещивания животных – это процесс скрещивания различных видов или пород животных с целью получения потомства с определенными желательными характеристиками. Этот процесс является важным инструментом в селекции животных для получения потомства с улучшенными генетическими свойствами, такими как высокая продуктивность, устойчивость к болезням или повышенная молочность. Методы скрещивания животных могут включать в себя различные техники, такие как искусственное оплодотворение, инбридинг, аутбридинг, гибридизацию и многие другие. Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного метода зависит от конкретных целей селекции.

Ключевые слова: скрещивание, животные, селекция, генетика, породы, методы, потомство, процесс, улучшенные свойства, инбридинг, аутбридинг, гибридизация.

Скрещивание – это метод, при котором организмы разных пород или видов объединяются, чтобы дать потомство с заранее заданными генетическими особенностями. Основная задача этого процесса – это создание животных или растений с улучшенными характеристиками, например, увеличение урожайности в сельском хозяйстве или укрепление иммунной системы у животных. Потомки, рожденные в результате скрещивания, могут унаследовать уникальные черты обоих родителей и зачастую демонстрируют усовершенствованные свойства по сравнению с их предками.

Селекция представляет собой процесс выбора и размножения особей с заданными генетическими особенностями с целью формирования потомства с улучшенными качествами. Основная задача селекции заключается в создании новых сортов и пород, которые будут обладать

целевыми полезными свойствами, такими как повышенная урожайность, болезнь-устойчивость, улучшенные вкусовые качества и т.д.

Селекция применяется как для растений и животных, так и для микроорганизмов. В процессе селекции применяют разнообразные методы и техники, включая отбор по физическим признакам, генную инженерию и молекулярную селекцию.

Существует несколько основных методов селекции животных, которые позволяют улучшать их генетические характеристики и получать животных с желаемыми качествами. Некоторые из основных методов селекции животных включают в себя:

1. Отбор по признакам: - это основной метод селекции животных, который основан на выборе и разведении животных на основе их фенотипических признаков. При этом методом животных отбирают на основе их внешних характеристик или производственных показателей, таких как молочность, урожайность, скорость роста, мясной выход и др.

Для отбора по признакам проводятся специальные испытания и определенные измерения, чтобы оценить показатели каждого животного. Затем животные с лучшими показателями отбираются для дальнейшего разведения, чтобы передать их желаемые характеристики следующему поколению.

Преимущества отбора по признакам включают возможность улучшения производственных характеристик стада, увеличение продуктивности и уменьшение распространения нежелательных генов. Этот метод также позволяет повысить устойчивость животных к болезням и адаптировать их к различным условиям содержания.

Отбор по признакам является важным инструментом для селекции животных и позволяет получать племенных животных с желаемыми характеристиками, что в конечном итоге способствует улучшению производительности и качества продукции животноводства.

2. Генетическая инженерия – это область биотехнологии, которая включает в себя манипулирование генами и ДНК для изменения наследственного материала организмов. С помощью генетической инженерии ученые могут вносить изменения в геномы живых организмов, чтобы придавать им новые свойства или улучшать существующие.

Примерами приложений генетической инженерии являются создание трансгенных организмов (ГМО), разработка лекарственных препаратов, создание растений с улучшенными характеристиками (например, устойчивость к болезням, повышенная урожайность) и не только.

Одним из ключевых методов генетической инженерии является рекомбинантная ДНК-технология, которая позволяет ученым вырезать, клонировать и вставлять гены из одного организма в геном другого. Это открывает широкие возможности для создания новых видов растений, животных и микроорганизмов с желаемыми свойствами [1].

Однако генетическая инженерия вызывает определенные этические и экологические вопросы, такие как возможные негативные последствия для окружающей среды, здоровья человека или животных, а также вопросы контроля за созданием и использованием генетически модифицированных организмов.

3. Использование молекулярной селекции: - это метод, который позволяет ученым выбирать и манипулировать молекулами с целью получения желаемых эффектов или свойств. Этот метод часто используется в генетической инженерии для изучения и изменения генов организмов.

Одним из ключевых применений молекулярной селекции является создание библиотек генов, которые содержат огромное количество вариаций генетической информации. С помощью таких библиотек ученые могут исследовать различные свойства генов, выявлять гены, ответственные за конкретные фенотипические характеристики, и создавать новые организмы с улучшенными или новыми свойствами.

Молекулярная селекция также используется для исследования белков и их функций. Ученые могут создавать мутантные формы белков, анализировать их свойства и выявлять ключевые участки, ответственные за определенные функции. Это помогает в разработке новых лекарственных препаратов, биотехнологических продуктов и технологий [2].

4. Селекция по линиям – это метод генетической селекции, при котором особи или группы организмов, имеющие схожие генетические свойства, разводятся и отбираются для дальнейшего улучшения или сохранения этих свойств в следующих поколениях.

Этот метод часто используется в сельском хозяйстве и животноводстве для улучшения сортов растений и пород животных. Путем селекции по линиям ученые могут создавать новые гибриды с

определенными желательными характеристиками, такими как урожайность, устойчивость к болезням или высокая продуктивность.

Селекция по линиям также применяется в научных исследованиях, где ученые проводят селекцию линий организмов с целью изучения генетических механизмов, мутаций или других биологических процессов.

Этот метод селекции является эффективным способом улучшения генетических характеристик организмов и создания новых видов с желательными свойствами. Он помогает ученым и селекционерам добиться лучших результатов в сельском хозяйстве, животноводстве и других областях.

В селекции инбридинг обычно является лишь одним из этапов улучшения породы. За ним следует скрещивание разных межлинейных гибридов, в результате которого нежелательные рецессивные аллели переводятся в гетерозиготное состояние и вредные последствия близкородственного скрещивания заметно снижаются.

Отбор и типы скрещивания. Отбор и скрещивание – это два основных метода селекции, которые используются для улучшения генетических характеристик организмов.

Отбор – это процесс выбора особей с желательными характеристиками для разведения в следующем поколении. При отборе учитываются различные качественные и количественные признаки, такие как урожайность, размер, цвет и т. д. Отбор позволяет сохранять и улучшать желательные генетические свойства на протяжении поколений.

Существует несколько типов скрещивания, включая:

1. Инбридинг - это метод скрещивания, при котором особи с близким родственным отношением (например, родители и потомки, братья и сестры) скрещиваются между собой. Целью инбридинга является увеличение проявления рецессивных генов и сокращение гетерозиса (гетерозис - явление, при котором потомство проявляет более выраженные желательные характеристики, чем родители).

Инбридинг позволяет выявить скрытые рецессивные гены, так как в результате скрещивания близкородственных особей увеличивается вероятность их проявления. Однако при инбридинге также возможно увеличение проявления вредных рецессивных генов, что может привести к появлению генетических дефектов или заболеваний.

Инбридинг используется в генетике, селекции и разведении животных и растений для изучения генетических механизмов, получения чистых линий, повышения высокопроизводительных особей и создания новых генетических штаммов с желательными характеристиками. Однако необходимо использовать инбридинг с осторожностью и контролировать уровень родственности, чтобы избежать негативных последствий, связанных с уменьшением генетического разнообразия и риска возникновения генетических дефектов.

2. Гибридизация – это процесс скрещивания особей из разных видов, подвидов, линий или сортов, что приводит к появлению потомства с генетической комбинацией от обоих родителей. Гибридизация является одним из методов, используемых для создания новых гибридных форм животных и растений с желательными характеристиками.

В сельском хозяйстве гибридизация используется для улучшения качества и урожайности сельскохозяйственных культур. Путем скрещивания различных сортов или линий можно получить гибриды с комбинированными характеристиками, такими как устойчивость к болезням, повышенная урожайность, улучшенный вкус и др. Гибридизация также применяется в животноводстве для улучшения продуктивности и качества молока, мяса, яиц и других продуктов.

Гибридизация может быть проведена как с помощью естественного спаривания особей, так и с использованием искусственного оплодотворения или методов биотехнологии. Гибриды, полученные в результате этого процесса, часто обладают гетерозисом, что позволяет им проявлять более высокий уровень жизнеспособности, продуктивности и других желательных качеств [4].

3. Линейное скрещивание – это метод гибридизации, при котором проводят последовательное скрещивание особей одной линии с особями другой линии с целью сочетания желательных генетических характеристик и получения потомства с улучшенными качествами.

Процесс линейного скрещивания может включать в себя несколько поколений скрещиваний с различными стратегиями выбора особей для разведения. Цель линейного скрещивания может быть разной, включая увеличение урожайности, улучшение вкусовых качеств продукции, повышение

устойчивости к болезням или стрессовым условиям, улучшение адаптивности к новым средовым условиям и т.д.

4. Массовое скрещивание – это метод гибридизации, при котором производится скрещивание большого количества особей с целью создания новых комбинаций генетических характеристик. В отличие от линейного скрещивания, при массовом скрещивании не проводится отбор конкретных особей для разведения, а используется все доступные особи.

Процесс массового скрещивания может быть проведен как на уровне популяций, так и на уровне отдельных линий или гибридов. Этот метод позволяет увеличить генетическое разнообразие и создать популяцию с более широким спектром генетических вариантов. Массовое скрещивание может быть особенно полезным в случаях, когда требуется улучшение адаптивности, устойчивости к болезням или стрессовым условиям [5].

Массовое скрещивание широко применяется в различных областях, включая сельское хозяйство, животноводство, селекцию растений, экологическое восстановление и сохранение диких видов. Этот метод помогает создать генетически разнообразные популяции, которые могут быть более приспособлены к изменяющимся условиям среды и иметь лучшие шансы на выживание в долгосрочной перспективе.

5. Аутбридинг – это метод скрещивания, при котором особи с незначительным или отсутствующим родственным отношением скрещиваются между собой. Целью аутбридинга является увеличение гетерозиса (гетерозис - явление, при котором потомство проявляет более выраженные желательные характеристики, чем родители) за счет смешивания генетически разных линий.

Аутбридинг позволяет сохранить или увеличить генетическое разнообразие, так как при скрещивании особей с различными генетическими характеристиками увеличивается вероятность комбинации благоприятных генов. Этот метод помогает избежать проявления вредных рецессивных генов и улучшить характеристики потомства.

6. Гетерозис (или гибридный vigor) – это явление, при котором потомство от скрещивания двух различных линий или видов проявляет более высокий уровень жизнеспособности, роста и продуктивности, чем его родители. Гетерозис обычно достигается за счет комбинации благоприятных генетических характеристик от обоих родителей, что приводит к усилению желательных качеств и уменьшению вредных рецессивных генов.

Гетерозис является важным аспектом в сельскохозяйственной селекции и разведении животных и растений. Путем скрещивания различных линий или сортов сельскохозяйственных культур можно получить гибриды с улучшенными сельскохозяйственными характеристиками, такими как повышенная урожайность, устойчивость к болезням, улучшенный вкус и т.д.

Гетерозис обусловлен комбинацией генов от обоих родителей, что приводит к синергетическому эффекту и улучшению фенотипических характеристик потомства. Однако гетерозис не всегда проявляется у всех потомков и может быть зависим от генетического контекста и условий окружающей среды [3].

Отбор и скрещивание являются важными методами селекции, которые помогают улучшить генетические свойства организмов и создать новые виды с желательными характеристиками. Эти методы широко используются в сельском хозяйстве, животноводстве, племенном отборе и научных исследованиях.

Список литературы

1. Зайцева, З.Ф. Генная инженерия и ее применение в животноводстве / З.Ф. Зайцева, А.А. Польскова // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны: сборник материалов Международной научной конференции, Смоленск, 9 декабря 2022 года. Т. 2. Смоленск: Смоленская ГСХА, 2022. – С. 58-62.

2. Гормональный статус бычков при скармливании кормовых добавок NCG-N карбомилглутамат и Алтавим – «Цистеамин» / Е. М. Цыганков, А. А. Менькова, А. И. Андреев [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почётного

гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, Брянск, 24 января 2023 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 266-270.

3. Листратенкова, В. И. Генетический груз крупного рогатого скота и его предотвращение / В. И. Листратенкова, А. А. Польскова, Н. Д. Егоренкова // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны : сборник материалов Международной научной конференции, Смоленск, 9 декабря 2022 года / Смоленская государственная сельскохозяйственная академия. Том 2. – Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 216-222.

4. Соколова, Е. Г. Генетические и паратипические факторы влияния на технологические качества молока / Е. Г. Соколова, П. Г. Маркина // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 28 апреля 2022 года. Том 1. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. – С. 370-374.

5. Тимофеева, О. А. Воспроизводство стада, выращивание и реализация племенного молодняка / О. А. Тимофеева, Н. Р. Чуканцева // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 18 мая 2021 года. Том 1. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. – С. 313-315.

УДК 664.662

ИЗУЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛЕЖИВАЕМОСТИ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ

Зюзина Софья Сергеевна, магистрант

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова, Саратов, Россия

Сорокин Сергей Сергеевич, аспирант

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова, Саратов, Россия

Рысмухамбетова Гульсара Есенгильдиевна, доцент, кандидат биологических наук

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова, Саратов, Россия

e-mail: sonzyuzina@yandex.ru

Аннотация. В данной работе изучили влияние деформации у безглютеновых композитных смесей с помощью структурометра «BROOKFIELD -ST 3». В результате установили, что у опытных безглютеновых смесей из кукурузной, кокосовой муки и кэроба она составила: № 1 60:10:30 – 115 гс. № 2 60:14:26 – 143 гс. № 3 60:18:22 – 177,5 гс. № 4 60:22:18 – 80 гс. № 5 60:26:14 – 147 гс. На основании проведенных исследований определили, что разработанные безглютеновые композитные смеси обладают высокими характеристиками слёживаемости, что уменьшает сроки хранения сыпучих продуктов.

Ключевые слова: композитная смесь, структурометр, слёживаемость, тесто, нагрузка, глютен.

Введение. Традиционно для производства мучных кондитерских и хлебобулочных изделий используют сырьё, содержащее глютен (пшеница, ячмень и рожь), поэтому сырьё из этих злаковых больше всего изучено. Однако в последнее время в хлебопекарной промышленности всё чаще применяют безглютеновое сырьё, такое как рис, лён, гречиха, кукуруза и т.д. для создания специализированных, диетических или функциональных продуктов. Основными показателями, характеризующими технологические свойства сыпучего сырья и готовой продукции, являются: размер частиц компонентов, угол естественного откоса, влажность, объёмная масса, гигроскопичность, слёживаемость, распыляемость, электризуемость. При создании новых рецептур или совершенствовании классических технологий мучных хлебобулочных изделий особенно важно

изучить комплекс физико-механических свойств нетрадиционных видов муки или композитных смесей из них, и для этого используют различные методики и специализированное оборудование. Обладая знаниями о свойствах муки или мучных смесях можно спрогнозировать свойства, как тестовых заготовок, так и выпускаемых изделий [1,3,4].

Целью исследования являлось изучение характеристики слёживаемости композитных смесей для безглютенового бисквита с кэробом.

Материалы и методы проведения работы: Эксперимент проводили с помощью структурометра «BROOKFIELD – ST 3» и определяли общую деформацию сжатия и слёживаемость безглютеновых композитных смесей. Для этого пробу размещали на поверхности рабочего столика прибора, таким образом, чтобы центр тела погружения располагался над центром пробы. Специальным устройством прибора столик с размещенной на нем пробой поднимали до соприкосновения поверхности композитной смеси с телом погружения. После этого переходили к процессу измерения в режиме, который устанавливался на стадии подготовки прибора к работе [2]. В таблице 1 представлены исследуемые образцы: контроль и безглютеновые опытные смеси.

Таблица 1 – Матрица эксперимента

Наименование образца	Состав
Контроль	Пшеничная мука (100 %)
Образец № 1	Композитная смесь из кукурузной муки (60%), кокосовой муки (10 %) и кэроба (30 %).
Образец № 2	Композитная смесь из кукурузной муки(60%), кокосовой муки (14 %) и кэроба (26 %).
Образец №3	Композитная смесь из кукурузной муки (60%), кокосовой муки (18 %) и кэроба (22 %).
Образец №4	Композитная смесь из кукурузной муки (60%), кокосовой муки (22 %) и кэроба (18 %).
Образец №5	Композитная смесь из кукурузной муки (60%), кокосовой муки (26 %) и кэроба (14 %).

На рисунке 1 представлены результаты влияния усилия на деформацию композитных смесей для контроля и 5 образцов композитных смесей, так в ходе эксперимента были составлены графические зависимости нагрузки (гс) на образцы композитных смесей от продолжительности механического воздействия.

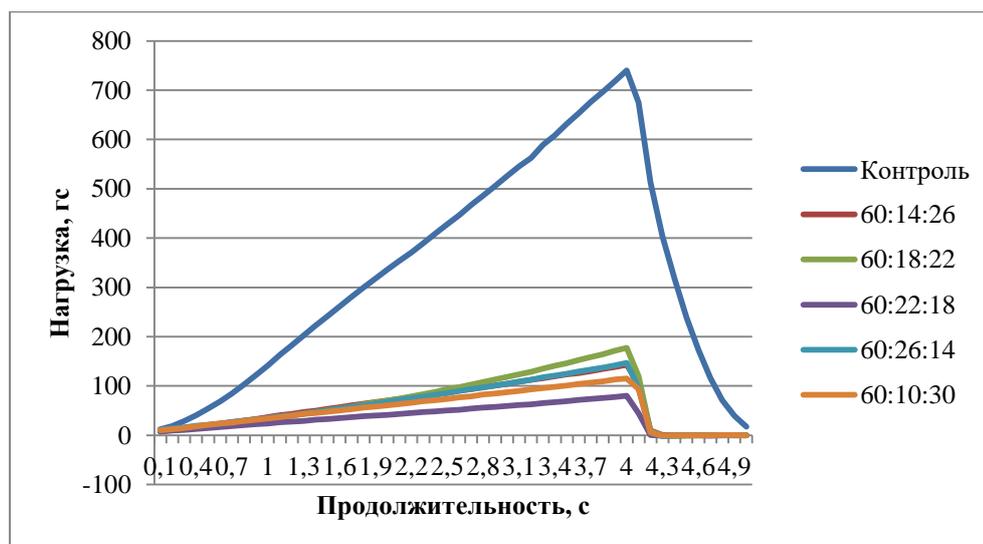


Рисунок 1 – Влияния усилия на деформацию исследуемых образцов

Как видно из рисунка 1, продолжительность деформации у безглютеновых образцов в среднем на 6,02 % меньше по отношению к контролю.

Относительно нагрузки, то у пшеничной муки она составила 740,5 гс, а у образцов №1 –115 гс, №2– 143гс, №3 –177,5гс, №4 –80гс, № 5 –147гс, то есть у опытных она значительно ниже по сравнению с контролем. При этом у образца № 1 в 6,4 раза меньше, № 2 – 5,2 раза, № 3 – 4,2 раза, № 4 –9,3 раза, № 5 – 5раз по отношению к пшеничной муке. Исходя из выше описанного отмечается, что для деформации безглютеновых видов смеси требуется намного меньше усилий, чем для деформации пшеничной муки.

В результате эксперимента выяснили, у безглютеновых смесей высокий показатель слёживаемости, так как для образцов №1 – №5 необходима бóльшая сила для погружения насадки на 2 мм за равный с контролем промежуток времени.

Выводы: Таким образом, разработанные нами безглютеновые композитные смеси обладают высокими показателями слёживаемости, так как данный параметр характеризуется составом композитной смеси, в которую входят мука с пониженным содержанием клейковины (глутена), поэтому рекомендуется хранить с соблюдением влажностного режима, проводить аэрацию мучной смеси во время ее использования.

Список литературы

1. Жукова, И. Н. Физико-механические свойства премиксов при хранении / И. Н. Жукова, Е. В. Соловьева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2003. – № 4. – С. 111-113.
2. Кузнецов О.А. Реология пищевых масс / О.А. Кузнецов, Е.В. Волошин, Р.Ф. Сагитов. – Оренбург: ОГУ, 2005. – 106 с.
3. Кузьминский Р.В. Сборник технологических инструкций для производства хлеба и хлебобулочных изделий / Р.В. Кузьминский. – М.: Прейскурантиздат, 1989. – 264 с.
4. Мартыненко Н.С. Определение прибором «СТРУКТУРОМЕТР 1» физико-механических свойств формирующегося при выпечке мякиша сдобных булочных изделий / Мартыненко Н.С. [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – С., 2010. – №2 – С. 16 – 21.

УДК 378.61:616-092.9, 664

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В ОПРЕДЕЛЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Кизиева Анна Сергеевна, кандидат технических наук, доцент
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова
e-mail: nosowa88@yandex.ru

Копчекчи Марина Егоровна, кандидат ветеринарных наук, доцент
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова
e-mail: kmesark@mail.ru

Киселева Ирина Сергеевна, кандидат биологических наук, доцент
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова
e-mail: iri52924732@yandex.ru

Тюрин Игорь Юрьевич, кандидат технических наук, доцент
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова
e-mail: ig.tyurin@yandex.ru

Аннотация. В ходе работы были рассмотрены ключевые аспекты, касающиеся этических вопросов оценки биологической безопасности продуктов питания в экспериментах на животных. Практическое применение полученных таким образом результатов в аспекте обеспечения безопасности продуктов питания становится все более актуальным. Разработка новых технологий и методов, направленных на улучшение свойств, качества и безопасности продуктов питания, требует постоянного мониторинга и оценки. Эксперименты на животных остаются основополагающим инструментом в этом процессе, позволяя не только выявлять потенциальные риски, но и разрабатывать эффективные стратегии их минимизации. Важно, чтобы результаты таких исследований использовались с учетом этических норм и принципов, направленных на защиту животных и обеспечение их благополучия.

Ключевые слова: технологии, безопасность, лабораторные животные, этика, мораль

В последние десятилетия вопросы биологической безопасности продуктов питания становятся все более актуальными. В этом контексте роль экспериментов на животных в оценке биологической безопасности продуктов питания является важной и многогранной темой, вызывающей как научный, так и этический интерес. Этические аспекты использования животных в экспериментах представляют собой одну из наиболее обсуждаемых и сложных тем как в области биомедицинских исследований, так и в сфере разработок инновационных технологий продуктов питания. Научное сообщество разделилось во мнениях, касающихся этого вопроса.

Исследования на животных часто приводят к **значительным достижениям** в понимании механизмов, лежащих в основе физиологических процессов. Эксперименты, основанные на использовании моделей животных, позволяют получить ценные данные о возможных токсических эффектах, аллергических реакциях и других негативных последствиях, которые могут возникнуть при потреблении определенных продуктов.

Тем не менее, **противники экспериментов** на животных указывают на то, что многие из этих исследований могут быть неэтичными. Использование живых существ в научных целях вызывает множество вопросов, связанных с правами животных, их страданиями и моральной ответственностью исследователей. Эти аспекты становятся особенно актуальными в контексте оценки биологической безопасности продуктов питания, поскольку потребители все больше интересуются тем, как и с использованием каких методов проводятся исследования, влияющие на их здоровье и благополучие.

Общественное мнение о научных экспериментах на животных также меняется, и все больше людей выступают за права животных. Потребители требуют прозрачности в отношении методов, используемых для тестирования продуктов, и многие из них готовы платить больше за продукты,

которые были протестированы без использования животных. Это приводит к тому, что некоторые компании и научные учреждения начинают пересматривать свои практики и искать альтернативные методы, которые могут снизить или исключить необходимость использования животных. Некоторые компании начинают использовать альтернативные методы тестирования, такие как *in vitro* тесты, компьютерные модели и другие подходы, которые могут дать надежные результаты без необходимости использования животных. Эти методы не только позволяют избежать этических вопросов, связанных с использованием животных, но и могут быть более эффективными и экономически выгодными. Например, *in vitro* тесты могут быть выполнены быстрее и дешевле, чем традиционные эксперименты на животных, и они могут предоставить данные, которые более точно отражают реакцию человеческого организма на различные вещества. Тем не менее, несмотря на прогресс в разработке альтернативных методов, эксперименты на животных все еще играют важную роль в научных исследованиях, особенно в тех областях, где требуется понимание сложных взаимодействий между организмами и их окружением. Например, в исследованиях, связанных с оценкой безопасности продуктов питания, эксперименты на животных могут предоставить ценную информацию о том, как различные вещества влияют на организм в целом. Начиная с 2006 года учеными Вавиловского университета стали активно использоваться методы оценки функциональных свойств и биологической безопасности путем эксперимента на животных (лабораторных крысах) при разработке новых кондитерских изделий, мясных изделий из конины [2,6]. Также с целью сбора доказательной базы в области канцерогенного влияния фритюрной продукции и возможностях снижения токсичной нагрузки на организм в экспериментах на животных подтвердилась возможность использования предложенного способа рециклирования жиров [5]. Данные, полученные в ходе таких исследований, были использованы для разработки стандартов и технологических инструкций, а также для информирования потребителей о потенциальных рисках. Использование различных моделей животных позволило получить более полное представление о возможных последствиях потребления тех или иных продуктов или канцерогенности отдельных ингредиентов.

Многие ученые придерживаются мнения, что страдания животных не могут быть оправданы, если они не приводят к значительным преимуществам для общества. Научное сообщество вынуждено признать, что на данном этапе невозможно полностью заменить опыты на животных на альтернативные методы, дающие ту же степень достоверности. Использование животных в экспериментах регулируется различными законодательными нормами. В большинстве развитых стран существуют строгие правила и законы, касающиеся обращения с животными в научных исследованиях.

Правовой режим содержания и использования лабораторных животных установлен следующими Межгосударственными стандартами и Рекомендацией Коллегии Евразийской экономической комиссии: ГОСТ 33215-2014 «Межгосударственный стандарт. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила оборудования помещений и организации процедур» (введен в действие Приказом Росстандарта от 09.11.2015 № 1732-ст); ГОСТ 33217-2014 «Межгосударственный стандарт. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными хищными млекопитающими» (введен в действие Приказом Росстандарта от 09.11.2015 № 1734-ст); ГОСТ 33216-2014 «Межгосударственный стандарт. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными грызунами и кроликами» (введен в действие Приказом Росстандарта от 09.11.2015 N 1733-ст).

Наряду с этим, в Федеральной научно-технической программе развития генетических технологий на 2019–2030 годы, лабораторные животные рассматриваются как элементы разработки генетических технологий для повышения качества жизни населения. В настоящее время в России, использование животных для проведения лабораторных исследований, относится к законодательству в сфере охраны здоровья, санитарно-эпидемиологического благополучия и ветеринарии. Отмечается, что в указанных направлениях деятельности детальное регулирование режима использования лабораторных животных отсутствует.

При выборе методов исследования необходимо рассмотреть ряд вопросов, связанных с проведением экспериментов на животных:

- потенциал полученных результатов, их интерпретация и переносимость на человеческий организм;

- применение альтернативных способов оценки выбранных показателей;
- правильный выбор вида лабораторных животных;
- возможность минимализации численности опытных групп;
- значимость сокращения сроков и степени страданий животных.

Важно, чтобы результаты исследований были доступны для широкой общественности и использовались в процессе принятия решений как на уровне государственных органов, так и на уровне производителей продуктов питания. Это позволит обеспечить более высокий уровень безопасности и доверия со стороны потребителей.

Выводы: роль экспериментов на животных в определении биологической безопасности продуктов питания является многогранной и требует комплексного подхода. С одной стороны, такие исследования предоставляют ценную информацию, связанных с потреблением различных продуктов. Результаты исследований на животных по оценке безопасности продуктов питания, рассмотренные в работе, продемонстрировали, что использование животных в научных экспериментах может дать важную информацию о потенциальных рисках, связанных с потреблением определенных продуктов, а также о безопасности новых продуктов питания и технологий. С другой стороны, необходимо учитывать этические аспекты и стремиться к минимизации страданий животных. Важно продолжать развивать альтернативные методы исследований, которые могут снизить необходимость в использовании животных, а также повышать уровень прозрачности и доступности данных для общественности.

Список литературы

1. Ащеулова Т. В. и др. Основы биоэтики и биобезопасности. – 2016. [Электронный ресурс] URL: <https://topuch.com/id621647.pdf> (дата обращения: 08.10.2024).
2. Болешенко, О. П. Разработка рубленых полуфабрикатов из конины для функционального назначения : специальность 05.18.04 "Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Болешенко Ольга Петровна. – Москва, 2006. – 136 с.
3. Донченко Л. В., Надыкта В. Д. Безопасность пищевой продукции // М.: Пищепромиздат. – 2001. – Т. 524. [Электронный ресурс] URL: <http://library.atu.kz/files/51051.pdf> (дата обращения: 08.10.2024).
4. Жаворонкова Н. Г., Агафонов В. Б. Теоретико-методологические проблемы правового обеспечения экологической, биосферной и генетической безопасности в системе национальной безопасности российской Федерации // Lex russica. – 2019. – №. 9 (154). – С. 96-108. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoretiko-metodologicheskie-problemy-pravovogo-obespecheniya-ekologicheskoi-biosfernoi-i-geneticheskoi-bezopasnosti-v-sisteme> (дата обращения: 08.10.2024).
5. Кизиева, А. С. Исследование влияния продукции быстрого питания на организм в эксперименте на животных / А. С. Кизиева, А. Н. Макарова, И. В. Симакова // Пищевая промышленность. – 2023. – № 6. – С. 39-41. – DOI 10.52653/PPI.2023.6.6.012.
6. Природа новообразований молочной железы декоративных крыс / У. И. Шлегель, А. В. Ермакова, И. В. Зирук, М. Е. Копчекчи // АПК России: образование, наука, производство: Сборник статей VII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 19–21 декабря 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 181-183.
7. Симакова, И. В. Исследование жирового компонента снеков длительного хранения и жиров, используемых для их производства / И. В. Симакова, А. Н. Макарова, А. С. Носова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – № 11. – С. 35-36.

УДК 619 М-140

БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ТКАНЕВОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЭШЕРИХИОЗА ЯГНЯТ

Меретмедов Меретмед Сапарович, старший преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Атаев Мердан Нургелдиевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Махемов Юсуп Дадебаевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowuyusup@gmail.com

Аннотация. С появлением чувствительности организмов и ослаблением работы защиты у молодняков, может образоваться болезни желудочно-кишечного тракта. Самой распространенной и экономически вредной болезнью является эшерихиоз. В этой научной работе разработана научно-исследовательская работа для профилактики и лечения этой болезни у ягнят и изучено воздействие средства, изготовленной из эпителиального слоя желудочно-слизистой оболочки 2-6 месячных цыплят. А также было установлено, что палочка эшерихии в состоянии *in vitro* бактериостатически воздействует на тканевое средство в отношении 1:1 и 1:16. В результате проведенных исследований было выявлено, что оптимальная профилактическая и лечебная доза составляет 5-8 мл. Применением этой дозы больным эшерихиозом, молодняки клинически выздоравливают. Повышается природная устойчивость и полностью улучшается состояние ягнят.

Ключевые слова: новорожденные ягнята, микрофлора фекалий, тканевой препарат, муцин

Цели и задачи. Овцеводство — самая древняя, самая историческая и самая передовая отрасль животноводства. Одной из важнейших задач в животноводстве является получение здоровых ягнят, устойчивых к болезням и неблагоприятным воздействиям внешней среды [1].

У ягнят возникают массовые желудочно-кишечные заболевания в связи с ослаблением чувствительности и защитной функции организма. Среди них наиболее распространенным и экономически опасным заболеванием является эшерихиоз. Эшерихиоз ягнят более распространен в животноводческих хозяйствах страны. Ягнята часто болеют эшерихиями (бактерия *coli* названа в честь Т. Эшериха) в период раннего развития. Важно защитить ягнят от этой болезни, предотвратить ее распространение и лечить.

Кишечная палочка – острое инфекционное заболевание, характеризующееся колиэнтеритом и колисепсисом. Основными возбудителями являются *Escherichia coli*, выделяемые с фекалиями, мочой и выделениями из носа больных и инфицированных ягнят. Эшерихия – это хроническое заболевание, которое рецидивирует в течение нескольких лет. Эпизоотическое распространение возбудителя через инфицированных ягнят. Эшерихии передаются ягнятам через пищу и воздушно-капельным путем. Загрязненные продукты питания, вода, бывшее в употреблении оборудование, почва и персонал, работающий с домашним скотом, являются основными факторами передачи возбудителя [2].

Объект исследований. Возникновение и распространение эшерихиозов связано не только с нарушением ветеринарно-санитарных правил и зоогигиенических правил содержания скота, но и с биологическими особенностями возбудителей эшерихий. Потому что возбудители постоянно живут в кишечнике животных, образуя микробиоценоз и выполняя полезные для организма функции. При нарушении микрoэкологических характеристик эшерихий не только увеличивается их численность, но и выявляются их патогенные свойства. *Escherichia coli* имеют реснички (фимбрии), выполняющие роль рецепторов, с помощью которых бактериальные клетки прилипают к эпителиальным клеткам пищеварительной системы, нарушается баланс между объемом электролитов, и они транспортируются в сосуды кишечника, как в результате чего увеличивается жидкостная секреция крипт эпителия кишечника и нарушается всасывание клеток эпителия кишечника. Энтеротоксин, продуцируемый эшерихиями, взаимодействует (стимулирует) с аденилаткиназами, осуществляющими трансформацию АТФ в энтероцитах. При этом изменяются функции энтероцитов,

нарушается всасывание питательных веществ, свободной воды и минеральных веществ. Это приводит к быстрому высыханию и изменению структуры эпителия слизистой оболочки кишечника. Острая эшерихия у молодых ягнят приводит к гибели вследствие чрезмерной потери организмом воды (обезвоживание) и нарушения электролитного баланса [3].

Методы исследования. В животноводстве эшерихиоз наносит большой экономический ущерб хозяйству. Лекарственных средств, необходимых для лечения и профилактики этого заболевания, в настоящее время в ветеринарной практике недостаточно. То есть ветеринария в определенное время не была в полной мере обеспечена препаратами, регулирующими работу желудочно-кишечного тракта и в то же время оказывающими противомикробное действие. В настоящее время для лечения и профилактики этого заболевания применяют неспецифические антибиотики, вакцины, гипериммунные сыворотки и многие другие препараты. При применении антибиотиков большое значение имеет проблема чувствительности микробов к антибиотикам. Микробные штаммы становятся более чувствительными к антибиотикам. Однако препараты, применяемые для профилактики и лечения, не позволяют развиваться иммунному статусу молодняка. Из-за высокой стоимости этих препаратов их применение экономически нецелесообразно. Поэтому все профилактические меры, применяемые при эшерихиозе ягнят, должны быть направлены на улучшение естественной устойчивости матери и молодняка [4].

Сегодня тканевые биопрепараты широко применяются для профилактики и лечения инфекционных заболеваний, а также для повышения продуктивности животноводства. Эти биогенные стимуляторы действуют на весь организм. Очиститель тканей нетоксичен, если используется в соответствующих количествах. При применении тканевого агента на лабораторных мышцах и ягнятах отрицательного влияния на показатели их крови не наблюдалось. В результате экспериментальных исследований полностью установлено, что тканевая терапия улучшает общую реактивность организма, функциональное состояние ретикулоэндотелиальной системы, повышает активность желудочных желез, усиливает иммунобиологическую активность организма, регулирует регенеративные процессы, активизирует газообмен, гликолиз, фосфорный обмен, кроветворение и другие жизненно важные функции организма [5].

Тканевый препарат повышает лизоцимную, фагоцитарную и бактериоцитарную активность сыворотки крови. Также повышается уровень морфологических и биохимических показателей крови (количество эритроцитов и лейкоцитов, гематокрит, ЭЭК, гемоглобин и общий белок). Поэтому улучшается обмен веществ и ускоряются процессы регенерации. В результате увеличивается рост молодняка [6].

На основании изложенных выше сведений основной целью научных исследований является изучение влияния тканевого препарата, приготовленного из влажного желудка и эпителия слизистой оболочки 2-6-месячных цыплят, на профилактику и лечение эшерихиозной болезни у молодых ягнят. Стоимость тканевого препарата очень низкая по сравнению с другими фармацевтическими препаратами, и он не оказывает неблагоприятного воздействия на организм. Он также оказывает многогранное и комплексное благотворное влияние на организм молодых ягнят.

Материалы и методы. Научная работа проводилась в научной лаборатории Туркменского сельскохозяйственного института, в учебно-опытном хозяйстве, в отделении бактериологии и гематологии Дашогузского лечебно-диагностического центра имени Великого Сапармурата Туркменбаши и в других хозяйствах.

С целью изучения эшерихиоза ягнят патологоанатомический материал для бактериологического исследования отбирали от павших и принудительно забитых ягнят для исследования. У ягнят брали кровь для гематологических и биохимических исследований. Также для опытных испытаний использовали белых мышей живой массой 15-17 грамм и ягнят разного возраста.

Препарат готовили из влажной кутикулы мышечного желудка клинически здоровых цыплят 2-6-месячного возраста. В эти периоды в слизистой оболочке мышечного желудка цыплят происходит несколько функциональных активностей. Однако функциональные нарушения в эти периоды жизни встречаются реже.

В результате ветеринарно-санитарной экспертизы эрозивные изменения были обнаружены у 55% цыплят до 2-месячного возраста и взрослых особей старше 6-месячного возраста как следствие функциональных нарушений.

Лекарственное средство, приготовленное из желудка кур, содержит кератиноподобные вещества белковой природы, хондроитинсульфаты, гликоаминогликаны, муцин и желчные кислоты.

Полученный тканевой препарат служит характерным тканевым агентом, регулирующим всасывание (резорбцию) и всасывание пищи, обезвреживающим энтеробактерии, дегидратирующим и антиадгезионным, оказывающим многогранное действие на организм [7].

Приготовленное лекарственное средство содержит до 80% муцина и подавляет рост микроорганизмов до 15 мм. Он также содержит 0,33 протеолитической активности по Энсону. Приготовленный порошок содержит 350 мг действующего вещества. Протеолитическая активность приготовленного лекарственного средства сохраняется в течение 24 месяцев.

Желчные кислоты в составе препарата улучшают пищеварение и всасывание пищи.

В результате распада гликоаминогликанов в ткани они также участвуют в формировании иммунных процессов, вырабатывая энергию. Он также стимулирует адгезию клеток в тканях.

Кератиноподобные вещества в тканевых средах представляют собой белки покровного эпителия и содержат большое количество аминокислоты цистеина. Он также укрепляет иммунную систему, а также способствует быстрому восстановлению и размножению клеток [8].

Хондроитинсульфаты в составе ткани усиливают прочность соединительных тканей. Снижает активность ферментов, расщепляющих жировую соединительную ткань. Хондроитинсульфаты удерживают много воды между протеогликанами. Это еще лучше влияет на обмен веществ.

Муцин в ткани содержит большое количество сиаловой кислоты. Сиаловая кислота подавляет рост бактерий и уничтожает их вредные токсины. Однако муцин способен связывать большое количество воды [9].

В научных исследованиях муравьев кормили мясным пептонным бульоном (*in vitro*) и изучали влияние препарата тканей. Патологический материал. Использовали патогенный штамм, полученный от больного ягненка. Подготовлено и промаркировано 10 пробирок с МПБ (объем 5 мл). Приготовленную тканевую среду серийно перемешивали в 9-кратном соотношении в пробирке. В пробирку 1 наливали 5 мл приготовленной тканевой среды и перемешивали. Затем ткань заливали бульонами в соотношении 1:1, 1:2, 1:4, 1:16, 1:32. Культуру отмывали физиологическим раствором от замороженной МПА (через 24 ч) и переносили в другую пробирку. Затем готовили суспензию объемом 500 мл, сравнивая ее по эталонной мутности (добавляя физиологический раствор до совпадения мутности). Во все пробирки вливали по 0,1 мл этой суспензии.

Для теста использовалось соотношение 1:1 физиологического раствора и физиологического раствора. Пробирки инкубировали при 37°C в течение 24 часов. Через сутки подсчитывали количество микробных клеток в большом квадрате из 25 клеток в камере Горяева.

Из данных видно, что количество эшерихий зависит от концентрации препарата ткани. Высококонцентрированный раствор тканевого препарата содержит небольшое количество микроорганизма. В некультивированном состоянии пробирка с МПБ выглядит более вертикально. Пробирки в начале более стабильны, и мутность начинает увеличиваться по мере продвижения назад. Это означает, что по мере снижения концентрации тканевого агента снижается бактериостатический эффект. Количество половых клеток в контроле составило 209 ± 8 . На практике 52 ± 5 , 76 ± 12 , 103 ± 17 , 116 ± 17 , 143 ± 30 . Все эти данные свидетельствуют о том, что тканевый препарат оказывает бактериостатическое действие на кишечную палочку.

Если использовать маленькую дозу тканевого воска, его антиадгезионные свойства усиливаются. Кишечные палочки не способны проникать в эпителиальный и собственный слои слизистой оболочки кишечника. Вирулентные штаммы не могут размножаться. Это связано с тем, что возбудители разрушают белки наружной клеточной мембраны клеток пищеварительного канала, нарушая ее целостность, и кишечная палочка проникает глубоко в стенку кишечника, проникая в клетки кишечника через фимбрии. Фимбрии выполняют несколько важных функций, на их апикальном конце расположены специальные белки. Они взаимодействуют с клетками организма, рассеивают их и помогают кишечным клеткам прочно прикрепляться к ткани.

Для изучения профилактики и лечения эшерихиоза ягнят создали четыре группы по 3 ягнят в каждой.

Все 4 группы ягнят инокулировали раствором, приготовленным в МПА, для изучения терапевтического действия эшерихий. Раствор готовили из суточной культуры, промытой физиологическим раствором из концентрированной МПА. Раствор, содержащий 500 мл *E. Coli*,

готовили в 1 мл. Четырем группам ягнят инокулировали эшерихии концентрацией 1,5 млрд через яремную вену из приготовленного раствора.

Пораженных ягнят подвергали клиническим испытаниям. Ягнята тихие, дыхание поверхностное и быстрое. Пульс при исследовании бедренной артерии частый, слабый, едва прощупывается. Также были проведены анализы крови для определения клинико-биохимических показателей крови ягнят.

В результате этих исследований установлено, что оптимальной профилактической дозой является 5-8 мл тканевого препарата ягням. Профилактическая эффективность этого препарата составляет 98%.

В 1-й группе заболевание протекало несколько тяжелее. Симптомы выздоровления появились на 3-й день.

Во 2-й группе заболевание протекало в легкой форме. На 2-й день болезни понос полностью прекратился. В фекалиях влаги не обнаружено. Температура, пульс и дыхание улучшились на второй день болезни. Аппетит у ягнят начал раскрываться, улучшается усвоение и усвоение корма за счет того, что ткань содержит в своем составе желчные кислоты. В течение 5 дней состояние ягнят было полностью нормальным.

Результаты исследования. На эшерихии *in vitro* выявлено бактериостатическое действие тканевого препарата в соотношении 1:1 и 1:16. Обработка эшерихий овец окситетрациклина гидрохлоридом (0,25 мл/кг вводят в бедренную мышцу в течение 12 ч) и тканевым препаратом (5 мл перорально). 98% результат получен. Эффективность препарата, приготовленного из тканевого средства для профилактики эшерихиоза ягнят, составляет 98 %. В результате исследований определена оптимальная профилактическая и лечебная доза тканевого препарата 5-8 мл. В этой дозе ягнята с эшерихиозом были клинически излечены, купированы воспалительные состояния, изучена неспецифическая естественная устойчивость.

Выводы. Результаты испытаний показывают, что тканевое средство не наносит вреда, а лечебно-профилактическое действие хорошее. Тканевое средство регулирует всасывание и переваривание пищи, тормозит рост кишечных палочек, выводит токсины и действует как антиадгезив.

Список литературы

1. Аликаев, В.А. Острые желудочно-кишечные заболевания молодняка с.-х. животных / В.А. Аликаев // Профилактика и лечение заболеваний молодняка с.-х. животных.— Москва, 2014.— С.12–18.
2. Патент №2144826 Российская Федерация, МПК А61К 35/00. Способ получения тканевого препарата для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта : заявл. 16.01.1998 : опублик. 27.01.2000 / Гладских Л.В., Смирнова И.Н., Штукарева М.Ю.
3. Коршунов, В.М. Нормальная микрофлора кишечника / В.М.Коршунов, Н.П.Иванов, Л.И.Кафарская и др. // Методические разработки.— М., 2014
4. Латышев.С.Н. Особенности эпизоотического процесса сальмонеллеза и эшерихиоза ягнят : диагностика, профилактика и терапия. Ставрополь-2009.
5. Рабинович М.И Ветеринарная фитотерапия. – М.,2018.
6. Раицкая В.И. Лечение и профилактика колибактериоза молодняка крупного рогатого скота и овец. Автореферат. Москва-2013.
7. Сиразиев, Р.З. Изменение морфологического и биохимического состояния крови под влиянием диарона при диарее у новорожденных ягнят / Р.З.Сиразиев, Б.Б.Батуев, Б.Ц.Гармаев // Ветеринарный врач.— 2010.— №5.— С.61–64.
8. Турсуналиев С. Ш. Прополис с дибиомицином при колибактериозе ягнят. — Ветеринария, 2015, № 10, с. 64.
9. Ургуев, К.Р. Болезни овец: справочник / К.Р. Ургуев, А.М. Атаев. — Махачкала, 2014.

УДК 519.611. 50

ОСОБЕННОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Мурадова Эджебай Гарашовна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Худайбердиев Реджепмырат Дадебаевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Байрамдурдыев Едибай Ораздурдыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Реджепов Эзиз Халлыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Палтабаева Майса Атабаевна, студент
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowiyusup@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены особенности искусственного осеменения, такие как определение плодовитости коров и мотивации осеменения, осеменение крупного рогатого скота с помощью стеклянных шприц-катетеров, осеменение коров без применения мясостакана, осеменение коров металлическим капсулогенизатором, осеменение коров с помощью одноразовых полиэтиленовых пипеток. Количество спермы, вырабатываемой при оплодотворении, зависит от концентрации и резистентности сперматозоидов в ее составе. Концентрацию плода определяют сразу после его забора от быка и записывают в заметке при его транспортировке в другой пункт осеменения. Сопrotивляемость плода определяют в момент зачатия и далее ежедневно.

Ключевые слова: Крупный рогатый скот, осеменение, плод, разведение, благоприятное время, методы, признак.

Введение. Для наблюдения и экспериментального анализа плодовитости коров и мотивации к осеменению необходимы оборудование и материалы, такие как предметное стекло для мяса, 1% раствор хлорида натрия и 70% спиртосодержащие тампоны.

Для исследований по осеменению крупного рогатого скота с использованием стеклянных шприцов-катетеров, стеклянный шприц для осеменения крупного рогатого скота емкостью 4 мл, два стакана для вагина, содержащие 1% чистый раствор натрия хлорида для крупного стельности крупного рогатого скота, мелких коз и мелкого стельности крупного рогатого скота, три маркированных флакона с капшой, флакон, содержащий 70% раствор спирта или 0,02% раствор фурацилина. Необходимо оборудование и материалы, баночка с ватными тампонами, смоченными 70% раствором спирта или 0,02% раствором фурацилина, и чистая стерильная банка.

Для осеменения коров без применения белого мясного стакана, два белого мясных стакана - для крупного стельности крупного рогатого скота, для мелких коров и мелкого стельного скота, с наполнением рта 1% чистым раствором натрия хлорида, три маркированных флакона, флакон, содержащий 70% раствор спирта или 0,02% раствор фурацилина. Необходимо оборудование и материалы, например баночка с ватными тампонами, смоченными 70% раствором спирта или 0,02% раствором фурацилина и чистая стерильная банка.

Расследовать искусственное осеменение коров металлический капсулизатор со сменными наконечниками, плодородные капсулы, используется оборудование и материалы, такие как стекло.

Одноразовые полиэтиленовые пакеты для пипеток для исследования осеменения крупного рогатого скота с использованием одноразовых полиэтиленовых пакетов для пипеток, полиэтиленовые или резиновые контейнеры с ними, белая тряпка, мыло, полотенце, раствор фурацилина, используется оборудование и такие материалы, как хлопок (хлопок).

Целевые исследования. Коровы должны постоянно находиться под присмотром. Товары, хранящиеся в зерне, должны тщательно контролироваться во время транспортировки.

Скот, поступающий в приют, беспокойный, иногда фыркает, отказывается от еды, мало спит, поднимает хвосты, сосет молоко. Другие животные прыгают на животное, пришедшее в сарай. Если в

стаде есть бык, то его запускают [1]. Внешние симптомы овуляции включают отек вульвы и выделения из влагалища.

У некоторых животных проявляются слабые внешние признаки на стельность. Такие животные спокойно себя ведут. С целью предотвращения на стельность шейки матки следует осматривать с помощью зеркала [2].

Чистое и сухое зеркало протирают спиртовым тампоном. Сначала быстро поджигают внешнюю сторону стакана, затем внутреннюю. Стакан вагина разводят 1% раствором хлорида натрия и вводят в вагина. При этом стакан должен быть плотно закрыт, а ручки находиться сбоку. Стакан эмалируется, сначала потянув его вверх, затем повернув ручку вниз и открыв.

Во время приготовления влажная кожа влагалища становится красной и коричневой, а жидкость скапливается внизу влагалища. Воротник матраса раскрыт и увеличен, из отверстия течет белая жидкость. В начале испарения влага твердая и жидкая, а в конце мутная и густая [3].

Эти симптомы следует отличать от симптомов запора, так как такие же симптомы иногда могут возникать и у животных, страдающих ожирением. На третьем месяце стельности влагалище коров содержит жидкость, которая становится темной, мутной и кашеобразной. На 4-5-м месяце шейка матки закупоривается густой жидкостью. В последние месяцы шейка матки увеличивается в размерах, приобретает куполообразную форму, а проход располагается у основания влагалища и смотрит вверх. Перед рождением влага впитывается и сочится из белой мякоти.

При нормальном кормлении и содержании крупного рогатого скота позывы к течке и осеменению возникают через 19-28 дней после окота, обычно через 21 день. Если животное не осеменено, спаривание и позыв к осеменению повторяются одновременно [4].

Лучшее время для осеменения крупного рогатого скота – окончание течки, но поскольку трудно определить, когда начинается (а также заканчивается) течка, то осеменение следует проводить тогда, когда начинают проявляться признаки течки. Если осеменение не произошло, его следует повторить через 10-12 часов, а если оплодотворение продолжается, то осеменение следует провести третий раз.

Скот следует содержать утром в течение 10-12 часов после первого и второго осеменения. Осеменение следует проводить до доения или через 2 часа после доения [5].

Материалы и методы. Крупный рогатый скот осеменяют, фиксируя его в специальных станках. Перед осеменением наружные половые органы самки промывают теплой водой из миски Эсмарха.

Перед заполнением шприцов-катетеров спермой их обезжиривают 70% раствором спирта или 0,02% раствором фурацилина и промывают сначала 1% раствором натрия хлорида в банке №2, а затем в банке №3. Сперму набирают в шприц-катетер, катетер приводят в вертикальное положение и выдавливают из шприца и катетера воздух, сжимая поршень вверх до появления капли спермы.

Они вставляют во влагалище коровы вагинальное зеркало, обезжиренное и обработанное 1% раствором хлорида натрия, и определяют местонахождение шейки матки. Стекло следует сначала вставить чуть выше, а затем прямо.

Если у животного нет заболеваний половых путей и оно поступило в коровник, то животное следует осеменить [6].

Конец катетера вводят на 3-6 см в канал шейки матки и прижимают эмалью к основанию шприца. Прежде чем надавить на дно шприца, необходимо отвести зеркало немного назад, чтобы стенки шейки матки прочно скрепились друг с другом. При эякуляции он должен следить за тем, чтобы сперма не вытекала из цервикального канала, поэтому необходим хороший источник света. Источником света является зеркало днем, электрические лампы или светильники ночью и при недостатке дневного света. Удобнее использовать специальные осветители на белом стекле или на самом шприце.

Количество высвобождаемых сперматозоидов зависит от концентрации и резистентности сперматозоидов в его составе [7].

Концентрацию спермы определяют сразу после его забора от быка и записывают в заметке при его транспортировке в другой пункт осеменения. Сопrotивляемость плода определяют в момент зачатия и далее ежедневно. Если резистентности не выявлено, дозу при осеменении увеличивают на 1 мл, а при замороженных эмбрионах - на 1,5 мл.

Перед осеменением следующего животного шприц-катетер дезинфицируют спиртовым раствором или ватным тампоном, смоченным в растворе фурацилина, а влагилицное зеркало хорошо промывают, вытирают насухо, сжигают на плите и измельчают в 1% растворе хлорида натрия. Если очередную корову предстоит оплодотворить другим быком, то шприц-катетер промывают 1% раствором натрия хлорида в бутылке №1, затем обезжиривают спиртовым раствором или 0,002% раствором фурацилина и 1% раствором натрия хлорида в бутылках №2, №3. промыть раствором 6 раз. После промывания раствором хлорида натрия шприцы-катетеры можно заполнить 700 спиртовым раствором и хранить до следующего осеменения.

Результаты и обсуждение. Ручную мойку дезинфицируют раствором фурацилина, смачивают (забивают, смачивают) 1% раствором поваренной соли и оставляют для вагина. Бортик матраса прощупывается и застегивается пальцами. Другой рукой катетер шприца освобождают и вводят в цервикальный канал на глубину 4-6 см. При нажатии на поршень шприца некоторое количество плода выбрасывается.

Есть еще один способ осеменения коров без использования влагилицного зеркала. Кал из прямой кишки удаляют смоченными (смоченными, смоченными) перчатками или намыленными (намыленными) руками. Шейку матки отводят от стенки кишки, поддерживают вторым и третьим пальцами, а вход в шейку захватывают большим пальцем. Другой рукой высвобождают бело-мясной шприц-катетер и под контролем большого пальца руки непосредственно в кишку проводят катетер в шейку матки. Эмбрион выбрасывается из шприца нажатием на поршень шприца.

Перед посевом хорошо промытый сухой капсулоид фламбируют кипячением в нечернеющем пламени или воде. Пробирки стерилизуют кипячением и хранят в плотно закрытой стеклянной таре. Обычно готовят стакан из белой мякоти.

К основанию капсулоскопа прикрепляется стерильный наконечник. Капсулу достают из термоса, плод в ней несколько раз перекачивают до полного старения, вырезают ножницами часть вокруг него, помещают в ячейку капсулолога и додвигают до конца. Шейку матки коровы осматривают в зеркале, капсулоскоп вводят в канал шейки матки на глубину 3-4 см, аккуратно нажимают на толкатель капсулоскопа и выдавливают плод, находящийся в капсуле. При этом капсула трансформируется. После осеменения каждой коровы кончик снимают и помещают в специальную стеклянную тару, а если это инкапсулятор, его промывают, насухо вытирают и сжигают. Другой стерильный наконечник наносится перед осеменением следующей коровы. После окончания работы капсулоскоп промывают и протирают, а использованные насадки моют, кипятят и хранят в чистой стеклянной посуде с крышкой. Удобрения применяют для осеменения коров на пастбищах и скотных дворах, когда животные не содержатся в стойлах. Определение плодовитости и мотивации коров к осеменению необходимо для их разведения [8].

Рассмотрены особенности искусственного осеменения, такие как определение плодовитости и готовности коров к осеменению, осеменение крупного рогатого скота с помощью стеклянных шприцев-катетеров, осеменение коров без использования белого мясного стекла, осеменение коров с помощью металлического капсулогенизатора, и осеменение коров с использованием одноразовых полиэтиленовых пипеток. Количество спермы, вырабатываемой при оплодотворении, зависит от концентрации и резистентности сперматозоидов в ее составе. Концентрацию плода определяют сразу после его забора от быка и записывают в заметке при его транспортировке в другой пункт осеменения. Сопротивляемость плода определяют в момент зачатия и далее ежедневно. Если резистентности не выявлено, дозу при осеменении увеличивают на 1 мл, а при замороженных эмбрионах - на 1,5 мл. Перед осеменением коров шприц-катетер очищают спиртовым раствором или ватным тампоном, смоченным раствором фурацилина, тщательно промывают, насухо вытирают, поджигают на угольном гриле и замачивают в 1% растворе натрия хлористый. Если очередную корову предстоит оплодотворить другим быком, то шприц-катетер промывают 1% раствором натрия хлорида во флаконе №1, затем обезжиривают спиртовым раствором или 0,002% раствором фурацилина и 1% раствором натрия хлорида в флаконах №2, №3. промыть раствором 6 раз. После промывания раствором хлорида натрия шприцы-катетеры можно заполнить 700 спиртовым раствором и хранить до следующего осеменения. Оптимальным временем осеменения крупного рогатого скота считают время отела, но поскольку определить начало отела затруднительно, осеменение исследуют тогда, когда начинают проявляться признаки отела.

Выводы. Из стерильной упаковки чистыми, вымытыми и продезинфицированными руками раствором фурацилина берут пипетку (полиэтиленовую). При удлинении пипетки на 1/3 длины зарядное устройство устанавливают на конце пипетки (в ее гнезде). Зарядное устройство предварительно извлекают из упаковки, проделав лишь небольшое отверстие в углу упаковки. Для сохранения целостности остальных пипеток и зарядных устройств отверстие в упаковке перевязывают веревкой или края среза нагревают и запечатывают пламенем древесного угля.

Баллон сжимают обеими руками, кончик пипетки вводят в плод, баллон расшатывают и в канал пипетки набирают 1 мл плода.

Наружные половые органы коровы тампонируют ватой, половые губы отводят в сторону и 2/3 длины пипетки отводят вверх. При этом пипетку держат левой рукой.

Правую руку, смоченную мыльным раствором, вводят непосредственно в кишку до локтя. Если мочи много, ее удаляют, не вынимая пипетку из вагина. Шейку матки пальпируют со стороны нижней стенки кишки, удерживая между указательным и средним пальцами, а вход в шейку матки пальпируют большим пальцем.левой рукой плодную пипетку продвигают вперед и под контролем большого пальца правой руки вводят ее на 4-6 см вглубь шейки матки. Шейка матки сжимается и весь плод выходит в полость матки.

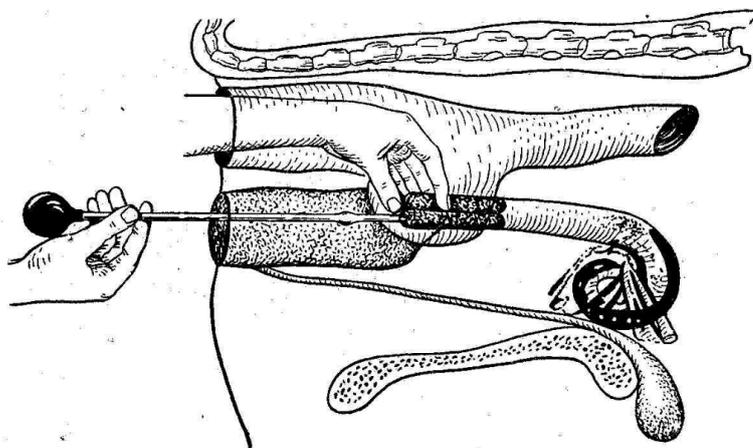


Рисунок 1. Осеменение коровы одноразовой пипеткой

Пипетку берут из вагина, а правую руку прямо из кишечника. Использованные полиэтиленовые трубы сжигаются, поскольку их невозможно обеззаразить обычными способами (рис. 1).

Полиэтиленовые пипетки также можно вводить в шейку матки с помощью зеркала.

Использование одноразовых полиэтиленовых пипеток обеспечивает высокий уровень безопасности по сравнению с другими инструментами для осеменения.

Благодарности. Благодарим Вас за рассмотрение особенностей искусственного осеменения, таких как определение плодовитости коров и готовности к осеменению, осеменение крупного рогатого скота с помощью стеклянных шприцевых катетеров, осеменение коров без использования мясо-стекла, осеменение коров с помощью металлического капсулогенизатора, осеменение коров коровы используют одноразовые полиэтиленовые пипетки. Спасибо.

Список литературы

1. Акатов В.А. и др. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению животных. Учебник. Москва: Колосс, 2014.
2. Шипилов В.С., Зверева Г.В., Родин И.И. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению с.-х. животных. - М.: Колосс, 2019.
3. Шипилов В.С. Физиологические основы профилактики бесплодия коров. Москва: Колосс, 2011.

4. Студенцов А.П. и др. Ветеринарное акушерство и гинекология. Учебник. Москва: Агропромиздат, 2016.
5. Шипилов В.С. и др. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению животных. Учебник. Москва: Агропромиздат, 2018.
6. Зверева Г.В. и т. д. Справочник ветеринарной медицины. Киев, 2005.
7. Журавель А.А., Кадыков В.И., Косых В.П. Патологическая физиология животных. Москва: Колосс, 2008.
8. Лутинский С. Я., Степин В. С. Практикум по патологической физиологии животных. Москва: Агропромиздат, 2009.

УДК 593.161.13

ОСОБЕННОСТИ КИШЕЧНОГО ТРИХОМОНОЗА У КОШЕК: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Туберозова Марина Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Смоленск, Россия
e-mail: tuberozova@yandex.ru

Демина Анастасия Евгеньевна, студент
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Смоленск, Россия
e-mail: anastasia.evgenевна.d@yandex.ru

Новикова Дарья Сергеевна, студент
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Смоленск, Россия
e-mail: dakrivenkova@yandex.ru

Конарева Ксения Андреевна, студент
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Смоленск, Россия
e-mail: ksushakonareva@yandex.ru

Аннотация. В статье описано сравнительно новое заболевание – кишечный трихомоноз у кошек, вызываемый жгутиконосными простейшими вида *Tritrichomonas foetus*. Рассмотрены особенности паразитов рода *Trichomonas*, их патогенность и особенности заражения кошек. Проанализированы клинические проявления болезни, характерные симптомы и диагностика заболевания. Отдельное внимание уделено влиянию инфекции на состояние животных, методам лечения и проблемам, встречающимся в практике ветеринарного врача. Информация о возбудителе *Tritrichomonas blagburni* как причине толстокишечной диареи у кошек и его устойчивости к терапии рассмотрено с практической точки зрения.

Ключевые слова: кишечный трихомоноз, инфекция, возбудитель, диагностика, лечение, ветеринария.

Трихомоноз – это заболевание, вызываемое жгутиконосными простейшими вида *Tritrichomonas foetus*, типа Protozoa, рода *Trichomonas*, которые являются облигатными паразитами, обитающими в теплых, влажных анаэробных условиях желудочно-кишечного тракта или мочеполовой системе. Часто эти простейшие являются непатогенными комменсалами, однако существуют и высоко патогенные виды. *Tritrichomonas foetus* является хорошо изученным возбудителем, паразитирующим в половой системе крупного рогатого скота и вызывающим бесплодие, аборт и эндометрит. Но недавно было выявлено, что этот же возбудитель способен паразитировать в кишечнике кошек – подвздошной или ободочной кишках, вызывая толстокишечную диарею [2].

В связи с этим возникла необходимость изучить и проанализировать особенности кишечного трихомоноза у кошек, определить эффективную диагностику и способы успешного лечения, что стало основными целью и задачами данной работы. Для их реализации проанализирована научная и медицинская литература по проблеме трихомонозной инфекции кошек, проведено наблюдения за животными, получена информация из ветеринарных клиник. В результате обработки данных получены следующие результаты.

Высокие риски развития инвазии отмечаются у животных, содержащихся в питомниках, приютах. У молодых животных трихомоноз часто проявляется симптомами диареи. Взрослые кошки могут быть бессимптомными носителями и выделять паразита с фекалиями во внешнюю среду, таким образом, заражая остальных кошек. Симптомы заболевания могут не проявляться в течение нескольких лет после заражения. Основным симптомом является длительно продолжающийся жидкий зловонный стул, иногда с примесью крови или слизи. У кошек могут возникать трудности с тем, чтобы полностью опорожнить кишечник, из-за этого они присаживаются в позу для испражнения на длительное время, не добываясь при этом желаемого результата. Остатки фекалий могут оставаться на анальном отверстии, вызывать его воспаление и болезненность. У большинства кошек отмечается улучшение состояния при применении антибиотиков, однако при их отмене диарея возвращается.

В 2003 г. *T. foetus* был впервые идентифицирован как причина хронической толстокишечной диареи у кошек. Продолжительность его существования в качестве кошачьего патогена до этого времени неизвестна. В настоящее время мало доказательств передачи возбудителя половым путем у кошек. *T. foetus*, в отличие от других паразитов рода *Trichomonas*, не считается зоонозным. В наши дни возбудитель описан у кошек, проживающих во многих странах, где распространенность инфекции может варьировать от 10 до 59 %. В группе повышенного риска заражения находятся высокопородные молодые кошки в возрасте 6–12 мес., проживающие в питомниках с групповым содержанием, где используется общий лоток для туалета. Пожилые инфицированные кошки с большей долей вероятности могут быть клинически здоровыми. Беспородные и бездомные кошки болеют редко. Цикл развития прямой. Заражение происходит фекально-оральным путем от особи к особи, через свежие фекалии в лотке. В данном биоматериале трофозоиты живут не более 6 часов. У кошек *T. Foetus* заселяет дистальную подвздошную и толстую кишки, приводя к лимфоплазматическому и нейтрофильному колиту, вызывая хроническую зловонную толстокишечную диарею. Фекалии при данном заболевании обычно жидкие или пастообразные (по типу «коровьих лепешек»), которые пачкают шерсть. У кошек анальное отверстие может быть отечным, гиперемизированным, болезненным. Может быть непроизвольное подтекание кала или выпадение прямой кишки. В последней порции полуоформленного кала могут быть капельки крови. Диарея не всегда поддается терапевтическому лечению. Характерным признаком диареи при *T. foetus* является улучшение консистенции кала и исчезновение трихомонад при приеме антибактериальных препаратов, и возврате симптомов и наличия трофозоитов в образце фекалий вскоре после прекращения лечения. Наличие инфекции в организме не зависит от сопутствующих заболеваний *Felv* (вирус лейкоза кошек) и *FIV* (вирус иммунодефицита кошек), а также от применения глюкокортикоидов.

Диагностика инфекции обычно основывается на прямом микроскопическом исследовании нативного мазка свежевыделенных фекалий, разбавленных физраствором. Паразита можно увидеть плавающим направленными движениями, в отличие от движения «падающего листа» у трофозоитов *Giardia felis* (лямблий), однако такой способ диагностики не очень надежен.

Вторым способом является культивирование на специальных питательных средах, с использованием коммерчески доступных систем (*InPouch* и др.). Емкости для культур сделаны из прозрачного пластика и содержат чистую среду, а также антибактериальные средства, которые подавляют нежелательный рост бактерий. *T. blagburni* быстро размножаются после заселения в среду и через 72 ч можно наблюдать большое количество культивируемых организмов. Однако метод неспецифичен, так как так могут культивироваться *Giardia* и другие жгутиковые формы микроорганизмов.

Третьим способом является ПЦР-исследование, которое имеет наибольшую чувствительность. Минусом этого метода является то, что он может выявлять инфекцию, не связанную с диареей, и поэтому результат требует интерпретации.

Четвертым методом диагностики является исследование образца ткани ободочной кишки (биопсия). В диагностике и лечении трихомоноза кошек важно исключить сопутствующие инфекции и инвазии – вирусную лейкемию и вирусный иммунодефицит кошек, коронавирусный гастроэнтерит, лямблиоз. При отсутствии сопутствующих патологий и сильной иммунной системе у некоторых животных отмечалось самоизлечение в течение нескольких лет. Нет доступных диагностических тестов с чувствительностью 100 % для обнаружения *T. foetus*. Если результаты теста положительные,

считается, что кошка заражена. Однако, если результаты теста отрицательные, нельзя исключить возможность заражения, особенно в случаях, когда симптомы и факторы внешней среды говорят о возможности наличия в организме трихомонад. В этих случаях стоит рассмотреть повторное тестирование. Около 54 % кошек подвергаются реинвазии или не освобождаются от этих паразитов. Повторные исследования после лечения могут быть ложно – отрицательными из-за небольшого количества возбудителя. Образцы, полученные от животных, без признаков диареи или фекалии сухой консистенции, не должны использоваться в качестве биоматериала, так как результат исследования может быть ложноотрицательным, несмотря на инфекцию. Естественное течение диареи у кошек, заражённых *T. foetus*, то усиливается, то ослабевает, создавая ложное впечатление, что терапия эффективна. Однако часто происходят рецидивы после прекращения лечения.

Список терапевтических средств, которые используются для лечения трихомоноза у кошек, описанных в исследуемой литературе, включает следующие препараты: паромомицин, фенбендазол, фуразолидон, нитазоксанид, метронидазол, тинидазол и ронидазол.

Одним из первых описанных методов лечения, который приведен в статье «Диарея, связанная с трихомонозом у кошек» в журнале Американской ветеринарной медицинской ассоциации, авторы: Гукин Дж. Л., Брайтшвердт Э. Б., Леви М. Г., Гейджер Р. Б., Бенруд Дж. Г. (1999), был паромомицин (аминогликозид, используемый для лечения *Trichomonas vaginalis*, протозойной инфекции половых путей человека, в той же дозировке, что и для лечения криптоспоридиоза у кошек). Из 25 кошек, участвовавших в исследовании, у которых через 3–6 месяцев после лечения был взят анализ кала, только у трёх был нормальный стул без *T. foetus*, выделенного из их кала. У 40% кошек, участвовавших в исследовании, после лечения сохранялась диарея, из них у 9 были положительные результаты анализа кала, а из оставшихся 60%, только у 12 кошек с нормальным стулом были положительные результаты анализа кала. Три кошки в исследовании были котятками, и у двух из них наблюдались побочные эффекты, в том числе острая почечная недостаточность, глухота и катаракта.

Паромомицин также был протестирован *in vitro* (в искусственных условиях) с помощью 24-часового анализа чувствительности к антибиотикам [2]. Результаты, отраженные в статье «Определение чувствительности трихомонады *in vitro* к пяти противомикробным препаратам у зараженного зародыша кошки» в журнале *J Vet InternMed*, авторы: Катер Э.Дж., Маркс С.Л., Касс Р.Х. (2007), показали отсутствие эффекта при минимальной летальной концентрации (MLC) ≤ 80 мкг/мл. 11 из первоначальных 25 кошек впоследствии были обработаны фенбендазолом, а затем, через 2 недели, фуразолидоном. Количество кошек с диареей уменьшилось, хотя у 9 из 10 кошек с подтверждённым выделением трихомонад в течение следующих 10 месяцев стул был полуоформленным. У экспериментально заражённых кошек нитазоксанид (нитротиазольное соединение бензамида, обладающее противопротозойной активностью широкого спектра) уменьшил количество трихомонад в фекалиях, но не смог их уничтожить. Сообщалось о побочных эффектах в виде тошноты и зловонной тёмной диареи, что делает этот препарат ещё менее привлекательным в качестве терапевтического средства.[6]

Результаты влияния нитроимидазола (метронидазол, тинидазол и ронидазол) на трихомонад были исследованы как *in vitro*, так и *in vivo* (на живом организме) при экспериментально вызванных инфекциях. Результаты были приведены также в вышеупомянутой статье «Определение чувствительности трихомонады *in vitro* к пяти противомикробным препаратам у зараженного зародыша кошки» из журнала *J Vet InternMed*. Метронидазол не оказывал ингибирующего действия *in vitro* при концентрациях ≤ 10 мкг/мл, в отличие от тинидазола и ронидазола, которые являлись ингибиторами при минимальной концентрации $\geq 0,1$ мкг/мл. Анализ на выживаемость трихомонад, который оценивает степень торможения их роста и выживаемость в течение 24-часовой инкубации, продемонстрировал значительную разницу в кинетике выживаемости *T. foetus* в культуре, инкубированной с метронидазолом. При этом ронидазол оказался более эффективным. Тинидазол дважды исследовался *in vitro* и сообщалось, что эффективная доза составляет $\geq 0,1$ мкг/мл и ≥ 10 мкг/мл. Различия могут быть обоснованы использованием разных штаммов *T. Foetus* в двух экспериментах.[6]

Эффективность метронидазола *in vitro* не соответствует эффективности *in vivo*, хотя временное улучшение клинических симптомов происходит независимо от избавления от инфекции *T. foetus*. Среди возможных причин данного явления – изменение бактериальной микрофлоры, устранение сопутствующей инфекции *Giardia* или иммуномодулирующий эффект. Согласно

исследованиям Гукин Дж.Л., Коппл К.Н., Папич М.Г., Пур М.Ф., Стауффер С.Х., Биркенхойер А.Дж., Тведт Д.К., Леви М.Г. (2006), представленным в статье «Эффективность ронидазола для лечения трихомонадной инфекции у кошек в эмбриональный период» в журнале *J Vet InternMed*, лечение инфицированных кошек антибиотиками, которые убивают естественную микробиоту, приводит к усиленному выделению *T. foetus*, поскольку этот паразит зависит от бактерий организмахозяев в получении микроэлементов.[5] Согласно результатам исследования Гукин Дж.Л., Стауффер Ш., Коккаро М.Р., Пур М.Ф., Леви М.Г., Папич М.Г. (2007), приведенным в статье «Эффективность тинидазола для лечения кошек, экспериментально инфицированных трихомонадой» в журнале *Am J Vet Res*, тинидазол устранял экспериментально вызванную инфекцию в течение 3 дней, но трихомонады были обнаружены в течение 6–8 недель после прекращения лечения. Низкая эффективность *in vivo* может быть связана с повышенной абсорбцией и снижением концентрации препарата в кишечнике. Ронидазол был протестирован на экспериментально инфицированных кошках, и в течение 3 дней после начала терапии в дозировке 10 мг/кг перорально каждые 12 часов выделение возбудителя прекратилось. Хотя был обнаружен рецидив, но культивируемые микроорганизмы, полученные из фекалий, оставались чувствительными к ронидазолу *in vitro*. Сообщалось о рецидивах у кошек, получавших дозу 30 мг / кг два раза в день, но не у кошек, получавших 50 мг / кг два раза в день. Одной из причин более высокой эффективности ронидазола по сравнению с другими нитроимидазолами может быть улучшение захвата активированных соединений в кишечнике.[4]

Ронидазол не зарегистрирован для применения в медицине или ветеринарии. Его следует назначать только в подтверждённых случаях. Рекомендуемая доза на данный момент составляет 30 мг/кг один раз в день в течение 14 дней. Часто случаются рецидивы, и кошки с исчезнувшими клиническими признаками могут продолжать быть носителями возбудителя, поэтому рекомендуется тщательное и длительное наблюдение после лечения [4].

В первоначальном исследовании Гукин Дж. Л., Коппл К.Н., Папич М.Г., Пур М.Ф., Стауффер С.Х., Биркенхойер А.Дж., Тведт Д.К., Леви М.Г. (2006), представленным в статье «Эффективность ронидазола для лечения тририхомонадной зародышевой инфекции у кошек» в журнале *J Vet InternMed*, в котором изучалось применение ронидазола для лечения *T. foetus* в дозах до 50 мг/кг два раза в день, не было зарегистрировано побочных эффектов. Результаты гематологических и биохимических анализов оставались в пределах нормы и не изменились по сравнению с показателями до лечения. [5] Впоследствии было зарегистрировано четыре случая неврологической токсичности у кошек (результаты исследований отражены в статье «Нейротоксикоз у 4 кошек, получавших ронидазол» в журнале *J Vet InternMed*, авторы: Росадо Т.В., Шпехт А.А., Маркс С.Л. (2007), получавших ронидазол в дозах от 30 до 50 мг/кг). Клинические признаки включали в себя пустой взгляд, замедленные движения, возбуждение, тремор лицевых мышц, дрожь в конечностях, неспособность прыгать или подниматься по лестнице и гиперестезию, которая начиналась через три – девять дней после начала приёма ронидазола и длилась от одной до четырёх недель [8].

Более низкая доза ронидазола, 10–30 мг/кг один раз в день в течение 14 дней, в сочетании с пробиотиком (Pro-Kolin Enterogenic, Protexin, Probiotics International) сравнивалась в исследованиях Лалор С.Л., Ганн-Мур Д.А. (2012) «Влияние одновременной терапии ронидазолом и пробиотиками на кошек с диареей, вызванной *Tritrichomonas foetus*» в журнале *J FelineMedSurg* плацебо. Побочных эффектов не наблюдалось, рецидивы были зарегистрированы в обеих группах, но у кошек, получавших пробиотик вместе с ронидазолом, вероятность рецидива была ниже.[7]

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что наиболее эффективным средством при лечении *Tritrichomonas foetus* является ронидазол (антипротозойный препарат, который применяется для лечения дизентерии свиней и не зарегистрирован для применения у кошек) в дозе 30 мг/кг. При повышении дозировки до 50 мг/кг препарат может оказывать нейротоксическое действие (пустой взгляд, замедленные движения, возбуждение, тремор лица, дрожь в конечностях, неспособность прыгать или подниматься по лестнице и гиперестезию). При понижении дозировки до 10 мг/кг эффект может не наблюдаться. В связи с тем, что препарат может оказывать нейротоксичный эффект, животные, проходящие курс лечения ронидазолом должны находиться под наблюдением ветеринарного специалиста.

Список литературы

1. Голубева А.А., Ляуквичюте В.Й., Туберозова М.В. Виды лечебных кормов для домашних животных. / В сборнике : Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий. Сборник материалов международной научной конференции. 2022. С. 197-202.
2. Гукин Дж. Л., Брайтшвердт Э. Б., Леви М. Г., Гейджер Р. Б., Бенруд Дж. Г Диарея, связанная с трихомонозом у кошек / Гукин Дж. Л., Брайтшвердт Э. Б., Леви М. Г., Гейджер Р. Б., Бенруд Дж. Г // Журнал Американской ветеринарной медицинской ассоциации. 1999. № 215. С. 1450–1454.
3. Кишечный трихомоноз у кошек / Статья подготовлена врачами терапевтического отделения «МЕДВЕТ» // Сеть Ветеринарных Центров МЕДВЕТ: . URL: 1. <https://med-vet.ru/stati/terapiya/kishechnyj-trixomonoz-u-koshek/> (дата обращения: 12.10.2024).
4. Коккаро, М. Р., Пур, М. Ф., Леви, М. Г., Папич, М. Г. Эффективность тинидазола для лечения кошек, экспериментально инфицированных трихомонадой / М. Р. Коккаро, М. Ф. Пур, М. Г. Леви, М. Г. Папич // Am J Vet Res . 2007. № 68. С. 1085-1088.
5. Коппл, К. Н., Папич, М. Г., Пур, М. Ф., Стауффер, С. Х., Тведт, Д. К., Леви, М. Г. Эффективность ронидазола для лечения трихомонадной зародышевой инфекции у кошек / К. Н. Коппл, М. Г. Папич, М. Ф. Пур, С. Х. Стауффер, Д. К. Тведт, М. Г. Леви // J Vet InternMed. 2006. № 20. С. 536-543.
6. Маркс, С. Л., Касс, Р. Х. Определение чувствительности трихомонады invitro к пятипротивомикробным препаратам у зараженного зародыша кошки / С. Л. Маркс, Р. Х. Касс // J Vet InternMed. 2007. № 21. С. 966-970.
7. Росадо, Т. В., Шпехт, А. А., Маркс, С. Л. Влияние одновременной терапии ронидазолом и пробиотиками на кошек с диареей, вызванной Tritrichomonas foetus / Т. В. Росадо, А. А. Шпехт, С. Л. Маркс // J FelineMedSurg . 2012. № 14. С. 650–658.
8. Росадо, Т. В., Шпехт, А. А., Маркс, С. Л. Нейротоксикоз у 4 кошек, получавших ронидазол / Т. В. Росадо, А. А. Шпехт, С. Л. Маркс // J Vet Res . 2007. № 21. С. 328-331.
9. Туберозова М.В., Бобылева Б.Г. Актуальность использования медиативных технологий участниками образовательных отношений Смоленской области. // Стандарты и мониторинг в образовании. 2021. Т. 9. № 2. С. 26-29.
- 10 . Туберозова М.В., Демина А.Е., Новикова Д.С., Конарева К.А. Лекарственный препарат антисептик-стимулятор дорогова: характеристика, ветеринарное значение. / Малтугуевские чтения. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора ветеринарных наук, заслуженного деятеля науки Республики Саха (Якутия), Почетного работника ВПОРФ, действительного члена Международной академии аграрного образования и Международной академии ветеринарных наук, почетного профессора ЯГСХА Малтугуевой Марии Харанутовны . Якутск, 2024. С. 186-188.

УДК 636.4(084)

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОДСВИНКОВ ДО УБОЙНОЙ КОНДИЦИИ НА КОРМОСМЕСЯХ, ОБОГАЩЕННЫХ ХЕЛАТОМ КРЕМНИЯ

Хайров Газиз Хаметтрашидович, старший преподаватель
Костанайский региональный университет им. А. Байтурсынова, Костанай, Республика Казахстан
e-mail: gkhairov@bk.ru

Хайрова Инна Михайловна, старший преподаватель
Уральский ГАУ, Екатеринбург, Россия
e-mail: khairova70@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования влияния кормовой добавки «Хелат кремния» на обмен веществ подсвинков в период выращивания. Установлено, что подсинки в опытных группах превосходили аналогов из контроля по живой массе на 8,0 (P<0,001) и 12,0% (P<0,001) соответственно, среднесуточному приросту – на 11,2 (P<0,01) и 18,7% (P<0,001). Включение в рацион подсвинок кормовой добавки «Хелат кремния» коэффициент переваримости сухого вещества увеличился на 1,53 и 1,59%, органического вещества – на 1,65 и 1,81% соответственно.

Ключевые слова: подсинки, живая масса, переваримость корма, рацион, хелат кремния.

Введение. Промышленная технология ведения животноводства находится в постоянном поиске новых методов, позволяющих минимизировать затраты при выращивании сельскохозяйственного скота. Рацион полноценного кормления должен иметь высокое качество корма, обладать питательными веществами и вкусовыми качествами, а также обеспечить нормальную работу желудочно-кишечного тракта. В последние годы в рационах животных стали применять минеральные добавки, которые имеют целенаправленное воздействие на метаболические процессы в организме, обеспечивают повышение продуктивности и снижение затрат корма. Одним из них является «Хелат кремния». Природные соединения кремния, в большинстве случаев, биологически неактивны и не могут участвовать в биохимических реакциях внутри клетки. По сравнению с неорганическими силикатами, хелат кремния, полученный из растительного сырья (рисовой шелухи), обладает большей физиологической активностью. Введение в рацион животных, ускоряет обмен веществ и рост костей, повышает сохранность поголовья, снижает конверсию корма, увеличивает среднесуточный прирост веса, формирует иммунную систему.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в крестьянском хозяйстве «Бобер Инвест» Костанайской области Республики Казахстан. Проведен производственный опыт для изучения влияния кормовой добавки «Хелат кремния» на рост, развитие и переваримости питательных веществ рационов, на подсвинках украинской белой степной породы. Для этого, были сформированы три группы клинически здоровых животных, по 10 голов в каждой, по принципу пар-аналогов с учетом возраста, живой массы, породности. Условия кормления и содержания для всех групп были одинаковые. Подсинки контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве, в опытных группах дополнительно скармливали кормовую добавку «Хелат кремния» из расчета 1,5% и 2% от массы корма. Статистическую обработку данных проводили по общепринятой методике.

Результаты исследований и их обсуждение. Производственный опыт показал, что введение в рацион кормовой добавки «Хелат кремния» улучшило переваримость сухого вещества в опытных группах на 8,22% и 10,31% соответственно, органического вещества – на 8,40% и 10,62%, сырого протеина – на 6,98% и 9,00%, сырого жира – на 13,25% и 15,55%, сырой клетчатки – на 15,42% и 20,87%, безазотистых экстрактивных веществ – на 8,22% и 10,31% в сравнении с аналогами контрольной группы.

Важным показателем, характеризующим использование питательных веществ корма, являются коэффициенты переваримости (рис.1).

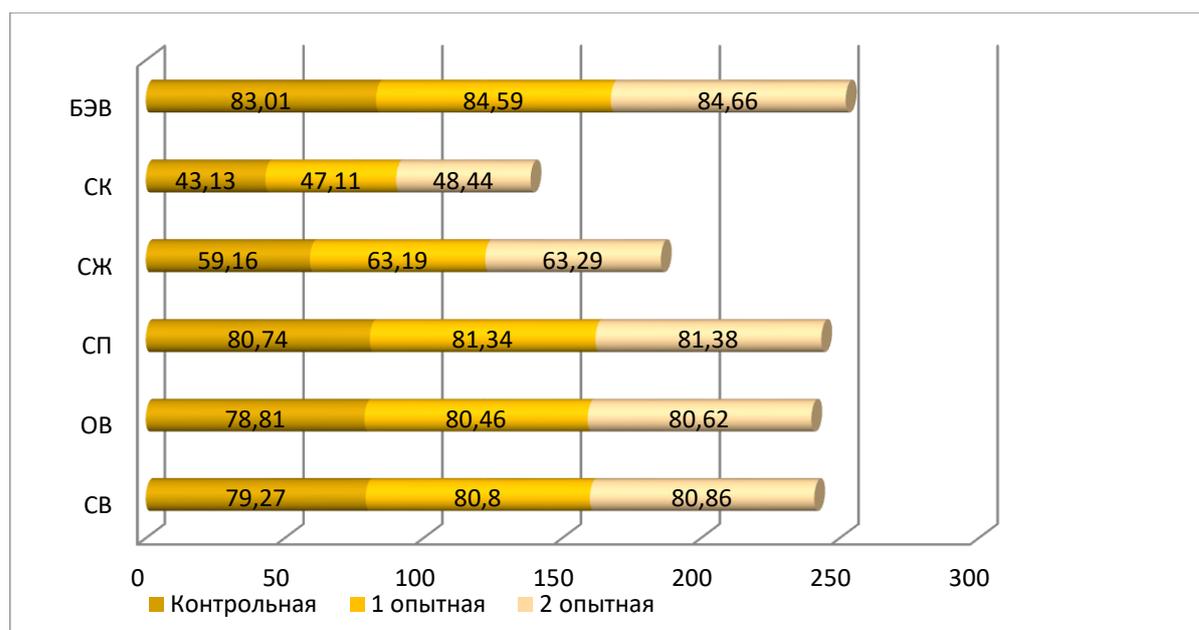


Рисунок 1 – Коэффициент переваримости питательных веществ у подсвинков

Коэффициент переваримости сухого вещества в опытных группах увеличился на 1,53% и 1,59%, органического вещества – на 1,65% и 1,81%, сырого протеина – на 0,60% и 0,64%, сырого жира – на 4,03% и 4,13%, сырой клетчатки – на 3,98% и 5,31%, безазотистых экстрактивных веществ – на 1,58% и 1,65% соответственно по сравнению с аналогами из контрольной группы.

Контроль за скоростью роста показал, что подсинки, получавшие кормовую добавку «Хелат кремния» из расчета 2% от массы корма, достоверно превосходили по живой массе аналогов из контроля на 12,0% ($P<0,001$). Живая масса подсвинков, получавших 1,5% хелат кремния от массы корма, была достоверно больше на 8,0% ($P<0,001$) в сравнении с контрольной группой. Наиболее высокий среднесуточный прирост живой массы за период опыта был получен от подсвинков 2-й опытной группы, что достоверно выше на 18,7% ($P<0,01$) по сравнению с контролем. В 1-й опытной группе среднесуточный прирост живой массы был достоверно выше на 11,2% ($P<0,05$), чем в контроле.

Заключение. Производственный опыт доказал, что использование кормовой добавки «Хелат кремния» улучшил процесс пищеварения и повысил переваримость питательных веществ корма, что положительно сказалось на динамике роста и развития подсвинок.

Список литературы

1. Овчинников А.А., Бочкарев А.К., Влияние минеральных биологически активных добавок на обмен веществ в организме свиноматок //Аграрная наука – сельскому хозяйству: матер. XI Междунар. науч.-практич. конф., Барнаул. 2016, С.150-151.
2. Зубкова А.С. Влияние кормления на продуктивность свиней //Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденция развития: материалы XIII Международной научно-практической конференции. Петрозаводск. 2021. С.63-67.
3. Хайров Г.Х., Саткеева А.Б. Влияние хелата кремния на переваримость корма, рост и развитие свиней// Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству:матер. XIМеждунар. науч.-практич. конф., 2024. № 3(232). С.443-446.
4. Иванов Е.А., Природная минеральная подкормка для свиней / Иванов Е.А., Иванова О.В. // Свиноводство. 2021. № 5. С. 17-19.
5. Бочкарев А.К. Использование хелатов кремния для повышения усвоения минеральных веществ в организме супоросных свиноматок и поросят молочного периода выращивания//

Инновационные тенденции развития российской науки: материалы XV Международной научно-практической конференции молодых ученых. Красноярск. 2022. С.146-149.

6. Хелат кремния как фактор повышения эффективности мясного птицеводства/ М.В. Заболотных [и др.] // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2018. №4. С.47-53.

7. Использование кормовых добавок Набикат и лауконит в рационе свиней на откорме/ А.К. Бочкарев [и др.]// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. №5(91). С.238-241.

8. Переваримость и эффективность использования энергии у молодняка свиней на доращивании / Г.Н. Сницаренко, Л.Н. Гамко, С.В. Енгашев и др. // Свиноводство. 2021. № 5. С. 27-32.10. Андреев Л., Комарова В. Набикат с хелатом кремния// Животноводство России. 2020. №2. С.14-16.

9. Пашаян С.А., Грицкевич У.Ф. Морфофункциональные особенности пищеварения у свиней в условиях свинокомплекса ООО «Согласие» // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: материалы LIX студенческой научно-практической конференции. Тюмень. 2022. С.99-108.

СЕКЦИЯ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭНЕРГЕТИКИ

УДК 519.694.185

НОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Бабекон Вепамырат Ёлмырадович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Бекметова Дженнет Базарбаевна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Агагелдиев Атаныяз Агагелдиевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Меретклычев Бегенч Сапармырадович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Аразов Меретджан Бердигулыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowiyusup@gmail.com

Аннотация. В данной статье в области биоэнергетики проводятся научные исследования и экспериментальные работы, связанные с производством тепловой и электрической энергии из биологических отходов, получением экологически безопасного продукта, разработкой лекарственных растений методами биотехнологии, приготовлением из них лекарственных препаратов, предотвращением засоления почв. Говорят, очистка почвы с помощью микроорганизмов дает результат. Также имеются результаты, полученные в лабораторных условиях тутового шелкопряда с использованием методов бионанотехнологии, применения усовершенствованных методов высокоскоростного кормления, для повышения продуктивности тутового шелкопряда, качества коконов и переработки их отходов для получения новой продукции.

Ключевые слова: биотехнология; биологический метод; защита растений; шелк; биотехнология.

Введение: В составе Технологического центра Академии наук Туркменистана действует Лаборатория биотехнологий, располагающая всеми возможностями для проведения современных научных исследований в области биотехнологий.

Областями научных исследований молодых ученых Центра технологий являются биотехнологии, нанотехнологии, медицинская промышленность, добыча и переработка природных, минеральных и других полезных минеральных ресурсов, создание биопродуктов, изучение пользы природных вод и ресурсов для здоровья человека, повышение их производство, обеспечение их безопасности сосредоточено на таких вопросах, как.

Кроме того, здесь регулярно проводятся консультации, посвященные важным вопросам мировых биотехнологий, научные исследования, способствующие изучению богатой природы страны. Разрабатывается научная основа приготовления новых видов лекарственных средств из местного природного сырья.

Получены микрокапсула растения, широко используемого в качестве лекарственного средства, лечебная мазь из дерева макулура, мазь на основе хризолитного масла, полученного из тутового шелкопряда, эфирных масел и геля галактоманнана. Продолжаются также исследования по ветеринарным антибиотикам, пищевым аминокислотам и пищевым ферментам для сельскохозяйственных животных.

Материалы и методы: В настоящее время десятки результатов научно-исследовательских и экспериментальных работ, проведенных в лабораториях Технологического центра, внедрены в производство на предприятиях и промышленных объектах страны.

В лабораториях центра проводится анализ вредного воздействия отходов на окружающую среду на производственных предприятиях АПК, разработка технологий их переработки в

производственных целях, подготовка временных и постоянных технологических регламентов производства. предприятий, подготовка нормативных документов на продукцию, которая будет производиться на заводах, организованных на предприятиях, подготовка сырья и готовой продукции, такие как изучение естественных потерь продукции, определение их норм, разработка экологических паспортов предприятий., научно-технические решения по поддержанию оптимальных тепловых норм работы оборудования в технологиях производства выполняются на основе хозяйственных договоров, заключаемых с различными отраслевыми учреждениями.

С начала 2024 года учеными НИИ получены десятки патентов и сертификатов. Биотехнология пищевой промышленности – способ приготовления полуфабрикатов пищевой продукции (быстрых блюд, супов, сухих соков, супов из тыквенной и кукурузной муки, луковой, чесночной муки), выделения соков из растений сорго и стевии, лактозы из сырого молока, кондитерских изделий. была разработана продукция из садовых культур. Также проводятся научные исследования в области совершенствования промышленной микробиологии для сельскохозяйственной биотехнологии.

В частности, использование цианопрокариотов в производстве, получение бионанокompозитных материалов на основе цианобактерий, предпосев семян хлопчатника, воздействие цианопрокариотов на семена, выделение микромицетов для снижения засоленности почвы, выявление различных микроорганизмов, получение по производству корма для птиц и рыб из сельскохозяйственного продукта «черный тигр» ведется многоплановая научная работа [1].

Путем разработки натуральных красителей были получены натуральные цвета, такие как оранжевый из светлого, темно-красный из черного и светло-коричневый из пепла. Производственные биотехнологии позволяют создавать различные виды новых продуктов, содержащих биологически синтезированный сигнал [2].

В частности, речь идет о традиционных направлениях (пища для человека и животных и т. д.), а также о совершенно новых направлениях (производство биополимеров, биоразлагаемых продуктов, биотоплива). Производственные биотехнологии в настоящее время считаются мощным драйвером развития биотехнологического производства в мире.

Расширение области внедрения биотехнологий меняет взаимоотношения человека и природы, повышает производительность труда, коренным образом меняет его качество. В целом, биологизация производства является одним из важных направлений создания в будущем саморегулирующихся производственных процессов, находящихся в гармонии с природой, никоим образом не нанося ей вреда. Сегодня результаты воздействия человека на природу настолько разрушительны, что дальнейшие бесконтрольные действия в этой сфере могут привести к необратимым изменениям в биосфере [3].

Это может сделать биосферу непригодной для обитания человека. Решение такого конфликта, то есть обеспечение гармоничного существования постоянно растущего населения планеты и представителей биосферы в природе, возможно только на основе научно-технического развития. Для этого необходимо, чтобы человеческое общество жило разумно, прилагая усилия, направленные не на разрушение биосферы, а на ее развитие. Это, в свою очередь, должно положительно сказаться на дальнейшем развитии человеческого общества, а именно на создании ноосферы. Одним из основных путей решения этой проблемы является развитие биологии и расширение областей применения биотехнологий. Внедрение биотехнологий приведет к появлению экологически чистых технологий в различных сферах жизнедеятельности человека, включая замкнутые циклы производства, которые являются надежной гарантией более систематического использования природных ресурсов.

В соответствии с планом реализации «Государственной программы комплексного развития биотехнологии в Туркменистане на 2024-2028 годы» Центр технологий Академии наук Туркменистана развивает международное научное сотрудничество в области биотехнологии, постоянно совершенствует специалистов в этой области, готовила молодых специалистов и ученых.

Они организуют командировки за границу с соответствующими научными учреждениями мира с целью продвижения работ по цифровой системе и повышения профессионального уровня специалистов. Используя методы биотехнологии, научные основы извлечения ферментов из местного сырья, технологии производства глюкозно-фруктозных соков для пищевой промышленности, извлечения новых видов лекарственных средств из растений флоры Туркменистана, паспортизации сельскохозяйственных культур и скота в повышения эффективности селекционно-селекционной работы будут разработаны и внедрены в производство.

Также проведение соответствующих исследований по получению биоагентов для сельского хозяйства и защиты растений биологическими методами выгодно пищевой промышленности [4].

Результаты и их обсуждение. Инновационные технологии приготовления ветеринарных биопрепаратов, приготовления кормовых добавок для сельскохозяйственных животных из местного сырья методами биотехнологии, очистки и сушки почвы, предотвращения засоления, изучения возможностей создания новых видов биоотходов, комплексной переработки сельскохозяйственные остатки страны, охрана садов. В число важных мероприятий, предусмотренных планом, также входят приобретение биотехнологических ресурсов, переработка микроводорослей и водорослей, разработка научных основ рекультивации нефтешламовых почв, представление производственных предложений.

Будущее биотехнологий еще выше в создании новых источников энергии. Экологически чистые биотехнологические методы получения энергии уже сейчас оказывают существенное влияние на энергетический потенциал общества. Очень важно продолжать научные исследования по совершенствованию процессов получения различных видов энергии и созданию элементов биотоплива, и они сулят огромные экономические и экологические выгоды. По оценкам 1990-х годов, объем продаж биотехнологических энергоносителей к 2000 году достигнет 16,35 миллиардов долларов. должно было быть равным.

Генную инженерию следует рассматривать как одно из новых приоритетных направлений биотехнологии. По оценкам, основанным на расчетах, проведенных в 1990-х годах, рынок генно-инженерных продуктов к 2000 году должен составить около 40 миллиардов, а их список должен состоять из 40 наименований. Среди них основными являются интерфероны, гормоны человека, моноклональные антитела, противоопухолевые препараты, вакцины, тромболитики.

Если подсчитать объем мировой торговли биотехнологической продукцией, то, по оценкам экспертов западных фирм, в 1990-е годы ежегодный рост достигал 7,5 %. 80 % этих денег должно было быть использовано для традиционных продуктов и 20 % для новых продуктов.

Подсчитано, что до 32 % всей продукции производства должно быть основано на ферментах, а 40-50 % – на основе аминокислот, лекарственных средств, в том числе рекомбинантной ДНК.

Гербициды – это химические вещества, используемые для борьбы с сорняками, и на их долю приходится около 50 % общего рынка сельскохозяйственных химикатов.

Химические гербициды имеют те же недостатки, что и все другие гербициды. Таким образом, требования к разработке биогербицидов очевидны. Биогербициды включают патогены растений, ферменты и промежуточные продукты, полученные путем биоконверсии. Они используют уникальные и токсичные микроорганизмы для борьбы с некоторыми видами сорняков, устойчивыми к химикатам. Чаще используют грибные фитопатогены и грибные фитотоксины. Необходимо получить экологически устойчивые виды грибов, чтобы расширить сферу их использования. Бактериальные фитопатогены с низкой толерантностью к факторам внешней среды наносят меньший вред растениям. От проделанной в последние годы работы в этой области ожидаются значительные перспективы. В Российской Федерации в совместной работе разрабатываются биогербициды на основе природных микроорганизмов, применяемые против сорняков в сое, арахисе и рисе. Препарат на основе штамма *Phytophthora palmivora* появился на рынках Российской Федерации. Это средство оказывает различное действие, главным образом нарушая нормальный азотистый обмен в листьях и стеблях сорняков.

Заключение. Наряду с биогербицидами в защите растений используются биологические средства, направленные на борьбу с возбудителями болезней. На основе бактерий *Pseudomonas fluorescens* получен препарат «П-2-79», замедляющий рост более 40 микроорганизмов, повреждающих пшеницу, рис и рожь. На основе псевдомонад защищают семена пшеницы и кукурузы от антракноза и ризоктониоза, семена хлопка и сои от увядания и ряда других болезней. Для борьбы с фитофторозом предложен метод с использованием почвенной бактерии *Enterobacter aerogenes*. Сорты *Trichoderma polysporum* и *T. viride* используются для защиты многих овощных культур от болезней, вызываемых микроскопическими грибами.

В целом виды и количества различных средств, применяемых против болезней сельскохозяйственных культур и скота, увеличиваются. По оценкам различных экспертов-аналитиков, ожидается, что к 2000 году рынок этих фондов вырастет с 8 до 20 миллиардов долларов в год.

Конфликт интересов. В рамках внедрения биотехнологий с учетом международного опыта также разрабатываются технические условия производства биотехнологической продукции,

нормативные документы и «зеленые» стандарты. Более широкое использование биотехнологий в добывающей промышленности позволит в полной мере осуществить переход от тяжелой промышленности к высоким технологиям. Использование биогеометаллургических методов позволит добывать большие количества труднообрабатываемых и трудноперерабатываемых минералов и горных пород.

Список литературы

1. Биотехнология: состояние и перспективы развития. Материалы I Московского международного конгресса. – Москва: ЗАО «ПИК “Максима”», РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2002. – 321 с.
2. Биотехнология: состояние и перспективы развития. Материалы II Московского международного конгресса. Часть 1. – Москва: ЗАО «ПИК “Максима”», РХТУ и.м. Д. И. Менделеева, 2003. – 384 с.
3. Волова Т.Г. Биотехнология. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 1999. – 123 с.
4. Грачева И. М. Технология ферментных препаратов – Москва: Элевар, 2000. – 312 с.

УДК 622.749

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГЕТИКИ

Баранова Марина Петровна, доктор технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: marina60@mail.ru

Аннотация. Представлены технологические направления в области повышения экологических аспектов энергогенерации, в частности, углеобогащения и переработки угля, связанные с экологически безопасными способами утилизации тонкодисперсных угольных шламов с использованием технологий водоугольного топлива и окускования (брикетирования), дообогащения методом масляной грануляции, ожигание угля путем экстремальных механохимических и электрофизических воздействий на водоугольную суспензию. Описаны результаты по разработке и созданию локальных энергоисточников путем использования газификации бурых и низкометаморфизированных каменных углей. Показаны преимущества применения биогазовых станций и установок в ходе формирования сетей энергоснабжения и утилизации органических отходов

Ключевые слова: инновационные технологии, отходы углеобогащения, водоугольное топливо, масляная грануляция, биогазовые установки.

Защита окружающей среды от загрязнений промышленными предприятиями, рациональная и безопасная добыча, транспортировка и потребление топлив очень важны, ведь от них зависят здоровье граждан, численность населения, а также эффективность экономической деятельности региона. Особое внимание уделено развитию технологий, способствующих снижению негативного воздействия на окружающую среду. Далее представлены основные научные и практические результаты разработки и внедрения по направлениям.

Утилизация тонкодисперсных угольных шлаков. Для решения проблемы накопления токсичных тонких угольных шламов на обогатительных фабриках предложена технология приготовления и сжигания водоугольного топлива (ВУТ), полученного на основе тонкодисперсных отходов углеобогащения. В таблице 1 представлены Технические характеристика топлива, полученного из фильтр-кеков ВУТ ОФ АО УК «Кузбассразрезуголь».

Данные таблицы показывают возможность использования отходов углеобогащения в виде топлива с высокой эффективностью сжигания с уровнем вредных выбросов существенно ниже допустимых значений [1]. По результатам выполненных работ было разработано предварительное

ТЭО создания котельного модуля на ВУТ производительностью 7,56МВт (6,5Гкал/ч), собственной миниТЭЦ мощностью 6 и 12МВт и строительства альтернативной котельной на ВУТ взамен угля мощностью 11,223МВт (9,65Гкал/ч). АО УК «Кузбассразрезуголь» предусматривает внедрение данной технологии при строительстве новых объектов по обогащению угля.

Таблица 1 - Технические характеристика топлива из фильтр-кеков ОФ

Показатель	Технологические комплексы				
	ОФ «Кедровская»	ОФ «Коксовая-Бачатская»	ОФ «Краснобродская-Коксовая»	ОФ «Энергетическая»	
Массовая доля твердой фазы, %	58,3	58,5	57,8	57,7	58,3
Низшая теплота сгорания, МДж/кг	12,6	14,5	13,4	14,5	14,7
Энергоемкость приготовления, кВт·ч/т	15,0	15,0	15,0	не более 10,0	15,0
Себестоимость приготовления/ в т.ч. стоимость добавки, руб./т	450/150	450/150	450/150	не более 400/150	450/150

Брикетирование угольных шламов без использования связующих веществ. Разработана технологическая схема брикетирования угольных шламов без связующих веществ отличительной особенностью которой является возврат в голову процесса части высушенных брикетов. Таким образом, обеспечивается требуемая влажность исходной шихты для получения качественных брикетов. Кроме того, была разработана технологическая линия безопасной термической сушки брикетов, изготовленных из угольных шламов с высоким выходом летучих веществ [6].

Углемасляная грануляция. Экспериментами была подтверждена возможность обогащения тонких угольных шламов методом масляной грануляции с получением малозольного (порядка 10 %) гранулята (при исходной зольности шламов 30 % и более). Предварительные исследования показали возможность получения из масляного гранулята топливных брикетов, обладающих необходимой механической прочностью для их дальнейшего транспортирования и использования потребителем. Процесс брикетирования позволяет снизить влажность получаемого масляного гранулята в 2–3 раза, что позволяет отказаться от процесса обезвоживания брикетов. Показано, что добавка до 8 % масляного агента к углю изменяет коксуюемость в лучшую сторону, увеличивая механическую прочность и снижая выход коксовой мелочи [8].

Газификация кускового угля марок. Для решения проблемы использования низкосортных и малокалорийных углей предложена технология переработки угля в местах его добычи с использованием процесса газификации добываемого полезного ископаемого и получением конкурентно способных продуктов с высокой добавленной стоимостью, в том числе: углеводородного газа, жидких смолистых веществ, полукокса [2].

Ожигание угля путем экстремальных механохимических воздействий на водоугольную суспензию. Были проведены эксперименты по обработке образцов ВУТ разрядами сериями по 10 и 20 минут при частоте следования импульсов 2-3 импульса в секунду и расходе ВУС 0,2 м³/ч. Полученные результаты показали, что при обработке ВУС ЭИ способом выделены монооксид углерода и водород в соотношении около 1:1, что соответствует синтез-газу. Отмечено также снижение содержания органической массы угля после обработки. Полученные результаты позволяют осуществить наиболее полный перевод органической массы ВУС в газожидкую фазу [7].

Биогазовые технологии. Возобновляемые источники энергии, к которым относится и энергия биомассы, по определению не подвержены истощению, они находятся в среде обитания человека в естественном состоянии, и их можно использовать без экологического ущерба. Биомасса может конвертироваться в технически эффективные виды топлива или использоваться для получения энергии путем термохимической (сжигание, пиролиз, газификация) и (или) биологической конверсии. При биологической конверсии конечными продуктами являются биогаз и

высококачественные экологически чистые удобрения. Это направление имеет значение не только с точки зрения производства энергии. Большую ценность представляет решение проблем утилизации вредных отходов. БГУ – это совокупность конструктивно и функционально связанных элементов для получения биогаза, это самая активная система очистки. Любые другие системы очистки потребляют энергию, а не производят. Установка перерабатывает отходы в биогаз и биоудобрения по технологии анаэробного сбраживания.

Биогазовые станции называют одним из самых безопасных и рентабельных видов генерации. В природе есть микроорганизмы, которые могут разлагать органические материалы без кислорода. В этих процессах происходит расщепление органических молекул, так называемый, «анаэробный распад», а смесь газов, которая при этом образуется, называется биогазом, наиболее важным из которых является метан, то есть природный газ по сути. Для осуществления этого процесса необходимо применять специальное оборудование, основным из которых являются метантенки (основной реактор), газгольдеры (газохранилище) и другое сопутствующее оборудование [3]. На рисунке показана принципиальная технологическая схема получения биогаза и органических удобрений.

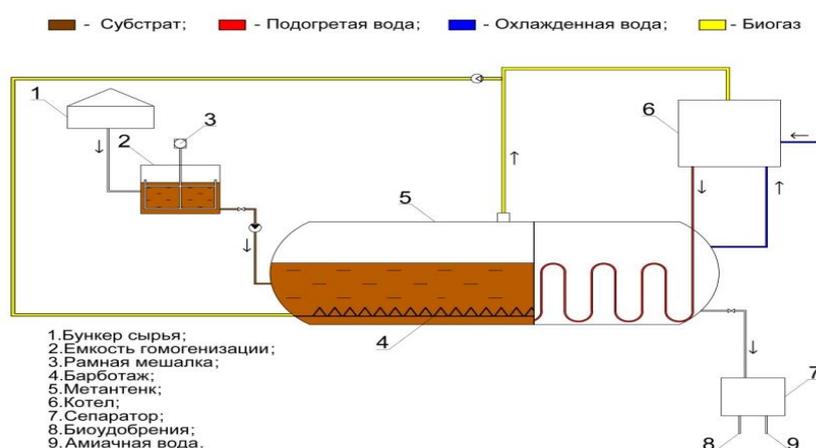


Рисунок 1 – Принципиальная технологическая схема получения биогаза и органических удобрений

БГС - это один из самых рентабельных способов генерации энергии потому что источником сырья для выработки биогаза и последующей генерации энергии являются в агропромышленном комплексе твердые и жидкие отходы животноводства, сельского хозяйства, перерабатывающих предприятий и птицеводства, в жилищно-коммунальном хозяйстве – полигоны отходов органического происхождения и очистных сооружений. Что касается безопасности, то следует сказать, что вся газовая генерация является областью повышенной опасности, но вот в целом, при выработке газового энергоносителя, биогаз более безопасен. Он может использоваться потребителем и без наличия сосудов, работающих под давлением газа свыше 0,07 МПа (0,7 кг/см²) [4]. Это позволяет создавать индивидуальные биогазовые установки малой мощности для малых фермерских хозяйств или усадебных домов.

Одной из возможностей повышения рентабельности и безопасности БГС является создание блочно-модульных замкнутых систем, которые можно будет использовать по запросу потребителя любой мощности и заявленных технологических и технических особенностей. Как отмечалось ранее, биогазовые станции используют отходы разных отраслей в качестве исходного сырья, это уже большой плюс. Этих отходов невероятно много. По данным исследования Россельхозбанка, ежегодно только в российском АПК образуется более 300 млн тонн навоза и помета. При этом до 40% этих веществ не используются и хранятся на прифермерских площадках и специальных хранилищах.

Если говорить о возможности переработки иловых осадков очистных сооружений на биогазовых станциях, то в этом случае мы имеем дело с миллионами тонн в год, причем, следует отметить, что ил очистных сооружений – это сложноорганизованный конгломерат живых организмов

на неживой основе, связанных метаболическими и трофическими процессами и он относится к отходам IV класса опасности.

А безотходность процесса заключается в том, что после переработки весьма опасных для окружающей среды многотоннажных отходов в биогазовых установках, мы получаем в качестве товарного продукта два вида энергии – тепловую и электроэнергию, и два вида удобрений – аммиачную воду и непосредственно твердые удобрения, которые можно вносить в почву, причем в неограниченных количествах [3]. Агрохимическая характеристика твердой фракции биоудобрения, полученного из свиного навоза после его переработки в биогазовой установке представлена в таблице 2.

Полученную теплую воду после сепарации выходящих из метантенка продуктов, также можно использовать для выращивания хлореллы или других культур, которые можно использовать как белковую добавку к кормам для животных или как сырье для косметических производств или других технологий. В это случае возникает возможность не только окупить затраты, но и получить прибыль.

Таблица 2 – Агрохимическая характеристика твердой фракции биоудобрения, полученного из свиного навоза после его переработки в биогазовой установке

Показатель	Свиной навоз	Метод определения
Влага, %	72,6±0,9	ГОСТ 26713-85
Зола, %	6,7±0,3	ГОСТ 26714-85
C _{орг} , %	46,6±0,08	ГОСТ 27980-88
N-NH ₄ , %	0,05±0,03	ГОСТ 26716-85
N-NO ₃ , мг/кг	4,4±1,3	Справочник по анализу органических удобрений. М., 2000. Часть 1.
P ₂ O ₅ , мг/100 г	12,8±3,8	Справочник по анализу органических удобрений. М., 2000. Часть 1.
K ₂ O, мг/100 г	42,0±1,3	Справочник по анализу органических удобрений. М., 2000. Часть 1.
Cu, мг/кг	18, 4±3,9	ГОСТ Р 53218-2008
Zn, мг/кг	48,9±10,3	ГОСТ Р 53218-2008
Co, мг/кг	Менее 0,1	МУ -1992
Mn, мг/кг	15,2±1,5	МУ-1992
Hg, мг/кг	0,0018±0,0004	МУК 4.1:1471-03
As, мг/кг	0,42±0,13	ФР.1.34.2005.02119
Pb, мг/кг	1,43±0,50	ГОСТ Р 53218-2008
Cd, мг/кг	Менее 0,1	ГОСТ Р 53218-2008
Ni, мг/кг	0,22±0,08	ГОСТ Р 53218-2008
Cr, мг/кг	0,47±0,16	ГОСТ Р 53218-2008

Биогазовые станции – это едва ли не единственный способ улучшить экологическую ситуацию в агропромышленном комплексе. При анаэробной переработке отходов животноводства можно снизить количество выбросов парникового газа, который влияет на климат, потому что снижается потребление ископаемых видов топлива, таких как бензин, уголь, дрова и потому что переработка навоза уменьшает выделение в атмосферу важнейшего парникового газа – метана. Использование 1 м³ биогаза вместо 1,3 кг дров снижает выбросы углекислого газа на 2,6 кг, а бензина около 1,6 кг на 1 м³. Таким образом можно добиться глобального снижения выбросов на 13,24 миллионов тонн метана в год, что составляет около 4% глобальных антропогенных выбросов в год. Следует отметить и тот факт, что вносимые удобрения улучшают структуру почв, делая их пригодными для агроиспользования или улучшая их производительность. То есть полученные удобрения можно использовать для восстановления нарушенных земель, предотвращения почвенных эрозий и повышения урожайности растений [3].

Биогазовая установка представляет возможность обеспечения теплом и электроэнергией объектов социальной инфраструктуры, расположенных поблизости (жилых домов, школ, больниц, детсадов, домов отдыха и т.д.). Развитие биогазовой энергетики также решает проблемы занятости в

сельских районах. Кроме этого, внедрение биогазовых технологий способствует развитию энергетической инфраструктуры села, что положительно сказывается на уровне жизни сельского населения. К тому же, БГУ – это современное оборудование, достаточно высокий уровень автоматизации и цифровых технологий, что потребует присутствия высококвалифицированных специалистов на селе. БГУ или БГС могут быть разной производительности по вырабатываемой энергии. Они могут обеспечивать энергией один дом и могут давать свет и тепло либо предприятию, либо поселку [5]. Конечно, если это метантенк, способный обеспечить только газовую плиту, то комплекса устроить не получится. В случае достаточно больших объемов генерации просто необходимо создавать комплексы. С когенерацией (совместной выработкой энергии) либо на ДВС (двигателях внутреннего сгорания), либо на микротурбинах. И получением разных видов удобрений, пригодных и для непосредственного внесения в почву и для длительного хранения, и для розничной продажи садоводам-любителям и как продукт для дальнейшего передела.

Список литературы

1. Baranova M., Energy and Resource-Saving Sources of Energy in Small Power Engineering of Siberia // Of The Second International Innovative Mining Symposium, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo. – 2017. – DOI: 10.1051/e3sconf/20172102001
2. Баранова, М. П. Получение топливных брикетов с использованием отходов производств/ М.П. Баранова, Т.Н. Бастрон, С.А. Байгин, О.А. Хомушку// Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 22–23.
3. Баранова, М. П. Комплексная технология переработки отходов свиноводства для получения биогаза и органических удобрений для климатических условий АПК Сибири / М.П. Баранова, С.Н. Шахматов, А.В. Бастрон, О.А. Ульянова // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 1. – С. 92–99.
4. Baranova, M.P Environmentally friendly technologies for obtaining fuels for agricultural energy/ Baranova, M.P., Grishina, I.I., Bastron, T.N. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2019 DOI <https://doi.org/10.1088/1755-1315/315/5/052067>
5. Баранова М.П., Повышение качества электроэнергии при генерации на биогазовых станциях /М.П. Баранова, Х.И. Ибрагимова// В сб.: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Красноярск, 2022. С. 144-147.
6. Мурко В. И., Заостровский А. Н., Аникин А. Е., Темлянцева Е. Н. Получение и использование углемасляного гранулята // Кокс и химия. – 2022. - №10. – С. 45-50. – DOI: 10.52351/00232815_2022_10_45.
7. Мурко В.И, Баранова М.П., Папченков А.И. Разработка и обоснование инновационного технологического комплекса по добыче и переработке угля // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2023. – № 12. – С. 16-28. – DOI: 10.25018/0236_1493_2023_12_0_16.
8. Filippov, S.P., Keiko, A.V. Coal Gasification: At the Crossroad. *Technological Factors*. – 2021. С. 209-220. - <https://doi.org/10.1134/S0040601521030046>

УДК 004.413:621

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РОЗЕТОК ПУТЕМ 3-D МОДЕЛИРОВАНИЯ В САПР T-FLEX CAD 17

Бастрон Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: abastron@yandex.ru

Полюшкин Николай Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nigenn@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается построение твёрдотельной модели оригинальной конструкции электрической розетки, которое выполнялось в системе автоматизированного проектирования T-Flex CAD 17. При построении 3D-моделей отдельных деталей розетки и её сборки использовалась размерная параметризация. Спроектированные варианты конструкции розеток могут быть востребованными в первую очередь при их использовании людьми с ограниченными физическими возможностями, престарелыми людьми, а также детьми при подключении ими к электрической сети бытовых электроприборов с помощью стандартных вилок, поскольку в предлагаемой конструкции штыри вилок легко вставляются в гнезда розетки и свободно вынимаются из них. Предлагаемая конструкция может быть реализована не только в бытовых, но и в промышленных электрических розетках.

Ключевые слова: электрическая розетка, 3-D моделирование, САПР T-Flex CAD 17, размерная параметризация, теория решения изобретательских задач.

Электрическое соединение «вилка-розетка» используется как для подключения к электрическим сетям ~ 380/220 В электроприемников производственного назначения, так и для подачи напряжения на бытовые электроприемники (чайники, микроволновки, утюги, телевизоры и т.д.) в сетях ~ 220 В. В настоящее время в разных странах, в том числе и в России, разрабатываются, патентуются и производятся разнообразные конструкции электрических розеток и вилок [1–3, 5].

Для разработки новых эффективных конструкций электрических вилок и розеток, обеспечивающих надежный контакт электрического соединения «вилка-розетка», согласно теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), необходимо правильно сформулировать техническое противоречие (ТП), возникающее в указанной технической системе (ТС) и разрешить его известными средствами ТРИЗ. Сформулируем ТП: с одной стороны, для надежного электрического контакта необходимо, чтобы штыри вилок входили в гнезда розетки с усилием, а с другой стороны – для извлечения вилок из розетки требуется преодолеть указанное усилие и при этом не извлечь розетку из стены [2].

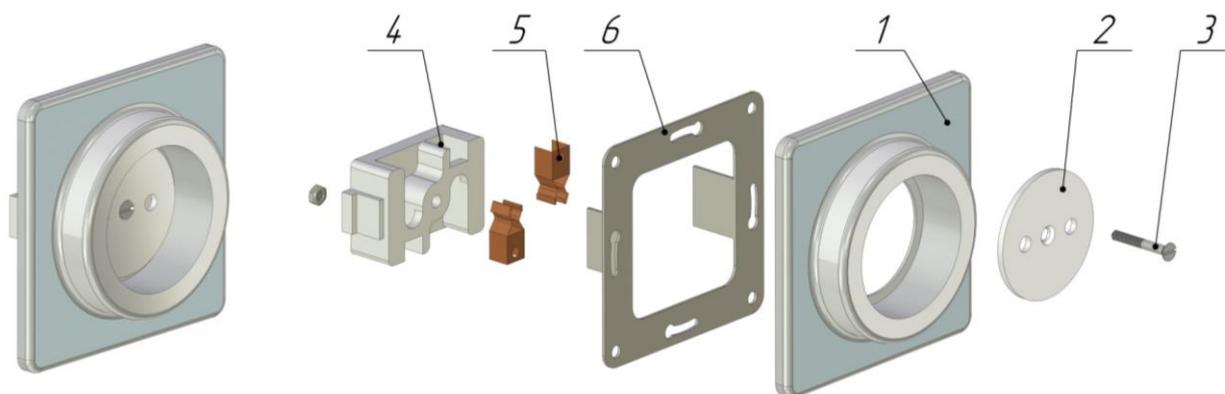
Использование элементов ТРИЗ [1] позволило нам изобрести четыре оригинальные конструкции электрических розеток, разрешающих указанное техническое противоречие, на которые Красноярским ГАУ подано в 2024 г. четыре заявки на полезные модели.

Построение твёрдотельных моделей вариантов электрической розетки выполнялось в системе автоматизированного проектирования T-Flex CAD 17. Чтобы обеспечить удобство работы, 3D-модель должна быть легко изменяемой в плане размеров, формы и структуры. T-Flex CAD 17 предлагает широкие параметрические возможности, которые позволяют легко задавать значения переменных.

Параметрические возможности данной САПР позволяют с помощью переменных изменять размеры геометрических элементов 3D-модели, скрывать или отображать отдельные тела и элементы построения, например, управлять видимостью линий в 3D-профиле [4, 6–8].

При построении 3D-моделей отдельных деталей электрической розетки и её сборки использовалась размерная параметризация. Применение такой параметризации обусловлено тем, что конструкция электрической розетки имеет достаточно простые геометрические формы (рис. 1).

Моделирование электрической розетки, как и любой творческий процесс, может идти различными путями, в зависимости от поставленных задач. Построение 3D-модели отдельных деталей выполнялось в контексте сборки по схеме «сверху вниз», что позволяет задавать единое сопряжение для двух деталей и провести анализ подвижности деталей электрической розетки. На рисунке 2 представлены 3D-модели деталей электрической розетки.



*Рисунок 1 – 3-D модель
электрической
розетки*

*Рисунок 2 – Детали электрической розетки: 1 - корпус;
2 - поворотная крышка; 3 - осевой фиксатор (винт);
4 - изолятор; 5 - контактная группа; 6 - монтажная рамка*

Предлагаемая электрическая розетка работает следующим образом. В исходном положении поворотная крышка 2 путем вращения вокруг осевого фиксатора 3 устанавливается таким образом, что ось отверстий крышки 2 установилась, например, вертикально и зафиксировалась упором, являющимся элементом изолятора 4. Вилку (не показана) держат так, чтобы ось штырей вилки также была близка к вертикальному положению. Штыри вилки (не показаны) свободно вставляются в отверстия поворотной крышки 2. При вращении крышки 2 вокруг осевого фиксатора 3 против часовой стрелки штыри вилки с некоторым усилием вставляются в контакты контактной группы 5. Электрический ток начинает течь в электроприемник через соединенные электрические контакты розетки и вилки.

При необходимости извлечения вилки из электрической розетки вращают вилку (не показана) вместе с поворотной крышкой 2 до положения, когда ось отверстий крышки 2 устанавливается вертикально, при этом штыри вилки выходят из контактов контактной группы 2. Далее вилка свободно вынимается из розетки.

Электрическая розетка, выполненная согласно предлагаемой заявки на полезную модель, может быть реализована в бытовых и промышленных электрических розетках. Такие розетки могут стать востребованными в первую очередь при их использовании людьми с ограниченными физическими возможностями, престарелыми людьми, а также детьми при подключении ими бытовых электроприборов с помощью стандартных вилок.

Система T-FLEX CAD 17 поддерживает экспорт 3D-моделей во все используемые форматы, в том числе и сеточные. При использовании указанной системы имеется возможность для подготовки и экспорта модели в STL-формате для 3D-печати [3], поэтому следующим этапом разработки конструкции предлагаемой электрической розетки является ее 3D-печать с последующей разработкой технической документации для ее изготовления в производственных условиях.

Список литературы

1. Бастрон, А.В. Принципы инженерного творчества: учеб. пособие / А.В. Бастрон; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск, 2018. – 210 с.
2. Бастрон, А.В. Разрешение технических противоречий в технической системе «электрическое соединение «вилка-розетка»» с использованием теории решения изобретательских задач / Бастрон А.В. // НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. Красноярск, 2022. С. 152-154.
3. Бастрон, А.В. Современные тенденции развития технической системы «электрическое соединение «розетка-вилка»» / А.В. Бастрон // НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ,

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. Красноярск, 2022. С. 148-151.

4. Гончарова, П. Подготовка 3D-моделей к 3D-печати в T-flex CAD 17 / П. Гончарова // САПР и графика. 2022. № 1 (303). С. 30-36.

5. Патент № 2265931 С1 Российская Федерация, МПК H01R13/635. Электрическая розетка: 2004118198/09: заявл. 15.06.2004: опубл. 10.12.2005 / П.П. Долгих, А.В. Бастрон, И.М. Алтынова [и др.]; заявитель Красноярский государственный аграрный университет.

6. Полюшкин, Н.Г. Применение T-flex CAD для визуализации решения инженерных задач / Н.Г. Полюшкин, А.П. Батрак, М.П. Полюшкина // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: материалы IV международной научной конференции. Красноярск, 2024. С. 132-138.

7. Топ системы: разработчик и интегратор российского ПО для управления жизненным циклом изделий [Электронный ресурс] // URL <https://www.tfex.ru/> (дата обращения: 15.10.24).

8. T-flex детали машин - новый продукт комплекса T-flex PLM для проектирования и расчета механизмов / В. Воронков // САПР и графика. 2023. № 9 (325). С. 42-47.

УДК 631.234

РАЗРАБОТКА АВТОНОМНОГО ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА

Дебрин Андрей Сергеевич, кандидат технических наук

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: debrin.as@yandex.ru

Заплетина Анна Владимировна, кандидат технических наук

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: anna-zapletina@yandex.ru

Уткина Тина Анатольевна, магистрант

Ачинский филиал. Красноярский государственный аграрный университет, Ачинск, Россия

e-mail: tinakrsk@gmail.com

Аннотация. Гидропонные системы — это отличная альтернатива обычному земледелию позволяющая на меньшей площади вырастить большое количество продукции, непосредственно в близости к потребителю, сократить время, затраченное на выращивание продукции, для большего объема сбора урожая за год. Разработанный автономный тепличный комплекс внедрена к частному использованию в ООО «Еонесси К» в рамках проекта по проведению опытно-конструкторских и технологических работ по теме: «Исследование и разработка многоярусных гидропонных установок, предназначенных для выращивания зеленных культур методом малообъемной гидропоники по типу периодического подтопления», в рамках сотрудничества ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ. Разработанный комплекс необходим для проведения ряда опытов по изучению и адаптации параметров питательного раствора, освещения, температуры и влажности к потребностям конкретных видов зеленных культур, что позволит достичь более высокой урожайности и качества продукции.

Ключевые слова: тепличный комплекс, гидропоника, растениеводство, режимы автоматизации, автономные теплицы.

Городская ферма — это объект городского землепользования, который может иметь различные формы и размеры в зависимости от местоположения. Он может быть организован на крыше здания, на свободной земле, в специально отведенном месте городского парка или сада [1,2].

Основные характеристики городской фермы:

1. Растения выращиваются в городских условиях, включая контейнеры, вертикальные сады, гидропонные системы и другие нестандартные методы.

2. Выращивание растений осуществляется без использования химических удобрений и пестицидов для поддержания органического характера производства.

3. Городская ферма может либо подчиняться коммерческим целям и быть источником дохода для владельца, либо иметь социальную направленность, предоставлять образовательный опыт, а также способствовать сплочению граждан.

4. Он может выполнять функции экологической и социальной устойчивости города, снижать транспортные расходы и повышать доступность свежих и экологически чистых продуктов питания для городского населения [2-5].

5. Считается, что городские фермы могут решить такие современные проблемы, как увеличение городской площади, ограниченность земельных ресурсов и загрязнение окружающей среды в городах.

Развитие сельскохозяйственной отрасли занимает одно из лидирующих позиций в данном вопросе. Не обошли стороной и технологии выращивания сельхоз продукции в городской среде, к которым можно отнести следующие системы вертикальных ферм: гидропонные; аквапонные; контейнерного типа; теплицы на крышах.

Оценка современного состояния показала, что вертикальное фермерство является актуальным направлением в растениеводстве и ведении городского сельского хозяйства. На территории России активно ведут свою деятельность ряд организаций не только по разработке и внедрению гидропонных систем, выращиванию зеленных культур, но и предоставляют образовательные услуги.

Разрабатываемый многоярусный тепличный комплексна основе гидропонных установок для выращивания зеленных культур методом малообъемной гидропонике с частичным подтоплением имеет стеллажный тип, состоящий из 4х ярусов (разработан и смонтирован коллективом учебного заведения).

В каждый ярус поступает питательный раствор из бака-накопителя при помощи циркуляционного насоса, далее самотеком по лотку с посевным материалом питательный раствор стекает в сливную систему и поступает обратно в бак-накопитель, что предотвращает застаивание раствора и его «цветение».

Система облучения выполнена при помощи фито-ламп, которые можно менять, как тип лампы, так и регулировать высоту подвеса, в зависимости от характера проводимых исследований и культур [1].

Разработанная конструкция внедрена к частному использованию в ООО «Еонесси К» в рамках проекта по проведению опытно-конструкторских и технологических работ по теме: «Исследование и разработка многоярусных гидропонных установок, предназначенных для выращивания зеленных культур методом малообъемной гидропонике по типу периодического подтопления» [1].

Общая характеристика. Первое помещение (далее Детинец) тепличного комплекса оборудован системами гидропонных установок, предназначенных для выращивания зеленных культур и рассады овощных культур.

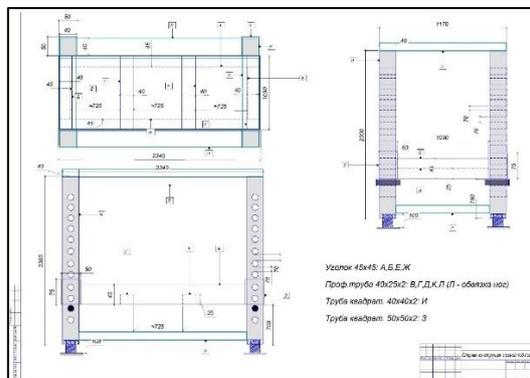
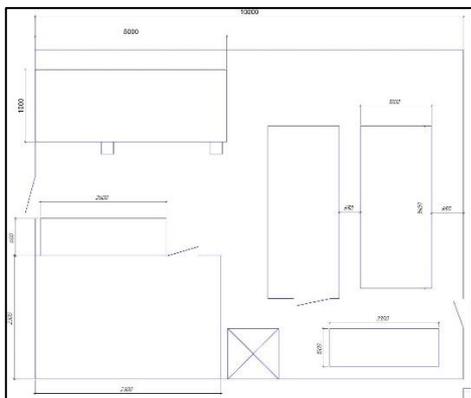


Рисунок 1 – План расположения гидропонных систем Детинца

Рисунок 2 – Устройство стеллажа под гидропонную систему

Гидропонные установки оснащены: ярусами для выращивания культур; баком-накопителем для приготовления питательного раствора; системой полива культур питательным раствором (трубопровод, обеспечивающий равномерное распространение питательного раствора по всем ярусам гидропонной установки и системой слива питательного раствора обратно в бак-накопитель); системой облучения культур (светодиодные фито-светильники); системой автоматического управления процессами работы гидропонной установки; системой вентилирования воздуха Детинца.

Комплекс гидропонных систем имеет стеллажный тип, состоящий из 2-4 ярусов. В каждый ярус поступает питательный раствор из бака-накопителя при помощи циркуляционного насоса, далее самотеком по лотку с посевным материалом питательный раствор стекает в сливную систему и поступает обратно в бак-накопитель, что предотвращает застывание раствора и его «цветение».

Система облучения выполнена при помощи фито-ламп, которые можно менять, как тип лампы, так и регулировать высоту подвеса, в зависимости от характера проводимых исследований и культур.

Система вентиляции. Детинец оснащен тремя модулями приточной вентиляции, два модуля расположены по углам с фронтальной стороны от входа в помещение и один модуль с тыльной стороны от входа.

Система вентиляции оснащена автоматическим управлением и подключена через реле-температуры. Запрограммирована на автоматическое включение при температуре 20 °С. При падении температуры до 19-19,5 °С система вентиляции автоматически отключится.

Под главным распределительным щитом (ГРЩ), расположенным в хозяйственном помещении, установлены регуляторы скорости вращения вентиляторов приточно-вытяжной вентиляции и установлены в положение 10, для корректной работы системы вентиляции рекомендуется не изменять положение регулятора.

Система подачи питательного раствора.

Системой полива культур питательным раствором состоит из: трубопровода, обеспечивающего равномерное распространение питательного раствора по всем ярусам гидропонной установки и системой слива питательного раствора обратно в бак-накопитель.

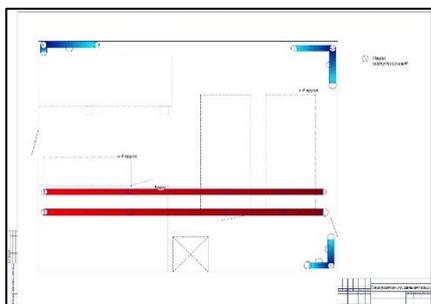


Рисунок 3 – План расположение приточно-вытяжной вентиляции

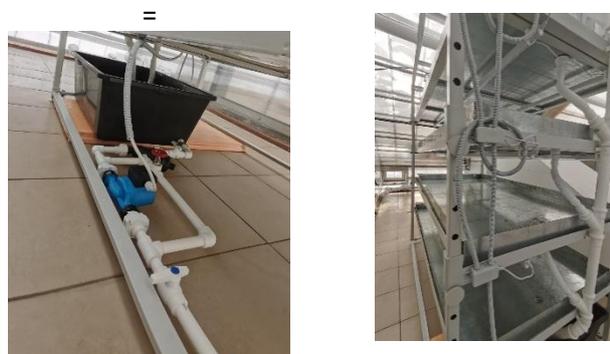


Рисунок 4 – Система циркуляции питательного раствора

Система подачи питательного раствора оснащена автоматическим управлением и подключена через реле-времени. Режим работы системы зависит от условий выращивания и типа культуры.

При долгом отключении системы и не использовании возможно ее «завоздушивание», что приводит к некорректной работе всей системы. Для «выгона» воздуха из системы необходимо:

- перекрыть краны подачи питательного раствора на форсунки по ярусно снизу-вверх;
- форсунки самого верхнего (либо самого дальнего яруса) оставить открытыми;
- включить насос и перевести его в режим работы 3.
- дать системе заполниться водой (может потребоваться до 30 минут);

- постепенно с интервалом 10-15 минут открыть подачу раствора на форсунке ярусом ниже, процедуру выполнять до тех пор, пока не будут активны все ярусы гидропоники и раствор не будет течь равномерно из всех форсунок одновременно;

- перевести режим работы насоса в положение 2.

Система облучения. Гидропонная установка оснащена системой облучения культур при помощи фито-светильников, установленных непосредственно над выращиваемой культурой.

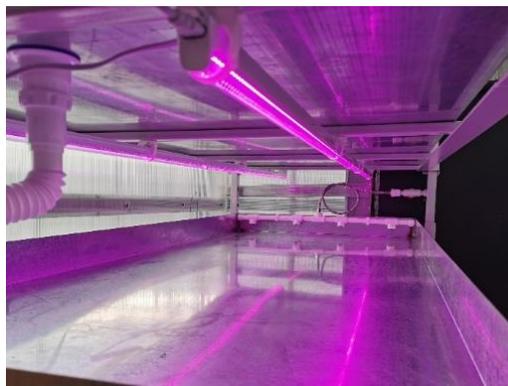


Рисунок 5 – Система облучения фито-светильниками

Система облучения оснащена автоматическим управлением и подключена через реле-времени. Режим работы системы зависит от условий выращивания и типа культуры.

Электротехническая часть. Гидропонные системы Детинца подключены к электросети 220/380 В и являются объектами повышенной опасности [1].

К основному электрооборудованию можно отнести:

- система подачи питательного раствора (электрический насос);
- система облучения (фито-лампы);
- система вентиляции воздуха (вентиляторы приточной и вытяжной вентиляции).

- распределительные электрощиты (Главный распределительный щит (ГРЩ) расположен в хозяйственном помещении, распределительный щит гидропонной установки, расположен в непосредственной близости к гидропонной установке).

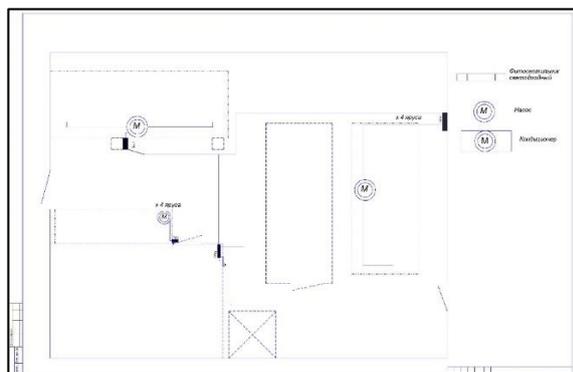


Рисунок 6 – Электрическая схема подключения систем подачи питательного раствора

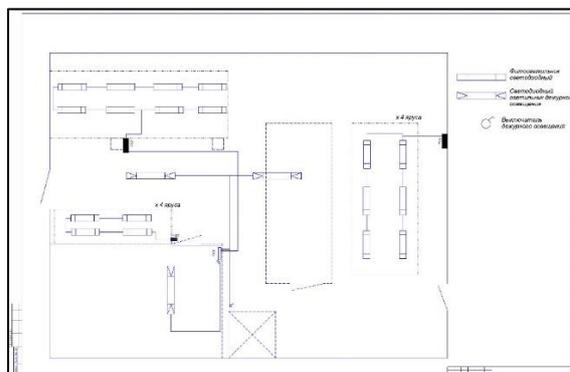


Рисунок 7 – Электрическая схема подключения фито-светильников

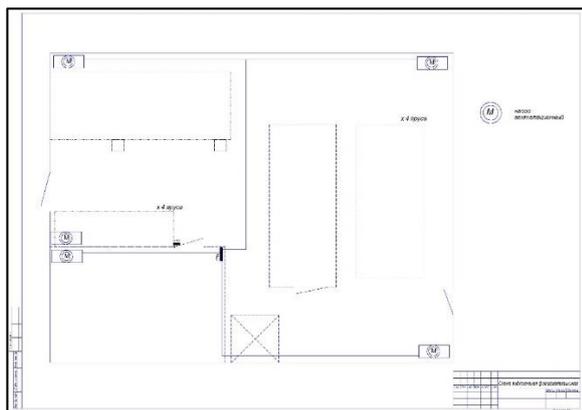


Рисунок 8 – Электрическая схема подключения систем вентилирования воздуха

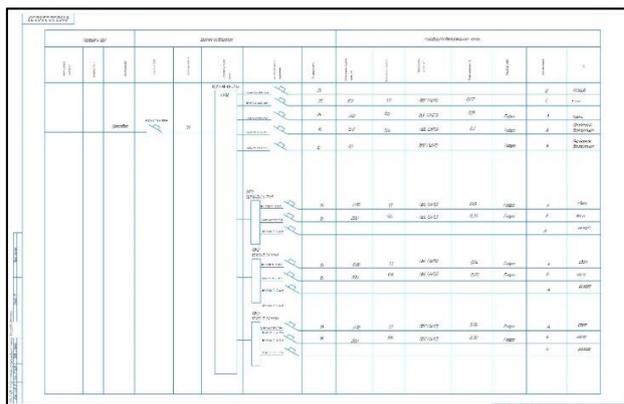


Рисунок 9 – Электрическая схема однолинейная

Для корректной работы всего электрооборудования необходимо руководствоваться правилами эксплуатации электрооборудования прописанных в паспортах устройств.

Общие рекомендации по созданию микроклимата. При эксплуатации автономного тепличного комплекса, в частности, Детинца необходимо соблюдать рекомендации по созданию микроклимата, что благоприятно влияет на рост и развитие культур, нарушения правил эксплуатации оборудования, электроприборов, и общих правил по поддержанию микроклимата приведут к некачественному росту культур и их гибели.



Рисунок10 – Автономный тепличный комплекс в процессе эксплуатации

Детинец является замкнутой экосистемой с собственным микроклиматом нарушение которого запрещено и необходимо выполнять следующие рекомендации: любое электротехническое оборудование настроено специалистами, запрещается самостоятельно без ведома инженера (либо агронома) выполнять перенастройку того или иного элемента системы; запрещается одновременное использование системы вентиляции воздуха (либо кондиционирования) и системы подогрева (электрокалориферы); запрещается в Детинце находиться в верхней одежде, так как в помещении условия приближены к стерильным; запрещается открывать окна и двери без ведома инженера (или агронома), что нарушит целостность созданного микроклимата; хранение расходных материалов (удобрения, субстраты, горшки и тд) только в специально отведенном месте (техническое помещение); запрещается самостоятельно выполнять ремонт и/или обслуживание любого электротехнического оборудования, о всех неисправностях сообщать инженеру или

специализированному обслуживающему персоналу; бак-накопитель с питательным раствором должен быть накрыт во избежание попадания в него сора и солнечного света, что приведет к развитию вредных бактерий; при посадке и пересадки культур пустые места в лотках гидропоники необходимо закрыть заглушками, во избежания попадания солнечного света и сора, что приведет к развитию вредных бактерий.

Рекомендуемые параметры микроклимата.

1) Температура воздуха в Детинце 17-30 °С.

Система управления настроена на автоматическое включение приточно-вытяжной вентиляции при температуре воздуха внутри детинца свыше 20 °С. Система кондиционирования воздуха является дополнительным устройством охлаждения и фильтрации воздуха и автоматически подключается при температуре свыше 25°С.

2) Система облучения фито-лампами является основным источником света для образования процесса фотосинтеза в выращиваемых культурах. Система облучения работает в автоматическом режиме и работает с 6:00 до 22:00 (режимы работы могут быть изменены в зависимости от времени года, и типа выращиваемых культур).

3) Устройство подачи питательно раствора необходимо для подкормки растений и смачивания корневой системы. Система работает в автоматическом и цикличном режиме:

- в гидропоники предназначенной для выращивания рассады включение насоса происходит в 00:00, 6:00, 12:00, 18:00 период прокачивания питательного раствора составляет 15 минут (режим может быть изменен инженером либо агрономом);

- в гидропоники предназначенной для выращивания зеленных культур после пересадки из рассадника насос работает в постоянном режиме (режим может быть изменен инженером либо агрономом).

4) Подготовка питательного раствора зависит от типа и вида культуры, смешивание минеральных удобрения имеет право только агроном либо инженер с разрешения агронома.

В настоящее время на данном объекте выращиваются зеленные культуры, такие как салат, микрозелень, лук, щавель, рассада овощных культур таких как томаты, огурцы и перцы.

Список литературы

1. Дебрин, А.С. Разработка модульной сити-фермы для выращивания зеленных культур методом малообъемной гидропоники с частичным подтоплением / А. С. Дебрин, М. В. Горелов, А. В. Заплетина, А. Ф. Семенов // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2023 года / Ответственные за выпуск: А.В. Коломейцев, В.Г. Крымкова. Том 1. Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 220-227. – EDN QZMNXU.

2. Заплетина, А. В. Оценка влияния оптического излучения на рост зеленных культур в условиях защищенного грунта / А. В. Заплетина, А. С. Дебрин // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2023 года / Ответственные за выпуск: А.В. Коломейцев, В.Г. Крымкова. Том 1. Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 232-235. – EDN CZGMGH.

3. Заплетина, А. В. Оценка влияния оптического излучения на рост огурцов сорта Алекс в условиях защищенного грунта / А. В. Заплетина, А. С. Дебрин // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 146-149. – EDN MNIPIY.

4. Заплетина, А. В. Результаты выращивания микрозелени под светофильтрами и фитооблучателем / А. В. Заплетина, А. С. Дебрин // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы IV международной научной конференции, Красноярск, 23–24 ноября 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 67-72. – EDN KLOYGE.

5. Заплетина, А. В. Техничко-экономическое обоснование использования фитооблучательных систем при выращивании микрозелени сорта Руккола / А. В. Заплетина, А. С. Дебрин //

Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы IV международной научной конференции, Красноярск, 23–24 ноября 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 72-76. – EDN GULQPN.

6. Сухих, Н. С. Современное состояние вопроса вертикального фермерства / Н. С. Сухих // Студенческая наука - взгляд в будущее: Материалы XVIII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 15–17 марта 2023 года. Том Часть 3. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 86-90. – EDN LYVMGM.

7. Сухих, Н. С. Экономическая оценка гидропонной установки как комплекса по исследованию систем выращивания зеленных культур / Н. С. Сухих, П. С. Белов // Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века : Сборник XI международной студенческой научной конференции, Ачинск, 26 апреля 2023 года. – Ачинск: Ачинский филиал Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 126-129. – EDN HDHDLK.

УДК 636.084.3

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВОДОПОДЪЕМНИК ДЛЯ ПАСТБИЩНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Долбаненко Владимир Михайлович, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dwm-82@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены особенности механизации пастбищного водоснабжения сельскохозяйственных животных, проведена оценка влияния качества пастбищного водоснабжения на продуктивность животных, проанализировано оборудование, применяемое при пастбищном водоснабжении, предложена и обоснована конструкция пневматического водоподъемника, использующего для своей работы сжатый воздух, подводимый от компрессора трактора или автомобиля, используемого при обслуживании содержащихся на пастбище животных.

Ключевые слова: водоснабжение, пастбище, механизация, продуктивность, насос, воздух.

Основной задачей животноводства является снабжение населения высококачественными и высокопитательными продуктами питания. Исходя из этого, необходимо добиваться увеличения производства животноводческой продукции, такой как мясо и молоко. Решить поставленную задачу можно лишь применяя современные высокоэффективные технологии, машины и оборудование.

Так, например, в развитии как мясного, так и молочного животноводства главенствующую роль приобретает всестороннее развитие пастбищного содержания животных в летний период, в сравнении с их содержанием на фермах. Главное преимущество содержания животных на пастбищах состоит в том, что животные сами себе добывают основную часть корма. Но наряду с преимуществами, так называемого пастбищного содержания сельскохозяйственных животных, возникают и определенные трудности, связанные со снабжением их питьевой водой. Следовательно, механизация и автоматизация пастбищного водоснабжения является, безусловно, актуальной задачей. Механизация пастбищного водоснабжения позволяет добиться таких результатов как: 1. увеличение поголовья сельскохозяйственных животных, содержащихся на пастбищах; 2. рост продуктивности животных; 3. снижение трудовых и энергетических затрат при пастбищном содержании сельскохозяйственных животных [1].

Пастбищное содержание сельскохозяйственных животных осуществляется в так называемых летних лагерях, которые располагаются в непосредственной близости от кормовых и лугопастбищных угодий, что позволяет достичь значительного сокращения затрат средств, а также затрат труда на подвоз кормов и устранения необходимости в перегонах животных на дальние расстояния. Руководствуясь установленными требованиями, летние лагеря устраиваются на пастбищах, расположенных на расстоянии, превышающем 3 км.

Однако, при неудовлетворительном снабжении водой, надоеи молока, и привесы мяса могут быть даже ниже тех, которые были при стойловом содержании сельскохозяйственных животных.

Для организации правильного содержания сельскохозяйственных животных на пастбищах необходимо добиваться того, чтобы поголовье животных было обеспечено не только кормами, но и водой в достаточном количестве и хорошего качества.

Пастбищное водоснабжение имеет некоторые характерные особенности. Первая особенность заключается в том, что использование пастбищ носит сезонный характер; в промежутках между сезонами водопойные пункты не работают, поэтому оборудование водопойных пунктов или демонтируют и увозят для использования в другом месте, или же консервируют до следующего сезона. Вторая особенность связана с отсутствием на пастбищах централизованных источников электроэнергии, так как строительство электрических сетей на пастбищах сезонного использования потребовало бы неоправданно больших капиталовложений. Водопойные пункты на пастбищах снабжают энергией от автономных энергетических установок небольшой мощности. Для питания энергией насосных и опреснительных установок и улучшения быта персонала используют двигатели внутреннего сгорания и передвижные электростанции.

Первичными центрами пастбищного водоснабжения, являются водопойные пункты, размещение которых на пастбищах имеет большое значение для правильного содержания животных и повышения их продуктивности.

При пастбищном содержании сельскохозяйственных животных, они должны иметь хороший доступ к водопойному пункту, размеры пастбища не должны быть большими, так как перегон животных от водопоя до пастбища отнимает много времени, утомляет животных, что также отражается и на их продуктивности. Для равнинной местности величину допустимого радиуса водопоя рекомендуется принимать в следующих пределах: взрослый крупнорогатый скот 3...4 км; молочные коровы и молодняк 2...2,5 км; лошади 4...5 км [2].

Источником водоснабжения могут служить реки, озера, пруды, а также буровые скважины и шахтные колодцы.

В состав водопойных пунктов могут входить такие составляющие как источники водоснабжения; сооружения для очистки и обеззараживания воды; накопительные резервуары и поилки.

Пастбищное водоподъемное и водонапорное оборудование имеет следующие характерные схемы: 1. стационарно расположенное водоподъемное оборудование, имеющее стационарный приводной двигатель, позволяющий осуществлять водоснабжение одного водопойного пункта; 2. стационарно расположенное водоподъемное оборудование, имеющее привод от мобильного энергетического пункта, например передвижной электростанции, позволяющей осуществлять электроснабжение водопойных пунктов расположенных на разных пастбищах; 3. мобильное водоподъемное оборудование, имеющее мобильный энергетический пункт, расположенный на шасси автомобиля или тракторного прицепа.

Главным недостатком системы пастбищного водоснабжения сельскохозяйственных животных является отсутствие системы централизованного электроснабжения. Для осуществления пастбищного водоснабжения в отсутствие централизованного электроснабжения применяются передвижные мотопомпы, ленточные и спирально-цепочные водоподъемники, имеющие привод от передвижных электростанций или двигателей внутреннего сгорания. Но и эти средства водоподъема имеют недостатки: 1. большой расход топлива, приводным двигателем; 2. ленточные и спирально-цепочные водоподъемники не могут подавать воду под напором; 3. сложность конструкции.

В случаях, когда на пастбищах отсутствуют источники водоснабжения или же водоснабжение из имеющихся на пастбищах водоисточников связано с большими энергетическими и экономическими затратами, используют доставку воды при помощи автотранспорта [3].

Использование автоводовозов для доставки воды на пастбища также имеет недостатки, такие как потребность, в специальном автомобиле водовозе, оборудованном цистерной, позволяющей доставлять воду без ухудшения ее качества, либо же использования для доставки воды грузового автомобиля с установленной в его кузове съемной цистерной. Применение специального автоводовоза не позволяет использовать такой грузовой автомобиль для перевозки других грузов кроме воды и дополнительными затратами денежных средств на обслуживание и содержание данного автомобиля. Использование для доставки воды грузового автомобиля с установленной в его кузове

съемной цистерной также имеет недостаток, связанный с тем, что при необходимости использования данного грузового автомобиля для перевозки других грузов, из его кузова (грузового отсека) следует демонтировать установленную там съемную цистерну, что связано с большими временными и трудовыми затратами на демонтаж и последующий ее монтаж. Еще одним немаловажным недостатком использования для автоводозовозов для доставки воды на пастбище, является то, что при этом возникает необходимость в проведении санитарной обработки емкостей (цистерн) этих транспортных средств наряду с необходимостью проведения санитарной обработки водонакопительных емкостей, расположенных на водопойных пунктах.

Следовательно, необходимо для привода водоподъемного и водонапорного оборудования следует использовать применяющиеся при пастбищном содержании сельскохозяйственных животных энергетические средства, такие как тракторы и автомобили, используемые для доставки кормов и транспортировки молока. Поэтому в качестве водоподъемного оборудования предлагается использовать пневматический насос, имеющий привод от компрессора трактора или автомобиля, используемого для доставки кормов или транспортировки молока.

Пневматический водоподъемник (насос замещения) (рисунок 1) изготовлен из стальной трубы диаметром 500 мм, которая является его корпусом (4). Нижнее и верхнее отверстия трубы заварены стальными пластинами. В пластине верхней части (3) трубы вырезаны два отверстия для подвода воздухонапорной (1) и водоподъемной (2) труб. В пластине нижней части трубы (днище 7) устроен клапан (5), для периодического заполнения корпуса насоса водой. Для более надежной герметизации корпуса насоса, между днищем (7) и клапаном (5) положено уплотнительное кольцо (6) из технической резины. Шток (9) клапана (5) перемещается во втулке (10), установленной в направляющей (8). Пневматический водоподъемник (насос замещения) следует поместить в воду на такую глубину, чтобы над его верхней крышкой 3 имелся столб воды, имеющий высоту не менее 1 метра.

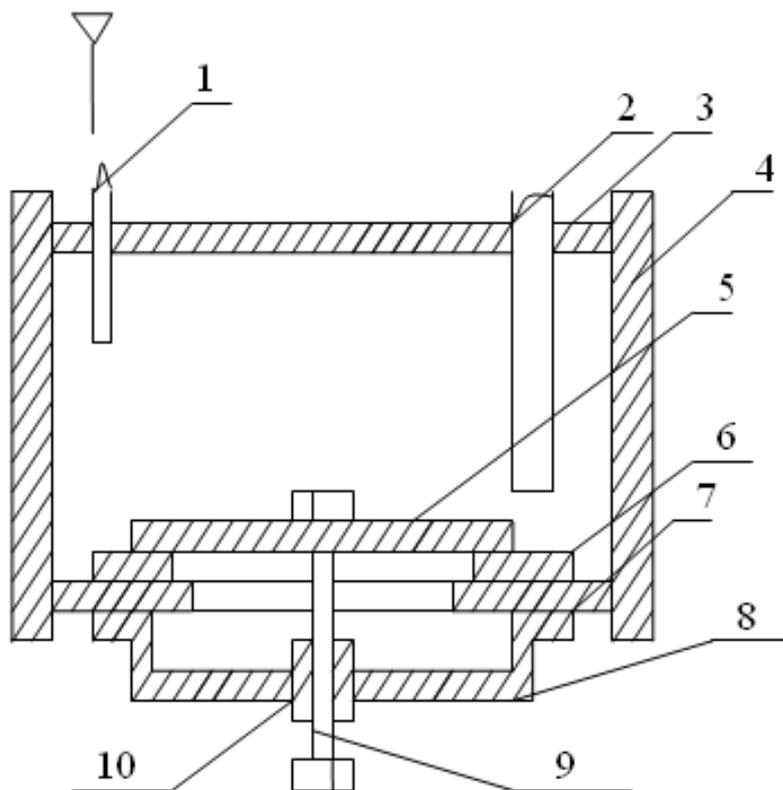


Рисунок 1 - Насос замещения: 1 - воздушная труба; 2 - водоподъемная труба; 3 - верхняя крышка; 4 - корпус; 5 - клапан; 6 - уплотнительное кольцо; 7 - днище; 8 - направляющая; 9 - шток клапана; 10 - втулка

Принцип работы водоподъемника заключается в следующем. Воздух, поступающий в насос замещения от компрессора через воздушную трубу (1), создает избыточное давление в корпусе насоса (4). Под действием оказанного давления клапан (5), который был открыт давлением столба воды, окружающей насос, закрывается (движется вниз), и вода начинает вытесняться через водоподъемную трубу (2) в резервуар. По мере работы компрессора уровень воды в корпусе насоса (4) будет снижаться до тех пор, пока полость насоса не сообщится через водоподъемную трубу (2) с атмосферой. Как только это произойдет давление в полости насоса (4) падает до атмосферного. Клапан (5) под действием веса столба воды открывается, и корпус насоса (4) заполняется водой, затем цикл повторяется. Предлагаемая конструкция пневматического водоподъемника позволяет осуществлять подъем воды не только из наземных водоисточников таких как реки, озера, пруды, но и из подземных водоисточников таких как колодцы и скважины.

Пневматический водоподъемник прост по устройству, надежен в эксплуатации и достаточно производителен. Подобные водоподъемники можно изготовить в мастерских сельскохозяйственных предприятий.

Список литературы

1. Мовсисянц, А. П. Пастбищное водоснабжение животноводства / А. П. Мовсисянц. – Москва: ВНИИТЭИСХ, 1980. – 55 с.
2. Мурусидзе, Д. Н. Технологии производства продукции животноводства / Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 417 с.
3. Пташкина-Гирина, О. С. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. – Москва: Лань, 2022. – 212 с.

УДК 621.321:631.544.45

ТРАНСФОРМАЦИЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ГАЗОРАЗРЯДНЫХ ЛАМП ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Долгих Павел Павлович, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dpp10@yandex.ru

Доценко Дмитрий Сергеевич, специалист отдела главного энергетика
ООО «Ачинский цемент», Ачинск, Россия
e-mail: demongeroy91@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены вопросы повышения эффективности выращивания растений в современных промышленных теплицах. Приводится анализ технологий облучения растений с натриевыми лампами высокого давления и с металлогалогенными лампами высокого давления. Указывается, что эффективность применения фотосинтезного воздействия и фотоморфогенеза связана с распределением энергии излучения по спектру. Установлено, что величина напряжения сети влияет по-разному на распределение плотности фотосинтезного потока фотонов для двух типов растениеводческих ламп: у натриевых ламп происходит смещение спектральных линий в области коротковолновых излучений, у металлогалогенных ламп – в области длинноволновых излучений.

Ключевые слова: Промышленные теплицы, технологии облучения растений, натриевая лампа высокого давления, металлогалогенная лампа высокого давления, плотность фотосинтезного потока фотонов, напряжение сети, эффективность.

Применяемые в настоящее время в промышленных теплицах облучательные установки с газоразрядными лампами высокого давления достигли, путем технического совершенствования, максимальных показателей по критерию эффективной отдачи, но работы по улучшению их характеристик продолжают. Современные облучатели для досвечивания растений в теплицах с натриевыми лампами высокого давления, например, SON-K 400 (рисунок 1а) и металлогалогенными

лампами высокого давления, например, MGR-K 400-CHD (рисунок 1б) для исследовательских теплиц, ботанических садов или семеноводческих хозяйств по-прежнему являются наиболее экономичными и конкурентоспособными [10]. Их роль универсальна: от стимулирования роста растений, повышения урожайности и улучшения качества продукции за счет излучения в диапазоне физиологически активной радиации, до регулирования микроклимата в сооружениях защищенного грунта за счет тепловой энергии [11, 8]. При этом для энергетических процессов, происходящих в растениях, первостепенное значение имеет плотность фотосинтезного потока фотонов (PPFD, $\mu\text{mol}/(\text{c}\cdot\text{m}^2)$).



Рисунок 1 – Облучатели с газоразрядными лампами высокого давления: а – SON-K 400; б – MGR-K 400-CHD

Однако, эффективность работы облучателей зависит от режимов работы электрической сети, регламентированных нормативными документами [5, 3]. В работе [7] авторы отмечают, что нестабильность сетевого напряжения – одна из основных причин потерь энергии, передаваемой от источников к растениям. Изменение условий электрического питания обуславливает отклонение выходных параметров газоразрядных ламп (мощность, поток излучения, срок службы и др.) от заданных величин. По мнению учёных, наиболее полной компенсации потерь можно добиться дополнительным регулированием питания и использованием стабилизирующих устройств для газоразрядных ламп. Полученные в результате экспериментов алгоритмы позволяют количественно оценить целесообразность тех или иных способов компенсации отклонений, сопоставить необходимые затраты с технологическими потерями в условиях реальных режимов питания облучательных установок.

Цель исследования – определить степень изменения спектральных характеристик растениеводческих ламп высокого давления в диапазоне излучения физиологически активной радиации в зависимости от уровня питающего напряжения.

При проведении опытов был применен стенд, разработанный для исследования характеристик газоразрядных ламп высокого давления, применяемых в оранжереях, конструкция и принцип действия которого подробно описаны в работе [6].

Исследования проводились с натриевой лампой высокого давления Philips SON-T AGRO 400 [1] и металлогалогенной лампой Philips Belgium G4 Master HPI-T Plus 400 [12]. Стандартный спектр излучения каждой из исследуемых ламп в номинальном режиме работы представлен на рисунке 2.

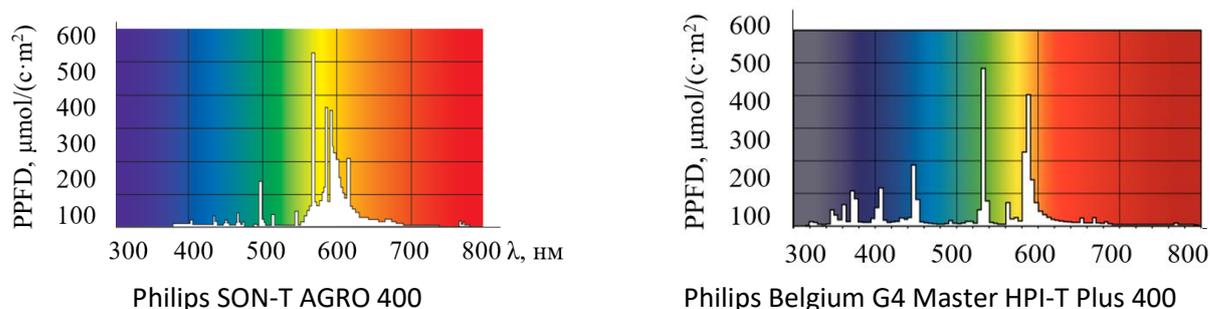


Рисунок 2 – Спектрограммы газоразрядных ламп высокого давления: а – Philips SON-T AGRO 400; б – Philips Belgium G4 Master HPI-T Plus 400

Как видно, спектр излучения можно поделить на пять диапазонов по порядку от 1 до 5 с длиной волны λ от 300 до 800 нм и $\Delta\lambda=100$ нм. Большая часть излучения лампы Philips SON-T AGRO 400 расположена в диапазоне длин волн $\Delta\lambda=500 - 600$ нм (56 %) и $\Delta\lambda=600 - 700$ нм (35 %). В синем диапазоне $\Delta\lambda=400 - 500$ нм спектр излучения составляет 6 %. В диапазоне $\Delta\lambda=300 - 400$ нм ближнего ультрафиолетового излучения (UV) (1,5%), в диапазоне $\Delta\lambda=700 - 800$ нм дальнего красного излучения (FR) (0,5%). Для Philips Belgium G4 Master HPI-T Plus 400 спектральное распределение следующее: $\Delta\lambda=300 - 400$ нм (16%), $\Delta\lambda=400 - 500$ нм (21%), $\Delta\lambda=500 - 600$ нм (55 %), $\Delta\lambda=600 - 700$ нм (7 %), $\Delta\lambda=700 - 800$ нм (1%).

Спектрограммы снимали спектрометром PAR OHSP350P на расстоянии 1 м от тепличного облучателя. Регулирование напряжения осуществляли с помощью лабораторного автотрансформатора, позволяющего исследовать диапазон напряжений на тепличном облучателе от 190 до 240 В с шагом $\Delta U=10$ В. При этом, согласно [4, 2] лампы зажигали при номинальном напряжении в дальнейшем регулируя напряжение в указанном диапазоне. Фиксировали изменения в процентном соотношении в изучаемых спектральных диапазонах.

В таблице 1 приведены результаты исследований по влиянию отклонения сетевого напряжения на спектральное распределение растениеводческой лампы Philips SON-T AGRO 400.

Таблица 1 – Изменение распределения PPFД по отдельным диапазонам длин волн для лампы Philips SON-T AGRO 400, %

Уровень напряжения, В	Спектральный диапазон, $\Delta\lambda$ нм				
	300 – 400	400–500	500 – 600	600 – 700	700 – 800
190	0,5	2	60	36	1,5
200	1	3	59	36	1
210	1	4	58	36	1
220	1,5	5	57	36	0,5
230	1,5	6	56	35	0,5
240	2,5	7	57	33	0,5

Из таблицы 1 видно, что при повышении напряжения от 190 В до 240 В плотность фотосинтезного потока фотонов смещается из областей длинноволнового излучения в области коротковолновых излучений, что может быть связано со снижением давления в разрядной трубке [9].

В таблице 2 приведены результаты исследований по влиянию отклонения сетевого напряжения на спектральное распределение растениеводческой лампы Philips Belgium G4 Master HPI-T Plus 400.

Таблица 2 – Изменение распределения PPFД по отдельным диапазонам длин волн для лампы Philips Belgium G4 Master HPI-T Plus 400, %

Уровень напряжения, В	Спектральный диапазон, $\Delta\lambda$ нм				
	300 – 400	400–500	500 – 600	600 – 700	700 – 800
190	Лампа гаснет				
200	21	23	50	5,5	0,5
210	20	22,5	51	6	0,5
220	19	21	53	6	1
230	16	21	55	7	1
240	15	19	56	9	1

Из таблицы 2 видно, что при повышении напряжения от 190 В до 240 В плотность фотосинтезного потока фотонов смещается из коротковолновых областей в области длинноволнового излучения, что может быть связано с особенностью конструкции лампы, а также повышением температуры кварцевой разрядной трубки [9].

Вывод. Таким образом, установлено, что величина напряжения сети влияет по-разному на распределение плотности фотосинтезного потока фотонов для двух типов растениеводческих ламп: у натриевых ламп происходит смещение спектральных линий в области коротковолновых излучений. у металлогалогенных ламп – в области длинноволновых излучений.

Список литературы

1. Выращивая вашу прибыль. Освещение теплиц. – Текст: электронный // https://images.philips.com/is/content/PhilipsConsumer/PDFDownloads/Russia/ODLI20150706_001-UPD-ru_RU-horticulture1.pdf (дата обращения 18.10.2024).
2. ГОСТ Р 53075 – 2008. Лампы металлогалогенные. Эксплуатационные требования: Национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2008-12-18 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2009. – 20 с.
3. ГОСТ 29322-2014. Напряжения стандартные: Национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2015-10-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 13 с.
4. ГОСТ Р 53073 – 2008. Лампы натриевые высокого давления. Эксплуатационные требования: Национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2008-12-18 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2009. – 39 с.
5. ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения : Национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2014-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 24 с.
6. Гулин, С. В. О работе разрядных ламп с регулируемым питанием в селекционных установках / С. В. Гулин, В. Н. Карпов, В. И. Карлин // Светотехника. – 1986. – № 6. – С. 11-13.
7. Гулин, С. В. Оценка влияния нестабильности питающего напряжения на эффективность функционирования облучательных установок в сооружениях защищенного грунта / С. В. Гулин, А. Г. Пиркин // Известия Санкт-петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 40. – С. 256-261.
8. Долгих, П. П. Анализ технологий и оборудования для управления системой микроклимата в теплицах на базе утилизированной тепловой энергии от систем облучения / П. П. Долгих, Н. В. Кулаков, М. В. Самойлов // Вестник НГИЭИ. – 2016. – № 8 (63). – С. 80–94.
9. Рохлин, Г. Н. Разрядные источники света / Г. Н. Рохлин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Энергоатомиздат, 1991. – 720 с.
10. DH Licht. Professional Lighting. – Текст: электронный // <https://www.dhlicht.de/katalog-2024/> (дата обращения 19.10.2024).
11. Dolgikh P. P., Parshukov D. V., Shaporova Z. E. Technology for managing thermal energy flows in industrial greenhouses [Электронный ресурс] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2019. Vol. 537. Issue 6.
12. MASTER HPI-T Plus. Кварцевые металлогалогенные лампы с прозрачной внешней колбой. – Текст: электронный // https://www.lighting.philips.ru/api/assets/v1/file/Signify/content/928481600096_EU.ru_RU.PROF.FP/Localized_commercial_leaflet_928481600096_ru_RU.pdf (дата обращения 18.10.2024).

УДК 631.331

РАЗРАБОТКА ВЫСЕВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МЕЛКОСЕМЕННЫХ КУЛЬТУР

Коваль Максим Викторович, аспирант

Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова, Луганск, Россия
e-mail: elsola@mail.ru

Щеглов Андрей Викторович, кандидат технических наук, доцент

Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова, Луганск, Россия
e-mail: avmeh2011@mail.ru

Бондарчук Алина Викторовна, доктор экономических, доцент

Луганский государственный университет имени В. Даля, Луганск, Россия
e-mail: akoval77@mail.ru

Бибик Елена Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор

Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки, Луганск, Россия
e-mail: helen_bibik@mail.ru

Панков Андрей Александрович, доктор технических наук, доцент

Луганск, Россия
e-mail: app.post@rambler.ru

Аннотация. В работе рассматривается проблематика высева семян мелкосеменных культур. Работа традиционных машин для посева мелкосеменных культур приводит к повышенному расходу посевного материала и неудовлетворительной равномерности распределения семян по длине ряда. Это ведёт к снижению урожайности. Показано, что повысить качество посева мелкосеменных культур возможно организацией рабочего процесса высевающих систем на основе дозирования семян струйными элементами. Это позволяет экономить посевной материал, избежать его повреждения, снизить энергоёмкость и материалоемкость конструкции и рабочего процесса посевной машины.

Ключевые слова: посев, мелкосеменные культуры, струйные элементы, высевающая система.

Введение. Актуальность исследований. Решению вопросов и задач разработки посевных машин (ПМ) и высевающих систем (ВС) для мелкосеменных культур уделяется значительное внимание в исследованиях конструкций и рабочего процесса ПМ в целом.

Работа традиционных ПМ для посева мелкосеменных культур приводит к повышенному расходу посевного материала при неудовлетворительной равномерности его распределения по длине, что ведёт к снижению урожайности [1-9]. Кроме того, установлено, что, например, при посеве люцерны сеялкой СЗТ-3,6 повреждение семян доходит до 3%, в связи с чем их полевая всхожесть снижается до 53% [10, 11].

Применяемые на производстве универсальные сеялки при посеве мелкосеменных культур не способны обеспечивать малые нормы высева, характерные для большинства видов таких культур, что является нерациональным ввиду высокой стоимости семян. Поэтому некоторые исследователи приходят к выводу, что посевной машины, полностью удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к высеву мелкосеменных культур, не существует [11].

Поэтому для повышения эффективности работы ПМ и ВС необходимо изменение механико-технологических принципов воздействия на посевной материал, конструктивно-компоновочных схем и параметров машин.

Модернизация машин и орудий в настоящее время направлена, в первую очередь, на повышение стабильности технологического процесса, снижение материалоемкости и увеличение износостойкости рабочих органов [5].

В настоящее время одним из направлений повышения эффективности механизации процесса высева является исследование и разработка дискретных ВС на основе элементов струйной техники (пневмоники). Вопросы разработки принципиальных, структурных и конструктивно-компоновочных схем высевающих систем на основе элементов пневмоники отражены в работах [12-14] и других.

В исследованиях по применению элементов пневмоники в посевной технике разрабатывались непосредственно струйные элементы, совершенствовались их проточные части и аэродинамические характеристики [15, 16].

На основе исследований работы элементов пневмоники и их применения в ВС разработаны аппараты и устройства для пунктирного посева и других культур [17-19].

Цель исследований: повысить эффективность посева мелкосеменных культур разработкой ВС на основе новых механико-технологических принципов действия.

Объект исследований: процесс работы высевających систем для мелкосеменных культур.

Задачи исследований:

1. Обосновать метод повышения эффективности посева мелкосеменных культур на основе механико-технологического принципа работы элементов пневмоники в высевających системах.

2. Разработать ВС с элементами пневмоники для мелкосеменных культур.

Материалы и методы. Методом повышения эффективности работы ВС является интеграция в неё силовых и управляющих элементов пневмоники. Рассмотрим механико-технологический принцип действия ВС дискретного действия (ВСДД) для мелкосеменных культур на основе элементов пневмоники (Рисунок 1).

Процесс отбора порций семян из общей массы (формирование исходного потока) в такой системе осуществляется за счёт энергии (динамического напора) потока воздуха под избыточным давлением, направляемого струйным элементом 4 в рабочую камеру с семенами. Элемент включает воздушный поток на выброс порции семян при поступлении пневмосигналов заданной частоты и длительности на его управляющие каналы 3. Далее воздушный поток поступает в нижнюю часть загрузочного окна 6, отбирает и транспортирует порцию посевного материала в семяпровод 5. По окончании управляющего пневмосигнала воздушный поток переключается в другой канал струйного элемента, поступает в семяпровод 5 и передается материалу, отобранному предыдущим пневмоимпульсом. Это позволяет осуществить пневмотранспорт посевного материала к сошнику в борозду.

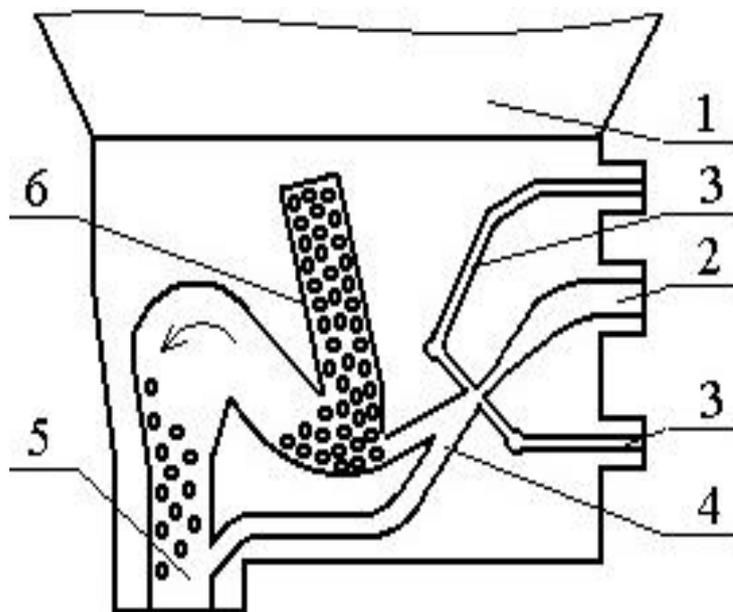


Рисунок 1 – Схема ВСДД для мелкосеменных культур на основе элементов пневмоники:
1 – бункер; 2 – питающий канал; 3 – управляющий канал; 4 – струйный элемент; 5 – семяпровод;
6 – загрузочное окно

Результаты исследований. Представленный механико-технологический принцип реализован в конструкции высевających аппаратов (ВА) для ВСДД (рисунок 2).

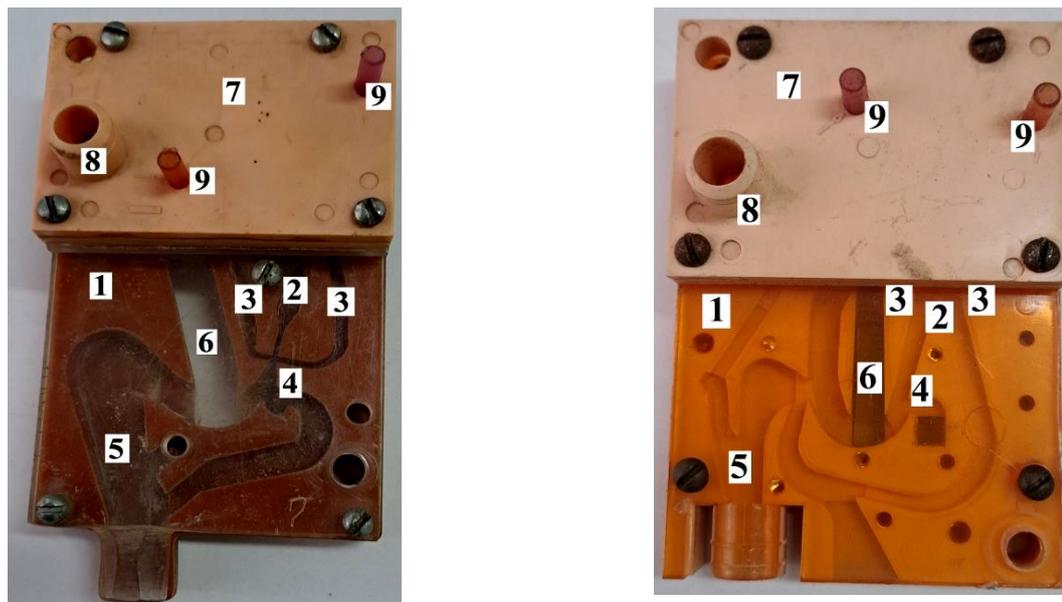


Рисунок 2 – Высевающие аппараты ВСДД для мелкосеменных культур на основе элементов пневмоники: 1 – исполнительная часть ВА; 2 – питающий канал; 3 – управляющий канал; 4 – струйный элемент; 5 – семяпровод; 6 – загрузочное окно; 7 – управляющая часть ВА; 8 – патрубок питания; 9 – ниппели для подачи пневмоимпульсов

Высевающие аппараты устанавливаются на бункер для посевного материала (рисунок 3), к ним подключаются семяпроводы, блок управления и подается воздух под избыточным давлением. На рисунке 4 представлена посевная машина с разработанной ВСДД в виде приспособления к сеялке СО-4,2.

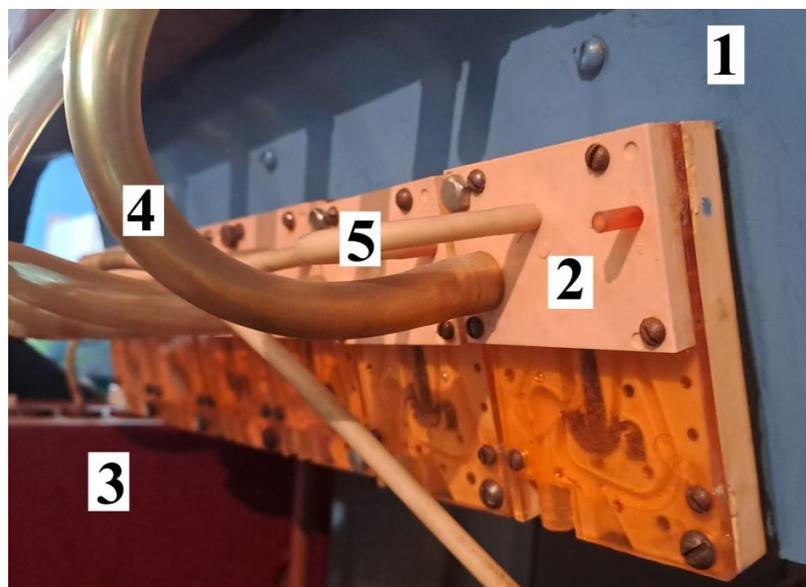
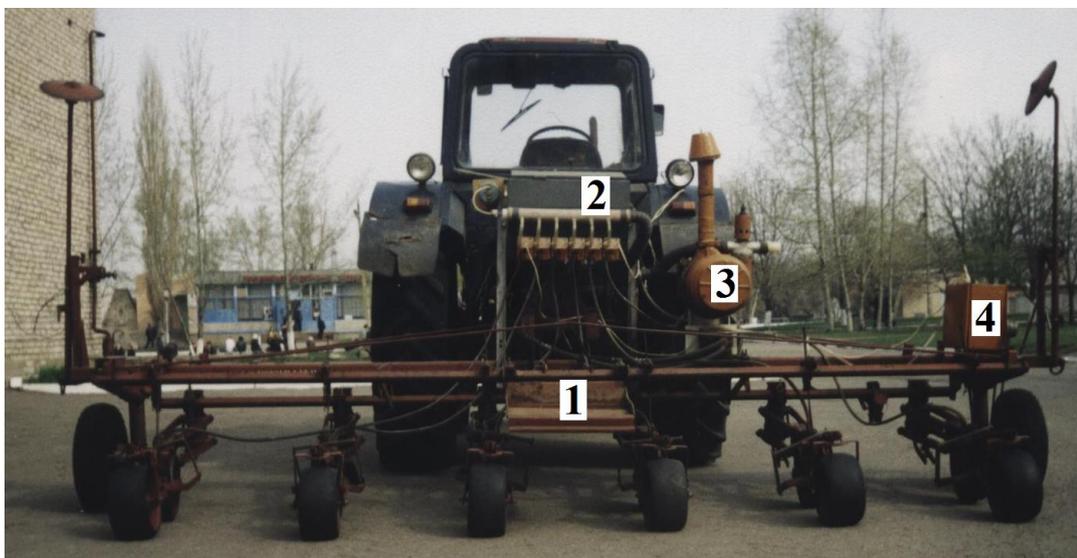


Рисунок 3 – ВСДД для мелкосеменных культур: 1 – бункер; 2 – высевающие аппараты; 3 – блок управления (БУ); 4 – питающий пневмопровод избыточного давления; 5 – сигнальные пневмопроводы от блока управления

Испытания разработанной ВСДД показали соответствия её работы основным агротребованиям. В процессе исследований и разработки ВСДД для различных культур установлены следующие преимущества работы таких систем на посеве: низкая стоимость комплектующих

деталей; простота технологии изготовления (литье, распечатка на 3D-принтере); малая материалоемкость, миниатюрность и быстрдействие; минимум движущихся механических деталей; отсутствие индивидуальных регулировок при установлении норм высева; отсутствие приводов и коробок смены передач, точек смазки; простота настройки нормы высева, перестройки на различные схемы посева; относительно малая потребляемая мощность высевающей системой; возможность полной автоматизации и контроля рабочего процесса.



**Рисунок 4 – Посевная машина с ВСДД с элементами пневмоники на базе сеялки СО-4,2:
1 – рама с сошниковой группой; 2 – ВСДД с элементами пневмоники;
3 – источник избыточного давления; 4 – блок управления ВСДД**

Выводы:

1. Установлено, что повысить качество и эффективность посева мелкосеменных культур возможно организацией рабочего процесса ВС на основе механико-технологического принципа дискретного дозирования микропорций семян струйными элементами пневмоники. Такой подход позволяет экономить посевной материал, избежать его повреждения, снизить энерго- и материалоемкость рабочего процесса посевной машины.

2. Показано, что разработанная ВСДД с элементами пневмоники для мелкосеменных культур включает в себя следующие элементы и агрегаты: высевающие аппараты с бункером, блок управления, пневмосистему избыточного давления, семяпроводы и различные вспомогательные элементы. Такая ВСДД может устанавливаться на стандартные шасси существующих посевных машин.

Список литературы

1. Бурлака, Н. В. Совершенствование технологии дозирования и обоснование параметров пневмоструйного высевающего аппарата сеялки для мелкосемянных культур: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01. – Саратов, 2004. – 166 с.

2. Бычков, И. В. Повышение качества посева семян мелкосеменных культур разработкой и применением высевающего аппарата сеялки: автореферат дис. ... кандидата технических наук: 05.20.01 / Бычков Илья Владимирович; [Место защиты: Пенз. гос. с.-х. акад.]. – Пенза, 2013. – 19 с.

3. Коваль, М. В. Проблемы технологического процесса выращивания мелкосемянных культур / М. В. Коваль // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – Луганск: ЛГАУ, 2023. – №1-2 (18-19). – С.317-322.

4. Лысый, С. П. Повышение качества посева мелкосеменных масличных культур разработкой и обоснованием параметров высевающего аппарата: диссертация ... кандидата технических наук: 05.20.01 / Лысый Сергей Петрович; [Место защиты: ФГБОУ ВО Пензенский государственный аграрный университет], 2017. - 172 с.

5. Молофеев, В. Ю. Технические средства для посева мелкосемянных культур / В. Ю. Молофеев // Достижения науки и техники АПК. - 2006. - №4. – С. 15-16.
6. Назарова, Н. Н. Разработка высевающего аппарата для посева мелкосемянных культур с обоснованием его конструктивно-режимных параметров: диссертация ... кандидата технических наук: 05.20.01 / Назарова Наталья Николаевна; [Место защиты: Башкир. гос. аграр. ун-т]. - Ульяновск, 2013. - 154 с.
7. Фирсов, А. С., Перспективы развития дисковых высевающих аппаратов / А. С. Фирсов, В. В. Голубев // Агротехника и энергообеспечение. 2015. № 1. С. 18–22.
8. Фирсов, А. С. Разработка сеялки для возделывания мелкосемянных культур / А. С. Фирсов, Я. В. Черненко, И. В. Туманов, С. А. Столяров // В сб. «Аграрные конференции». ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – 2018. - Вып. 7. - <http://agroconf.sgau.ru/?article>
9. Шварц, А. А. Повышение эффективности аппаратов точного высева мелкосемянных культур / А. А. Шварц, С. А. Шварц // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - №9. – С. 104-110.
10. Овчинников, В. А. Повышение эффективности машин для посева мелкосемянных культур: монография / Науч. ред. М. Н. Чаткин. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. 104 с.
11. Овчинников, В. А. Выссевающий аппарат для посева мелкосемянных культур [Электронный ресурс] / В. А. Овчинников // Современные проблемы территориального развития : электрон. журн. – 2018. – № 3. - <https://elibrary.ru/item.asp?id=35629357&ysclid=m2x3t3exzz533543317>
12. Коваль, В. Я. Струйные системы в дозирующих устройствах сельскохозяйственных машин / В. Я. Коваль, И. В. Буйлов, А. В. Щеглов // 11-я Международная конф. по флюидике “Яблонна-88”, 11-14 окт. 1988 г.: доклады. – София, 1988. – С.141-148.
13. Залманзон, Л. А. Специализированные аэрогидродинамические системы автоматического управления [Текст] / Л. А. Залманзон. – М.: Наука, 1978. – 464с.
14. Бурков, Ю. Г. Использование элементов струйной техники для высева семян сеялками [Текст] / Ю. Г. Бурков, В. А. Горюнов, Е. А. Дьячков // Датчики и системы. - 2009. - № 3. – С. 30-32.
15. Черновол, М. И. Моделирование силовых пневмоструйных элементов высевающих аппаратов / М. И. Черновол, В. В. Аулин, А. А. Панков // Вестник инженерной академии Украины. – 2015. – № 4. – С. 175–179.
16. Aulin V.V., Pankov A.A., Nechaev G.I., Bibik E.Yu., Ermak V.P., Kukharev A.L., Ostapushchenko D.L., Voronov O.V. (2022), Modeling, research and development of jet elements, INMATEH. Agricultural engineering. Vol. 67 (2), pp. 201-210, <https://doi.org/10.35633/inmateh-67-20>
17. Бондарчук, А. В. Теоретическое обоснование технологического процесса посева дражированных семян сахарной свеклы высевающей системой пневматического действия / А. В. Бондарчук, М. В. Коваль // Наука в центральной России. – 2024. - № 1 (67). – С. 66-75.
18. Щеглов, А. В. Исследование автоматизированных дозирующих устройств с элементами пневмоники в процессе точного высева / А. В. Щеглов, А. А. Панков // Научно-практический журнал «Модели и технологии природообустройства (региональный аспект)», ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. - 2016. - №3. - С. 120-128.
19. Ульшин В.А., Панков А.А., Щеглов А.В. Выссевающие системы с элементами пневмоники для скоростного высева пропашных культур // Научно-теоретический и прикладной журнал «Мичуринский агрономический вестник». - №1. - 2017. - С.33-45.

УДК 631.363.7.681.332.6

АНАЛИЗ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ

Матюшев Василий Викторович, доктор технических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: don.matyusheff2015@yandex.ru

Семенов Александр Викторович, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: semenov02101960@mail.ru

Чаплыгина Ирина Александровна, кандидат биологических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ledum_palustre@mail.ru

Аннотация. В статье проведён анализ устройств для получения тонкодисперсных суспензий и эмульсий в том числе, состоящих из ингредиентов несмешиваемых друг с другом. Выявлено, что наибольшее распространение в пищевой промышленности получили смесители с пассивными рабочими органами (статические), как наиболее простые в эксплуатации и достаточно надёжные. Независимо от различий конструкции принцип их работы основан на изменении движения потока обрабатываемого материала, что приводит к вихреобразованию и кавитации способствующих изменению физико-механических свойств продукт. Выявлены преимущества и недостатки рассматриваемых устройств. Сделан вывод о необходимости совершенствования их конструкций направленной на повышение надёжности в работе при заданной эффективности смешивания.

Ключевые слова: диспергатор, смеситель, кавитация, гомогенизация, трубопровод, тонкодисперсная эмульсия.

Продовольственная безопасность Российской Федерации представляет собой одну из главных составляющих обеспечивающих национальную безопасность стран и её суверенитет. В обеспечении продовольственной независимости важную роль играет пищевая промышленность призванная обеспечить население страны качественными, безопасными продуктами питания в количестве и ассортименте, соответствующем здоровому образу жизни [7]. Для решения поставленной задачи технологии и техническое оснащение отрасли должно соответствовать самым современным требованиям. Производство пищевых продуктов сопряжено с применением значительного количества машин и оборудования, которое требует постоянного совершенствования и модернизации [5]. Одним из важных процессов при производстве пищевых продуктов является создание различных композиций в том числе, из взаимно нерастворимых ингредиентов продукта.

Целью данной работы является анализ устройств для гидродинамической кавитации в пищевых системах.

В пищевой промышленности для выполнения данного процесса широкое распространение получили статические гидродинамические кавитаторы (смесители, диспергаторы, гомогенизаторы) [6].

Данные устройства предназначены для преобразования физико-химического состояния твердых тел и жидкостей с целью равномерного их распределения в получаемой пищевой смеси. Принцип работы таких устройств основан на вихреобразовании, кавитации, изменении давления и др. Они достаточно просты по конструкции и не требуют значительных энергетических и трудовых издержек во время эксплуатации. Могут быть вмонтированы в трубопроводы по которым движется подлежащий обработке материал или располагаться в технологической линии как отдельные аппараты.

Широкое распространение в производственной практике получили разнообразные перегородки, располагающиеся, как правило, в трубопроводе и имеющие проходные каналы различной формы (рисунок 1).

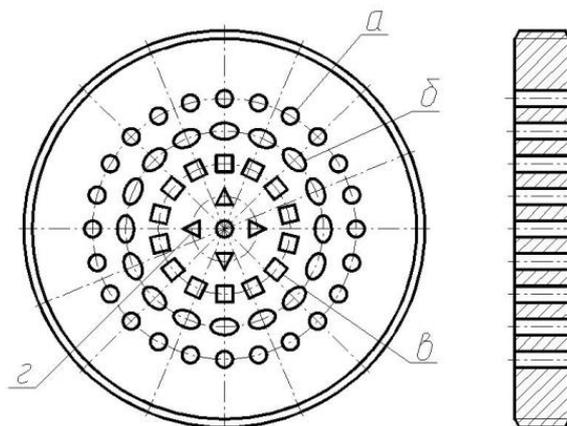


Рисунок 1 – Общий вид перегородки: а – каналы цилиндрической формы; б – каналы эллиптической формы; в – каналы прямоугольной формы; г – каналы треугольной формы

Также для создания неустойчивого режима движения жидкой фазы и смешиваемых компонентов в кавитационном устройстве могут применяться различной формы неподвижных обтекателей (рисунок 2).

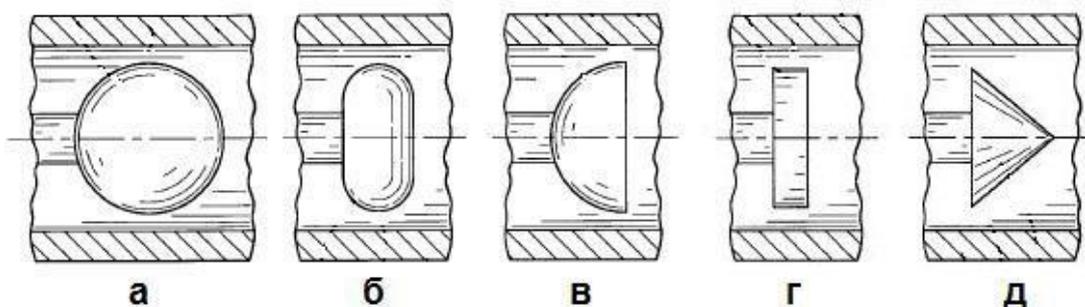


Рисунок 2 – Формы неподвижных обтекателей: а – сферическая; б – овальная; в – полусферическая; г – прямоугольная; д – конусообразная

При движении жидкости по трубопроводу с изменяющимся диаметром (рисунок 3), в месте расширения возникает разрыв потока, приводящий к вихреобразованию.

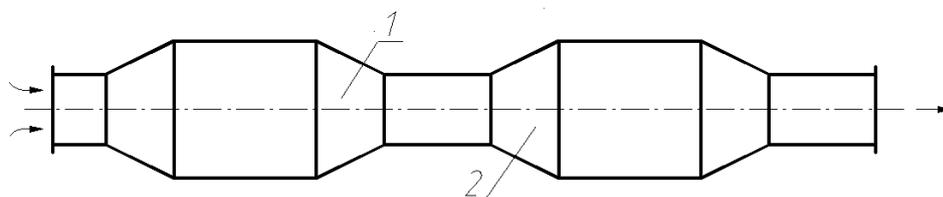


Рисунок 3 – Трубопровод с изменяющимся диаметром: 1 – сужение трубопровода; 2 – расширение трубопровода

Диспергатор (рисунок 4) предназначен для получения тонкодисперсных эмульсий из пищевых материалов. Состоит из корпуса 1, двух фланцев 7,8, раструбов 9,10. Внутри корпуса имеется продольные перегородки 6 снабжены выступами 2,3 для создания кавитации. Стенки корпуса 1 и продольные перегородки образуют продольные каналы для движения перерабатываемого материала.

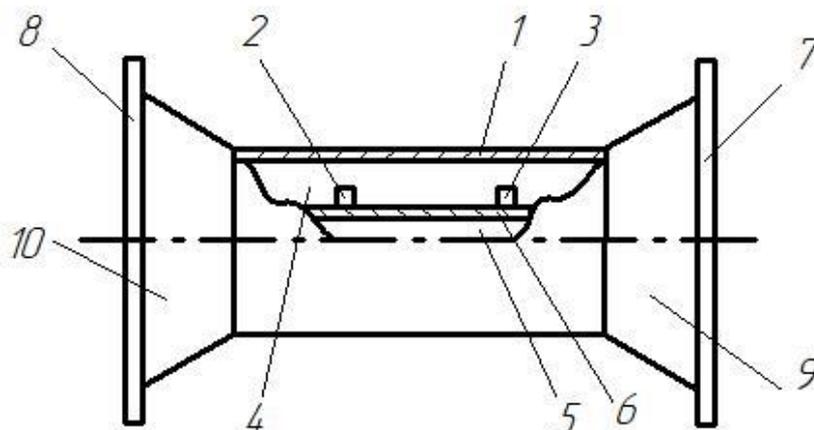


Рисунок 4 – Продольный разрез диспергатора: 1 – корпус; 2,3 – выступы для создания кавитации; 4,5 – каналы; 6 – продольная перегородка; 7,8 – фланцы; 9,10 – раструбы

Работает устройство следующим образом. Диспергатор при помощи болтовых соединений монтируется в трубопровод, по которому движется жидкая пищевая смесь. Поступая в раструб 9 в виду уменьшения диаметра потока, смесь сжимается, скорость её увеличивается. Проходя по продольным каналам обтекая выступы для создания кавитации происходит интенсивное перемешивание и измельчение материала. При выходе из раструба 10 в трубу поток обработанного материала с необходимой консистенцией направляется на дальнейшую переработку.

Данный кавитатор прост конструктивно (не имеет вращающихся элементов, а значит и дополнительного подвода энергии для его работы). Недостатком является то что, для обеспечения удовлетворительного качества диспергирования, необходимо создавать значительную скорость движения обрабатываемой жидкой смеси в трубопроводе.

Для устранения недостатков присущих диспергатору, описанному в [2] предложено усовершенствованное устройство [3].

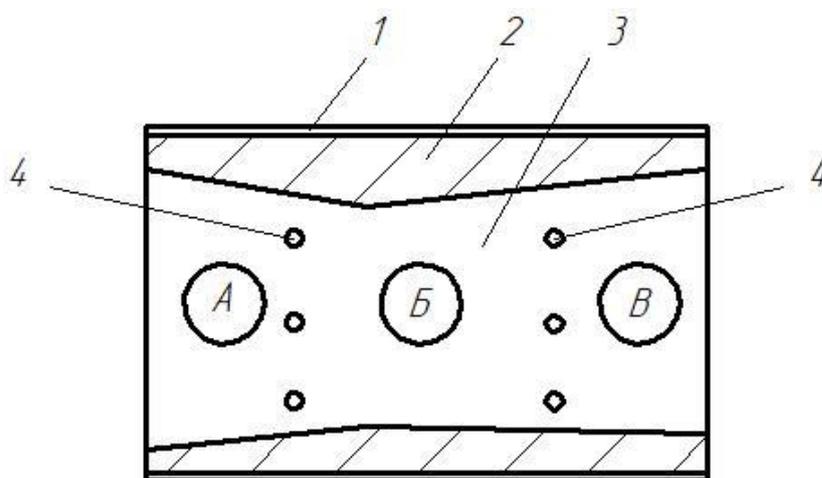


Рисунок 5 – Вид продольной стенки диспергатора: 1 – корпус; 2 – боковая стенка с перфорацией; 3 – продольная перегородка; 4 – выступы

В своей конструкции, устройство диспергатора, так же как и в предыдущее описанном (рисунок 4), содержит корпус 1 внутри которого закреплены продольные перегородки 6 с выступами для создания кавитации 2,3, отличается тем, что между корпусом 1 и продольной перегородкой 3 расположена боковая стенка 2 с перфорацией (рисунок 5) изменение боковой стенки создает увеличение скорости и снижение давления, а выступы 4 обеспечивают интенсивное перемешивание

смеси. В результате снижения давления и увеличения скорости образуются пузырьки пара, которые интенсифицирует процесс смешивания и измельчения смеси.

Причём на участке (А) сужения диаметра боковой стенки 1 перфорация выполнена в виде рифлей прямоугольной формы (рисунок 6),

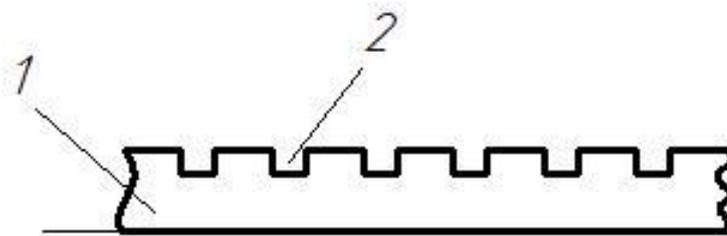


Рисунок 6 – Вид стенки на участке сужения диаметра (А): 1 – боковая стенка; 2 – рифли прямоугольной формы

На участке в центре боковой стенки (Б) перфорация выполнена в виде рифлей 2 и углублений 3 треугольной формы (рисунок 7).



Рисунок 7 – Вид стенки на центральном участке (Б): 1 – боковая стенка; 2 – рифли треугольной формы, 3 – углубление

На участке расширения диаметра боковой стенки (В) перфорация имеет вид чередующихся углублений и выступов прямоугольной формы (рисунок 8).



Рисунок 8 – Вид стенки на участке расширения (В): 1 – боковая стенка; 2 – выступы; 3 – углубления

Преимуществом устройства является сокращение периода обработки смеси и повышения ее качества. Недостаток – сложность конструкции боковой стенки с переменной перфорацией.

Известно устройство для получения пищевых эмульсий, состоящих из компонентов несмешиваемых друг с другом.

Устройство для эмульгирования состоит (рисунок 9) из корпуса цилиндрической формы 1, в верхней части к которому по оси прикреплен патрубок ввода диспергируемой среды 2 и тангенциально патрубок ввода дисперсионной среды 3. Внутри корпуса расположены камеры смешивания 9, 11 с боковыми патрубками 4, 5, 10, 12. В центре нижней части камер смешивания имеются сопла 7,8.

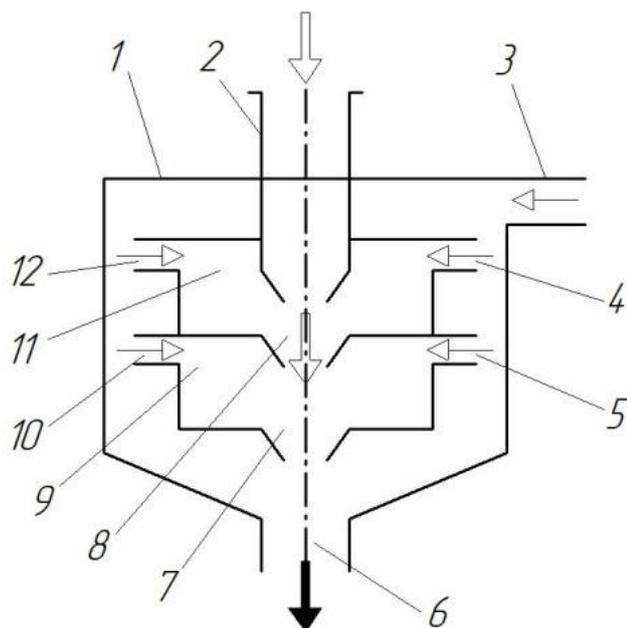


Рисунок 9 – Устройство для эмульгирования: 1 – корпус в форме цилиндра; 2 – патрубок ввода диспергируемой среды; 3 – патрубок ввода дисперсионной среды; 4,5,10,12 – боковые патрубки 6 – патрубок готового продукта; 7,8 – сопло; 9,11 – камера смешивания

Устройство работает следующим образом. Через патрубок 2 среда, подлежащая диспергированию, поступает в центральную часть корпуса и соответственно в камеру смешивания 11. Также через патрубки 3,4,12 сюда – же под углом 90° подаётся дисперсионная среда. В виду перекрёстного движения сред происходит турбулизация потока способствующая образованию кавитации в центральной части камеры смешивания. Частично подготовленная эмульсия через сопло 8 поступает в камеру смешивания куда через боковые патрубки 5,10 так же поступает дисперсионная среда, происходит дополнительное смешивание. Количество камер смешивания может варьироваться от требований предъявляемых к тонкодисперсности эмульсий. Готовый продукт (эмульсия) выводится из устройства через патрубок 6.

Преимуществом устройства является простота конструкции. Недостаток – для эффективной работы устройства, связанной со скоростью движения жидкости в камерах смешивания, требуется наличие насосов высокого давления.

Вывод. Необходимо дальнейшее совершенствование и модернизация конструкций диспергаторов направленных на повышение надежности в работе при заданной эффективности смешивания.

Список литературы

1. Диспергирование. –Текст: электронный//URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/ Диспергирование](https://ru.wikipedia.org/wiki/Диспергирование) (дата обращения 15.10.2024).

2. Патент №50431U1 Российская федерация, МПК ВО1F 5/00. Диспергатор: №20051248L7/22: заявл. 3.08.2005: опубл.20.01.2006/А.И. Дубко, В.В. Радаев; заявитель Автономная некоммерческая организация «Секция» Инженерные проблемы стабильности и конверсии «Российской инженерной академии».

3. Патент № 2293599 С1 Российская федерация. МПК ВО1F 5/00. Диспергатор: №2005124806/15: заявл. 3.08.2005: опубл.20.02.2007/А.И. Дубко, В.В. Радаев; заявитель Автономная некоммерческая организация «Секция «Инженерные проблемы стабильности и конверсии Российской инженерной академии».

4. Патент № 2461415 С1 Российская федерация, МПК ВО1F 5/00. Способ эмульгирования и устройство для его осуществления: №2011111629/05: заявл.29.03.2011: опубл. 20.09.2012/

В.Г. Куленко, А.В. Куленко, Г.В. Куленко [и др.]; заявитель Куленко В.Г., Куленко А.В., Куленко Г.В., Филкова Е.А.

5. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник / под ред. А.И. Завражнова, Санкт Петербург: Издательство «Лань», 2013.-496 с.

6. Статистические гидродинамические смесители. – Текст: электронный // URL:<https://imptek.ru/razrabotannoe-oborudovanie-podrobnее/гидродинамические-кавитаторы?ysclid=m21ebdhh8n879729206> (дата обращения 15.10.2024).

7. Указ Президента РФ от 21 января 2020 года №20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». – Текст: электронный // Информационно правовой портал «Гарант. РУ». – 2020. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/> (дата обращения 1.10.2024).

УДК 621.762:669.2

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ ПОРОШКОВОЙ СМЕСИ НА ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС КОМПОЗИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Рожкова Татьяна Владимировна

Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Тюмень, Россия
e-mail: rozkovatama1138@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается процесс электроспекания композитного материала. Уделено внимание электросопротивлению компонентов порошковой системы. Показано, что режущие части аграрной техники, эксплуатирующиеся в агрессивных почвенных средах, постоянно нуждаются в ремонте и обновлении. Применение новых композитных материалов позволяет значительно снизить трудозатраты и повысить надёжность сельхозагрегатов. Такими материалами являются порошковые смеси с различными упрочняющими добавками (карбидами, нитридами). Электропроводимость таких композитных спекаемых изделий различна. Для порошковой смеси $Cu + SiC$ расчёт электросопротивления проводили для меди. Для смеси $C_{гр} + Al_2O_3$ расчёт проводили для графита. В результате проведенных расчётов было показано, что добавление непроводящего материала (карбида кремния SiC) в малых количествах практически не изменяет величину активного электросопротивления основной порошковой смеси. При большем количестве карбида кремния величина электросопротивления заметно изменяется. Внесение различного состава оксида алюминия также существенно влияет на величину электросопротивления графитовой прослойки.

Ключевые слова: композитный материал, электропроводимость, электросопротивление, медь, карбид кремния, оксид алюминия, графитовая прослойка.

Введение. Режущие части плугов, лемехов, косилок, комбайнов и другой аграрной техники, эксплуатирующиеся в агрессивных почвенных средах, постоянно нуждаются в ремонте и обновлении [1, 2]. Покупка новых агрегатов является затратным мероприятием, особенно в финансовом аспекте. В условиях ремонтной базы сельскохозяйственной техники целесообразно восстанавливать изношенный слой изделия. Использование наварки, наплавки и других методов на изношенную поверхность позволяет значительно уменьшить затраты и повысить срок эксплуатации восстановленной техники.

В настоящее время для восстановления поврежденного слоя всё чаще стали применяться композитные материалы, сочетающие в себе металлические и неметаллические компоненты. Вновь разработанные конструкционные материалы и сплавы на базе композита нашли своё применение не только в изделиях сельскохозяйственного машиностроения, но также в пищевой [3, 4] и деревоперерабатывающей [5] промышленности.

Применение новых композитных материалов позволяет значительно снизить трудозатраты и повысить надёжность сельхозагрегатов. Такими материалами являются порошковые смеси с различными упрочняющими добавками (карбидами, нитридами) [6, 7]. Электропроводимость таких

композитных спекаемых изделий различна. Это обусловлено тем, что в состав входят компоненты не только проводящих, но и неметаллических частиц.

При спекании порошкового материала возникают электрофизические процессы, которые требуют особого внимания и рассмотрения с различных точек зрения [8].

Материал и методы. Температурные и концентрационные градиенты, которые возникают на межчастичных контактах в результате прохождения электрического тока, приводят к ускоренному залечиванию больших пор. При этом поры больших размеров не растут за счёт малых, как при обычном спекании [9]. Процесс электроспекания также чувствителен к составу, форме и размерам исходных частиц порошкового материала, особенно на начальной стадии. Контактное сопротивление определяется также величиной давления [10]. Границы слоёв с повышенной электропроводностью распространяются от торцов электродов-пуансонов в глубь образца (рис. 1) [11]. После их соединения в центральной части спекаемой заготовки величина тока резко увеличивается. Наступление этого момента зависит от соотношения диаметра и длины порошковой прессовки [12].

Картина распределения электропроводности основного порошкового материала (металлической матрицы) в пресс-форме по зонам представлена на рис. 1. Максимальная электропроводность наблюдается в зоне III пресс-формы (отмечена наиболее темным тоном). Зона II характеризует уменьшение электропроводности. Зона пониженной электропроводности I показана наиболее светлым тоном.

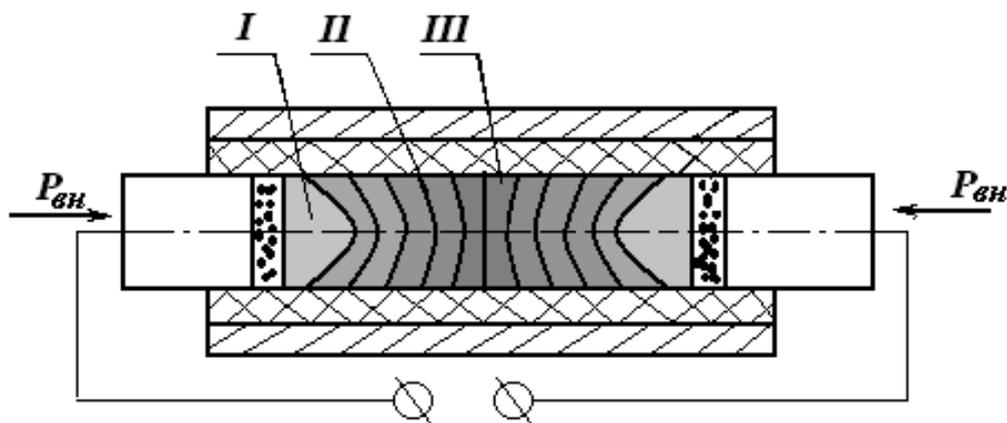


Рисунок 1 - Картина распределения электропроводности порошкового материала в пресс-форме

Объемное содержание компонентов механической смеси, проводимость каждого компонента, дисперсность фаз, пористость композита – эти и другие факторы влияют на полное сопротивление порошкового материала. Так проводимость сплава, содержащего не соприкасающиеся включения одной фазы в непрерывной основе другой, выражается соотношением

$$\sigma = \sigma_0 \left[1 + C_v \left(\frac{1 - C_v}{3} + \frac{\sigma_0}{\sigma_v - \sigma_0} \right)^{-1} \right], \quad (1)$$

где σ – электропроводность механической смеси; σ_0 и σ_v – электропроводность основной и включенной фаз; C_v – объемное содержание включений (пор и частиц карбида кремния).

Результаты и обсуждение. Для расчёта электросопротивления использовали порошковую смесь основной композиции $Cu + 5,1\% SiC$ и прослойки $C_{гр} + (15 \dots 40)\% Al_2O_3$ при значениях температуры $T_1 = 308$ К, полученной при холодном прессовании и температуры спекания $T_2 = 1223$ К.

На первоначальном этапе рассчитаем пористость заготовки после электроконтактного спекания, принимая следующие условия:

основной составляющей в композиции $Cu + 5,1\% SiC$ является медь. Следовательно, расчёт будем проводить для меди;

основной составляющей прослойки $C_{гр} + (15 \dots 40)\% Al_2O_3$ является графит. Следовательно, расчёт будем проводить для графита.

Таблица 1 – Удельное электросопротивление материалов при разных температурах, Ом·м

Температура, °К	Медь	Графит	Оксид алюминия	Карбид кремния
308	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^{12}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
1223	$9,4 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$3,0 \cdot 10^4$	$3,2 \cdot 10^{-6}$

Исходные данные для расчёта: первоначальная длина заготовки с учётом прослоек $\ell_{\text{общ}} = 25$ мм; первоначальная длина заготовки без учёта прослоек $\ell_0 = 21$ мм; длина прессовки после предварительного холодного прессования без учёта прослоек $\ell_{\text{заг}} = 12,7$ мм; толщина прослойки после предварительного холодного прессования $h_{\text{просл}} = 1,6$ мм; диаметр заготовок 20,5; 13,7 и 5,7 мм; пористость после предварительного холодного прессования составила $\Pi_x = 15,8$ %.

При повышении температуры удельное сопротивление рассчитывается по формуле

$$\rho_{\text{э}} = \rho_{\text{э}0} [1 + \alpha_p T], \quad (2)$$

где $\rho_{\text{э}0}$ – удельное электросопротивление материала при температуре 298 К; α_p – термический коэффициент электросопротивления, K^{-1} .

Электропроводимость σ композитов вычисляем по формуле

$$\sigma = 1/\rho = 1/O_M \cdot M = \text{Сим}/M. \quad (3)$$

Результаты расчётов представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Удельное электросопротивление различных механических смесей при разных температурах

Композиция	Объёмное содержание включений (с учетом пор и частиц SiC)	Плотность порошкового материала	Удельное электросопротивление, Ом·м	
			308 К	1223 К
$\text{Cu} + 5,1\% \text{SiC}$	0,300	0,700	$2,762 \cdot 10^{-8}$	$151,5 \cdot 10^{-8}$
$\text{Cu} + 20,2\% \text{SiC}$	0,718	0,282	$7,69 \cdot 10^{-8}$	$40,0 \cdot 10^{-8}$
$\text{C}_{\text{гр}} + 40\% \text{Al}_2\text{O}_3$	0,410	0,590	$0,265 \cdot 10^{-4}$	$0,37 \cdot 10^{-4}$
$\text{C}_{\text{гр}} + 27,5\% \text{Al}_2\text{O}_3$	0,330	0,670	$0,255 \cdot 10^{-4}$	$0,32 \cdot 10^{-4}$
$\text{C}_{\text{гр}} + 15\% \text{Al}_2\text{O}_3$	0,252	0,748	$0,19 \cdot 10^{-4}$	$0,28 \cdot 10^{-4}$

Результаты вычислений показали (см. табл. 2), что различный процентный состав (от 15 до 40%) оксида алюминия Al_2O_3 существенно влияет на величину электросопротивления графитовой прослойки. Изменение достигается порядка 1,8%.

На следующем этапе необходимо выяснить - достаточно ли этого количества тепла для нагрева и расплавления одного миллиметра порошка. Для этого определим выделяемое при электроспекании количество теплоты по всей длине и на один миллиметр длины порошковой смеси. Предварительно рассчитаем активное электросопротивление $R_{\text{общ}}$ и приращение температуры от нагрева со стороны одного из электродов ДТ.

Активное сопротивление всей пористой прессовки рассчитаем по формуле

$$R_{\text{общ}} = \rho_{\text{общ}} \frac{\ell_{\text{Me}}}{S_{\Sigma}}, \quad (3)$$

где $\rho_{\text{общ}}$ – удельное электросопротивление пористой прессовки; ℓ_{Me} - длина металлической части заготовки после предварительного холодного прессования, S_{Σ} – площадь поперечного сечения заготовки с учётом пористости. Результаты расчётов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Электросопротивление механической смеси при разных температурах и диаметрах, Ом

Диаметр заготовки	Cu + 5,1% SiC	Cu + 20,2 % SiC	C _{гп} + 40 % Al ₂ O ₃	C _{гп} + 27,5 % Al ₂ O ₃	C _{гп} + 15 % Al ₂ O ₃
T = 308 K					
D = 5,7 мм	1,97·10 ⁻⁵	-	0,0279·10 ⁻¹	0,0209·10 ⁻¹	0,0158·10 ⁻¹
D = 13,7 мм	-	2,435·10 ⁻⁵	0,0048·10 ⁻¹	0,0036·10 ⁻¹	0,0027·10 ⁻¹
D = 20,5 мм	0,152·10 ⁻⁵	-	0,00216·10 ⁻¹	0,0016·10 ⁻¹	0,0012·10 ⁻¹
T = 1223 K					
D = 5,7 мм	10,807·10 ⁻⁵	-	0,0389·10 ⁻¹	0,0298·10 ⁻¹	0,023·10 ⁻¹
D = 13,7 мм	-	12,346·10 ⁻⁵	0,00675·10 ⁻¹	0,005·10 ⁻¹	0,004·10 ⁻¹
D = 20,5 мм	8,35·10 ⁻⁵	-	0,003·10 ⁻¹	0,0023·10 ⁻¹	0,0018·10 ⁻¹

Результаты вычислений показали, что температура спекания вносит значительный вклад в повышении удельного электросопротивления. Температура может повысится от 5 до 50 раз в зависимости от процентного состава карбида кремния SiC.

Выводы. В результате проведенных расчётов было показано следующее:

1. Добавление непроводящего материала (карбида кремния SiC) в малых количествах (до 5,1%) практически не изменяет величину активного электросопротивления R_{общ} основной порошковой смеси. При большем количестве (порядка 20%) карбида кремния SiC величина электросопротивления R_{общ} заметно изменяется.

2. Внесение различного состава (от 15 до 40%) оксида алюминия Al₂O₃ также существенно влияет на величину электросопротивления графитовой прослойки. Изменение достигается порядка 1,8%.

3. Температура спекания также вносит свой вклад в повышении удельного электросопротивления. В зависимости от процентного состава SiC (карбид кремния) вышеназванный параметр повышается в от 5 до 50 раз.

Список литературы

1. Рожкова, Т.В. Порошковое многослойное покрытие рабочего органа почвообрабатывающей машины / Т.В. Рожкова, В.И. Ташланов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии, 2019. - № 4 (11). - С. 118-122. DOI: 10.17022/gqmr-fg43

2. Рожкова, Т.В., Восстановление рабочих органов почвообрабатывающих машин методом электроконтактного наплавления / Т.В. Рожкова, В.И. Ташланов // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции. - Благовещенск, 2020. - С. 73. EDN: UPAHWF

3. Паульс, В.Ю. Основные конструкционные сплавы для оборудования молочной промышленности / В.Ю. Паульс // Агропродовольственная политика России, 2022. - № 2-3. - С. 16-19. EDN: YCIZOF

4. Паульс, В.Ю. Разрешённые материалы и покрытия для хлебопекарных форм / В.Ю. Паульс // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: Сборник трудов национальной научно-практической конференции. - Тюмень, 2022. - С. 8-13. EDN: EYSEIB

5. Смолин, Н.И. Основные технические требования к дисковым пилам с вольфрамовыми пластинами для обработки древесных материалов / Н.И. Смолин, В.Ю. Паульс // Инновационные технологии в лесохозяйственной, деревообрабатывающей промышленности и прикладной механике: сб. труд. Всерос. науч.-практич. конф. Тюмень, 2022. - С. 15-19. EDN: OUIIGJ

6. Миронова, С.Н. Спекание порошкового материала на основе меди с карбидными добавками / С.Н. Миронова, Л.М. Белянкина, С.Н. Егоров // Инновационные технологии в

материаловедении и машиностроении (ИТММ-2023): Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Пермь, 2023. - С. 176-180.

7. Иванов, А.С. Анализ порошков для лазерной наплавки при восстановлении деталей сельскохозяйственной техники / А.С. Иванов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 5 (91). - С. 125–129. EDN KKDAAW.

8. Жилин, С.Г. Экспериментальное моделирование процессов формирования объёмных прессовок из сферических воскообразных элементов / С.Г. Жилин, Н.А. Богданова, О.Н. Комаров // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. - 2022. Т. 65. - № 11. - С. 758-768. EDN: YLXXDV

9. Рожкова, Т.В. Деформационный механизм медных электроспечённых порошковых изделий сельскохозяйственного назначения с карбидом кремния / Т.В. Рожкова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2022. - № 3 (95). - С. 188-191. EDN: XNMCAO

10. Рожкова, Т.В. Расчет интегральной плотности порошковой прессовки изделий сельскохозяйственной техники / Т.В. Рожкова // Агропромышленный комплекс в условиях современной реальности: Сборник трудов международной научно-практической конференции. - Тюмень, 2023. - С. 174-183. EDN: UOUEFU

11. Рожкова, Т.В. Влияние структуры и свойств на электроконтактное спекание медных порошковых изделий и покрытий / Т.В. Рожкова // Агропродовольственная политика России. - 2021. - № 3. - С. 29-32. EDN: WUYURE

12. Рожкова Т.В. Структура и свойства медных порошковых изделий сельскохозяйственного назначения с карбидом кремния, изготовленных электроконтактным спеканием / Т.В. Рожкова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 4 (90). - С. 178-181. EDN: HUXKXO

УДК 631.372:631.51

СИСТЕМА АДАПТАЦИИ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ К ЗОНАЛЬНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПОЧВООБРАБОТКИ

Селиванов Николай Иванович, доктор технических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: zaprudskii@list.ru

Кузьмин Николай Владимирович, кандидат технических наук
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kusmin_nikolai@mail.ru

Аннотация. Предложена система технологической адаптации колесных тракторов к операциям почвообработки с учетом природно-производственных условий. Определена структура поэтапной оптимизации основных параметров-адаптеров к операционным технологиям разных по энергоёмкости групп с комплексной оценкой результатов. Используются в учебном процессе подготовки магистров по направлению 35.04.06. «Агроинженерия».

Ключевые слова: Условия эксплуатации, система адаптации, зональные технологии почвообработки, параметры трактора.

Введение. Основу технологического перевооружения и формирования инновационного тракторного парка сельских товаропроизводителей Красноярского края составляют колесные 4к4 энергетические средства отечественного [1,2] и зарубежного [3,4] производства второго поколения с регулируемым в интервале (18-30%) массоэнергетическими параметрами сменным балластом и сдваиванием колес, оснащенные автоматизированными системами контроля и управления, что позволяет обеспечить экономичный режим работы с высокой производительностью и качеством технологического процесса.

Однако потенциальные возможности современных тракторов и почвообрабатывающих агрегатов на их базе в конкретных условиях, как правило, реализуется не полностью из-за недостаточной адаптации основных параметров и режимов, регулируемых до начала технологического процесса и в процессе работы. Представляемая заводами изготовителями [1-4] информация содержит в основном параметры технической характеристики трактора для существующего метода тягового расчета и является недостаточной при обосновании условий реализации потенциальных возможностей на операциях почвообработки разной энергоемкости.

Цель работы – обоснование структуры и содержания системы адаптации параметров колесных тракторов к зональным технологиям почвообработки.

Задачи исследования:

1) Обосновать структуру и модели поэтапной адаптации параметров трактора к условиям производственной эксплуатации;

2) установить оптимальные и предельно-допустимые значения параметров-адаптеров трактора разной комплектации к зональным технологиям почвообработки.

Объекты и методы исследования

В работе предложена доработанная методика [5] обоснования параметров трактора и состава агрегата для операционных технологий почвообработки разной энергоемкости в характерных природных условиях на основе доступной специалистам технической информации.

В основу решения поставленных задач положено совершенствование структуры и содержания научно-методических рекомендаций [5] по адаптации колесных тракторов второго поколения на третьем уровне общей системы формирования парка. Общие принципы оптимизации тягово-скоростных режимов и массово-энергетических параметров не зависят от компоновки и комплектации колесных 4к4 тракторов.

В качестве основного параметра-адаптера трактора к технологиям почвообработки с установленной номинальной рабочей скоростью принята [5] отнесенная к единице реализуемой мощности, \bar{N}_{ep} удельная масса $m_{y\partial}^* = m_{\varepsilon}^* / \bar{N}_{ep}$ (кг/кВт).

Основными обобщенными параметрами адаптерами к природно-производственным условиям являются номинальная мощность $N_{ен}$ тракторного двигателя, диапазон регулирования эксплуатационной массы $(m_{\varepsilon max} - m_{\varepsilon min})^*$ и ее рациональное распределение по осям в статике $(\lambda_n / \lambda_k)^*$, чистая производительность W_i^* , определяющая ширину захвата B_i^* , рабочей машины (агрегата). Методика оптимизации этих параметров серийных тракторов определяется величиной удельной массы и имеет несколько взаимосвязанных направлений, в зависимости от поставленных задач.

Результаты исследований

Структура предложенной системы адаптации колесных тракторов к природно-производственным условиям включает три этапа (рисунок) решения оптимизационных задач при выполнении разных по энергоемкости [5,6] групп родственных операций почвообработки с наименьшим расходом ресурсов. На каждом этапе формируются и решаются задачи ресурсосбережения, выходные результаты которых являются входными параметрами для последующих этапов, обеспечивая суммирование полученных эффектов адаптации и достижение наивысших результатов предусмотрена их передача в обход любого этапа, как сверху в низ так и обратно с учетом установленных ограничений.

На параметры трактора и агрегата воздействуют три группы природно-производственных факторов: класс длинны гона $l_{\varepsilon j}$, определяющей оптимальную, величину чистой производительности W_{ji}^* (обобщенного показателя эффективности) на конкретной операции; характеристики удельного тягового сопротивления рабочих машин (агрегатов) $\bar{K}_{ai} = (\bar{K}_0 \cdot \mu_k) \cdot i$, формирующие номинальные значения \bar{V}_{ni} и интервалы $(V_{min} \leq V_n \leq V_{max}) \cdot i$ показатели тягово-цепных свойств прототипа трактора $\eta_m = f(\varphi_{кр})$ в зоне максимального тягового КПД.

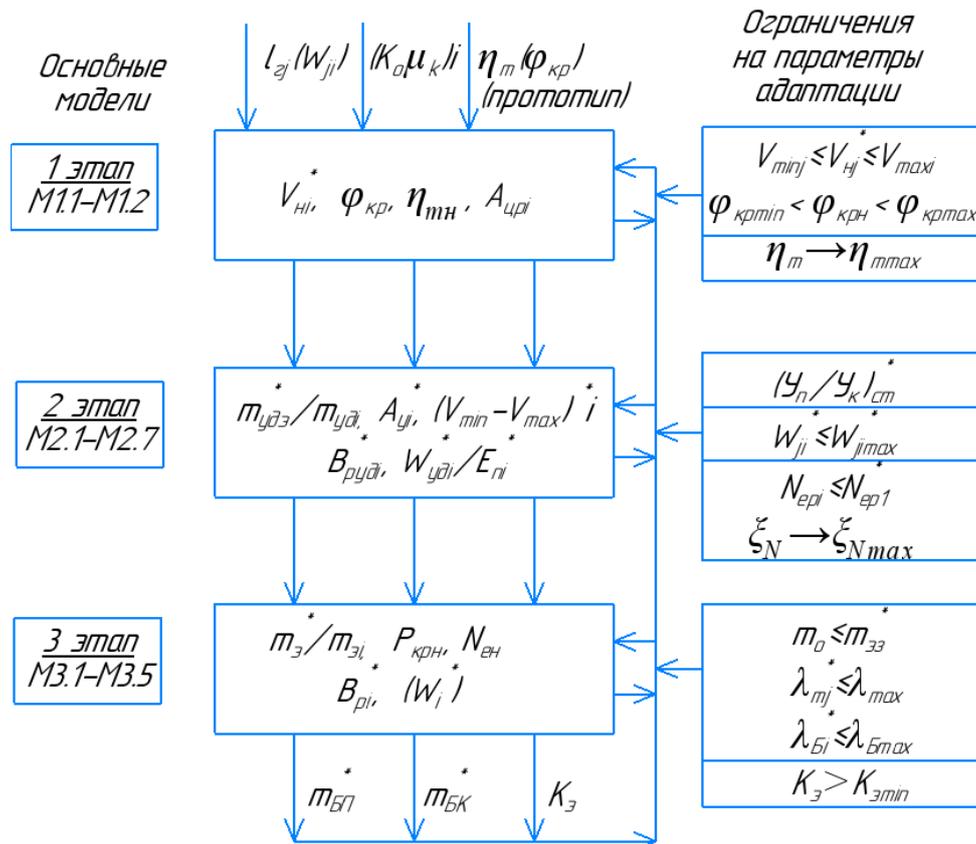


Рисунок – Структура технологической адаптации трактора и агрегата

Первый этап, включающий обоснование рациональных тягово-скоростных режимов ($\varphi_{крн}^*$ и $V_{ни}^*$) использование трактора в составе агрегатов на операционных технологиях почвообработки каждой из установленных [5] групп.

Параметрами оптимизации являются номинальные, с учетом установленных ограничений по критериям ресурсосбережения и агротехническим требованиям, значения рабочей скорости $V_{ни}^*$ и тягового режима $\varphi_{крн}^*$ трактора при $\eta_{mn} \rightarrow \eta_{mmax}$ по результатам моделей [7] М1.1 и М1.2.

$$\begin{cases} K_{ЕП} = \mu_{кн}^2 / Y_n^* \rightarrow \min \\ \eta_{mn} = \eta_{mp} \left[\frac{\varphi_{крн}}{\varphi_{крн} + f} \right] \cdot \left\{ 1 - \left[\frac{a \cdot \varphi_{крн} - d}{b - \varphi_{крн} + d} \right] \right\} \end{cases} \quad (1)$$

где a,b,d – установленные экспериментально коэффициенты; η_m - КПД трансмиссии; f- коэффициент сопротивлению качения трактора.

На втором этапе по результатам моделирования (М2.1-М2.7) формируются [8] оптимальные значения и распределение по осям в статике $A_{ци}^* = a_{ци}^* / L$ удельной массы m_{ydi}^* (кг/кВт) для операций разных групп с последующей оценкой рациональных скоростных интервалов $(V_{min} - V_{max})^* \cdot i$, соответствующей ширины захвата агрегата $B_{руди}^*$ (м²/кВт), показателей производительности W_{ydi}^* (м²/кДж) и энергозатрат $E_{ни}^*$ (кДж/м²), определяющих его потенциальные возможности

$$\begin{cases} m_{ydi}^* = 10^3 \eta_{mn} / g \cdot \varphi_{крн}^* \cdot V_{ни}^* ; \\ V_{mini}^* = 10^3 \cdot \eta_{mmin} / g \cdot \varphi_{крmax} \cdot m_{ydi}^* ; \\ V_{maxi}^* = 10^3 \cdot \eta_{mmax} / g \cdot \varphi_{крmin} \cdot m_{ydi}^* ; \\ A_{ци} = A_{ци} + H_{кр} \cdot \varphi_{крн} + f R_g + \varphi_{крн} \cdot \sin j ; \\ B_{руди}^* = \eta_{mn} / (V_n^* \cdot K_o \cdot \mu_{кн}) i ; \\ W_{ydi}^* = \eta_{mn} / (K_o \cdot \mu_{кн}) i ; \\ E_{ни}^* = (K_o \cdot \mu_{кн}) i / \eta_{mn} \end{cases} \quad (2)$$

где $A_{цpi}^*$; $H_{крi}$; R_g - относительные значения абциссы центра масс трактора в режиме рабочего хода; ординаты прицепа и среднего радиуса колес.

В качестве эталонных целесообразно использовать удельные ($m_{y\partial\Delta}^* = m_{y\partial 1}^*$) и обобщенные $W_{j1}^*(N_{ep1}^*)$ параметры- адаптеры трактора для операций первой группы, а также значения коэффициента использования номинальной мощности $\xi_{\bar{N}} = N_{ep1}^*/N_{ен}$ [8] а абциссы центра масс $A_{цi}^*$ при установленных ограничениях

$$\begin{cases} N_{ep1}^* = (W_j^* \cdot K_o \cdot \mu_{кн})/\eta_{mn}; \\ \xi_{\bar{N}} = [0,755 + 0,550(K_M - 1)] \cdot 0,970 \end{cases} \quad (3)$$

На третьем этапе решением моделей (М3.1-М3.5) системы уравнений (4) по условию обеспечения $W_{j1}^* \leq W_{jmax}$ и $\xi_{\bar{N}} \rightarrow \xi_{\bar{N}}^*$ оптимизируются: номинальная мощность $N_{ен}$; эталонная масса трактора $m_{\Delta}^* = m_{\Delta 1}^*$ с полным балластом $m_{Бmax}$ для первой группы операций, определяющая тяговый класс $P_{крn}$, значения $m_{\Delta 2}^* = m_{\Delta 3}^*$ на операциях соответствующих групп при $A_{цi}^*$; рабочая ширина агрегатов B_{pi}^*

$$\begin{cases} N_{ен} = N_{ep1}^*/\xi_{\bar{N}}; \\ m_{\Delta}^* = m_{y\partial 1}^* \cdot \xi_{\bar{N}} \cdot N_{ен}; \\ P_{крn}^* = m_{\Delta}^* \cdot g \cdot \varphi_{крn}; \\ m_{\Delta i}^* = m_{y\partial i}^* \cdot \xi_{\bar{N}} \cdot N_{ен}; \\ B_{pi}^* = B_{py\partial i}^* \cdot \xi_{\bar{N}} \cdot N_{ен} \end{cases} \quad (4)$$

На заключительной стадии этапа определяются наиболее рациональные условия полного балластирования трактора с установленной снаряженной массой $m_o \leq m_{\Delta 3}^*(m_{\Delta 2}^*)$ и $A_{цo}$, а также частичного на операциях 2 и 3 групп. Уровень эксплуатационной массы $\lambda_{m\Delta i}^* = m_{\Delta i}^*/m_o$ и степень балластирования $\lambda_{mБi}^* = m_{Бi}^*/m_o$, обеспечивающие $A_{цi}^*$ с учетом установленных ограничений, определяют оптимальное соотношение массы переднего $m_{Бi}^* = (m_{Бn} + m_{Бк})^* i = m_{\Delta i}^* - m_o$ и $\lambda_{m\Delta i}^* = \lambda_{m_{y\partial i}^*}$. Выходные параметры адаптеры представляют их отношение к снаряженной массе трактора.

Для общепринятой схемы [5] установки переднего балласта на кронштейне с относительной абсциссой $A_n = a_n/L$ и заднего на оси колес при $\lambda A_{цi} = A_{цi}^*/A_{цo}$

$$\begin{cases} \lambda_{Бni}^* = m_{Бni}^*/m_o = (\lambda_{m\Delta i}^* \cdot \lambda A_{цi} - 1)A_{цo}/(A_n + 1); \\ \lambda_{Бki}^* = m_{Бki}^*/m_o = (\lambda_{m\Delta i}^* - 1) - \lambda_{Бni}^*. \end{cases} \quad (5)$$

Предельное отношение удельной (эксплуатационной) массы трактора с $N_{ен}$ на операциях разных групп $\lambda_{m\Delta i}^{np} = m_{\Delta i}^{np}/m_{\Delta i}^* = \lambda_{m_{y\partial i}^{np}} = m_{y\partial i}^{np}/m_{y\partial i}^*$, при допустимом снижении степени реализации потенциальных возможностей, определяет установленное минимальное значение комплексного показателя технологического уровня [5,6] K_{Δ} , учитывающего его эффективность по критериям чистой производительности K_w , энергозатратам K_E и агротехническим свойствам K_m

$$K_{\Delta} = K_w \cdot K_E \cdot K_m \leq 1,0 \quad (6)$$

Структура и содержание основных этапов разработанной системы технологической адаптации колесных тракторов положены в основу специальной дисциплины профессионального цикла «Технологические свойства МЭС» направления подготовки студентов магистратуры 35.04.06 «Агроинженерия».

Каждый студент обосновывает для природно-производственных условий базового (фермерского) хозяйства параметры и систему технологической адаптации трактора формируя достаточно высокий уровень профессиональных компетенций.

Заключение

Обоснованы, включающие три этапа, структура и соответствующие модели системы адаптации колесных тракторов к условиям производственной эксплуатации с оценкой технологического уровня при выполнении операций почвообработки разных по энергоемкости групп. Предложенная система реализуется студентами магистратуры направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» при изучении дисциплины «Технологические свойства МЭС» с овладением методов анализа и прогнозирования экономической эффективности адаптации трактора к зональным природно-производственным условиям.

Список литературы

1. Селиванов Н.И. Технологическая адаптация колесных тракторов / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 216 с.
2. Селиванов Н.И. Технологические свойства колесных тракторов: учебное пособие. — Красноярск: КрасГАУ, 2019. — 308 с. [Электрон.ресурс] // Лань: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149612>.
3. Селиванов Н.И. Формирование и состав инновационного тракторного парка в растениеводстве Красноярского края: науч. практ. рекомендации – Красноярск, 2023. – 104 с.
4. Селиванов, Н.И. Рациональные уровни балластирования колесных 4к4а тракторов китайского производства / Н.И. Селиванов, С.В. Грищенко, И.В. Власов // Вестник Алтайского ГАУ. 2024 №9 (239). С.77-84.
5. Тракторы «Кировец» К-730 инструкция по эксплуатации [Электронный ресурс] // <https://kirovets-ptz.com/>
6. Тракторы RCM 2000 инструкция по эксплуатации [Электронный ресурс] // <https://rostselmash.com/>
7. Тракторы Lovol, инструкция по эксплуатации [Электронный ресурс] // URL:<https://lovol.com>
8. Тракторы Agroapollo, инструкция по эксплуатации [Электронный ресурс] // URL: <https://agroapollo.ru>.

УДК 631.544.45

АНАЛИЗ И АДАПТИРОВАНИЕ НОРМАТИВОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ПО СОЗДАНИЮ ЗДАНИЙ С НУЛЕВЫМ ИЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ БАЛАНСОМ

Смирнов Иван Андреевич, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Горелов Михаил Владимирович, кандидат технических наук, старший преподаватель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: gm-trust@mail.ru

Аннотация. В разработке находится технология автоматизированного сельскохозяйственного производства зеленых и овощных культур для применения в зданиях с нулевым или положительным энергетическим балансом.

Ключевые слова: энергетический баланс, сити-фермерство, вертикальные фермы, городское земледелие, светокультура.

Выращивание в промышленных масштабах тепличной сельхозпродукции в условиях искусственного климата представляет собой трудоемкую технологическую задачу. Так же, существует проблема удаленности производителей овощей и тепличных комплексов по выращиванию зеленых культур от крупных городов и населенных пунктов, возникают затраты на осуществление логистики готовой продукции в товаропроводящие сети. Время, потраченное на доставку продукции влияет на качественный и товарный вид продукта.

Решением проблемы может стать технология выращивания светокультуры в непригодных условиях городской инфраструктуры с целью получения несезонной продукции. Техническое решение может быть использовано в современных жилищных комплексах строительных компаний Красноярска, и Сибирского федерального округа, предлагающие в качестве преимущества выращивание зеленых культур и овощей и их реализация жителями жилых районов. Для управляющих компаний выгодой от использования подобной технологии является занятие свободного фонда площадей цокольных и чердачных помещений под выращивание зеленых культур

и овощей. Ресторанный бизнес, в свою очередь, получает создание условий для оптимальной логистики продукции, а именно создание технологии выращивания светокультуры в закрытом грунте с целью обеспечения доступности продукции зеленых культур в столовые и рестораны.

Создание городских агропредприятий по производству экологически чистой диетической растительной продукции на основе безотходных -энерго и ресурсосберегающих интенсивных технологий выращивания растений даст возможность развития автоматизированного сельскохозяйственного производства зеленых и овощных культур в любых климатических условиях Красноярского края, в том числе северных территорий (г. Норильск, г. Дудинка) с негарантированным сельскохозяйственным производством, для центров нефте и газодобычи, горнодобывающих предприятий, военных объектов. Для северных территорий значимым фактором развития указанных агропредприятий является снижение зависимости от внешних поставок продовольствия и производства экологической продукции в условиях промышленного загрязнения [1]. Основанием для реализации городских агропредприятий в северных территориях является Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2020 № 645 "О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года", где указано о необходимости развития агропромышленного комплекса северных территорий, обеспечении продовольственной безопасности и повышения конкурентоспособности отечественной продукции, а также Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента РФ № 145 от 28 февраля 2024 г., в которой одними из приоритетов научно-технологического развития РФ являются направления - переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству [3], [4].

Разработка решает следующие задачи:

1. Создание условий для оптимальной логистики зеленых культур в общепите и специализированных торговых площадках.
2. Сокращение затрат на отопление здания в холодный период года благодаря высокому сопротивлению теплопередаче конструкций при выращивании зеленых культур в цокольных этажах или чердачном помещении (крыши);
3. Автоматизации технологических решений в закрытом грунте в непригодных условиях городской инфраструктуры.

Реализация всех мероприятий решает проблему автоматизации и контроля производимой продукции с целью получения качественного урожая с контролируемыми затратами в зданиях с нулевым или положительным энергетическим балансом. Актуальность проекта обусловлена потенциальной доступностью овощей и зеленых культур в городской застройке при выращивании растений в подвалах жилых домов и заведений общественного питания, что создаст условия для оптимальной логистики зеленых культур в общепите и специализированных торговых площадках. Важным элементом формирования экологически устойчивой архитектуры и энергосберегающего строительства является внедрение современных технологий выращивания зеленых культур в условиях городской инфраструктуры [2].

Новизна разработки заключается в использовании при проектировании технологии выращивания светокультуры типовых материалов с целью доступного ремонта и осуществления простоты обслуживания системы. В ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ проводятся эксперименты по созданию систем выращивания светокультуры из доступных материалов и дальнейший трансфер технологий в технологичные образцы (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Разработанная система выращивания светокультур.

Разработанная система автоматизации из набора собственных технологических решений. В типовые проекты многоэтажных жилых домов будет включена техническая возможность размещения вертикальных ферм в цокольных этажах без капитальной реконструкции. Также рассматривается возможность размещения вертикальных ферм на крышах зданий [5].

В рамках первого этапа проведен анализ существующих технологий выращивания светокультуры в условиях городской застройки и территории Крайнего Севера и Арктики, а также разработана модель энергетических затрат типовых зданий, дана оценка снижения энергетических и экономических затрат при эксплуатации.

В рамках следующего этапа будут выполнены следующие задачи:

- Разработка типового проекта выращивания светокультуры в типовом здании;
- Разработка модели автоматизации системы выращивания светокультуры;
- Разработка эскизного проекта на создание системы выращивания светокультуры в типовом помещении;
- Создание действующей модели выращивания светокультуры, получение урожая зеленых культур;
- Обоснование возможности выращивания зеленых культур на крышах зданий в условиях городской инфраструктуры.

Результатом научно-исследовательской работы станет разработанное техническое задание на проектирование систем выращивания растений в закрытом грунте для внедрения технологии в типовой проект здания в условиях Красноярского края.

Создание модели автоматизации системы выращивания светокультуры

Разработка эскизного проекта на создание системы выращивания светокультуры в типовом помещении.

Составление теплового баланса выбранного объекта для внедрения технологии выращивания светокультур в закрытом грунте, при использовании цокольного помещения.

Список литературы

1. Журавлева, Л. А., Сити-фермерство как перспективное направление развития агропроизводства : монография / Л. А. Журавлева. — Москва : Русайнс, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-4365-5971-1. — URL: <https://book.ru/book/939537> (дата обращения: 10.11.2024). — Текст : электронный.
2. ПНСТ 4 1 0-2020. Светокультура растений. Нормы искусственного освещения для зеленных культур. М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2020. 11 с.
3. Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2020 № 645 "О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года".
4. Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. №145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
5. Kozai T., Niu G., Takagaki M. Plant Factory: An indoor vertical farming system for efficient quality food production. Second edition // Academic press. 2020. 516 p.

СЕКЦИЯ 5. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

УДК 519.694.132

СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩНОЙ И ОГОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ИЗ НИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннагурбанов Шыхмырат Назарович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Пашшаев Гарлыбай Халбаевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Мамедов Джумамырат Какабаевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Мередов Парахат Овезович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Дедебаев Кувват Ашыргулыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowusup@gmail.com

Аннотация. В данной статье описаны способы переработки овощей и садовой продукции и особенности приготовления из них пищевых продуктов. Описаны способы приготовления дынного сока, особенности приготовления пищевого продукта из томатов, особенности приготовления дынного сока, варки дыни, особенности приготовления арбузного сока. Для приготовления томатного сока нужно выбрать хорошо созревшие плоды и нарезать их небольшими кусочками. Затем поставьте кастрюлю на огонь и отварите нарезанные кусочки помидоров. Добавьте соль по вкусу. Помидоры также можно приготовить, удалив внешнюю кожуру плодов томата. Для этого положите помидоры в емкость и залейте их кипятком. После этого выдержите некоторое время и вручную снимите кожуру с помидора.

Ключевые слова: овощи; обработка; дыня; арбуз; помидор.

Введение: Овощную и садовую продукцию перерабатывают в варенья, сладкие напитки, сиропы, квашеную, маринованную продукцию, вареные, паровые салаты и т. д. м. еда приготовлена. Следующие 3 метода в основном используются при переработке овощей и садовой продукции [1, 26с].

1. Физический способ переработки овощной и садовой продукции. При этом методе овощи обрабатываются путем сушки (приготовления маринованных сортов), замораживания.
2. Химический способ переработки овощной и садовой продукции. Сахар, спирт, поваренная соль, уксус и другие вещества используются при химической обработке зелени и овощей.
3. Биохимический метод переработки овощной и садовой продукции. Затем овощи и садово-огородную продукцию обрабатывают путем маринования и засолки [1, 27с].

Обработка плодов позволяет использовать их длительное время. В настоящее время используются различные способы обработки фруктов. Плоды обрабатывают консервированием и сушкой. Консервирование — это процесс термической стерилизации фруктов и упаковки их в герметичные контейнеры. Для упаковки из пластика, стекла, металла и т. д. используются контейнеры.

Фруктовые и овощные соки, сиропы, джемы, джемы и т.д. продукты подготовлены. Фрукты и овощи используются сушеными. Некоторые фрукты употребляют и солеными (оливки). При обработке и консервировании фруктов добавляют сахар, соль и специи. Когда фрукты обрабатываются и консервируются, потери питательных веществ уменьшаются. Кроме того, фрукты и овощи хранятся охлажденными и замороженными.

Материалы и методы: Обработка овощей и садовой продукции с помощью описанных способов, прежде всего, начинается с проведения подготовительных работ. Эти мероприятия включают подготовку тары, выбор продуктов для переработки, очистку, мойку и резку (рис. 1).



Рисунок 1 - Огурец, приготовленный с кипяченой водой и солью для длительного хранения

Консервирование при высоких температурах. Микроорганизмы погибают при высоких температурах. Большинство микроорганизмов толерантны к температуре 60–70°C, а некоторые (споровые бактерии) – к 115–120°C. Существует два типа консервации при высоких температурах – пастеризация и стерилизация. Пастеризация подразумевает нагревание пищевых продуктов до 100°C для уничтожения микробов. Не все микроорганизмы полностью погибают при пастеризации. Поэтому пастеризованную продукцию следует хранить в холодных помещениях. С целью продления срока хранения продуктов их несколько раз пастеризуют (тиндализуют). Такой тип хранения удобен. Поэтому и приносят его особыми способами. К продуктам, которые можно пастеризовать, относятся молоко, соки, джемы, компоты и пиво. Пастеризация фруктовых продуктов и маринадов влияет на органические кислоты в этих продуктах. В этом случае микрофлора уничтожается полностью, а не частично. Тот факт, что температура пастеризации не слишком высока, означает, что большая часть биологически активных веществ в продуктах, например, витаминов, сохраняется.

Овощи и плоды садоводства, предназначенные для упаковки, выбирают одного размера. Также, чтобы фасованная продукция была вкусной и ароматной, плоды перед упаковкой и консервированием необходимо отбирать хорошего качества.

Чтобы приготовить блюда на основе томатов, необходимо выбрать хорошо созревшие плоды и нарезать их небольшими кусочками. Затем поставьте кастрюлю на огонь и отварите нарезанные кусочки помидоров. Добавьте соль по вкусу. Помидоры также можно приготовить, удалив внешнюю кожуру плодов томата. Для этого положите помидоры в емкость и залейте их кипятком. После этого выдержите некоторое время и вручную снимите кожицу с помидора. При этом с помидора хорошо снимается кожица. Нарезьте помидоры без косточек, положите их в кастрюлю и отварите.

Также готовится томатная паста. Для этого промытые плоды томатов делим на четыре части. Затем их готовят, помещая на открытом воздухе на доску, застеленную тканью, накрытую соломой и сушат.

Из дыни также готовят различные пищевые продукты. Наши предки издавна готовили из дыни различные пищевые продукты и употребляли их в пищу.

Для приготовления сушеных дынь выбирайте хорошо созревшие дыни. Разрежьте дыню на кусочки, затем очистите ее. Напишите на доске на открытой площадке кусок белой ткани и положите на него нарезанные дыни. При изготовлении сушеной дыни в пряжу также вплетают выбранные части дыни. Затем его следует накрыть соломой. На открытом воздухе семена дыни постепенно теряют воду и загнивают. Вода в нем испаряется и сохраняет приятный ароматный вкус. Обезвоженные дыни собирают после сушки. Храните их в чистых пакетах в прохладном месте. Своим сладким вкусом дыни известны не только в нашей стране, но и во всем мире с давних времен.

Дынный сок получают путем варки мягких дынь. Для этого разрежьте дыню на кусочки и выложите на тарелку. Отварите дыню в кастрюле, пока не уйдет вода.

Для придания дыне еще большей сладости добавляют муку и кунжут. Его следует процедить и обжарить. Затем очистите перец и обжарьте его. После закипания в кастрюле добавьте муку и перемешайте. Готовую еду следует положить на ровную доску.

Согласно инструкции по приготовлению арбузного сока, разрежьте арбуз и удалите семена. Затем его нужно измельчить, положить в кастрюлю и прокипятить 1-2 раза. Вылейте всю воду из кастрюли в чистый тканевый мешок. Воду из пакета следует процедить вручную, поместить в кастрюлю и довести до кипения. Чтобы приготовить арбузный сок, хорошо подготовленный арбуз следует варить до тех пор, пока в нем не останется одна треть сока.

Под стерилизацией понимают специальную обработку герметично укупоренных пищевых продуктов путем нагревания их при температуре выше 100°C в течение определенного периода времени (20-50 минут).

Основная цель стерилизации — уничтожить все микробы и их споры в пищевых продуктах. Способ стерилизации (т. е. время и температура нагрева банок) должен быть указан для каждого вида пищевой продукции. От этого прописанного правила зависит качество консервов. Правила стерилизации зависят от химического состава продуктов, особенностей и количества микроорганизмов в продуктах, активности кислот, консистенции продукта, материала банок, размера и т. д. зависит от условий.

Стерилизация проходит в автоклавах. На практике применяют вертикальные и горизонтальные автоклавы по конструкции, а также автоклавы непрерывного и непрерывного действия по принципу действия, последний из которых более удобен с экономической точки зрения. Поскольку они экономят тепло и пар, производительность труда также высока [2].

Поскольку продукты при стерилизации подвергаются более высоким температурам, в них происходят нежелательные химические изменения. Эти изменения связаны с гидролизом углеводов, жиров и белков. Поэтому после стерилизации банки следует сразу поставить в холодильник.

Для проверки стерильности банок их выдерживают в термостатических камерах при температуре 35-37°C в течение 10 суток.

Результаты и их обсуждение. Вышеуказанные температуры являются оптимальными для роста большинства микроорганизмов. Если стерилизация проведена некачественно, микроорганизмы, оставшиеся в консервированной продукции, размножаются и образуют углекислый газ за счет анаэробного дыхания, а нижняя и верхняя крышки банок начинают бродить (набухать), т. е. образуется вата. Эту группу банок оставляют на досмотр и отправляют на дальнейшую стерилизацию.

Заключение. Вареная пища не меняется в качестве, сколько бы лет она ни хранилась. Когда сироп будет готов, еще раз процедите и храните в контейнере.

Конфликт интересов. Характеристика и способы переработки овощей и садовой продукции дают важные результаты. Чтобы приготовить дыню, выберите хорошо созревшую дыню и подготовьте ее, разрезав на кусочки. При выполнении этой работы соблюдаются правила личной гигиены и безопасности.

Список литературы

1. Алламырадова М. и др. *Oba hojalyk zähmeti.* – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2017. –С. 26-27.
2. Ягмыров А. *Naçyt öwreniş nazaryýeti.* Книга II. Учебник для вузов. – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2018. – С 124.

УДК 519.685.279

СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ

Артыкова Айджемал Гурбановна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Байрамдурдыев Ораздурды, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Арашова Дунягозел Пириевна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Душемова Дурсунджемал Какаевна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Махемов Юсуп Дадебаевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowjusup@gmail.com

Аннотация. В этой статье рассматривается важность хранения овощей и садовой продукции. В нем рассказывается о том, как наши предки хранили овощи и садовую продукцию. Объясняются современные способы хранения овощей и огородной продукции, как хранить лук и чеснок, как хранить морковь. Хранение огурцов в основном осуществляется путем отбора крупных неповрежденных плодоносящих клубней огурцов, хорошо созревших осенью. Часть еды хранится в ямах, поэтому ямы роют в зависимости от количества хранимой еды.

Ключевые слова: овощи; лук; чеснок; морковь; дыня.

Введение: Значение хранения и переработки овощей и садовой продукции. Хранение и переработка урожая трудоемких овощей и садовой продукции считается одной из важнейших задач в сельском хозяйстве.

Большое значение имеет хранение и переработка овощной и садовой продукции. Это позволяет нам снабжать население овощами и садово-огородной продукцией в виде пота круглый год. Это во многом способствует здоровью наших граждан [1].

Есть туркменская народная поговорка: «Весенняя еда – это зимняя еда». По смыслу этого слова пищевые продукты должны храниться разными способами от лета до зимы и использоваться в пищу. Наши предки накопили богатый земледельческий опыт хранения и переработки овощей и садовой продукции. Эти продукты они подолгу хранили в полках, корзинах, сетках, дверях, ямах и употребляли в пищу.

Построены современные промышленные предприятия по длительному хранению и переработке овощей и садовой продукции. Овощи и садовая продукция хранятся в них без повреждений. Их перерабатывают и из них готовят различные продукты [1].

Способы хранения овощей и садовой продукции. После сбора сельскохозяйственные культуры хранятся специальными методами до тех пор, пока урожай не будет готов к использованию.

Материалы и методы: При хранении собранного урожая овощей и огородных культур обеспечивается определенный уровень температуры и влажности, главным образом, в зависимости от видов хранимой продукции. Условия хранения каждого овощного и садового продукта различны. Температура воздуха внутри складов измеряется термометром.

Существует два способа хранения овощей и огородной продукции: сезонное или простое и длительное хранение.

При способе хранения в штабелях хранится урожай таких культур, как морковь, редис, репа, свекла и др. Сваи создаются на высоте 0,6-1,0 м над землей и глубине 1,5-2,0 м. Верх кучи засыпается соломой и землей.

Ямный способ хранения также сохраняет урожай корнеплодов. Для этого выкапывают специальные ямы. Размер (размер) ям готовят в зависимости от полевых условий, видов и объема собираемого урожая.

Для длительного хранения овощной и садоводческой продукции в основном используются склады различной площади, оборудованные и оснащенные холодильными камерами (рис. 1). Для хранения продукции склады состоят из секций, в которых хранятся корнеплоды, лук, капуста и фрукты. Склады доступны в малых, средних и больших размерах в зависимости от их размера.



Рисунок 1 - Хранение урожая огурцов и лука в холодильных камерах

Хранение лука следует осуществлять, выбирая крупные, хорошо созревшие, выдержанные луковицы. На хранение берут круглые, твердые, целые и неповрежденные сердцевинки лука.

Корни лука помещают на сухую землю, раскладывают и сушат 10–12 дней, переворачивая каждые 2–3 дня. Подготовленные таким образом луковые корни хранят в сетках или деревянных ребрах. На крючках подвешивают сети, а на полках расставляют коробки и ребрышки. Если их положить на землю, тогда они кладут тростник, чтобы они не проходили. Их периодически осматривают и успевают следить за тем, чтобы лук не нагревался и не портился при хранении. Чеснок хранится так же, как и лук.

При выкапывании ямы верхний слой почвы – верхний слой насекомых – отводится в сторону. Затем выкапывают яму и откладывают грунт. Яму выкапывают узкой сверху и широкой внизу. Это делается для того, чтобы при закапывании ямы в яму не попадало слишком много дождя и грязи.

После подготовки ямы на дно ямы укладывают слой чистого сухого песка. Затем наносится слой раствора, и это продолжается до тех пор, пока не останется мало места для заполнения отверстия. Слой сухой мульчи между листьями предотвращает попадание лишней влаги к корням плодов. Затем верх ямы снова засыпают песком и насыпают грунт. Хранящаяся таким образом морковь сохранится надолго и позволит использовать ее в пищу всю зиму.

Чтобы спасти томаты, берут в основном поздние сорта. Помидоры на хранение собирают в сухую погоду. Помидоры, привезенные на склад, отбираются по степени спелости и укладываются рядами на стеллажах. Затем поверх каждого ряда кладут бумагу. Упаковка в бумагу помогает помидорам хорошо сохраниться. Перезревшие, гнилые и потрескавшиеся помидоры на хранение не берут. Помидоры, поставляемые на хранение, не должны превышать 10 килограммов на ребро, красные – 15 килограммов, спелые – 30 килограммов.

Капусту на хранение собирают очень аккуратно, обрезают по 2-3 сантиметра и очищают до плотно свернувшихся зеленых листьев. Не бросайте собранную капусту на землю. Лучше всего высадить их в горшках в поле и посадить в доме, где будет храниться капуста. При размещении в контейнерах их следует располагать дном вверх. Не собирайте капусту на хранение, ее следует собирать только в сухом воздухе. На хранение берут полностью созревшую капусту, мягкая и недозревшая к хранению не пригодна. Капусту можно хранить в помещении в 5-7 рядов на перфорированных полках.

Также садовая продукция долго хранится в специальных больших холодильниках.

При хранении дыни с садовой продукцией их хранят в холодильных камерах, накрыв специальными сетками и подвешивая сверху (рис. 2). Альтернативно, вместо сетей дыню можно

хранить, обмотав ее веревкой со всех четырех сторон, свободно завязав и подвешивая. Благодаря этому дыни смогут храниться долгое время. Кроме того, в прохладных темных домиках на специальной сухой соломе держат огородные культуры, такие как дыни и арбузы. Некоторые хранятся в прохладных, темных и сухих местах.



Рисунок 2 - Удержание дыни

Управление. С помощью управления регулируется температура и относительная влажность воздуха в складских помещениях, происходит их очистка от всех видов газов. Существует 2 способа вентиляции:

1. Пассивная (естественная) вентиляция. При этом методе вентиляция происходит за счет разницы температур окружающей среды и склада. Чем больше зазор, тем быстрее происходит вентиляция [2].

2. Принудительная (активная) вентиляция означает, что воздух подается в помещение с определенной скоростью. Воздух, подаваемый по трубам, должен быть сухим и прохладным. Этот метод чаще используется на зерновых и овощехранилищах. С его помощью можно создать оптимальный порядок хранения продуктов.

Свет. Свет вреден для многих продуктов.

Результаты и их обсуждение. Хорошие результаты дает принятие правильных мер по хранению овощей и огородной продукции. Вышеуказанная информация о хранении лука, моркови, картофеля и капусты открывает множество возможностей для переработки продукции. Опыт наших предков в аграрном секторе по консервированию овощей дал нам хорошую информацию о хранении овощей. Садовых культур в настоящее время обогащается. При выполнении работ необходимо соблюдать правила личной гигиены и безопасности.

Заключение. С помощью этих простых способов хранение овощей и садовой продукции не требует чрезмерных затрат. Обычно их хранят в кучах и ямах. Необходим ежедневный контроль качества хранимой продукции. Поврежденный товар следует немедленно удалить. Если насекомые начали появляться, их следует удалить механическим путем или с помощью температуры (понижение температуры до 3°C или повышение ее до 40-50°C). При необходимости применяют химические методы.

Список литературы

1. Алпамырадова М. и др. *Oba hojalyk zähmeti*. – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2017. –С. 23-24.
2. Ягмыров А. *Naryt öwreniş nazaryýeti*. Книга II. Учебник для вузов. – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2018. – С 112-114.

УДК 664.4

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСНЫХ СНЕКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА *ALLIUM SATIVUM*

Брусова Юлия Николаевна, магистрант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yuliya_brusova1@mail.ru

Величко Надежда Александровна, доктор технических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: vena@kgau.ru

Аннотация. С каждым годом наблюдается все большее использование различных растительных добавок в виде приправ для блюд. То, что раньше утилизировали как отходы, сейчас применяют как полноценный ингредиент в пищу. При использовании чеснока, основными его составляющими являются сама головка и стебель, а стрелки практически не востребованы. Целью данного исследования было рассчитать пищевую и энергетическую ценность закусочного продукта (снеков) с добавлением порошка стрелок *Allium sativum*.

Ключевые слова: мясные снековые изделия, чеснок, *Allium sativum*, стрелки, энергетическая, пищевая ценность.

Чеснок повсеместно используется в кулинарии, но ограниченное применение в приготовлении блюд имеют его зеленые ростки, которые могут значительно улучшить их вкус. Известно использование порошка из стрелок чеснока в соусах, гарнирах и в виде приправы к основному блюду.

Чесночные стрелки представляют собой цветочные стебли, выходящие из луковиц чеснока, на верхушке которых находится семенная капсула светло-салатового цвета. Она заполнена шариком (луковицей) и недоразвитыми цветками. Бутоны тонкие на вершине и несколько плотно округлые, со временем скручиваются в спираль. По вкусу бутоны чеснока похожи на спаржевую фасоль, но острота чеснока присутствует. Многие люди не знают о пользе чесночных побегов и выбрасывают их как ненужные.

Стрелки образуются в начале июня. В первые недели месяца на их верхушках постепенно формируются семенные корзинки. Это короткий период, в течение которого следует производить сбор чесночных стрелок, после которого происходит отток полезных веществ в семена. Кроме того, своевременный сбор молодых цветочных стеблей способствует ускорению созревания головки чеснока.

Наибольшее содержание биологически активных соединений в стрелках наблюдается в период до их закручивания. По сравнению с луковицей чеснока у стрелок установлено высокое содержание глюкозы (21 %) и фруктозы (9%) [5]. Чесночные стрелки и зубчики содержат много летучих веществ – фитонцидов, которые характеризуются сильным запахом и способны эффективно уничтожать вирусы, бактерии и грибки.

Употребление свежих чесночных стрелок улучшает пищеварение, помогает предотвратить простудные и вирусные заболевания, обладает противопаразитарными свойствами, нормализует артериальное давление, улучшает состав крови, и предотвращает брожение и гниение в кишечнике. Калорийность сушеного порошка стрелок *Allium sativum* на 100 г составляет 24кКал [4].

Был подобран рецептурный состав куриных снеков, в котором мясной компонент был частично заменен на порошок стрелок [3]. Дегустационная оценка показала, что экспериментальный образец набрал большее количество баллов. Компонентный состав мясных снеков контрольного и экспериментального образцов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Компонентный состав снеков

Состав	Количество, кг	
	Контроль	Эксперимент
Мясо птицы (куриная грудка)	100	99
Нитритно-посолочная смесь	1	1
Соль поваренная	0,9	0,9
Вода	5	5
Порошок стрелок <i>Allium sativum</i>	-	1
Итого	106,9	106,9

Пищевая и энергетическая ценность образцов указана в таблице 2.

Таблица 2 – Пищевая и энергетическая ценность образцов (на 100 кг)

Компонент	Мясо птицы (курица, грудка)			Стрелки <i>Allium sativum</i>	НПС	Соль повар	Вода
	Мясо птицы, грудка (99 кг)	Контроль на 100 кг мяса (106,8 кг)	Эксперимент(106,8 кг)	На 1	На 1	На 0,9	На 5
Протеин, г	22275	22500	22288	13	-	-	-
Жиры, г	2593	2620	2594	1	-	-	-
Углеводы, г	-	-	34	34	-	-	-
Вода, г	73161	78896,8	78743,8	586	-	1,8	4995
Кальций, мг	4950	8462	10222	1810	-	3312	150
Железо, мг	366	396,1	409,1	17	-	26,1	-
Магний, мг	27720	28248	28218	250	-	198	50
Фосфор, мг	210870	213675	213075	1530	-	675	-
Калий, мг	330660	334081	334751	4010	-	81	-
Натрий, мг	44550	393590	393310	170	-	348390	200
Витамин В ₁ , мг	93	96	95	2	-	-	-
Витамин В ₂ , мг	175	178	176	1	-	-	-
Витамин А, мкг	8910	9000	8910	-	-	-	-
Бета Каротин, мг	-	-	0,05	0,05	-	-	-
Витамин С, мг	-	-	312	312	-	-	-
Витамин Е, мг	554	560	554,8	0,8	-	-	-
Витамин РР, НЭ	-	-	7	7	-	-	-

Из приведенных данных (таблица 2) следует, что введение порошка стрелок *Allium sativum* в состав рецептуры мясных снеков способствует увеличению витамина С, углеводов, физиологически значимых минеральных элементов кальция и железа.

Энергетическая ценность куриных снеков, содержащих порошок *Allium sativum*, рассчитывалась по формуле:

$$\begin{aligned} & (\text{Белки} * 4) + (\text{Жиры} * 9) + (\text{Углеводы} * 4) = \text{кКал.} \\ & (22288 * 4) + (2594 * 9) + (34 * 4) = 112634 \text{ кКал.} \end{aligned}$$

Энергетическая ценность куриных снеков, содержащих порошок *Allium sativum* на 100 кг составила 112634 кКал.

Энергетическая ценность контрольного образца составила 113580 кКал.

Опытный образец имеет меньшую калорийность, но при этом повышенную пищевую ценность по сравнению с контрольным образцом.

Список литературы

1. Брусова, Ю. Н. Пищевая ценность мясных снековых изделий с добавлением гриба *Boletusedulis* / Ю. Н. Брусова, Н. А. Величко, Е. В. Мельникова // Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030") : Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции, Махачкала, 21 февраля 2024 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2024. – С. 118-121. – EDN FOMDKX.
2. Брусова, Ю. Н. Пищевая ценность мясных снековых изделий с добавлением свекольного сока / Ю. Н. Брусова, Н. А. Величко // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции. В 5 томах, Благовещенск, 18–19 апреля 2024 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2024. – С. 40-43. – DOI 10.22450/978-5-9642-0637-8-40-43. – EDN UUWBWC.
3. Величко, Н. А. Оценка влияния порошка *AlliumSativum* на качественные показатели мясных снековых изделий / Н. А. Величко, Ю. Н. Брусова // Вестник КрасГАУ. – 2024. – № 4(205). – С. 231-238. – DOI 10.36718/1819-4036-2024-4-231-238. – EDN ZPLICJ.
4. МЗР. Калорийность Стрелки чеснока. Химический состав и пищевая ценность. [Электрон. ресурс]. – URL: https://health-diet.ru/table_calorie_users/879944/?ysclid=m1yy1rbjb1494080699
5. МИРТЕСЕН. Стрелки чеснока – невыдуманная история. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://ourflowers.mirtesen.ru/blog/43505044363/Strelki-chesnoka-nevyidumannaya-istoriya?ysclid=m2smjgkqx1308422402>
6. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.

УДК 664.662

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ БИОКОМПОНЕНТАМИ: РОЛЬ ЯБЛОЧНОГО ЖМЫХА

Дикарева Мария Валентиновна, магистр

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
им. Н.И. Вавилова, Саратов, Россия
e-mail: dikareva.marija@mail.ru

Зюзина Софья Сергеевна, магистр

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
им. Н.И. Вавилова, Саратов, Россия
e-mail: sonzyuzina@yandex.ru

Белоглазова Кристина Евгеньевна, ассистент, кандидат сельскохозяйственных наук

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
им. Н.И. Вавилова, Саратов, Россия
e-mail: k.beloglazova@yandex.ru

Рысмухамбетова Гульсара Есенгильдиевна, доцент, кандидат биологических наук

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
им. Н.И. Вавилова, Саратов, Россия
e-mail: gerismuh@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается, что использование яблочного жмыха как функционального ингредиента для обогащения кондитерских изделий является востребованным и перспективным направлением. Несмотря на то, что яблочный жмых – это продукт вторичный, в нем остается значительный нутриентный потенциал, за счет пищевых волокон и полифенолов, который можно использовать для улучшения питательной ценности хлебобулочных и кондитерских изделий. Как показали проведенные исследования, изделия с яблочными выжимками обладали не только высокими органолептическими свойствами, включая текстуру и вкус, а также отмечены и изменения в лучшую сторону физико-химических показателей, таких как повышение водопоглощения и снижение гликемического индекса. Таким образом, использование яблочного жмыха может способствовать созданию более здоровых и низкокалорийных продуктов, а также помочь в эффективной переработке сельскохозяйственных отходов.

Ключевые слова: переработка, яблочный жмых, шрот, глютен, непереносимость глютена.

Введение. Разработка специализированных продуктов питания, обогащенных биологически активными компонентами является одним из приоритетных направлений научных исследований в сфере пищевых технологий. Кондитерские изделия являются одними из самых популярных продуктов питания. При этом, традиционный состав кондитерских изделий характеризуется высоким содержанием углеводов и жиров. Поэтому разработка рецептур и технологий обогащения кондитерских изделий проводится с одной стороны для повышения их биологической ценности, а с другой для одновременного снижения калорийности. Решением может стать переход на альтернативные виды муки, не содержащие глютен, такие как кукурузная, гречневая и рисовая мука и т.д., так и добавление отходов переработки растительного сырья. При переработке плодоовощной продукции образуется более 50% отходов, являющихся ценным источником биоконпонентов: углеводов, полисахаридов и биоактивных молекул, таких как белки, витамины, минералы и антиоксиданты [1].

Цель работы изучить потенциал яблочного жмыха в производстве кондитерских изделий с пониженной калорийностью и гликемическим индексом.

В 1998 г ученые из Индии Масуди Ф.А. и Чаухан Г.С исследовали пшеничный хлеб, в который добавляли яблочный жмых в качестве источника пищевых волокон. Для этого в пшеничную муку вводились выжимки в количестве 2, 5, 8 и 11%. В результате определили, что дозировка жидкости напрямую зависит от количества вводимых пищевых волокон, в то же время нейтрализация кислотности теста с добавлением выжимок существенно не влияла на поглощение воды. Также при

увеличении доли жмыха в смесях до 11% наблюдалось уменьшение объема буханки на 42,8 %, но нейтрализация кислотности жмыха в тесте привела к уменьшению объема всего на 26,6 % при аналогичных условиях. С другой стороны, масса буханок хлеба, приготовленного из смесей с 11 % жмыха в условиях без нейтрализации и с нейтрализацией, увеличился на 7,0 и 3,1 % соответственно. Увеличение концентрации жмыха в смесях до 11% повысило твердость хлеба с 3Н в контроле до 12 и 10Н соответственно в тесте с добавлением необработанных и обработанных жмыхом смесей. Добавление жмыха до 11 % увеличило продолжительность выпечки с 20 минут в контроле до 33 минут для необработанных и 27 минут для обработанных смесей. Проведенные органолептические исследования показали, что хлеб, содержащий до 5 % жмыха, был наиболее приемлем на вкус[2].

В 2002 г. исследования по использованию яблочного жмыха в качестве источника пищевых волокон, но уже в кондитерских изделиях были продолжены совместно с Шарма Б. В работе изучали влияние размера частиц на реологические показатели бисквита, который был взят в качестве объекта исследований. Для этого высушенные и измельченные яблочные выжимки пропускали через сита с ячейками 30, 50 и 60. Далее готовили смеси, смешивая 5, 10 и 15 % выжимки с каждым из трёх размеров частиц с пшеничной мукой. В результате выяснили, что вязкость теста увеличивалась с ростом доли выжимки и уменьшением размера частиц, удельный вес и рН теста снижались с ростом доли выжимки, выход бисквита, его усадка и индекс однородности увеличивались с ростом содержания жмыха. В то время как объем бисквита и индекс симметрии демонстрировали обратную тенденцию [3].

В 2007 г в центральном научно-исследовательском институте пищевых технологий группа ученых под руководством Судха М.Л. провели эксперимент по изучению влияния яблочных выжимок, как источника пищевых волокон и полифенолов, на реологические характеристики тестовых заготовок и выпеченных кондитерских изделий – тортов и кексов. В результате был сделан вывод, что яблочные выжимки, как и любой другой источник клетчатки, повышает водопоглощающую способность муки. В целом яблочные выжимки влияют на эластичность теста из пшеничной муки, а также на его склеивающие свойства. Торты, приготовленные из смеси яблочных выжимок и пшеничной муки, состоящей из 25% яблочных выжимок и 14,2% пищевых волокон, имеют высокое качество. Использование яблочной выжимки при приготовлении тортов позволяет избежать добавления других вкусовых добавок, поскольку торты, приготовленные с использованием яблочной выжимки, имеют приятный фруктовый вкус. Яблочные выжимки также могут быть использованы при

приготовлении тортов как хороший источник полифенолов, обладающих антиоксидантными свойствами [4].

Авторы Алони М., Мельхиор С. и Анезе М. из университета Удине в 2019 г изучили снижение гликемического индекса печенья из песочного теста с использованием яблочного жмыха в качестве функционального ингредиента. Яблочные выжимки, полученные в лабораторных условиях, были высушены и измельчены в порошок, который был охарактеризован по содержанию растворимых и нерастворимых пищевых волокон, а также фенолов. Яблочные выжимки были использованы для частичной замены пшеничной муки (10 и 20% по массе) в печенье, которое было охарактеризовано по органолептическим свойствам подвергнуто перевариванию *in vitro* для прогнозирования гликемического индекса. Результаты показали, что яблочные выжимки содержат значительное количество пищевых волокон (почти 40%), в основном представленных нерастворимыми волокнами (более 25%). Введение яблочных выжимок позволило существенно снизить ожидаемый гликемический индекс печенья, приготовленного по новой рецептуре. Гликемический индекс обычного печенья составлял 70, поэтому его отнесли к продуктам с высоким гликемическим индексом. Замена пшеничной муки на 10 и 20% яблочной выжимкой снизила гликемический индекс печенья до 65 и 60 соответственно, что позволяет отнести продукт к продуктам с промежуточным гликемическим индексом. Использование промышленных яблочных выжимок привело к аналогичным результатам, продемонстрировав, что этот побочный продукт можно использовать для снижения гликемического индекса хлебобулочных изделий, тем самым удовлетворяя потребность в стратегиях борьбы с диабетом 2-го типа и повышая ценность пищевых побочных продуктов [5].

На основании вышеописанного, можно сделать вывод о том, что яблочный жмых является ценным побочным продуктом, обладающим высоким содержанием пищевых волокон и полифенолов,

которые могут существенно улучшить питательную ценность кондитерских изделий. Исследования показывают, что добавление жмыха в хлеб, торты и печенье способствует увеличению содержания пищевых волокон и снижению их гликемического индекса. Это делает такие изделия подходящими для людей, стремящихся к более здоровому питанию, включая тех, кто страдает непереносимостью глютена, диабетом. Кроме того, использование яблочного жмыха может уменьшить необходимость в добавлении искусственных вкусовых добавок за счет его натурального фруктового вкуса.

Таким образом, внедрение яблочного жмыха в производство кондитерских изделий способствует не только повышению их функциональной ценности, но и эффективному использованию сельскохозяйственных отходов, что является важным шагом к устойчивому развитию пищевой промышленности.

Список литературы

1. Технологии применения фруктово-ягодных выжимок для производства функциональных продуктов / Т. В. Першакова, С. М. Горлов, А. А. Тягуцева [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 170. – С. 237-252. – DOI10.21515/1990-4665-170-015.
2. Masoodi, F.A.; Chauhan, G.S. Use of Apple Pomace as a Source of Dietary Fiber in Wheat Bread. *J. Food Process. Preserv.* 1998,22, 255–263.
3. Masoodi, F.A.; Sharma, B.; Chauhan, G.S. Use of Apple Pomace as a Source of Dietary Fiber in Cakes. *Plant Foods Hum. Nutr.* 2002, No. 57, 121–128.
4. Sudha, M.L.; Baskaran, V.; Leelavathi, K. Apple Pomace as a Source of Dietary Fiber and Polyphenols and Its Effect on the Rheological Characteristics and Cake Making. *Food Chem.* 2007,104, 686–692.
5. Alongi, M.; Melchior, S.; Anese, M. Reducing the Glycemic Index of Short Dough Biscuits by Using Apple Pomace as a Functional Ingredient. *LWT-Food Sci. Technol.* 2019,100, 300–305.

УДК 664.659

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ: КОНТРОЛЬ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Замесина Яна Александровна, ассистент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yana-zamesina@mail.ru

Аннотация. Безопасность пищевых продуктов представляет собой мировую проблему здравоохранения, которая требует комплексного подхода к контролю и обеспечению качества на протяжении всей пищевой цепи. Комплексные меры необходимы для защиты здоровья населения и предотвращения пищевых заболеваний. В данной статье проанализируем общепринятые и современные методы контроля безопасности пищевых продуктов, и стратегии обеспечения качества, которые направлены на снижение рисков и защиту организма потребителей.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, контроль качества, методы анализа, пищевые технологии, товар, потребитель.

Безопасность пищевых продуктов является главной задачей для всех участников пищевой цепи - от производства до потребления. Пищевые продукты, загрязненные опасными микроорганизмами, токсинами, химическими веществами или физическими загрязнителями, оказывают серьезную угрозу для здоровья человека, вызывают серьезные заболевания или даже летальный исход. Для снижения рисков и защиты потребителей необходимы практичные системы контроля безопасности и обеспечения качества пищевых продуктов [6].

Обеспечение безопасности пищевых продуктов предполагает контроль и гарантию качества. Это становится возможным благодаря мерам государственного регулирования, научных

исследованиям, определению качественных показателей и установлению критериев идентификации, проведению производственного контроля, использованию систем управления качеством, маркировке продукции, стандартизации, стимулированию производителей, нормированию питания, соблюдению санитарно-эпидемиологических норм и информационно-просветительской деятельности [9,10].

Для предоставления безопасности пищевых продуктов важно контролировать их качество на всех этапах производства, хранения и реализации. Основные методы контроля бывают:

Анализ опасностей и критических контрольных точек (НАССР): Регулярный подход к идентификации, оценке и контролю опасностей, которые связаны с пищевыми продуктами.

Программы предупредительного контроля: Состоят из научных принципов и предназначены для недопущения загрязнения пищевых продуктов патогенными микроорганизмами.

Проверка поставщиков: Оценка поставщиков сырья и ингредиентов для соблюдения норм стандартов безопасности пищевых продуктов.

Отслеживаемость: Возможность контролировать пищевые продукты через всю цепочку поставок для моментального реагирования на вспышки заболеваний пищевого происхождения [5].

Качество товаров (продукции) определяется совокупностью свойств и показателей, которые обеспечивают удовлетворение различных потребностей в соответствии с назначением этих товаров. Свойства и показатели, отвечающие за удовлетворение реальных или потенциальных нужд, называются потребительскими.

Существуют такие обеспечения качества, как:

Аудиты качества: Самостоятельные оценки для проверки соответствия стандартам безопасности пищевых продуктов и выявления сфер для улучшения.

Тестирование пищевых продуктов: Постоянный анализ пищевых продуктов для выявления потенциальных опасностей, таких как патогены, пестициды и микотоксины.

Сертификация: Добровольная сертификация, демонстрирующая соблюдение строгих стандартов безопасности пищевых продуктов.

Обучение персонала: Обучение работников подобающей санитарной практике и методам контроля для предотвращения загрязнения пищевых продуктов.

Исследования и разработки: Частое изучение новых технологий и методов для улучшения безопасности пищевых продуктов [1].

Далее были рассмотрены инновационные технологии в обеспечении безопасности пищевых продуктов:

Технологии упаковки: Современные материалы и технологии упаковки, такие как модифицированная атмосфера (МАР) и активная упаковка, которые способствуют продлению срока годности продуктов и устранению роста микроорганизмов.

Нетермические методы обработки: Нетермические методы обработки, например, обработка высоким давлением (HPP), импульсным электрическим полем (PEF) и ультрафиолетовым излучением (УФ), обеспечивают инактивацию микроорганизмов с малым воздействием на питательные и сенсорные показатели продуктов [4].

Исходя, из выше сказанного, следует отметить такие преимущества по улучшению безопасности пищевых продуктов, как:

- снижение риска заболеваний пищевого происхождения;
- повышение доверия потребителей;
- улучшение репутации бренда;
- сокращение отходов и потерь продукции;
- снижение расходов на здравоохранение.

Продукция может быть классифицирована по качеству на основу классов, сортов или номеров. Определенные виды товаров представляют собой определенную категорию с похожими функциональными применениями, но разными условиями. Для того чтобы определить окончательную классификацию продукта, нужно сравнить его фактические характеристики с эталонным значением. Товары, которые соответствуют всем установленным требованиям, считаются стандартными, но если обнаружено хотя бы одно несоответствие по какому-либо показателю, продукту может быть присвоена только более низкая категория – нестандартная или возможно бракованная [7, 8].

В результате анализа можно сделать следующие выводы, безопасность пищевых продуктов является неотъемлемой концепцией общественного здравоохранения. Усовершенствование безопасности пищевых продуктов запрашивает важного подхода, включающего введение этапов контроля и обеспечение качества. Комбинируя эти меры, можно эффективно предотвращать загрязнение пищевых продуктов, поддерживать высокие стандарты и предоставлять гарантию того, что потребители пользуются доступом к безопасным и качественным пищевым продуктам. Частое совершенствование методов контроля и обеспечения качества, имеет ключевой смысл для обеспечения непрерывной безопасности пищевых продуктов и охраны здоровья населения.

Гарантия безопасности пищевых продуктов требует комплексного подхода, включающего в себя как традиционные, так и современные методы контроля, эффективные системы обеспечения качества и внедрение инновационных технологий. Взаимодействие всех участников продовольственной цепочки, включая производителей, переработчиков, контролирующие органы и потребители, имеет решающее значение для создания надежной и стабильной системы производства пищевых продуктов.

Гарантия качества пищевых продуктов заключается в совокупности свойств безопасных пищевых продуктов, соответствующих требованиям российского законодательства, условиям контракта, образцами, стандартам и технической документации. Эти свойства определяют потребности качества, пищевую ценность, подлинность и сортность продуктов.

Среди множества факторов, влияющих на человеческий организм, питанию отводится особая роль [3]. Пища отличается от других факторов, влияющих на организм, питанию отводится особая роль. Пища отличается от других факторов тем, что в процессе усвоения становится внутренним фактором и преобразуется в энергию для физиологических функций и структурные элементы органов и тканей [2]. Поэтому питание играет ключевую роль в обеспечении нормального роста и развития организма, работоспособности, адаптации к внешним воздействиям и, в конечном счёте, влияет на продолжительность жизни и активность человека.

В процессе производства пищевых продуктов важную роль играют качество и состав сырья, эффективность производственных процессов, экологическая безопасность, соответствие продукции установленным стандартам и соблюдение санитарно-гигиенических норм [11]. Для решения всех этих задач необходимо знание методов исследования как пищевого сырья, так и готовых продуктов. Данная область науки включает в себя как разработку новых принципов и методов анализа пищевых систем, так и изучение структуры отдельных веществ, их функций и взаимосвязей с другими компонентами [12].

Анализ любого пищевого продукта представляет собой сложную аналитическую задачу. Из-за специфики состава и многокомпонентности продуктов требуется адаптация стандартных методов к характеристикам состава и физико-химической структуры конкретного продукта. То есть в каждом случае необходимо проводить определенную степень аналитической исследовательской работы [13].

Список литературы

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов: учебники и учеб. пособия для студентов вузов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: КолосС, 2004.
2. Борцова Е. Л. Техническое регулирование в пищевом производстве и общественном питании : учебное пособие / Е. Л. Борцова, Л. Ю. Лаврова ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : Издательство УрГЭУ, 2022. - 122 с.
3. Васин С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин ; Гос. ун-т упр. - Москва : Юрайт, 2017. - 404 с.
4. Горленко О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник и практикум / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 270 с.
5. Донскова Л. А. Менеджмент качества товаров : учебное пособие / Л. А. Донскова ; Урал. гос. экон. ун-т, Каф. товароведения и экспертизы. - Курск : Университетская книга, 2019. - 238 с.
6. Драмшева, С.Т. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров: Учебник / С.Т. Драмшева. – М.: Экономика, 1996.
7. Елизарова, Л.Г. Товароведение с основами стандартизации / Л.Г. Елизарова, Т.В. Стародубцева. – М.: Агропромиздат, 1990.

8. Поляк, В.Е. Управление качеством: учеб. пособ. / В.Е. Поляк, А.И. Безруков, В.К. Белоусов, А.М. Зельцер. – М.: МСХА, 2000.

9. Реометрия пищевого сырья и продуктов: Справочник / Под ред. Ю.А. Мачихина. – М.: Агропромиздат. – 1990. – 271 с.

10. Рогов И. А. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов / И. А. Рогов, Н. И. Дунченко, В. М. Позняковский и др. Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007.

11. Скурихин И. М. Все о пище с точки зрения химика / И. М. Скурихин, А. П. Нечаев. М.: Высш. шк., 1991.

12. Стандартизация и контроль качества продукции. Общественное питание: учеб. пособие для вузов / Г.Н. Ловачева, А.И. Мглинец, Н.Р. Успенская. – М.: Экономика, 1990. – 239 с.

13. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебник, серия —Высшая школа / Под ред. проф. Л.Г. Елисеевой. – М.: МЦФЭР, 2006.

УДК 664.65

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОРЕ ИЗ СЛИВЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРОЖЖЕВОГО СЛОЕНОГО ТЕСТА

Иванова Ирина Викторовна, кандидат технических наук, доцент
Тамбовский филиал Мичуринского государственного аграрного университета, Тамбов, Россия
e-mail: aniri1901@yandex.ru

Сухарева Татьяна Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия
e-mail: t-suh@inbox.ru

Иванов Евгений Александрович, магистрант
Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия
e-mail: sysloser@yandex.ru

Аннотация. В статье представлено исследование влияния сливового пюре во время проведения технологических операций производства кондитерских изделий из дрожжевого теста. Установлено, что внесение пюре из сырых или запеченных слив влияет на процесс образования диоксида углерода при брожении теста, причем при использовании пюре из запеченных слив количество образуемого диоксида углерода в среднем увеличивается на 10%. Подтверждено улучшение свойств теста и готовых слоеных изделий. Установлено, что использование сливового пюре дает возможность сокращения количества дрожжей в рецептуре на 25%, а молока на 75% по сравнению с контролем, что позволяет получить экономический эффект от 4,7 до 9% на каждую тонну продукции.

Ключевые слова: брожение, сливовое пюре, свойства теста, качество муки

Мучные кондитерские изделия являются одним из любимых лакомств детей и взрослых людей. Даже, несмотря на достаточно высокую калорийность и низкую питательную ценность люди используют данный продукт в питании. Существуют различные направления исследования снижения калорийности и повышения пищевой ценности таких изделий, но наиболее перспективным считается возможность уменьшения количества жира в их составе. Но его высокое содержание в рецептуре является основой органолептических свойств готового продукта, поэтому необходимо найти альтернативу для замены. Решением данного вопроса может служить использование ингредиентов, позволяющих замедлить усвоение быстрых углеводов и жиров путем их абсорбции, тем самым снизив вред для организма. Существует множество фруктов и ягод, в состав которых входит пектин, причем отличаются достаточно невысокой стоимостью и доступностью, например, яблоки, сливы, смородина, персики, вишня и т.д. Наиболее доступными, естественно, являются те, которые произрастают на территории предприятия производителя. В качестве добавки выберем сливы, так как их кожура является не только источником минеральных веществ и витаминов, но и богата антиоксидантами и клетчаткой. Причем обогащение фруктовыми пюре мучных кондитерских

изделий позволит повысить биологическую ценность готовых изделий, а микроэлементы, содержащиеся во фруктах, в частности магний, позволит максимальным образом усвоить организмом витамины группы В, которые содержатся в мучных изделиях. Использование именно фруктового пюре из слив при производстве кондитерских изделий из дрожжевого слоеного теста предаст готовым изделиям неповторимые фруктовые вкусовые оттенки [1].

Использование натуральных пюре в настоящее время очень актуально, так как значительная часть населения, особенно дети, страдают аллергическими реакциями, но при этом являются постоянными потребителями мучной кондитерской продукции. А используя натуральные фруктовые пюре, повышается не только питательная ценность готовой продукции, но и частично решается проблема использования химических ароматизаторов и красителей, при расширении ассортимента [7].

В качестве фруктовой добавки при приготовлении мучных кондитерских изделий использовали сливовое пюре, которые являются одними из ярких представителей среди фруктов по значительному содержанию пектина и антиоксидантов.

В работе в качестве сырья были использованы продукты, необходимые для производства слоеного дрожжевого печенья, соответствующие всем требованиям нормативно-технической документации:

- сахар песок ГОСТ 21-94;
- мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта ГОСТ Р 52189-2003;
- соль поваренная пищевая ГОСТ Р 51574-00;
- масло сливочное ГОСТ 37-91;
- яйца ГОСТ 27583-88;
- дрожжи ГОСТ 171-81;
- вода питьевая ГОСТ 2874-82;
- молоко ГОСТ 52054-2003 [42,61];
- слива ГОСТ 21920-76;
- ванилин ГОСТ 16599-71;
- маргарин сливочный ГОСТ Р 52176-2003.

При контроле фруктового пюре характеризуют: влажность, внешний вид и органолептические свойства.

При контроле изделий из дрожжевого слоеного теста характеризуют: внешний вид (форму, окраску, толщину корочки, слоистость). Оценку качества изделий из дрожжевого слоеного теста осуществляют не ранее чем через 1 час после окончания выпечки и не позднее гарантийных сроков хранения [4].

Графическое представление результатов исследований проводилось с использованием MS Office 2010: MS Word, MS Excel.

Повторность опытов при проведении исследований трехкратная для всех этапов эксперимента, математическая обработка экспериментальных данных проводилась методами дисперсионного анализа. Вычислены оценки средних значений исследованных показателей, проведена оптимизация эксперимента с целью выбора оптимального состава продукта для разработки новых рецептов.

При осуществлении исследований использовались современные методы анализа по: ГОСТ 26929-94, ГОСТ 5904-82, ГОСТ 9404-60, ГОСТ 5669-51, ГОСТ 21094-75, ГОСТ 8756.2-82, ГОСТ 5898-87.

Главным фактором, влияющим на качество готовых слоеных дрожжевых изделий является качество муки, анализ которой в зависимости от «силы» представлен ниже: (Таблица 1).

Таблица 1 – Качество пшеничной муки высшего сорта

Характеристика пшеничной муки высшего сорта, образцы муки	Влажность воздушно-сухой муки, %	Зольность, %	Содержание влажной клейковины при отмывании по ГОСТ 9404-60, %	Содержание сухой клейковины при отмывании по ГОСТ 9404-60, %
<u>Сильная</u>				
Минимум	10,87	0,48	37,3	12,48
Максимум	10,94	0,50	38,1	13,22
Средняя	10,90	0,49	37,7	12,85
<u>Средняя</u>				
Минимум	10,17	0,42	25,16	9,09
Максимум	11,35	0,44	26,11	10,00
Средняя	10,96	0,43	25,60	9,54
<u>Слабая</u>				
Минимум	12,272	0,39	21,81	7,78
Максимум	13,61	0,41	24,41	8,64
Средняя	13,16	0,40	23,11	7,43

При приготовлении дрожжевого теста использовался безопасный способ с последующей его раскаткой. Основным качеством дрожжевого теста является газообразование, от которого зависит качество готовой продукции [6]. На основании этого является необходимостью проведение исследований образования углекислого газа с использованием нижеприведенной рецептуры с пюре из сырой сливы и пюре, подвергнутого температурной обработке сливы. Результаты процесса брожения безопраного теста с добавлением пюре из сырых слив из муки высшего сорта (Рисунок 1) и процесса брожения безопраного теста с добавлением пюре из запеченных слив из муки высшего сорта (Рисунок 2) приведены ниже [2,5].

Сливы запекаем в духовом шкафу при температуре 200⁰С в течение 15-20 минут, предварительно помыв. После запекания, снимаем кожуру, отделяем мякоть от косточки и протираем через сито. При проведении эксперимента пюре вводилось в процентном соотношении 15%, 10%, 5%, что соответствовало замене молока соответственно на 100%, 75% и 40%. Влажность пюре из сырых слив - 87%, из запеченных слив – 62%. Поэтому замена молока пюре из запеченных слив соответствовало 60%, 40% и 30%, соответственно при замене 15%, 10% и 5% (Таблица 2).

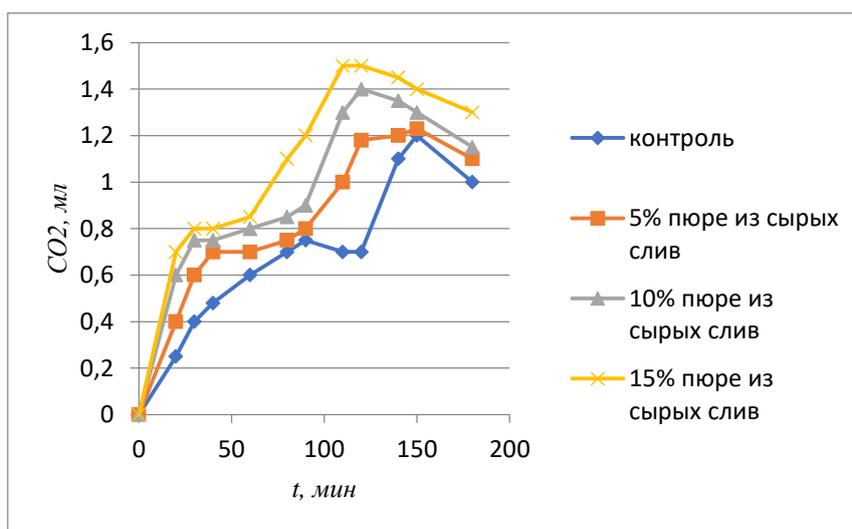


Рисунок 1 - Образование диоксида углерода при брожении теста с добавлением пюре из сырых слив

Замедленное образование CO_2 наблюдается при брожении теста без добавок (контроль) на втором часу брожения (Рисунок 1). Пик брожения наблюдается на 150 минуте от начала брожения.

Таблица 2 – Соотношение внесенного пюре и молока

Количество вносимого пюре, %	Количественная часть замены молока, при внесении пюре из сырых слив, %	Количественная часть замены молока, при внесении пюре из запеченных слив, %
15	100	60
10	75	40
5	40	30

На рисунке 2 представим результаты брожения с добавлением в тесто пюре из запеченных слив.

При использовании пюре из запеченных слив количество образуемого диоксида углерода в среднем увеличивается на 10%.

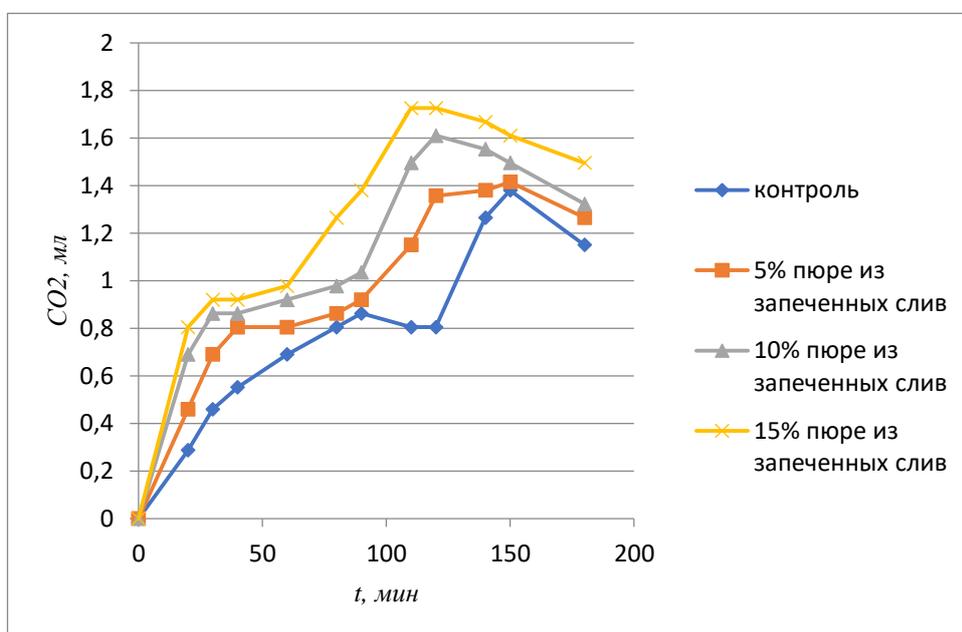


Рисунок 2 - Образование диоксида углерода при брожении теста с добавлением пюре из запеченных слив

Внесении пюре из сливы и в сыром и в запеченном виде в тесто повышает интенсивность образования CO_2 влево, что подтверждает утверждение о снижении времени брожения теста. Если существует тенденция ускорения образования CO_2 во время брожения при добавлении пюре из слив, то возможно предположить, что существует возможность замены дрожжей в тесте, тем самым не только сэкономят на стоимости, но и возможно обогатив нутриентный состав готовых изделия [7] (Рисунок 3).

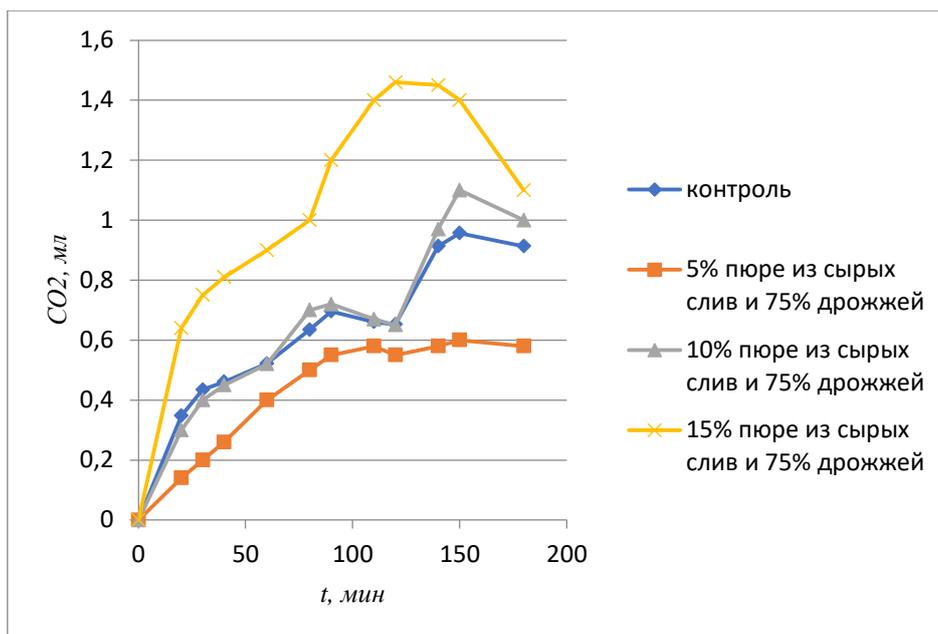


Рисунок 3 - Образование диоксида углерода при брожении теста с добавкой пюре из сырых слив и разным количеством дрожжей

Рассмотрев кривые динамики брожения теста с уменьшенным количеством дрожжей и добавлением сливового пюре, можно сделать вывод о возможности снижения количества дрожжей на 25% (Рисунок 4). Соответственно, при меньшем количестве дрожжей происходит замедление процесса газообразования, поэтому важно выдержать все пропорции.

При исследовании в качестве улучшителя сливовое пюре при использовании муки средней «силы» вносилось пюре из запеченных слив с соотношением 5%, 10%, 15% от внесенного молока. Замешивали тесто влажностью 40-42%. Для контроля качества теста по параметрам влажности уменьшали количество молока при его замесе (Таблица 3).

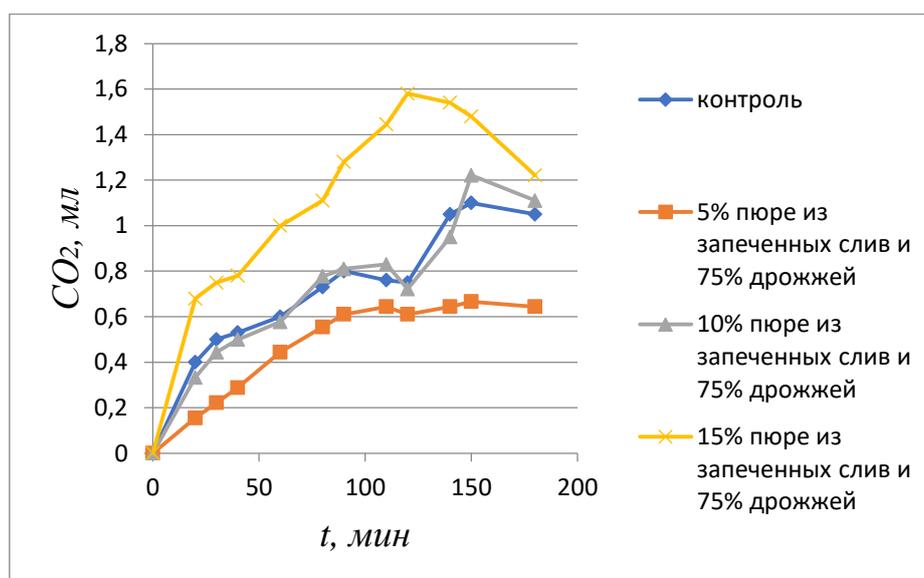


Рисунок 4 - Образование диоксида углерода при брожении теста с добавкой пюре из запеченных слив и разным количеством дрожжей

Таблица 3 – Влияние сливового пюре на структурно-механические свойства теста

№п/п	Наименование улучшителя дрожжевого слоеного теста	Влажность теста, %	Модуль упругости, $E \cdot 10^{-3}$ Н/м ² после IV раскатки	Вязкость, $\eta \cdot 10^{-5}$ с/м ²
1	2	3	4	5
1	Слоеное дрожжевое тесто контроль	40,8±0,3	4,0±0,07	4,3±0,08
2	Слоеное дрожжевое тесто с пюре из сырых слив			
	5%	40,9±0,1	3,2±0,03	4,0±0,04
	10%	40,8±0,1	3,1±0,03	3,9±0,04
	15%	40,9±0,1	3,0±0,03	3,8±0,04
3	Слоеное дрожжевое тесто с пюре из запеченных слив			
	5%	41,2±0,2	3,7±0,02	3,5±0,01
	10%	41,3±0,1	3,6±0,02	3,4±0,02
	15%	41,5±0,1	3,0±0,04	3,2±0,01

Анализируя данные таблицы 3, можно сделать вывод о положительном влиянии сливового пюре на структурно-механические свойства теста. Причем лучшие результаты показывает пюре из запеченных слив, что объясняется активным взаимодействием и встраиванием обработанного пектина в структурную схему клейковины. Причем лучший внешний вид имели изделия с 10% добавлением пюре из запеченной сливы (Таблица 4).

Таблица 4 - Влияние сливового пюре, добавляемого в тесто при его замесе, на качество готовых изделий

№п/п	Наименование улучшителя дрожжевого слоеного теста	Качество изделий			
		Высота подъема, мм	Объемный выход, %	Хрупкость	Органолептическая оценка, балл
1	Слоеное дрожжевое тесто контроль	2,4±0,15	2,4±0,225	IV	3,8
2	Слоеное дрожжевое тесто с пюре из сырых слив				
	5%	2,2±0,15	2,2±0,2	IV	4,1
	10%	2,5±0,15	2,6±0,2	IV	4,3
	15%	2,3±0,15	2,4±0,2	III	3,8
3	Слоеное дрожжевое тесто с пюре из запеченных слив				
	5%	2,6±0,15	3,6±0,015	IV	4,5
	10%	2,7±0,15	3,5±0,015	III	4,7
	15%	2,8±0,16	3,0±0,015	IV	4,5

При расчете предполагаемой экономической эффективности [3] производства новых видов изделий из дрожжевого слоеного теста из сборника рецептов для предприятий общественного питания в качестве базы сравнения было выбрано обычное дрожжевое слоеное тесто №796. Предполагаемую экономическую эффективность при производстве изделий определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \sum_{i=1}^N 3_i \cdot K_i - 3_i \cdot K_i^1$$

где 3_i – оптовая цена сырья, руб/кг; K_i – количество сырья на 1 т продукции производимой по традиционной технологии, кг; K_i^1 – количество сырья на 1 т продукции, произведенной по новой технологии, кг. Относительную экономическую эффективность ($\mathcal{E}_{отн}$) находили по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{отн}} = \frac{\mathcal{E}}{Z_i \cdot K_i} \cdot 100$$

Предполагаемая экономическая эффективность производства дрожжевого слоеного печенья:

$$\mathcal{E}_{\text{отн}} = \left(\frac{162}{1786} \right) \cdot 100\% = 9\%.$$

Таким образом, внедрение добавки сливочного пюре при производстве изделий из дрожжевого слоеного теста позволяет экономить основное рецептурное сырье (дрожжи, молоко), что дает экономический эффект на каждую тонну продукции от 4,7 до 9%. Комплекс проведенных работ по практическому использованию и внедрению новых технологий изделий из дрожжевого слоеного теста в промышленность позволяет сделать вывод о перспективности для дальнейшего использования в массовом питании.

Комплекс проведенных работ по практическому использованию новых технологий изделий из дрожжевого слоеного теста позволяет сделать вывод об их перспективности для дальнейшего использования в массовом питании. На основе проведенных исследований были сделаны выводы:

1. Подтверждена целесообразность использования пюре из запеченных слив для улучшения качественных и пищевых показателей.
2. Определен химический состав и биологическая ценность пюре из сливы.
3. Определена оптимальная концентрация добавки пюре из запеченных слив к пшеничной муке, способствующая улучшению качественного состава, которая составляет 10%.
4. Установлено положительное влияние сливочного пюре на структурно-механические свойства теста и готовых слоеных изделий.
5. Установлено общее снижение количества дрожжей на 25%, а молока на 75% по сравнению с контролем, за счет повышения интенсивности образования CO_2 при введении пюре из запеченных слив
6. Экономический эффект при использовании сливочного пюре в производстве дрожжевых изделий из теста на каждую тонну продукции составит от 4,7 до 9%.

Список литературы

1. Иванова, И.В. Производство дрожжевых изделий с морковным порошком / И.В. Иванова, А.В. Корнеева, О.А. Булычева// Импортзамещающие технологии и оборудование для глубокой переработки сельскохозяйственного сырья// Материалы I Всерос. конф. с междунар. участием – Тамбов: изд. центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019.- С.395-399.
2. Лисюк Г.М., Каплина Т.В. Использование нетрадиционных видов сырья для повышения бродильной активности прессованных дрожжей/ Лисюк Г.М., Каплина Т.В. - Харьков:ХИОП.- 1994.- с. 89.
3. Лобан Л.А. Экономика предприятия/ Л.А. Лобан, В.Т. Пыко.-Минск: Современная школа, 2010 – 429с.
4. Матюхина, З.П. Товароведение пищевых продуктов: учебник / З.П. Матюхина, Э.П. Королькова. - М.: ИРПО; Академия, 1998. - 272 с.
5. Мачихин Ю.А., Горбатов А.В, Максимов А.С. и др. Реометрия пищевого сырья и продуктов: Справочник / Под ред. Ю.А. Мачихина. – М.: Агропромиздат, - 1990. – 271 с.29.
6. Современные исследования качества пищевых продуктов// под ред. Снегиревой И.А.-М: Экономика.- 1976.- 222 с.
7. 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.

УДК 664.769

НЕТРАДИЦИОННЫЙ ИНГРЕДИЕНТ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РЖАНОГО ХЛЕБА

Лесовская Марина Игоревна, доктор биологических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Кабак Наталья Леонидовна, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: lesmari@rambler.ru

Аннотация. Обсуждаются перспективы использования эмульсии из сырого солода, полученного в ходе ускоренного проращивания зерна ржи, для производства пищевых продуктов с полезными свойствами. Эмульгированный солод, отделённый от жмыха, по внешнему сходству обозначен термином «ржанные сливки». Показано, что хлеб, изготовленный на ржаных сливках, по функциональным свойствам (антиоксидантная активность) превосходит аналог – хлеб «Бородинский». Предложенный способ получения ингредиента отличается от традиционных по экспрессности и потенциалу ресурсосбережения.

Ключевые слова: ингредиенты, ржаной хлеб, солод, хемилюминесценция, антиоксидантная активность.

Термином «пищевые добавки» обозначают природные или искусственные технологичные ингредиенты, преднамеренно вводимые в процессе производства и на последующих этапах (упаковка, транспортировка, хранение) для формирования желаемых свойств продукта [3]. В хлебопекарном производстве применяют широкий спектр подобных вспомогательных объектов, не употребляемых в виде обычных пищевых продуктов или их компонентов. В соответствии с международной классификацией ФАО/ВОЗ к пищевым добавкам относят ускорители технологических процессов (рисунок 1).

Технологические ингредиенты высоко востребованы в пищевом производстве. При этом в подавляющем большинстве они импортируются, а внутри страны развиваются объекты не производственного, а распределительного характера. Так, компания «Пищепромпродукт», работающая на отечественном рынке с 1995 года, предлагает ряд высокотехнологичных пищевых добавок, в том числе для производства муки, хлеба и кондитерских изделий [9]. По профилю деятельности эта компания является интернет-дистрибьютором продукции, произведённой зарубежными предприятиями (например *Novozymes* (Дания), *Nutriad* (Бельгия) и др. Наиболее широкую нишу на рынке занимают ферментные препараты, способствующие, в частности, повышению гидрофильности клейковины, а в итоге – увеличению объёма и формоустойчивости изделий, отбеливанию мякиша, выравниванию поверхности. Так, для производства хлеба из ржаной муки широко используются импортные ферментные препараты линии Пентопан 500, Адмуд Эмулспондж 5500 и их многочисленные аналоги [11]. Такие хлебопекарные вспомогательные средства, как натуральные колеры (красители), загустители, регуляторы кислотности, пищевые волокна, подсластители и антиоксиданты в России производятся в минимальных количествах либо не производятся вовсе [1]. Эта отрасль экономики исторически отставала от других направлений пищевого производства, что впоследствии привело к высокой импортозависимости производства микронутриентов. Современным трендом является разработка новых перспективных видов ингредиентов на основе первичного и вторичного местного растительного сырья, в частности, для хлебопекарной сферы. Одним из руководящих принципов для организации такой работы является оценка качества ингредиентов в связи с качеством конечной продукции. Термин «пищевые добавки» приобрёл расширительное толкование за счёт включения в эту группу веществ и их комплексов, получаемых из вторичных сырьевых ресурсов при переработке растительного сырья [2]. Ключевыми критериями качества при этом являются функциональные свойства ингредиентов, сохраняющиеся в составе готового продукта [12]. Важнейшим функциональным свойством считается адаптогенная активность, в связи с чем пищевыми адаптогенами называют продукты нового поколения, способствующие профилактике и/или коррекции негативного воздействия тотального

окислительного стресса [10]. Интегральным количественным критерием адаптогенного потенциала является антиоксидантная активность продукта [5].

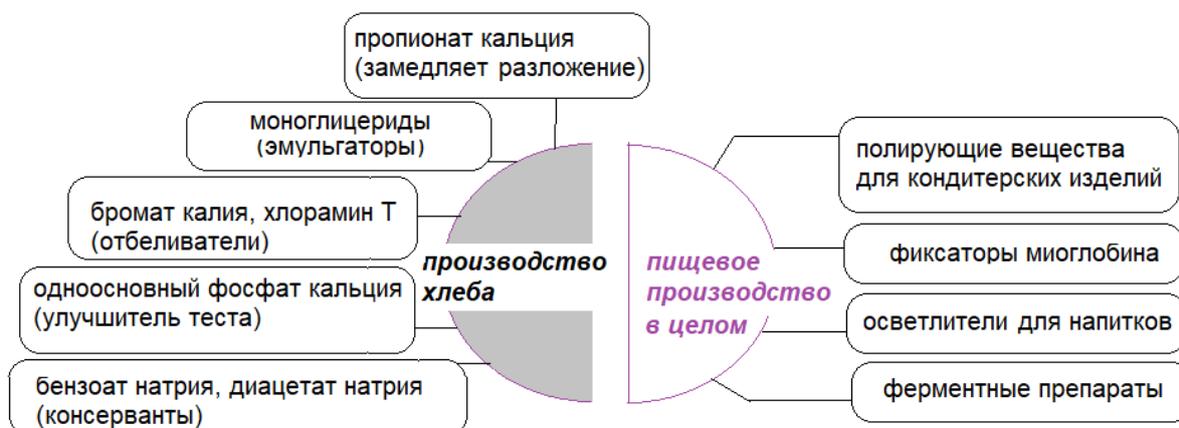


Рисунок 1 – Основные виды и группы технологических ингредиентов

Одним из продуктов повседневного потребления и перспективным источником пищевых адаптогенов является ржаной хлеб. Рожь имеет стратегическое продовольственное значение, является одним из культурно-исторических национальных символов России и используется для производства мультизернового хлеба на основе ржаной муки или цельнозернового сырья. В то же время качество ржаного хлеба не всегда удовлетворяет потребительским запросам [13], что актуализирует поиск способов технологического усовершенствования процесса производства продукта. Одним из таких направлений является обогащение пищевой системы внесением растительных биокомплексов, например вытяжек исландского мха (работы С.Э. Вершининой и О.Ю. Кравченко, 2011), семян масличных культур (работы Н.К. Лаптевой и Л.В. Митькиных, 2020), картофельной и льняной муки (работы А.В. Федорова с сотр., 2023). Перспективным направлением является обогащение пищевой системы (матрицы) добавкой ржаного солода [8]. Солод, или проросшее зерно, содержит богатый комплекс ферментов, витаминов и антиоксидантов, т.е. способен заменить значительное количество технологических ингредиентов с тем преимуществом, что содержит биоактиваторы в оптимальном соотношении и количестве. В литературе содержится достаточное количество описаний различных способов и доз для внесения ферментированного солода в пищевую систему ржаного хлеба. В то же время отсутствуют сообщения об использовании сырого солода в качестве ингредиента, влияющего на органолептические и функциональные свойства ржаного хлеба.

Цель настоящей работы – получение эмульсии сырого ржаного солода («ржаные сливки») в качестве нетрадиционного компонента ржаного хлеба и оценка функциональных (антиоксидантных) свойств полученной эмульсии.

Задачи работы включали следующие этапы: 1) биоактивация ржаного зерна до проростков длиной 1...2 мм; 2) измельчение сырого солода; 3) сепарирование эмульсии от жмыха; 4) оценка антиоксидантных свойств полученной эмульсии с применением хемилюминесцентного анализа.

Материалы и методы. В работе использовали зерно ржи (*Secale cereale L.*) сортов ИЦИГ СО РАН (г. Новосибирск, Россия). Рожь замачивали до достижения влажности 42% влаги при температуре замочной воды 18°C. Биоактивацию промытого зерна (200 г) проводили с использованием реакционной смеси 0,04 моль пероксида водорода и 2 мМ соли FeSO₄ на 100 г а.с.м. зерна ржи. Реакционную смесь использовали для ускорения процесса под влиянием активных форм кислорода (АФК), образующихся при распаде пероксида. Для поддержания баланса образования и элиминации АФК использовали 0,1%-ный раствор тимьяна (пряное растение, источник антиоксидантов) в количестве 50 мл/100 а.с.м. зерна ржи. Условия использования химического и биологического регуляторов соложения были установлены ранее [6]. В результате совместного применения химических и биологических регуляторов время проращивания зерна не превышало 10...12 часов. Полученный солод измельчали блендером, протирали через волосяное сито до образования эмульсии кремового цвета. Визуально эмульсия напоминала молоко, а по реологическим

характеристикам (вязкость, текучесть) соответствовала сливкам. Поэтому в дальнейшем для обозначения эмульсии применяли термин «ржанные сливки». Отделяли жмых и замораживали его до последующего использования в других продуктах. Антиоксидантную (АО) активность ржанных сливок определяли экспрессным хемиллюминесцентным методом. Измеряемым параметром служила светосумма импульсов за время наблюдения (300 с), методика подробно описана [7]. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение.

На рисунках 2 и 3 отображены результаты анализа антиоксидантной активности ржанных сливок пищевых систем в сравнении с сопряжёнными пищевыми системами: ржаной жмых, тесто и готовый продукт – хлеб на ржанных сливках.

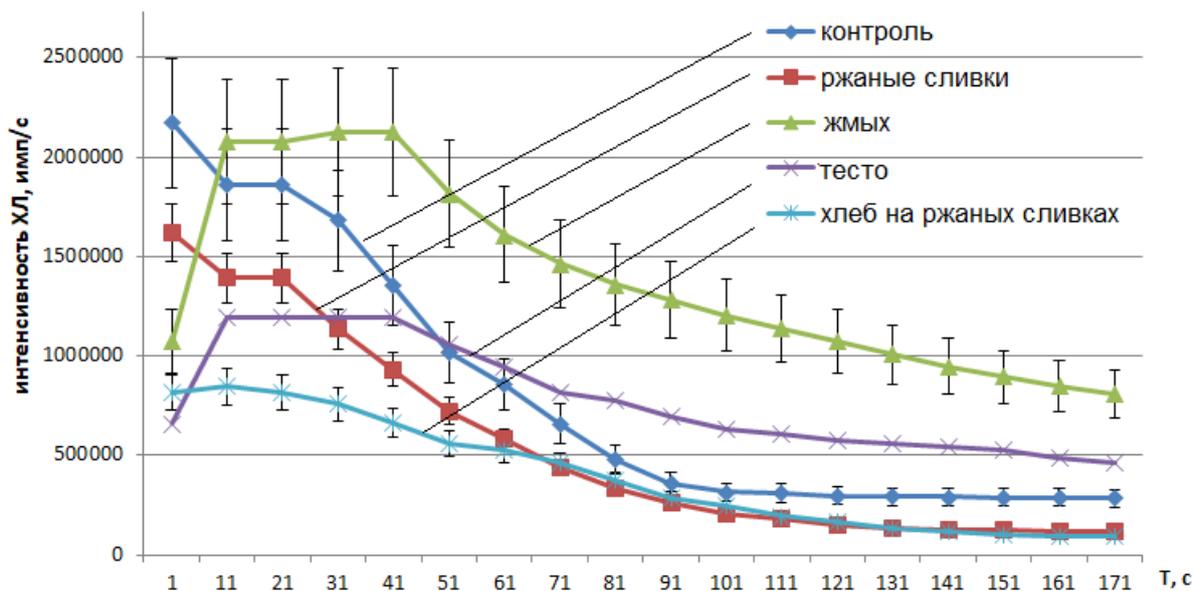


Рисунок 2 – Хемиллюминограмма радикал-направленной активности пищевых систем на основе биоактивированной ржи

Из рисунка 2 видно, что, судя по пиковым значениям хемиллюминограмм, антиоксидантная активность ржанных сливок превышает таковую для жмыха. Это вполне ожидаемый результат, т.к. биоактивация ржи была проведена с использованием химических и биологических стимуляторов проращивания. Поскольку при разложении пероксида водорода образуются гидроксильные радикалы с минимальным временем жизни, накопленный уровень АФК должен быть ниже в гидрофильной фракции (эмульсии), что и наблюдалось в эксперименте.

Результаты оценки светосуммы хемиллюминесценции под влиянием образцов приведены на рисунке 3.

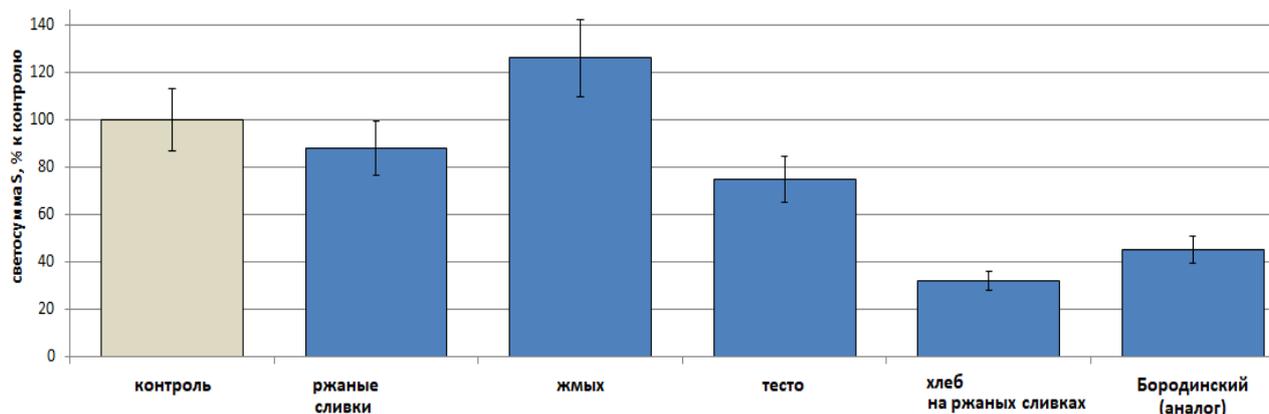


Рисунок 3 – Светосумма хемилюминесценции под влиянием пищевых систем на основе биоактивированной ржи

Судя по светосумме хемилюминесценции, в процессе производства целевого продукта антиоксидантная активность возрастает в ряду: жмых→ржаные сливки→тесто→хлеб на ржаных сливках. При этом сравнение с ближайшим аналогом (хлеб «Бородинский») показало, что функциональные свойства хлеба на ржаных сливках выше, чем у аналога. Это следует из более высокой антиоксидантной активности хлеба на ржаных сливках: под его влиянием кратность снижения продукции свободных радикалов составила 3, тогда как для хлеба «Бородинский» – 2,2.

Важным моментом является то, что отделённый жмых представляет собой не отход, а вторичный ресурс для пищевого производства. Прооксидантная активность жмыха отображает высокую активность биологических комплексов при стимулированном проращивании ржи. Подтверждено, что функциональная инверсия жмыха реализуется в ходе пищевого производства [4].

Выводы. Можно полагать, что ржаные сливки являются новым перспективным функциональным ингредиентом для производства полезного продукта повседневного потребления. Способ получения ингредиента является нетрадиционным, поскольку обычная технология изготовления солода предполагает более длительное проращивание зерна и последующую обработку солода (ферментирование, высушивание, запаривание и др.). В отличие от традиционного, предлагаемый способ является более экспрессным, экономичным и ресурсосберегающим, т.к. позволяет использовать все компоненты биоактивированного зерна для производства полезных продуктов.

Список литературы

1. Бурдун, Н. И. Развивать производство отечественных пищевых ингредиентов, ускорить импортозамещение / Н. И. Бордун // Пищевая промышленность. – 2016. – №6. – С. 80–81.
2. Вершинина, О. Л. Применение пищевых добавок в технологии хлебопечения / О. Л. Вершинина, Н. Н. Корнен, С. А. Ильинова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2000. – №5-6. – С. 27–30.
3. ГОСТ Р 52499-2005. Национальный стандарт РФ. Добавки пищевые. Термины и определения – Введ. 01.01.2007. <https://docs.cntd.ru/document/1200043045> (дата обращения 10.10.24).
4. Кабак, Н. Л. Антиоксидантные свойства пищевых систем при производстве мультисервированного хлеба на ржаном солоде / Н. Л. Кабак, М. И. Лесовская // Перспективы молодежной науки: материалы Международной научной конференции, Красноярск, 25 декабря 2022 года –30 января 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 70–74.
5. Климацкая, Л. Г. Эколого-биологический мониторинг минерального статуса организованных учащихся города Красноярска / Л. Г. Климацкая, А. В. Меняйло, И. Ю. Шевченко и др. // Бюлл. Сибирского отделения РАМН. – 2003. – Т.23, №3. – С. 78–83.
6. Лесовская, М. И. Раздельное и совместное влияние регуляторов кислородного метаболизма на проращивание ржи / М. И. Лесовская, Н. Л. Кабак // Международный научно-исследовательский журнал (МНИЖ) – 2022. – № 11 (125) – ноябрь [Электронный ресурс] DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.1> <https://cyberleninka.ru/article/n/razdelnoe-i-sovmestnoe-vliyanie-regulyatorov-kislородnogo-metabolizma-na-proraschivanie-rzhi> (дата обращения: 10.10.2024).
7. Лесовская, М.И. Методические проблемы тестирования биологической активности нутриентов / М. И. Лесовская. – Влияние нутриентов на свободнорадикальный баланс крови in vitro: монография. – М., 2015. – С. 31–37.
8. Петров, Н. Ю. Особенности технологии производства хлеба на основе ржаной муки грубого помола с использованием в качестве функциональных добавок ржаного солода и нардека / Н. Ю. Петров, Е. С. Таранова, Т. Е. Крючкова, Д. С. Никулин // Вестн. Волгогр. гос. ун-та. – Сер. 10, Иннов. деят. – 2013. – № 2 (9). – С. 144–148.
9. Пищепромпродукт: высокотехнологичные пищевые добавки. – Текст: электронный // URL^ <https://beerbakeprod.ru/company/> (дата обращения 10.10.24).

10.Рогов, И. А. Пищевые продукты нового поколения / И. А. Рогов, Е. И. Титов, Л. Ф. Митасева, В. А. Алексахина, Н. Г. Кроха // Известия вузов. Пищевая технология. – 1995. – № 1–2. – С. 59–61.

11.Рынок пищевых добавок России 2023: исследования компании ID-Marketing // Российский продовольственный рынок: электронный журнал. – 2024. – №2. – [Электронный ресурс] <https://foodmarket.spb.ru/archive/2024/223064/223072/> (дата обращения 10.10.24).

12.Савватеева, Л. Ю. Адаптационные продукты с антиоксидантным действием / Л. Ю. Савватеева, Е. Ф. Прокушев, О. П. Преснякова, Е. В. Савватеев // Пищевая промышленность. – 2012. – №1. – С. 60–62.

13.Степулева, Л.Ф. Подходы к обеспечению качества хлебобулочных изделий / Л.Ф. Степулёва // АНИ: экономика и управление. – 2016. – №4 (17). – С. 350–352.

УДК 664.76

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЭКСТРУДАТОВ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ

Матюшев Василий Викторович, доктор технических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: don.matyusheff2015@yandex.ru

Чаплыгина Ирина Александровна, кандидат биологических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ledum_palustre@mail.ru

Семенов Александр Викторович, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: semenov02101960@mail.ru

Аннотация. Целесообразность использования экструдатов обусловлена повышением пищевой и энергетической ценности готовых изделий с новыми текстурными свойствами, получению изделий профилактического назначения за счет изменения свойств сырья в процессе экструзии. Учеными Красноярского ГАУ разработана технологическая схема линии производства экструдатов на основе зерна и измельченного картофеля, белково-витаминного коагулята. Для разработанной технологической линии разработаны конструкции устройств для сухой очистки, измельчения клубнеплодов, смешивания компонентов и получения белка из зелёного сока. Представленная технология и разработанное оборудование дают возможность повысить качество и расширить ассортимент выпускаемой продукции за счет обогащения белком и витаминами.

Ключевые слова: технология, оборудование, экструдат, зерно, картофель, коагулят, смесь, обменная энергия, пищевая ценность.

Экструзионные процессы широко используются в пищевых системах на основе зерна вследствие своей универсальности, возможности получения готового продукта с заданными свойствами. Изменения, происходящие как в основном сырье, так и в многокомпонентных смесях способствуют использованию готового продукта в качестве улучшителей, обогатителей и др. [1, 2, 13, 14].

Целесообразность использования экструдатов обусловлена повышением пищевой и энергетической ценности готовых изделий с новыми текстурными свойствами, получению изделий профилактического назначения. Схема производства одно - многокомпонентных экструдатов с использованием добавок не зернового растительного сырья представлена на рисунке 1 [4].

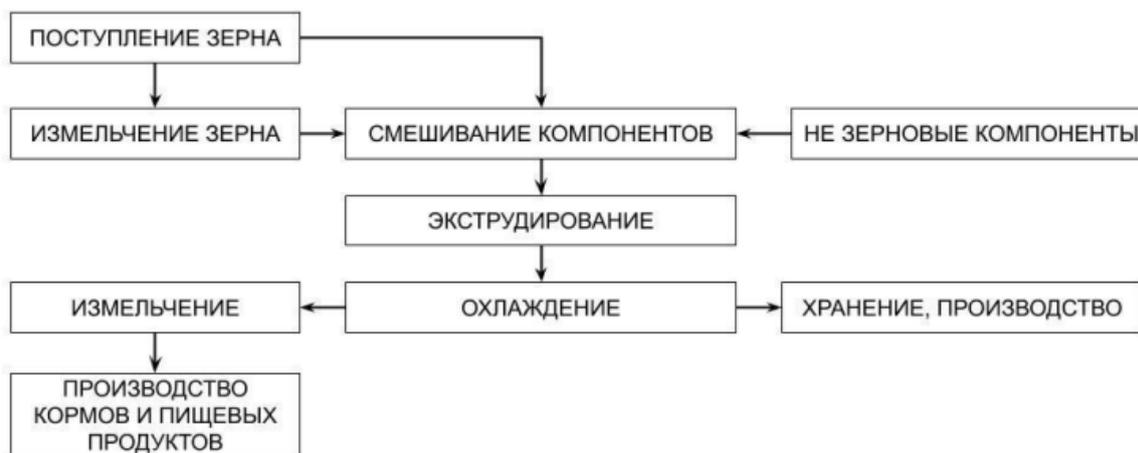


Рисунок 1 - Схема производства одно- и многокомпонентных экструдатов с использованием незернового сырья растительного происхождения [2]

Учеными Красноярского ГАУ проводятся исследования по разработке технологий и оборудования для получения экструдатов на основе смесей различного состава предназначенных для дальнейшего применения в качестве компонентов пищевых систем.

Для обеспечения оптимальных параметров течения технологического процесса была разработана схема технологической линии производства экструдатов и не зерновых компонентов (рисунок 2): белково-витаминного коагулята (БВК) и картофеля, а также оборудование (рисунок 3–6) для их подготовки к экструзии [7, 15].

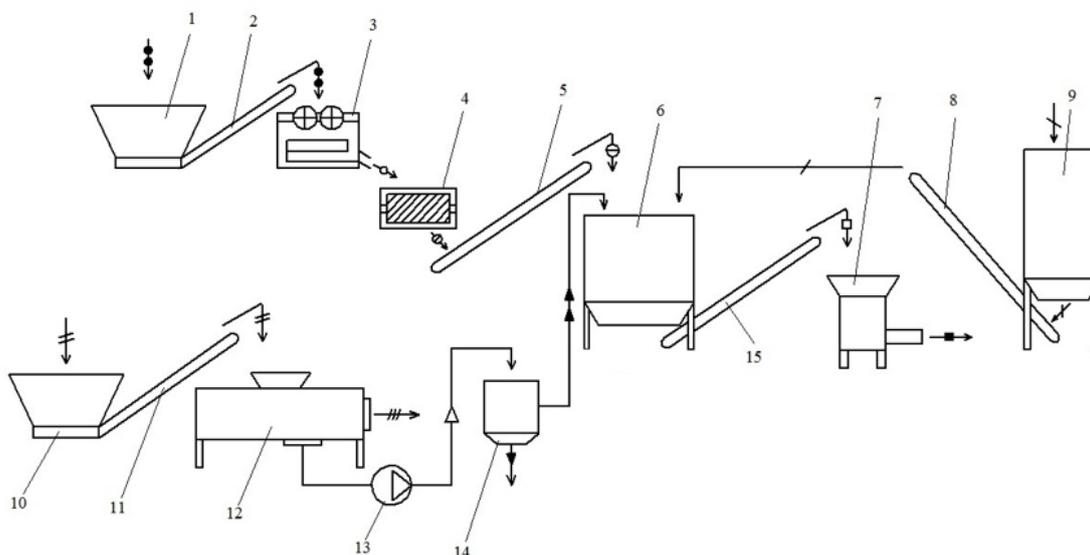


Рисунок 2 – Схема технологической линии производства многокомпонентных экструдатов: 1- дозатор клубнеплодов; 2, 5, 11, 15 - транспортёр скребковый; 3 - устройство для сухой очистки клубнеплодов; 4 – измельчитель клубнеплодов; 6 - центробежный смеситель компонентов; 7 – экструдер ЭК-100; 8 - транспортёр шнековый; 9 - бункер для хранения зерна; 10 – питатель зеленой массы ПЗМ-1,5; 12 – шнековый пресс; 13 -насос для зеленого сока; 14 - установка для получения белково-витаминного коагулята

Подготовка картофеля в разработанной технологической линии осуществляется посредством запатентованного оборудования, предназначенного для предварительной сухой очистки [8] и дальнейшего измельчения картофеля [9, 12] представленных на рисунках 3 и 4 соответственно.

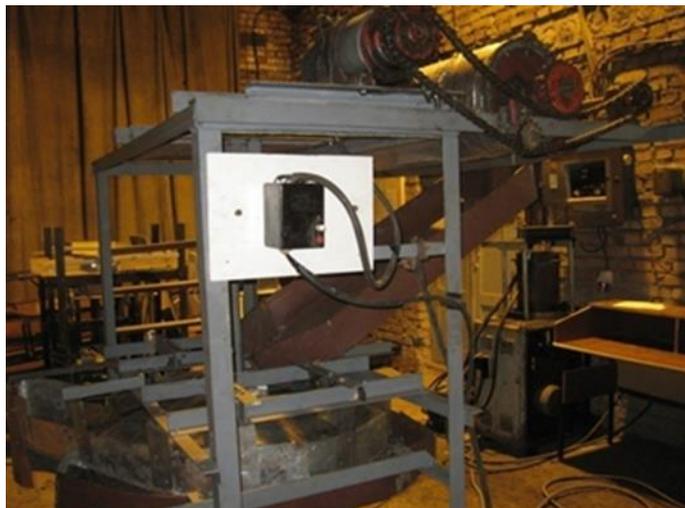


Рисунок 3 - Общий вид экспериментальной установки для сухой очистки картофеля

Проведенные исследования показали, что производительность установки для сухой очистки картофеля составляет 2,65 т/ч, а удельная энергоёмкость процесса очистки 1,05 кВт·ч/т.

Производительность установки для измельчения клубней картофеля составляет 486,71–653,18 кг/ч, а удельные энергозатраты на привод конусного вала и измельчающего барабана соответственно 0,59–0,70 Вт ч/кг и 0,49–0,59 Вт ч/кг.

Перед выделением белка биомассу зеленых растений подвергали влажному фракционированию с использованием гидравлического пресса (рисунок 5), на котором происходило разделение исходной массы растений на жом и зеленый сок. Жом скармливается животным или поступает на закладку сенажа. Зеленый сок разделяют на белково-витаминный коагулят и побочную продукцию - коричневый сок, который используют для дальнейшей переработки в получении кормовых дрожжей. Получение белково-витаминного коагулята для включения в состав смесей и дальнейшей их экструзии осуществлялось на запатентованной экспериментальной установке для получения белка из зелёного сока (рисунок 6) [11].



Рисунок 5 – Общий вид гидравлического пресса для влажного фракционирования зеленых растений



Рисунок 6 – Общий вид экспериментальной установки для получения белково-витаминного коагулята

При экспериментально установленных оптимальных параметрах работы коагулятора выход БВК составляет 20,3 % от количества зеленого сока. В белково-витаминном коагуляте содержится 42,44 % белка, 15 мг/кг сухого вещества каротина, незаменимые аминокислоты (валина, лизина, треонина, триптофана).

Полученные компоненты смешивали с зерном с использованием разработанной конструкции установки для смешивания компонентов [10]. Полученные смеси в различных соотношениях зерна и растительных добавок подвергали экструзии. Основным параметром подбора соотношений зерна и не зерновых компонентов в смеси являлось качество готового экструдата и ограничивалось влажностью смеси для экструзии (не более 20%) обеспечивающей стабильность процесса. Оценку влияния получаемых компонентов на качество экструдатов и готовой продукции с их использованием оценивали на кормовых продуктах и хлебобулочных изделиях.

По сравнению с однокомпонентными экструдатами из зерна пшеницы обменная энергия экструдатов содержащих картофель или белково-витаминный коагулят была выше на 10 % и 8,93 % соответственно [3, 6].

Хлебобулочные изделия выработанные с заменой части пшеничной муки на 5-15 % экструдата из смеси зерна пшеницы и картофеля в соотношении 95:5 по сравнению с контролем содержали на 3,5–4 % больше белка [5].

Использование 10–15% белково-витаминного коагулята в составе смеси с зерном пшеницы для дальнейшей экструзии и внесение полученного экструдата в количестве 3–7 % на стадии замеса теста при производстве хлебобулочных изделий способствовало увеличению содержания витаминов В₁ в 3,7 – 5,1 раз, В₂ - в 1,8 – 2,1 раза. Готовый продукт отличался более сбалансированным аминокислотным составом [15, 16].

Таким образом, предложенная технология и предлагаемое для ее реализации экспериментальное оборудование позволяют улучшить качество и расширить ассортимент производимой кормовой и пищевой продукции за счет обогащения белками и витаминами.

Список литературы

1. Алгазин, Д. Н. Анализ технологий подготовки нетрадиционных кормов к скармливанию сельскохозяйственным животным / Д. Н. Алгазин, Д. А. Воробьев, А. И. Забудский, Д. С. Казаков // Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития : Сборник материалов Национальной научно-практической конференции, Омск, 06 апреля 2017 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. – С. 4-11.
2. Димитрова, М. Влияние экструдатов из различных зерновых культур на ферментационную способность теста / М. Димитрова, Д. Хрусавов, Д. Фердинандов // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 1999. – № 4(251). – С. 36-38.
3. Матюшев, В. В. Использование корнеклубнеплодов в экструдированных кормах / В. В. Матюшев, А. В. Семенов, И. А. Чаплыгина, Ю. Д. Шпирук // Сельский механизатор. – 2017. – № 4. – С. 24-25.
4. Матюшев, В. В. Использование экструдатов в кормовых и пищевых технологиях / В. В. Матюшев, И. А. Чаплыгина, А. В. Семенов, А. А. Беляков // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 24 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 10-13.
5. 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 в АПК. – 2017. – Т.31, №8 – С. 80–84.
6. Матюшев, В.В. Оценка эффективности производства экструдированных кормов на основе смеси зерна и растительных компонентов:/В.В. Матюшев, И.А. Чаплыгина, А.В. Семёнов, Н.И. Селиванов, Н.И. Чепелев// Вестник Красноярского ГАУ.-2016.-№11-С.141-146.
7. Матюшев, В.В. Совершенствование технических средств подготовки к скармливанию клубней картофеля животным / В. В. Матюшев, И. А. Чаплыгина, Ю. Д. Шпирук, В. О. Стенина // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 11(152). – С. 113-118. – DOI 10.36718/1819-4036-2019-11-113-118.

8. Патент №161769 RU МПК A01D 33/08. Устройство для сухой очистки корнеклубнеплодов / Шпирук Ю.Д., Матюшев В.В., Чаплыгина И.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» - №2015139018/13 заявл. 11.09.2015 опубл. 10.02.2016.

9. Патент №169549 RU МПК B02C 19/20, Устройство для измельчения клубнеплодов / Чаплыгина И.А., Семёнов А.В., Матюшев В.В., Корнеев И.В.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» - №2016122350 заявл. 16.06.2016 опубл. 22.03.2017.

10. Патент №171696 RU МПК B01F 7/26, B28C5/16 Центробежный смеситель / Чаплыгина И.А., Матюшев В.В., Семёнов А.В., Шуранов В.В., Забабурин В.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» - №2016123227 заявл. 10.06.2016 опубл. 13.06.2017.

11. Патент №173690 RU МПК A23N 17/00, Установка для получения белка из зелёного сока / Чаплыгина И.А., Матюшев В.В., Семёнов А.В., Шуранов И.В.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» - №2017100885 заявл. 10.01.2017 опубл. 06.09.2017.

12. Патент №174584 U1 RU МПК A01F 29/00, Измельчитель корнеклубнеплодов / Чаплыгина И.А., Матюшев В.В., Семёнов А.В., Стенина В.О.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» - №2016121327 заявл. 30.05.2016 опубл. 23.10.2017.

13. Сизова, Ю. В. Переработка зернового сырья / Ю. В. Сизова, Е. Е. Борисова, М. В. Шуварин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2023. – № 2(73). – С. 35-38.

14. Термопластическая экструзия в процессах пищевой биотехнологии / А. Ю. Шариков, В. В. Иванов, М. В. Амелякина, Е. М. Серба. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Первое экономическое издательство", 2022. – 116 с. – ISBN 978-5-91292-447-7.

15. Чаплыгина, И. А. Технология и оборудование получения белково-витаминного коагулята из зеленого сока люцерны / И. А. Чаплыгина, В. В. Матюшев // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 11(152). – С. 138-142.

16. Чаплыгина, И.А. Результаты исследований и перспективы повышения качества экструдатов / И. А. Чаплыгина, В. В. Матюшев, А. В. Семенов [и др.] // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2018 года. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2018. – С. 521-523.

УДК 664.6

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИБИРСКИХ ЯБЛОК В ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ

Мельникова Екатерина Валерьевна, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: mev131981@mail.ru

Янова Марина Анатольевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yanova.m@mail.ru

Семенова Диана Владимировна, студент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dianka.semenova.2001@list.ru

Аннотация: Статья посвящена возможности использования сибирских яблок в производстве сахарного печенья. Целью исследования является научное обоснование применения яблочного пюре из сибирских яблок в технологии сахарного печенья для расширения ассортимента мучных кондитерских изделий с повышенной пищевой ценностью. В задачи исследования входило определить влияния яблочного пюре из сибирских яблок на качество сахарного печенья при частичной замене 1, 2, 3 % пшеничной муки высшего сорта яблочным пюре, что позволит улучшить компонентный состав. Установлена оптимальная дозировка яблочного пюре в количестве 2%, обеспечивающая наилучшие органолептические, физико-химические свойства печенья и высокую дегустационную оценку готового продукта. Исследования проводились в лаборатории кафедры ТХК и МП, путем пробных выпечек.

Ключевые слова: сахарное печенье, технология, рецептура, сибирские яблоки, яблочное пюре, органолептические показатели, физико-химические показатели, дегустационная оценка.

Сахарное печенье — это один из самых популярных видов мучных кондитерских изделий, который отличается простотой приготовления и универсальностью [4]. В последние годы наблюдается тенденция к использованию натуральных ингредиентов в производстве кондитерских изделий, что способствует повышению интереса к альтернативным заменителям. Одним из таких ингредиентов является яблочное пюре из сибирских яблок. Яблочное пюре не только придает печенью особый вкус и аромат, но и обладает множеством полезных свойств. Оно является источником витаминов, минералов и клетчатки, что делает его более здоровой альтернативой традиционным ингредиентам.

Для расширения ассортимента сахарного печенья предлагается разработать рецептуру и технологию печенья с использованием пюре из сибирских яблок, которые относятся к местному растительному сырью.

Цель работы: дать научное обоснование использования яблочного пюре из сибирских яблок на качество сахарного печенья.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- разработать рецептуру с заменой пшеничной муки высшего сорта на яблочное пюре из сибирских яблок;
- сформировать технологию производства сахарного печенья с использованием сибирских яблок;
- представить оценку качества готовых изделий по органолептическим и физико-химическим показателям сахарного печенья в соответствии с ГОСТом.

Для разработки рецептуры сахарного печенья из яблочного пюре из сибирских яблок в качестве контрольного образца была выбрана унифицированная рецептура печенья «Ленинград» [3], где произведена замена муки пшеничной высшего сорта в количестве 1, 2, 3 % на яблочное пюре соответственно образец № 1, 2 и 3. Замена производилась с учетом влажности заменяемого сырья [1].

По требованиям нормативной документации сахарное печенье должно соответствовать требованиям, обеспечивающих безопасность и качество. (Таблица 1) [2].

Таблица 1 - Требования, предъявляемые к качеству сахарного печенья

Показатель	Характеристика
Вкус и запах	Выраженные, свойственные вкусу и запаху без посторонних привкуса и запаха
Форма	Плоская, без вмятин, вздутий и повреждений края
Поверхность	Гладкая, с четким не расплывшимся оттиском рисунка на верхней поверхности
Цвет	Равномерный, от светло-соломенного до темно-коричневого с учетом используемого сырья. Допускается более темная окраска выступающих частей рельефного рисунка, краев печенья, нижней стороны и следов от сетки пода печей
Вид в изломе	Пропеченное печенье с равномерной пористой структурой, без пустот и следов непромеса
Влажность, %, не более	10,0
Щелочность, град., не более	2,0
Намокаемость, %, не менее	180

Закладка сырья осуществлялась в соответствии с рецептурами (Таблица 2).

Таблица 2 - Рецептуры на сахарное печенье

Сырье	Контрольный образец		Образец № 1		Образец № 2		Образец № 3	
	в натуре	в сухих веществах	в натуре	в сухих веществах	в натуре	в сухих веществах	в натуре	в сухих веществах
Мука в/с	200,00	171,00	198,00	169,29	196,00	167,58	194,00	165,87
Пюре яблочное	-	-	17,10	1,71	34,2	3,42	51,3	5,13
Крахмал маисовый	15,05	13,09	15,05	13,09	15,05	13,09	15,05	13,09
Сахарная пудра	67,18	67,08	67,18	67,08	67,18	67,08	67,18	67,08
Инвертный сироп	9,23	6,46	9,23	6,46	9,23	6,46	9,23	6,46
Меланж	7,40	2,00	7,40	2,00	7,40	2,00	7,40	2,00
Маргарин	32,10	26,96	32,10	26,96	32,10	26,96	32,10	26,96
Ванильная пудра	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Соль	1,50	1,45	1,50	1,45	1,50	1,45	1,50	1,45
Эссенция	0,63	-	0,63	-	0,63	-	0,63	-
Аммоний	0,18	-	0,18	-	0,18	-	0,18	-
Сода	1,48	0,74	1,48	0,74	1,48	0,74	1,48	0,74
Итого	336,335	298,38	351,45	290,38	366,55	290,38	381,65	290,38
Выход	300,00	286,50	300,00	286,50	300,00	286,50	300,00	286,50

Контроль и исследуемые образцы были изготовлены по следующей технологии.

Пюре из яблок изготавливалось в лабораторных условиях в следующей технологической последовательности: сортировка, мойка, очистка, приготовление пюре, путем его измельчения.

Эмульсия готовится из всего сырья за исключением муки и крахмала. Соль, соду и аммоний необходимо растворить в воде, предназначенной для замеса теста. Продолжительность сбивания эмульсии – 5 минут, затем вводится яблочное пюре, взбивается 3 минуты. Далее небольшими порциями вносится смесь муки и крахмала и замешивается тесто в течение 5 минут. Температура готового теста 25-27 °С, влажность 20%. Тесто раскатывается в виде пластов толщиной 4 мм и отштамповывается ручным штампом. Выпечка тестовых заготовок осуществляется в течение 4 минут при температуре 250-280 °С. Готовое печенье охлаждается и проходит контроль качества.

Исследуемые образцы и контрольный образец оценивались по органолептическим и физико-химическим показателям (Таблица 3).

Таблица 3 - Показатели оценки качества готовых изделий

Показатели	Контрольный образец	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Вкус и запах	Свойственный без постороннего привкуса и запаха	Слабый вкус яблочного пюре	Более выраженный вкус яблочного пюре	Выраженный вкус яблочного пюре
Цвет	Светло-желтый, равномерный	Светло-желтый, неравномерный	Светло-желтый, равномерный	Светло-желтый, неравномерный
Форма	Плоская, без вмятин, вздутий и повреждений края			
Поверхность	Гладкая	Гладкая	Гладкая	Гладкая
Вид в изломе	Хорошо пропеченный	Хорошо пропеченный	Хорошо пропеченный	Хорошо пропеченный
Влажность, %	10,0	10,0	7,6	5,5
Щелочность, град.	1,04	1,34	0,18	0,18
Намокаемость, %	180	155	199	119

Для выявления наилучшего образца, в котором гармонично сочетаются вкус, цвет, запах была проведена дегустационная оценка по пятибалльной шкале (Рисунок 1).

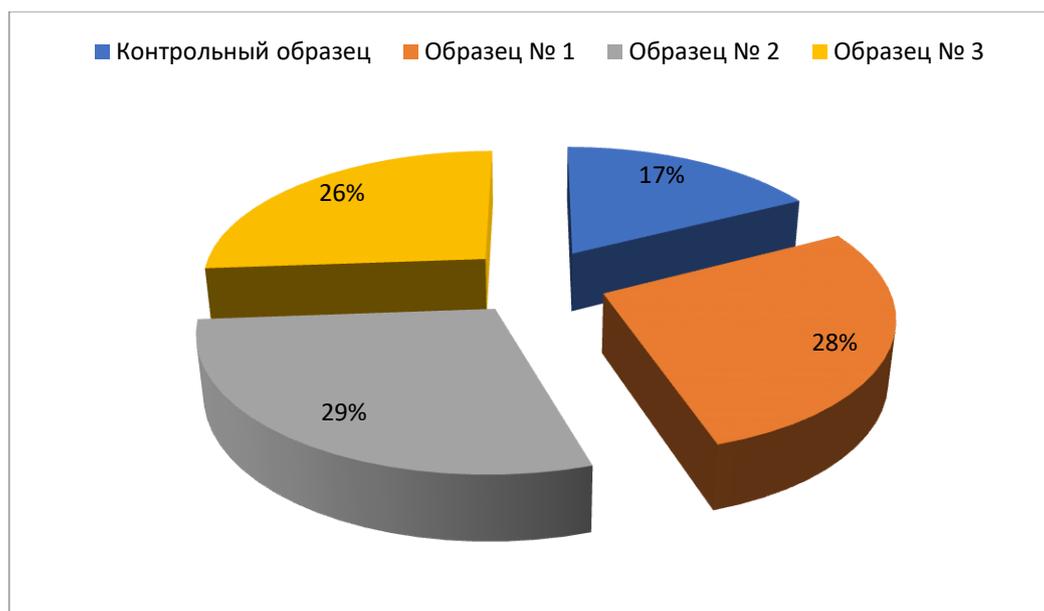


Рисунок 1 - Дегустационная оценка сахарного печенья с использованием яблочного пюре из сибирских яблок

По результатам дегустационной оценки наибольшее количество баллов набрал образец с 2% заменой пшеничной муки высшего сорта на пюре из сибирских яблок. С увеличением внесения яблочного пюре наблюдается снижение содержания массовой доли влаги в готовых изделиях, что позволит увеличить сроки хранения. При этом намокаемость печенья выходят за рамки ГОСТ у образцов №1 и 3.

Выводы. Разработана рецептура и технология производства сахарного печенья с заменой пшеничной муки высшего сорта на яблочное пюре из сибирских яблок. Представлена оценка качества готовых изделий по органолептическим и физико-химическим показателям в соответствии ГОСТа. Представлена оценка качества по органолептическим и физико-химическим показателям сахарного печенья.

Для расширения ассортимента сахарного печенья можно рекомендовать 2% замену пшеничной муки высшего сорта на яблочное пюре из сибирских яблок.

Список литературы

1. Апет, Т. К. Справочник технолога кондитерского производства. В 2 томах. Т.1. Технология и рецептуры. / Т. К. Апет, З.Н. Пашук. – СПб: ГИОРД, 2004 – 560 с.
2. ГОСТ 24901-2014. Печенье. Общие технические условия Введ. 2016-01-01: Москва Стандартформ, 2019. С. 3-4.
3. Мельникова, Е. В. Разработка рецептуры и технологии кекса с использованием ягод ирги / Е. В. Мельникова, А. А. Беляков, Н. А. Величко // Ползуновский вестник. – 2023. – № 1. – С. 164-170.
4. Семенова, Д. В. Цифровой мониторинг ассортимента овсяного печенья / Д. В. Семенова // Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века : Сборник XII международной студенческой научной конференции, Ачинск, 25 апреля 2024 года. – Ачинск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 196-199.

УДК 519.695.288

ВЫПАРИВАНИЕ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗ НИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Муминов Сердар Аширдурдыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Реджепов Овезмырат Нарбаевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Реджепов Оразмат, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Матниязов Башим Каландарович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Атаев Оразнепес Каландарович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowususup@gmail.com

Аннотация. В этой статье показано, как собирать фрукты какие контейнеры используются для упаковки фруктов и способы длительного хранения собранных фруктов. Также исследованы преимущества переработки фруктов и овощей, продукты переработки фруктов и овощей, методы переработки фруктов и овощей и методы хранения фруктов и овощей. Все операции по сбору и упаковке фруктов должны выполняться в специально предназначенных для этого открытых прессах.

Ключевые слова: фрукты; продукция; переработка; упаковка; безалкогольные напитки.

Введение. Отбор (сортировка) плодов будет осуществляться по установленным критериям (стандартам) (рис. 1).

После того как плоды собраны, их делят на два вида. Первый прием предполагает отсутствие травм, а второй прием предполагает поврежденные и мелкие плоды. Его также используют при обработке [1].

Второй прием используют для обработки поврежденных и мелких плодов, также в собранных плодах содержатся те, которые не пригодны для обработки и переработки. Эти плоды гнилые и сильно помятые. Их считают непригодными к использованию и выбрасывают.

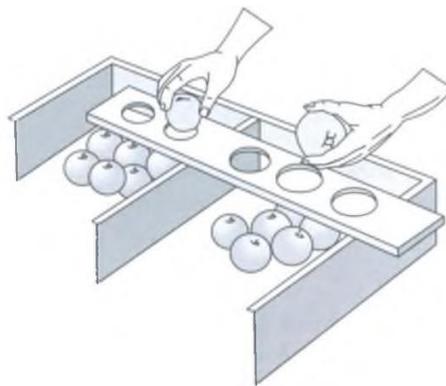


Рисунок 1 - Размещение фруктов в контейнерах согласно замерам

Фрукты, разделенные на группы качества, следует упаковывать в специальную тару. По размерам каждого плода их следует поместить в соответствующие контейнеры. спелых плодов в этих контейнерах должно быть от 12 до 30 кг для клубники, от 5 до 8 кг для слив или персиков [2].

Упаковка фруктов. Бумага и гофрокартон – подходящие упаковочные материалы для фруктов. В банки насыпают тонкий слой древесной массы и сверху укладывают фрукты. Фрукты раскладывают рядами в контейнерах или в порядке ячеек на шахматной доске.

Летние сорта плодов нельзя хранить в кучках более двух дней, а осенние и зимние – более 5-6 дней. Коробки, предназначенные для упаковки фруктов, должны быть покрыты бумагой со всех сторон. Собранные плоды следует упаковывать быстро, так как они быстро размягчаются и теряют в весе, а их качество ухудшается. Это, в свою очередь, приводит к страданиям производителей фруктов.

Материалы и методы. Переработка фруктов Летние и осенние спелые фрукты и овощи используются для питания. Но их нельзя использовать долго. следовательно, фрукты и овощи будут потребляться в переработанном, консервированном и консервированном виде.

Обработка плодов позволяет использовать их длительное время. В настоящее время используются различные способы обработки фруктов. Плоды обрабатывают консервированием и сушкой. Консервирование — это процесс термической стерилизации фруктов и упаковки их в герметичные контейнеры. Для упаковки из пластика, стекла, металла и т. д. используются контейнеры.

Фруктовые и овощные соки, сиропы, джемы и т.д. приготовление продукты. Фрукты и овощи используются сушеными. Некоторые фрукты употребляют и солеными (оливки). При обработке и консервировании фруктов добавляют сахар, соль и специи. Когда фрукты обрабатываются и консервируются, потери питательных веществ уменьшаются. Кроме того, фрукты и овощи хранятся охлажденными и замороженными.

Хорошо известно, что методы, используемые при обработке фруктов и овощей, играют важную роль в здоровом питании. Длительное хранение фруктов и овощей в виде сока создает некоторые проблемы. поэтому необходимо их обрабатывать, чтобы использовать осенью, зимой и весной. Методы обработки фруктов и овощей должны обеспечивать минимальные потери питательных веществ. то есть при переработке фруктов и овощей качество получаемого из них масла должно мало меняться. Главным условием переработки является сохранение исходного качества фруктов и овощей.

Существует несколько способов обработки фруктов и овощей:

1. Биохимический метод обработки – при этом методе фрукты и овощи растворяют в сахарном растворе;
2. Химический метод – применение веществ (антисептиков), способных уничтожать различные микробы, при консервировании фруктов и овощей, приготовлении маринадов;
3. Физический метод – предполагает нейтрализацию, сушку, замораживание фруктов и овощей при различных температурах (горячих, холодных).

Во всех этих методах действие микроорганизмов в продукте будет нейтрализовано.

Существует несколько видов консервных. Негерметичность, загрязнение тяжелыми металлами и т.п. принадлежит В зависимости от вида продукции в 1 кг консервов может содержаться 100-200 мг олова и 10-30 мг меди. Свинец и свинец не допускаются.

Консервирование при низких температурах. Это лучший способ сохранить скоропортящиеся продукты в течение длительного времени. Таким образом, происходит минимальное изменение вкуса и других показателей качества.

Низкие температуры убивают микроорганизмы. Кроме того, замедляются и биохимические события, происходящие под воздействием ферментов. Но нельзя не учитывать, что существуют микроорганизмы, способные выдерживать температуру -12°C [2].

Консервация при низких температурах осуществляется методами охлаждения и замораживания.

Охлаждение (сохранение продуктов замороженными при температуре ниже 0°C). В холодильнике сохраняются фрукты и овощи, яйца, молочные продукты и многое другое. Мясные и рыбные продукты они также хранят в холодильнике в течение короткого времени. Остановка биохимических процессов и роста микробов — основная цель охлаждения.

Результаты и их обсуждение. Одним из наиболее распространенных методов консервирования фруктов и овощей является термическая обработка. Кроме того, также используются такие методы, как охлаждение, замораживание, растворение в сахарном растворе, сушка, использование антисептиков и варка в сахаре.

Выдержка осуществляется путем пастеризации и стерилизации. При пастеризации фрукты подвергают нагреву ниже 100°C, а при стерилизации выше 100°C и консервируют. Но нагревание фруктов и овощей при более высоких температурах может привести к потере питательных веществ. В холодильнике фрукты и овощи подвергаются воздействию низких температур. Таким образом фрукты и овощи хранятся при температуре 0°C. При такой температуре клеточный сок фруктов и овощей не замерзает.

При замораживании клеточный сок фруктов и овощей полностью или частично замораживается при низких температурах. Полезные фрукты и овощи будут использоваться для охлаждения и заморозки.

Сушка удаляет воду из фруктов и овощей. Этот метод является одним из старейших способов обработки фруктов и овощей. Для этого достаточно присутствия солнечного света. Во время сушки применяют тепло до тех пор, пока в составе фруктов и овощей не останется 15-25% воды.

Заключение. Путем переработки фруктов и овощей готовят различные продукты, джемы, сиропы, соки, джемы, маринады. Такие продукты, как изюм, готовят путем сушки плодов. Для приготовления этих продуктов используют сливы, яблоки, персики, виноград, ежевику, абрикосы, инжир, лимоны, оливки, гранаты и т. д. используются фрукты.

Варенье — продукт, приготовленный путем добавления сахара к фруктам или заливки их сладким соком под воздействием тепла.

Сироп – фруктовый сок, приготовленный путем заливки фруктов кипящим водным раствором сахара и нагревания.

Сокодержательный напиток – продукт, приготовленный путем добавления сахара в сок фруктов, отжатый различными способами и под воздействием тепла.

Варенье – продукт, получаемый путем добавления сахара и нагревания плодов в виде семян или небольших кусочков.

При консервировании фруктов и овощей используются антисептики в небольших количествах, не вредные для человека. Эти вещества замедляют или полностью прекращают активность микроорганизмов в продукте.

При консервировании добавляется много сахара. Это увеличивает толщину изделия. В результате создаются неблагоприятные условия для выживания микроорганизмов. Консервирование с использованием поваренной соли также требует большого количества соли и замедляет или останавливает рост микроорганизмов.

Список литературы

1. Дурдыев С. и др. *Oba hojalyk zähmeti*. – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2018. –С. 23-24.
2. Ягмыров А. *Naryt öwreniş nazaryýeti*. Книга II. Учебник для вузов. – Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2018. – С 124-126.

УДК 664.694

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Плеханова Людмила Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: plechanova-11967@mail.ru

Аннотация. Значительная доля жителей земного шара в настоящее время страдает от неправильного питания и недоедания [7]. Макароны изделия, обогащенные высокобелковыми добавками, улучшающими питательные качества позволяют решать данную проблему [5]. Исследования проводились в межкафедральной инновационной лаборатории аграрных и пищевых технологий КрасГАУ. Материалом для исследования были мука, полученная из семян амаранта и мука мягкой яровой пшеницы ценного сорта Канская. Ценная по качеству пшеница. Среднеранний сорт. Включён в Госреестр по Восточно-Сибирскому (11) региону [1]. Полученные результаты показали, что увеличение содержания порошка амаранта в макаронных изделиях приводит к повышению содержания белка и ухудшению органолептических показателей.

Ключевые слова: макароны, мука пшеничная, амарант, качество, питательная ценность.

Введение. В данной работе была рассмотрена актуальность исследования макаронных изделий с применением растительных добавок. Изучено влияние шрота амаранта на пищевую и биологическую ценность макаронных изделий. С целью изучения современных технологий производства макаронных изделий были изучены патенты, в которых разработаны рецептуры с применением растительных компонентов при производстве макаронных изделий.

На основании анализа патентного поиска определено, что существуют различные способы обогащения макаронных изделий. Патент РФ № 2222223 от 27.01.2004 «Способ производства макаронных изделий с использованием нетрадиционного сырья — амаранта» (авторы: Петрова Е. В., Шерстнева М. В., Шнейдер Д. В.) [6].

Результаты экспериментальных исследований. Исследования проводились в межкафедральной инновационной лаборатории аграрных и пищевых технологий КрасГАУ. Межкафедральная инновационная лаборатория создавалась как производственно-испытательная площадка и база для проведения научных исследований. Именно поэтому мы использовали ее для изучения объектов исследования, определения их свойств и установления биологической ценности (определения белка).

Объектами исследования были макаронные изделия со шротом амаранта в разном процентном соотношении. Схема исследований была следующей:

- Вариант 1 – мука пшеничная 100 %, (контроль);
- Вариант 2 - мука пшеничная + 3 %;
- Вариант 3 - мука пшеничная + 5 %;
- Вариант 4 - мука пшеничная + 10 %;

Вариант 5 - мука пшеничная + 20 %;

Вариант 6 - мука пшеничная + 30 %.

Материалом для исследования были мука, полученная из семян амаранта и мука мягкой яровой пшеницы ценного сорта Канская.

Амарант (*Amaranthus*) является однолетним растением. Оно имеет очень декоративные листья золотистого, красного, темно-красного и пурпурного цвета. Некоторые экземпляры имеют светло-зеленую листву с фиолетовыми прожилками. Цветы амаранта тоже ярких расцветок.

Растение сохраняет блестящую поверхность в том числе после сбора и сушки. Зёрна амаранта очень мелкие (в одном грамме приблизительно 2000 семян) бледно-кремового цвета с блестящей оболочкой.

Это очень засухоустойчивое растение произрастает на возвышенностях. Кроме того, оно обладает высокой морозостойкостью. А осенние заморозки необходимы растению для подготовки его семян к сбору.

В пищу можно употреблять как семена, так и стебли, а также листья растения.

В амаранте содержится большое количество жизненно-необходимого витамина группы В.

Растение богато такими микроэлементами как: кальций, фосфор, железо, магний, селен, цинк, медь, калий, марганец и другие (таблица 1).

Таблица 1 – Питательная ценность семян амаранта

Показатель	В 100 граммах сырых семян	В 100 граммах приготовленных семян
Клетчатка, г	6,7	2,2
Углеводы, г	58,6	16,5
Жиры, г.	7,0	1,7
Белки, г	13,6	4

В 100 граммах приготовленного амаранта содержится 16% суточной нормы магния, 19% – фосфора, 43% - марганца [8].

Пшеница мягкая яровая сорта Канская. Ценная по качеству пшеница. Среднеранний сорт. Включён в Госреестр по Восточно-Сибирскому (11) региону. Рекомендован для возделывания в зонах Подтайги низменности и Степи предгорий на обыкновенных и южных чернозёмах Красноярского края. Хлебопекарные качества хорошие.

Физико-химические качества этой пшеницы представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-химические качества ценной пшеницы Канская

Показатель	Характеристика
Стекловидность, %	67
Белок, %	14,11
Количество клейковины, %	32,45
Качество клейковины, группа	I

Из таблицы видно, что физические свойства клейковины (количество и качество клейковины) соответствовали сильной пшенице – улучшителю, по показателю содержания белка – сильные пшеницы – удовлетворительные улучшители.

Органолептические свойства макаронных изделий определяли по ГОСТ 31964-2012 [4], содержание белка – методом Къельдаля ГОСТ 10846-91.

Работа состояла из трёх этапов. На первом этапе были проанализированы литературные данные, проведён патентный поиск.

Второй этап исследования состоял из разработки рецептуры макаронных изделий с использованием растительного сырья – шрота амаранта по разработанной схеме.

На третьем этапе исследования включили в себя изучение органолептических свойств макаронных изделий и их оценка питательной ценности (определение белка).

При разработке рецептуры производства макаронных изделий использовали:

- муку пшеничную из сорта ценной пшеницы Канская,
- шрот амаранта,
- воду.

В массовом производстве макаронные изделия изготавливают по традиционной рецептуре без соли [2].

Содержание такого показателя в макаронных изделиях, как белок определяли по методу Къельдаля.

Органолептические показатели в готовом изделии исследовались в соответствии с ГОСТ Р 51865-2010 «Изделия макаронные. Общие технические условия» [3].

Качество макаронных изделий во всех вариантах оценивали по таким показателям, как: цвет, поверхность, вкус, запах, состояние после варки (таблица 3).

Таблица 3 - Органолептические показатели качества макаронных изделий из муки пшеницы сорта Канская

Показатели	Характеристика
Цвет: муки макарон	чисто белый, без вкраплений однотонный по цвету (с желтоватым оттенком и кремовым)
Поверхность	гладкая, с небольшой шероховатостью
Вкус	без постороннего привкуса
Запах	без постороннего запаха
Состояние изделий после варки: 1 вариант; 2 вариант; 3 вариант; 4 вариант; 5 вариант; 6 вариант	макарроны не слипаются при варке; макарроны не слипаются при варке; макарроны не слипаются при варке; макарроны частично слипаются при варке; макарроны слипаются при варке; макарроны слипаются при варке

Показатель цвет макарон в контрольном варианте был однородным со светло-кремовым цветом. Цвет макаронных изделий менялся в зависимости от содержания шрота амаранта. От светло-кремового во 2, 3 вариантах (3 – 5 %) до 4 6 варианта - более насыщенного кремового цвета при 30 %.

Поверхность макаронных изделий была гладкая, с незначительной шероховатостью, что также способствовало приобретению более насыщенного цвета изделия.

Показатели вкуса и запаха были свойственными данному виду изделия, без посторонних привкусов и запахов (горечи, затхлости, плесени и др.).

Показатель содержания белка в макаронных изделиях колебался в пределах 13,71 – 15,87 % и представлен в таблице 4. Как видно из таблицы содержание белка увеличивается при повышении содержания амаранта. Чем больше процент содержания – тем выше содержание белка в изделии.

Таблица 4 Содержание белка в макаронных изделиях

Продукт из амаранта	Контроль	Содержание продукта, %				
		3 %	5 %	10 %	20 %	30 %
мука из семян	13,71	14,11	15,00	15,26	15,42	15,87

Проведённые исследования дали результаты, которые позволили сделать определённые выводы:

1. С увеличением процента замены пшеничной муки на шрот амаранта, увеличивается содержание белка и соответственно повышается питательная ценность.

2. Увеличение содержания шрота амаранта в процентном соотношении, увеличивается слипаемость макаронных изделий и ухудшается показатель состояния изделий после варки.

Учитывая воздействие шрота амаранта на технологические свойства муки, полученной из ценного сорта мягкой яровой пшеницы Канская, можно рекомендовать использование дозировки от 5 % до 10 % шрота семян амаранта в производстве макаронных изделий. При этом не будет значительного ухудшения товарных качеств макарон, а их биологическая ценность будет повышена.

Список литературы

1 Авторское свидетельство № 67208. Пшеница мягкая яровая Канская / Плеханова Л.В., Сидоров А.В., Нешумаева Н.А., Федосенко Д. Ф., Голубев С. С. Выдано в соответствии с решением Государственной комиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений от 27.02.2018 г.

2. Вилкова, М. А. Органолептическая характеристика макаронных изделий, реализуемых в торговой сети Г. Красноярск / М. А. Вилкова // Студенческая наука - взгляд в будущее: Материалы XIX Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 27–29 февраля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 139-142.

3. ГОСТ Р 51865-2010 «Изделия макаронные. Общие технические условия».

4. ГОСТ 31463-2012 Мука из твердой пшеницы для макаронных изделий. Технические условия.

5. Корячина С.Я. Способ повышения биологической ценности макаронных изделий [Текст] / С.Я. Корячина, Г.А. Осипова // Хлебопечение России.– 2002. – № 16. – С. 15–17.

6. Патент РФ № 2222223 от 27.01.2004 «Способ производства макаронных изделий с использованием нетрадиционного сырья — амаранта» (авторы: Петрова Е. В., Шерстнева М. В., Шнейдер Д. В.).

7. Плеханова Л.В. Использование зерна тритикале, голозерных сортов овса и ячменя для повышения питательной ценности пшеничного хлеба: научно-практические рекомендации / Л.В. Плеханова; Красноярский НИИСХ. – Красноярск, 2015. – 38 с.

8. <https://www.gastronom.ru/>

УДК 025.48:[537:621.315.592]

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНОПЛИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Сажина Кристина Александровна, аспирант

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева – филиал
«Курганского государственного университета», Курган, Россия
e-mail: kristinas98@mail.ru

Аннотация. В современной России активно рассматриваются источники альтернативного импортному сырью, которое способно заменить зарубежные аналоги. Одним из таких культур, способных дать сырье, которое возможно использовать разнопланово, является техническая конопля. В данный момент на территории Российской Федерации разрешено культивировать 31 сорт технической конопли. Возделывают коноплю двух типов: южных и среднерусских сортов. Состав продуктов питания из конопляного сырья или из сырья с частичной заменой конопляным сырьем, в России увеличился почти в 4,5 раза за последние 3 года. В конопляной муке содержится почти в 3 раза больше белков, чем в пшеничной и ржаной, липидов в 2 раза, клетчатки больше, чем в пшеничной муке в 7,2 раза, чем в ржаной в 3 раза, золы в 4 и 2,5 раза больше, чем в пшеничной и ржаной муке соответственно. Минеральных веществ: кальция в 5,7 раз больше, чем в пшеничной муке, магния в 6 и 4 раза больше, чем в пшеничной и ржаной муке соответственно, фосфора – 1,1 и 1,9 меньше, железа больше почти в 7,2 и 4,1 раз. Энергетическая ценность конопляной муки 290 ккал.
Ключевые слова: техническая конопля, мука, семена, рецепт, прототип.

Еще в XII конопля возделывалась в России для получения волокна, но своего пика данная культура достигла при СССР. Так в 1928 году Советский союз стал лидером по возделыванию технической конопли в мире, ее посевы составляли порядка 966 тыс. га. Однако первенство в мировом возделывании технической конопли в период 1965 – 1971 гг. было упущено, посевы на тот период составляли лишь 300 тыс. га. Урожай волокна, пропорционально площадям посевов снизился и составлял не более 11-12 ц/га. А уже в 1987 году культивирование конопли было запрещено постановлением совета Министров СССР [4].

В современной России интерес к технической конопле возник в 2010 году, за счет возможности ее разноплановой переработки, в тот период посевные площади не превышали 0,95 тыс. га, сейчас, спустя 14 лет ее площади составляют 16,5 тыс. га. К 2025 году эксперты ожидают увеличение посевных площадей до 20 тыс. га, а сбор пеньки, по данным Минсельхоза должен составить – 10 тыс. тонн, семян – 15 тыс. тонн[3].

Из семян производители получают масло, жмых, муку, их рассматривают и как сырье для медицинской промышленности, волокно используют для текстильной промышленности, как альтернативу хлопку или льну, космической, машинной, оборонной отраслях, в судостроение, а также для производства спортивных изделий [2].

Кроме того, в современных условиях активно проводятся изыскания по замене импортного сырья, а техническая конопля как ни одна другая культура, наиболее сильно подходит под критерии заменителя многих импортных аналогов.

В данный момент на территории Российской Федерации разрешено культивировать 31 сорт технической конопли. Возделывают коноплю двух типов: южных и среднерусских сортов.

Различают семена для посева и по категориям (таблица 1).

Таблица 1 – Посевные и сортовые качества семян технической конопли

Показатель	Категория семян			
	*ОС	**ЭС	***РС	****РСТ
Сортовая чистота (не менее), %	99,5	99,5	95,0	75,0
Содержание семян других растений в 1 кг (не более), шт.	75,0	75,0	150,0	200,0

В том числе семян сорных растений (не более), шт.	50,0	50,0	100,0	150,0
Всхожесть (не менее), %	90,0	90,0	80,0	70,0
Влажность (не более), %	13,0	13,0	13,0	13,0

*ОС – оригинальные семена, произведенные оригинатором сорта;

**ЭС – элитные семена (элита);

***РС – репродукционные семена, полученные от последовательного пересева элитных семян;

****РСт – репродукционные семена, предназначенные для производства товарной продукции.

В данный момент техническая конопля как сырье, активно нарастила свои позиции в пищевом производстве. Состав продуктов питания из конопляного сырья или из сырья с частичной заменой конопляным сырьем, в России увеличился почти в 4,5 раза за последние 3 года [2].

Так, в Курганской государственной сельскохозяйственной академии имени Т.С. Мальцева – филиале ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», на кафедре «Земледелия, агрохимии и почвоведения» Института инженерии и агрономии был разработан, запатентован и внедрен в производство рецепт пшеничного хлеба с добавлением конопляной муки и дробленых семян конопли.

В лаборатории кафедры семена технической конопли были просеяны на сите с диаметром отверстий 1,5-2 мм, для удаления механических примесей из семян.

Просеянные семена, для удаления пыли, промыли проточной водой и оставили просыхать естественным путем на 2-3 часа.

Затем, опираясь на Патент 2199244 Российская Федерация, А 23 L 1/10, В 02 С 9/04, А 21 D 2/00. Способ получения пищевой муки масличных семян / Самофалова Л.А. – No2000125318/13 семена просушили в сушильном шкафу и на сковороде.

Сушильный шкаф «Термикс» модели СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-И1М предварительно разогрели до температуры рабочей камеры 290-300°C.

В поддон одним слоем выложили семена сортов технической конопли «Вера» и «Надежда», поддон поставили в сушильный шкаф для просушки семян на 15 минут до температуры в семенной массе 90°C.

После выхода семян, через 15 минут с начала сушки, было обнаружено, что такая температура сушильного шкафа была высока для высушивания семян в течении этого времени.

Семена приобрели жженный запах, темно-коричневый и черный цвет, а температура в семенной массе оказалась 120°C, что не соответствовало описанному запатентованному способу Л.А. Самофалова.

Семена оказались непригодными для смалывания их в муку.

На второй попытке высушить семена в сушильном шкафу, температура была понижена до 180-200 °С.

Семена аналогичным образом были разложены на поддон и убраны в шкаф на 15 минут.

После выхода из сушильного шкафа, семена приобрели золотистый цвет и приятный аромат жаренных семян, температура в семенной массе была 90°C, как и было указано в способе Л.А. Самофалова.

Такая партия оказалась пригодной для измельчения в муку.

На третьей попытке семена выложили на поддон в два слоя и оправили в сушильный шкаф на 7 минут, при температуре 290-300 °С.

После высушивания на третьей попытке семена приобрели золотистый цвет и приятный аромат жаренных семян, температура в семенной массе была 90°C.

Эта партия также оказалась пригодна для измельчения в муку.

Высушенные семена охлаждали при комнатной температуре в течение 40-60 минут.

На сковороду, промытые и просушенные семена выкладывались в один слой.

Высушивание семян на сковороде, (аналоге открытой жаровни), проходило в течении 20 минут, на средней мощности плитки, до достижения в семенной массе температуры 90°C.

Затем семена охладили при комнатной температуре в течение 40-60 минут.

Полученная высушенная семенная масса направлялась на мельницу Marcato Marga Mulino.

При смальвании семян в муку, помимо муки оставались дробленные семена конопли, которые подвергались повторному измельчению, либо направлялись на улучшение рецептуры пшенично-конопляного хлеба.

Она имела коричнево-сероватый цвет с приятным ореховым вкусом и ароматом, слабым хрустом частиц оболочек при разжевывании.

Также полученная мука из сортов «Вера» и «Надежна» имела большую масличность, так как была получена из цельносмолотых семян.

Физико-химические показатели муки: влажность, кислотность.

Влажность муки полученной из сортов «Вера» и «Надежда» определяли путем завешивания 50 гр муки в бюкс и высушивали ее при $t^{\circ} 130^{\circ}\text{C}$, продолжительностью 40 минут. Затем определили ее влажность по разнице между весом муки до и после высушивания. Влажность полученной муки оказалась 13,5%, что соответствует нормам.

Кислотность полученной муки из сортов «Вера» и «Надежда» определяли титрованием 5 гр муки, растворенной в 50 мл дистиллированной воды, с добавлением 3 капель фенолфталеина. Титрование проводилось до розовой окраски 0,1 моль/дм³ раствора щелочи. Кислотность полученной муки составила 3,0 град.

В конопляной муке содержится почти в 3 раза больше белков, чем в пшеничной и ржаной, липидов в 2 раза, клетчатки больше, чем в пшеничной муке в 7,2 раза, чем в ржаной в 3 раза, золы в 4 и 2,5 раза больше, чем в пшеничной и ржаной муке соответственно. Минеральных веществ: кальция в 5,7 раз больше, чем в пшеничной муке, магния в 6 и 4 раза больше, чем в пшеничной и ржаной муке соответственно, фосфора – 1,1 и 1,9 меньше, железа больше почти в 7,2 и 4,1 раз. Энергетическая ценность конопляной муки 290 ккал [1].

Разработка рецепта началась с изготовления опытных прототипов хлебобулочных изделий с разным соотношением конопляной муки в рецептуре пшеничного хлеба.

Было изготовлено 5 прототипов: прототип № 1 по базовой рецептуре, для сравнения показателей; прототип № 2 с замещением 5% хлебопекарной муки из пшеницы на 5% муки из семени конопли, произведенной из сортов среднерусской конопли «Вера» и «Надежда»; прототип № 3 с замещением 7% хлебопекарной муки из пшеницы на 7% муки из семени конопли, изготовленной из сортов среднерусской конопли «Вера» и «Надежда»; прототип № 4 с замещением 9% хлебопекарной муки из пшеницы на 9% муки конопляной, произведенной из среднерусской конопли «Вера» и «Надежда»; прототип № 5 с изменением 5% пекарской муки из пшеницы на 5% муки конопляной, произведенной из среднерусской конопли «Вера» и «Надежда» и добавлением дробленных семян конопли, полученных при изготовлении муки.

На основании проведенных органолептических, физико-химических показателей, а также на основании проведенной дегустационной оценке, для написания и подачи заявки на патент, был выбран прототип №4.

На рецептуру прототипа № 4 был получен Патент № 2787364 «Рецепт пшеничного хлеба с добавлением конопляной муки и дробленных семян конопли».

Затем, были получены Технические условия на «Пшенично-конопляный» хлеб и проведена сертификация хлебобулочного изделия.

Для апробации готового продукта он был внедрен в производство.

На основании этого, нами был получен Акт внедрения в производство ООО «Ноябрьскторгнефть» «Рецепта пшеничного хлеба с добавлением конопляной муки и дробленных семян конопли».

Таким образом, возможности переработки технической конопли в условиях современной России весьма разнообразны, однако наиболее быстрорастущим сегментом переработки является пищевая промышленность.

Список литературы

1. Сажина, К.С. Обоснование технологического решения производства пшеничного хлеба с внесением конопляной муки: Выпускная квалификационная работа. – ФГБОУ ВО «Курганская ГСХА». -2020. С. 40-42.

2. Кабунина, И.В. Современный опыт и перспективы переработки технической конопли в России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 6 (384). С. 34-37.

3. Техническая конопля в современной востребованности в России. – Текст: электронный // URL: <https://rg.ru/2023/03/09/tehnicheskaja-konoplja-v-sovremennoj-vostrebovannosti-rossii.html> (дата обращения 30.10.2024).

4. – Особенности использования технической конопли. Текст: электронный // URL: <https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/articles/bumaga-maslo-i-toplivo-zachem-fermeru-vyraschivat-tehnicheskiju-konoplju> (дата обращения 30.10.2024).

УДК 634.7 (571.56)

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЯГОД МОРОШКИ ПРИЗЕМИСТОЙ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ

Лебедева Ульяна Михайловна, кандидат медицинских наук

Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова –
обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «ЯНЦ СО РАН», Якутск, Россия
Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия

Слепцова Татьяна Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук

Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова –
обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «ЯНЦ СО РАН», Якутск, Россия
Арктический государственный агротехнологический университет, Якутск, Россия

Васильева Валентина Тихоновна, кандидат биологических наук

Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М.Г. Сафронова –
обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «ЯНЦ СО РАН», Якутск, Россия

Адриан Ирина Александровна

Государственный природный заповедник «Усть-Ленский», Булунский район, Россия
e-mail: SlepsovaTV@yandex.ru

Аннотация. Ягоды являются ценным источником полезных веществ и антиоксидантов в рационе питания населения Якутии. Установлено, что ягоды морошки арктических районов Якутии изменяются от климатических условий произрастания. Наиболее высокое содержание витаминов С ($32,1 \pm 0,430$ мг/100г), В₁ ($0,07 \pm 0,003$ мг/100г) и В₂ ($0,57 \pm 0,010$ мг/100г) отмечено у ягод морошки Булунского района. Наибольшее содержание калия ($187,3 \pm 1,117$ мг/100 г), кальция ($15,7 \pm 0,133$ мг/100 г), железо ($0,83 \pm 0,020$ мг/100 г) в ягодах Булунского района где среднесуточная температура воздуха составила $7,8$ °С, их сумма – 722 °С, количество осадков – 136 мм.

Ключевые слова: *Rubus chamaemorus* L., климатические показатели, химический состав, витамины, минеральные вещества, Арктика, Якутия.

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственного задания FWRS-2024-0025 с использованием оборудования (ИК-анализатор Spectra Star 2200) на базе ЦКП ФИЦ ЯНЦ СО РАН.

В суровых климатических условиях Якутии сбалансированность рациона питания человека по антиоксидантам, витаминам, макро- и микроэлементам является одним из приоритетных направлений в укреплении здоровья и повышении иммунитета населения. Важным источником этих ценных пищевых веществ в регионе является дикорастущие ягодные культуры, в том числе морошка приземистая (*Rubus chamaemorus* L.) – многолетнее травянистое растение до 25 см высотой с ползучим корневищем. У основания стеблей имеются недоразвитые бурые листочки, цветки крупные, по одному на концах побегов, венчик белый. Плод морошки приземистой – сочная ягода из сборных костянок, желто-коричневая при созревании с высоким содержанием витамина С, макро- и микроэлементов и антимикробными свойствами. Из нее приготавливаются такие ценные пищевые продукты, как морс, варенье, джем. Большим спросом у потребителей пользуется замороженная ягода морошки [1, с. 169]. Произрастает на болотах таежной зоны, тундры и лесотундры, ее

эксплуатационные запасы в республике составляют в Арктической зоне – 318 тонн, в Восточной зоне – 29 тонн [2, с. 521].

В последние десятилетия на территории Якутии отмечается активное потепление климата [3]. Наблюдаются тенденции смещения границ распространения бореальных представителей флоры к северу. Поэтому важное значение приобретает изучение компонентного состава дикорастущих ягод арктического региона. В связи с этим, целью наших исследований было определение биохимического состава, содержания витаминов, макро- и микроэлементов в ягодах морошки, произрастающей в разных агроклиматических районах (улусах) Арктической зоны Якутии.

Материалы и методы. Сбор образцов произведен в Анабарском, Булунском, Верхнеколымском и Среднеколымском районах Арктической зоны Якутии 2022-2023 гг. Пробы отобраны по ГОСТ Р 59425-2021. Биохимические показатели морошки приземистой определены на анализаторе Spectra Star модели 2200 фирмы Unity Scientific США.

Районы имели значительные различия по погодным условиям, безморозный период колеблется от 89 Среднеколымском районе до 99 дней в Анабарском районе, среднесуточная температура воздуха – 10,7-15,2 °С, сумма эффективных температур – в пределах 701,4 -1273,2 °С, сумма осадков от 75,9 до 145,2 мм.

Результаты исследования. Биохимический состав ягод морошки, собранных с территорий разных арктических районов Якутии, существенно различался (Таблица 1). Количество сухих веществ изменялось от 14,97 до 18,76%, содержание белка – от 0,73 до 0,87%, жира – от 0,87 до 0,94%, содержание суммы сахаров – 7,10 до 7,70%. Наиболее значительно варьировало содержание сухого вещества (коэффициент вариации $V = 11\%$) и белка (7,23%) в сравнении с изменчивостью жира (3,3%), сумма сахаров (3,4%) и энергетическая ценности ягод ($V = 3,7\%$).

Таблица 1 – Биохимический состав и энергетическая ценность ягод морошки приземистой, произрастающей в арктических районах Якутии

Показатель	Анабарский район	Булунский район	Верхнеколымский район	Среднеколымский район	V, %
Сухое вещество, %	14,97±0,521	14,73±0,333	15,77±0,376	18,76±0,186	11,0
Белки, %	0,86±0,017	0,87±0,010	0,83±0,015	0,73±0,007	7,2
Жиры, %	0,93±0,009	0,94±0,003	0,91±0,009	0,87±0,003	3,3
Сахара, %	7,70±0,058	7,67±0,033	7,50±0,058	7,10±0,002	3,4
Энергетическая ценность, ккал/100 г	42,61	42,62	41,51	39,15	3,7

Витамин С участвует в обмене веществ не только как антиоксидант, но и как участник значительного числа окислительно-восстановительных реакций. Аскорбиновая кислота активизирует целый ряд ферментов, способствует лучшему усвоению железа, усиливает тем самым образование чрезвычайно важного белка – коллагена [4].

Результаты биохимических анализов ягод морошки из разных арктических районов Якутии показали, что содержание витамина С (26,7...32,1 мг/100 г), тиамин (0,05...0,07 мг/100 г), рибофлавин (0,06...0,08 мг/100 г), ниацин (0,44...0,57 мг/100 г) в ягодах, произрастающих на территории Анабарского и Булунского районов, в большинстве случаев было существенно (16–28%) выше, чем в ягодах на территории Верхнеколымского и Среднеколымского районов (Таблица 2). Вариабельность содержания указанных витаминов в ягодах морошки под влиянием различных почвенно-климатических условий на исследуемых территориях колебалось от средней ($V = 7,7\%$) до значительной ($V = 16,4\%$). В соответствии с Методическими рекомендациями Роспотребнадзора МР 2.3.1.0253–21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», порция 100 г ягод морошки, произрастающей в арктических районах Якутии, удовлетворяет суточную потребность взрослого человека в витамине С на 26,7...32,1%, $V_1 = 3,3...4,7\%$, $V_2 = 3,3...4,5\%$, в витамине V_3 – на 2,2...2,8%.

Таблица 2 – Содержание витаминов в ягодах морошки приземистой, произрастающей в арктических районах Якутии, мг/100 г

Витамины	Анабарский район	Булунский район	Верхнеколымский район	Среднеколымский район	V, %
Витамин С	31,8±0,719	32,1±0,430	30,6±0,520	26,7±0,251	7,9
Тиамин – В ₁	0,07±0,003	0,07±0,003	0,06±0,003	0,05±0,003	16,4
Рибофламин – В ₂	0,08±0,002	0,08±0,001	0,07±0,001	0,06±0,001	7,7
Ниацин – В ₃	0,56±0,017	0,57±0,010	0,53±0,015	0,44±0,009	11,1

Ягоды являются одним из основных поставщиков минеральных веществ в организм человека, недостаточное потребление которых может привести к развитию ряда алиментарно зависимых заболеваний [5]. Данные, представленные в таблице 3, свидетельствуют, что в ягодах, произрастающих в более прохладных Анабарском и Булунском районах, содержание макроэлементов калий (186,6...187,3 мг/100 г), кальций (15,6...15,7 мг/100 г), магний (29,5 мг/100 г), натрий (1,10...1,13 мг/100 г) и микроэлемента железо (0,81...0,83 мг/100 г) было больше на 4,1–31,3% в сравнении с ягодами, собранными на территории Верхнеколымского и Среднеколымского районах (Таблица 3).

Таблица 3 – Содержание макро- и микроэлементов в ягодах морошки приземистой, произрастающей в арктических районах Якутии, мг/100 г

Макро- и микроэлементы	Анабарский район	Булунский район	Верхнеколымский район	Среднеколымский район	V, %
Калий (К)	186,6±1,877	187,3±1,117	183,7±1,347	173,3±0,648	3,38
Кальций (Ca)	15,6±0,173	15,7±0,133	15,3±0,115	14,2±0,067	4,14
Магний (Mg)	29,5±0,115	29,5±0,100	29,2±0,115	28,3±0,067	1,79
Натрий (Na)	1,13±0,033	1,10±0,001	1,03±0,033	0,83±0,033	12,57
Железо (Fe)	0,81±0,035	0,83±0,020	0,76±0,023	0,57±0,012	15,08

Выводы. Таким образом, анализ проведенный на инфракрасном анализаторе, показал, что в условиях Арктической зоны содержание биохимического состава, витаминов С, В₁, В₂, В₃ и макро- и микроэлементов К, Са, Mg, Na и Fe в ягодах морошки, произрастающей в районах с более низкой влаго- и теплообеспеченностью, повышается на 4,0–26,5%.

Список литературы

1. Семенова, В.В. Лекарственные растения Якутии / В.В. Семенова, Н.С. Данилова, С.З. Борисова и др. // – Якутск. Айар, 2022. – 368 с.
2. Система ведения сельского хозяйства в республике Саха (Якутия) на период 2021-2025 годы: методическое пособие. – Белгород: Изд-во Сангалова К.Ю., 2021. – 592 с.
3. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2021 год. – Москва, 2022. – 104 с.
4. Акимова, М. Ю. Биологическая ценность плодов и ягод российского производства / М.Ю. Акимова, В.В. Бессонова, В.М. Коденцова и др. // Вопросы питания. – 2020. – Т. 89. № 4. – С. 220-232.
5. Нилова, Л.П. Морошка: особенности биохимического состава, антиоксидантные свойства, использование /Л.П. Нилова, С.М. Малютенкова, М.С. Кайгородцева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2017. – Т. 5. № 4. – С. 19-26.

УДК 664.66.016

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗГЛУТЕНОВОГО ХЛЕБА В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Соловьева Александра Ивановна, студент

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов; Российская Федерация
e-mail: aleksandra1351@gmail.com

Научный руководитель: Рысмухамбетова Гульсара Есенгильдиевна, Кандидат биологических
наук, доцент

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов; Российская Федерация
e-mail: gerismuh@yandex.ru

Карпунина Лидия Владимировна

Доктор биологических наук, профессор

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов; Российская Федерация
e-mail: karpuninal@mail.ru

Аннотация: В данной работе представлены данные микробиологических показателей безглютенового хлеба из композитной смеси муки (50 % кукурузной и 50 % тыквенной) после хранения в течение 60 дней при температуре – 18 °С: в полиэтиленовой упаковке (образец № 1) и в вакуумной упаковке (образец № 2). Показано, что в образце № 1 и 2 количество мезофильных анаэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) составляло $3,0 \cdot 10^2$ и $1,0 \cdot 10^2$, что не превышало нормативных значений. Бактерии группы кишечных палочек, *Staphylococcus aureus*, рода *Proteus*, плесневые грибы и патогенные микроорганизмы, в том числе *Salmonella* обнаружены не были.

Ключевые слова: безглютеновый хлеб, микробиологические показатели, обсемененность, глютен, рисовая закваска, вакуумная упаковка.

Введение. Хлеб является одним из самых популярных продуктов. Он содержит в себе простые углеводы, что помогает быстро получить энергию. Микрофлора хлебопекарного производства делится на нормальную и патогенную. К первой относятся дрожжи и молочнокислые бактерии, применяемые для приготовления теста. Патогенной является микрофлора, поступающая с сырьем и вызывающая нарушение технологического процесса, снижение качества и порчу продукции. Несмотря на комплексы мероприятий по устранению микроорганизмов в помещениях и сырье, проблема порчи хлебобулочных изделий остаётся актуальной, так как это снижает качество жизни населения страны [1].

При производстве хлеба качество муки и состав ее микрофлоры имеют большое значение для нормального течения процесса тестоведения и отражаются на качестве полуфабриката – теста и готового хлеба. На степень обсемененности зерна и впоследствии муки влияют факторы: загрязнение окружающей среды, недостаточная очистка и мойка зерна, нарушение целостности оболочки зерновки. При производстве хлебобулочных изделий высокого качества необходим правильный и систематический микробиологический и санитарный контроль готовой продукции. Современная высокая конкуренция, рыночные отношения между производителями, закон о качестве и безопасности пищевых продуктов определяют повышение требований изготовителей продукции к качеству сырья [2].

Целью работы являлось изучение микробиологических показателей безглютенового хлеба в процессе хранения.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования являлся безглютеновый хлеб из композитной смеси тыквенной и кукурузной муки (50:50) [3].

Микробиологические показатели определяли по ГОСТ 10444,15–94, ГОСТ 31747–2012, ГОСТ 31746–2012, ГОСТ 28560–90, ГОСТ 10444.12–2013, ГОСТ 31659–2012.

Исследование проводилось на базе учебно-научно-исследовательской лаборатории по определению качества пищевой и сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Вавиловский университет».

Тесто готовили на рисовой закваске безопасным методом, хлеб выпекали в печи (ПК–16М) в два этапа: 1 – при 200 °С в течение 9 минут и относительной влажности в рабочей камере 40 %; 2 – при 180 °С в течение 35 минут и относительной влажности в рабочей камере 40 %.

Готовые изделия хранили в морозильной камере при $t = -18$ °С в течение 60 дней: образец № 1 – в полиэтиленовой упаковке и образец № 2 – в вакуумном контейнере Status VAC-REC-Smaller. В ходе микробиологических исследований (таблица 1) было выявлено, что разработанные образцы безглютенового хлеба соответствовали нормам ТР ТС 021/2011 [4]. В образцах № 1 и 2 обнаружено незначительное количество КМАФАнМ $3,0 \cdot 10^2$ и $1,0 \cdot 10^2$, что не превышало норму согласно ТР ТС 021/2011. Бактерии группы кишечных палочек, *S. aureus*, рода *Proteus*, плесневые грибы и патогенные микроорганизмы, в том числе *Salmonella* обнаружены не были. Из данных, представленных в таблице видно, что в образце, который хранился в вакуумной упаковке, КМАФАнМ было обнаружено меньше в 3 раза, чем в образце, который хранился в обычной упаковке (полиэтиленовой).

Таблица 1 – Микробиологические показатели безглютенового хлеба

Наименование показателя, ед. измерения	Нормы по ТР ТС 021/2011	Результат испытания (измерения)		Погрешность результата испытания, ед. изм.	НД на метод испытания (измерения)
		Образец № 1	Образец № 2		
Количество мезофильных анаэробных и факультативно–анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), КОЕ/г	не более $1,0 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^2$	–	ГОСТ 10444,15–94 п. 6.2 (метод посева в агаризированные среды)
Бактерии группы кишечных палочек (БГКП, колиформы)	не допускаются в 1,0 г	н.о.*	н.о.*	–	ГОСТ 31747–2012 п. 4.1 (метод выявления колиформных бактерий)
Золотистый стафилококк (<i>S. aureus</i>)	не допускаются в 1,0 г	н.о.*	н.о.*	–	ГОСТ 31746–2012 п. 8.1
Бактерии рода Протей (<i>Proteus</i>)	не допускаются в 1,0 г	н.о.*	н.о.*	–	ГОСТ 28560–90
Плесневые грибы, КОЕ/г	не более 50	н.о.*	н.о.*	–	ГОСТ 10444.12–2013 п. 4.1
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы (<i>Salmonella</i>)	не допускаются в 25 г	н.о.*	н.о.*	–	ГОСТ 31659–2012

Примечание: «н.о.*» – не обнаружено.

Таким образом, на основании изучения ряда микробиологических показателей, полученные результаты позволяют предположить более долгий срок хранения безглютенового хлеба,

приготовленного из композитной смеси кукурузной и тыквенной муки, в вакуумной упаковке по сравнению с хранением хлеба в полиэтиленовой упаковке.

Список литературы

1. Исследование влияния нетрадиционных видов сырья на микробиологические показатели качества хлеба из муки пшеничной первого сорта / Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, Н. Н. Алехина, А. Э. Григорян // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2024. – № 2. – С. 67-73. – DOI 10.24412/2311-6447-2024-2-67-73. – EDN ASJCJX.
2. Микробиологические показатели сбивного хлеба "Хуторок", их определение / Г. О. Магомедов, Н. П. Зацепилина, Е. Э. Дзантиева, В. В. Лыгин // Актуальные проблемы пищевой промышленности и общественного питания: Материалы Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 19 апреля 2017 года / Ответственные за выпуск: С.Л. Тихонов, Ю.А. Овсянников. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2017. – С. 146-149. – EDN UPJSAV.
3. Патент № 2806576 МПК А21D 13/04 (2006.01) А21D 13/045 (2017.01) А21D 13/047 (2017.01) А21D 13/066 (2017.01). Безглютеновый хлеб из композитных смесей муки: № 2022133116 : заявл. 15.12.2022 : опубл. 01.11.2023 / Соловьева А.И., Брагина Д.А., Ушакова Ю.В., Рысмухамбетова Г.Е., Зирук И.В., Яковлева Н.А., Забелина М.В. – 7 с.
4. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" от 09.12.2011 № 21/2011.

УДК 664.84

КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ВЕГЕТАТИВНОЙ ЧАСТИ *RHEUM L.*

Шанина Екатерина Владимировна, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kras.olimp@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрена технология комплексной безотходной переработки вегетативной части ревеня (*Rheum L.*) с целью получения функциональных продуктов, обогащенных биологически активными веществами. Показано, что произведенные цукаты из стеблей ревеня имеют мягкую консистенцию, прозрачную мякоть и приятный сладко-кислый вкус. Полуфабрикат из листьев ревеня может быть использован как приправа для приготовления мясных, рыбных блюд, соусов. Он имеет приятный кисловатый вкус, богат пищевыми волокнами, органическими кислотами (яблочной, лимонной, щавелевой). Сахарный сироп – побочный продукт производства цукат, характеризуется выраженным сладко-кислым вкусом и может использоваться для купажирования безалкогольных напитков, приготовления десертных блюд, сладко-кислых соусов. Все полученные продукты отвечают требованиям безопасности регламентированным нормативными документами.

Ключевые слова: ревень, цукаты, технология, здоровое питание, комплексная переработка.

Для популяризации правильного питания среди населения Российской Федерации, повышения обеспеченности его функциональными продуктами питания, становится актуальным вопрос расширение сырьевой базы и привлечение для переработки растений, повсеместно произрастающих на территории страны. Одним из таких растений, ранее возделываемых и перерабатываемых в промышленных масштабах, а в настоящее время снизивших объемы переработки практически до нуля являются растения рода *Rheum L.* (ревень).

В нашей стране возделывается более 20 сортов ревеня. Ареал произрастания простирается от западных границ европейской части страны до Дальнего востока. Ревень многолетнее травянистое растение, способное произрастать на одном месте до 10–15 лет, холодостоек, культивируется

практически на всех видах почв. За сезон с 1 га можно получить 120–150 ц зеленой массы растения [1].

Несмотря на то, что вегетативная часть ревеня широко используется в народной кулинарии для приготовления первых блюд, салатов, десертов, известны рецепты получения из ревеня джемов, пюре технологии переработки ревеня в промышленных масштабах практически отсутствуют. В известных технологиях получения продуктов питания, полуфабрикатов, лекарственных препаратов используются только черешки ревеня, хотя доля листьев составляет 40–50 % от общей культуры и являются очень важным компонентом, формирующей сырьевую основу этого овоща [2].

С целью комплексной переработки вегетативной части ревеня и расширения ассортимента функциональных продуктов, получаемых из местного растительного сырья, была разработана технологическая схема получения цукат и порошкового полуфабриката (рисунок 1).

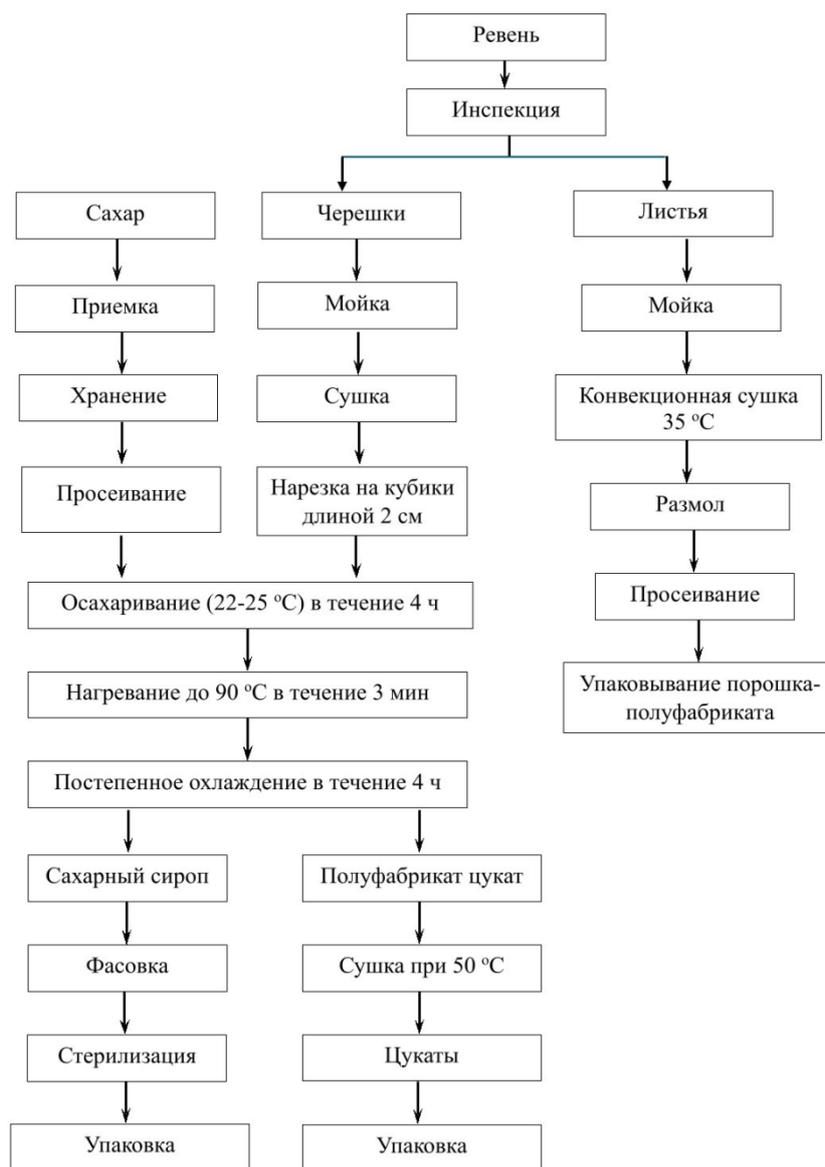


Рисунок 1 - Технологическая схема комплексной переработки вегетативной части ревеня

Получаемое сырье подвергалось инспектированию, отбраковывались подгнившие или поврежденные болезнями и вредителями черенки и листья. Листовые пластины отделяли от черенков. Отбирали упругие, крепкие черенки диаметром от 15 до 25 мм.

Мойка черешков и листовых пластин проводилась отдельно.

После мойки листья отправлялись в конвекционную сушилку, где обрабатывались воздухом, нагретым до 35 °С до полного высушивания. Листья влажностью 12 – 15 % измельчались, просеивались и отправлялись на упаковку.

Полученный таким образом полуфабрикат из листьев ревеня может быть использован как приправа для приготовления мясных, рыбных блюд, соусов. Он имеет приятный кисловатый вкус, богат пищевыми волокнами, органическими кислотами (яблочной, лимонной, щавелевой).

Для приготовления цукат стебли ревеня промывали в проточной воде, давали воде стечь и нарезали кубиками длиной 20 мм.

Просеянный предварительно сахар, вносили в емкость с резанными черешками ревеня. Соотношение растительного сырья и сахара составляло соответственно 1 : 0,5. Осахаривание проводилось при периодическом помешивании при температуре 22 – 25 °С в течение четырех часов.

В процессе осаживания стебли ревеня выделяли сок поэтому добавление воды не требовалось. После четырехчасового настаивания сироп с кубиками ревеня нагревали до 90 °С в течение трех минут. Нагревание способствовало полному растворению сахара и инактивации ферментов.

Далее в течение четырех часов осуществлялось постепенное охлаждение сиропа с цукатами. В результате цукаты приобрели мягкую консистенцию, прозрачную мякоть и приятный сладко-кислый вкус.

На следующей стадии отделяли сахарный сироп от полуфабриката цукат. Полуфабрикат подсушивали при температуре 50 °С до полной готовности. Готовые цукаты обсыпали сахарной пудрой с целью предотвращения слипания полученного продукта. Готовые цукаты расфасовывали и упаковывали в вакуумную упаковку.

Сахарный сироп разливали, по стеклянным бутылкам, стерилизовали и укупоривали. Сахарный сироп имеет насыщенный сладко-кислый вкус. Полученный сахарный сироп ревеня может использоваться для купажирования безалкогольных напитков, приготовления десертных блюд, сладко-кислых соусов [3].

Таким образом, предложенная комплексная переработка вегетативной части ревеня позволит расширить ассортимент функциональных продуктов для правильного питания и использовать возобновляемое местное сырьё, богатое биологически активными веществами. В результате предложенной технологии получен полуфабрикат из листьев ревеня, из стеблей произведены цукаты и сахарный сироп для приготовления напитков и десертных блюд. Все полученные продукты отвечают требованиям Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Список литературы

1. Филонова, О. В. Технология комплексной переработки ревеня / О. В. Филонова, А. И. Окара, Т. К. Каленик // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2005. – № 5-6(288-289). – С. 67-69.
2. Оценка химического состава и технологических свойств листьев ревеня как нового ингредиента пищевых продуктов с функциональными свойствами / Л. О. Коршенко, Т. Г. Долгова, Е. В. Медведева, О. В. Филонова // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2009. – № 1(35). – С. 97-99.
3. Шанина, Е. В. Получение безалкогольного напитка на основе березового сока и ревеня / Е. В. Шанина // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции. В 5 томах, Благовещенск, 18–19 апреля 2024 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2024. – С. 226-230.

**СЕКЦИЯ 6. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ**

УДК 519.16.154.

**НЕОБХОДИМОСТЬ СБОРА ЦЕНОВЫХ ДАННЫХ И ИХ ОБРАБОТКИ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ**

Агышова Миве Шамуратовна, учительница
Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан
Атдаева Нургозел Байрамдурдыевна, учительница
Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан
Гардашова Назикджемап Бекиевна, учительница
Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан
Мурадова Джерен Аллабердиевна, учительница
Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан
Гурбандурдыева Джерен, учительница
Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: muradowajeren85@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается этап ценообразования на предприятии оптовой торговли. Обсуждается то, как специфика составления цен изменилась с развитием информационных технологий. Предложен метод автоматизации сбора и обработки ценовых данных других участников рынка для компании сегмента В2В. Рассмотрена необходимость формирования технологии блокчейна в здравоохранении как условия оптимизации клинических рабочих процессов. Представлено изложение взглядов специалистов на развитие блокчейна. На основе обобщения мирового опыта показаны выгоды блокчейна для пациентов. Предложен вариант технического аспекта реализации технологии блокчейна в здравоохранении.

Ключевые слова: ценообразование; оптовая торговля; анализ информации; информационные технологии.

Введение. За последние годы развитие информационных технологий происходит со стремительной скоростью. В настоящий момент существует огромное разнообразие различных программ и IT-продуктов, каждый из которых имеет свои функции, особенности и возможности. Таким образом, то или иное предприятие стремится автоматизировать каждый процесс и выполняемые функции внедрением этих технологий. Соответственно, со временем стало так, что многие процедуры происходят в Интернете, будь это продажа, покупка, поиск нужного товара и др. С частичным перемещением взаимодействий розничной торговли в онлайн-режим, потребители стали экономить время на совершение покупок, а некоторые потребители по тем или иным причинам не хотят приобретать товары в локальных магазинах, предпочитая заказывать товар из другого города или даже страны [1].

Добыть какую-либо информацию теперь очень просто, достаточно лишь иметь некий гаджет с выходом в Интернет. Но что же будет результатом этой самой «добычи информации»? Тут разработчик уже позаботился о том, чтобы пользователь обращал внимание на определенные предложения продавцов, «вытаскивая» конкретные позиции выше других. Но есть вероятность, что предложенные данные пользователи не устроят, ведь продвигают не лучший товар, а наиболее прорекламированный. Да, с одной стороны, каждый продавец может приблизить свое предложение заинтересованному пользователю за счет применения рекламных технологий. Но есть и другая сторона — сам пользователь [2].

Его уже не так-то просто «заманить» на свое предложение только при помощи рекламы. Современный покупатель умеет сам, не прилагая особых усилий, найти варианты решения своих

потребностей, в том числе в обход рекламных объявлений поставщиков. И зачастую варианты, отобранные пользователем, для него являются более приемлемыми. Ни для кого не будет открытием, что выбор часто будет падать в пользу того поставщика, чей продукт или услуга решит потребность покупателя с минимальными затратами для последнего.

На этом этапе подходим к важному моменту для продавца: грамотное выставление цен на товары и услуги.

Методы исследования. Ценообразование – это процесс, посредством которого компания устанавливает цену, по которой она будет продавать свои продукты и услуги, и может быть частью маркетингового плана компании. При установлении цен бизнес будет учитывать цену, по которой он может приобрести товары, стоимость производства, рынок, конкуренцию, рыночные условия, бренд и качество продукта.

Исходим из того, что производитель и поставщик – это прежде всего коммерческие организации, в результате деятельности которых должна образовываться прибыль и налогооблагаемая база, и цена напрямую влияет на этот показатель. Соответственно, тут очень важно соблюдать баланс. С одной стороны, товар не должен быть слишком дешевым, тем самым пренебрегая прибылью предприятия, а с другой стороны, не отпугнув покупателя ценой выше, чем аналогичные предложения. Говоря иначе, цена должна полностью покрывать все затраты и одновременно быть приемлемой для покупателя, а также генерировать прибыль, из которой и будут платиться налоги. В то время, когда еще IT-технологии не были достаточно развиты, менеджеры по закупке и продажам вынуждены были очень много своих ресурсов вкладывать в изучение предложений конкурентов и предпочтений потребителей. Информацию о предложениях поставщиков приходилось добывать практически вручную, путем направления писем с запросом на коммерческие предложения. Затем уходило достаточно много времени на сравнение полученных предложений, расчет себестоимости и формирование вариантов своей цены предложения. А проводить анализ цен предложения конкурентов в полном объеме вообще было нереальной задачей. В массовом сегменте постоянно как открывались новые производители и продавцы, так и закрывались те, по которым информация была уже собрана и обработана, и по сути, такие данные очень быстро теряли свою актуальность. Именно в тот период, отпреуспевающих менеджеров по закупке и продажам часто можно было услышать известную фразу: «Кто владеет информацией, тот владеет миром». Актуальность темы исследования определяется необходимостью цифрового преобразования отрасли здравоохранения в новый формат, предопределяющий современные информационные изменения. Пандемия выявила ограничения при устранении чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения с использованием существующих технологий цифрового здравоохранения. В последнее время ряд исследователей сосредоточились на разработке и совершенствовании прорывных технологий, таких как блокчейн, чтобы улучшить рабочий процесс цифрового здравоохранения, обеспечить децентрализованный обмен медицинскими данными, защищая конфиденциальность пользователей, расширяя возможности данных и обеспечивая надежное управление [3]. Технология блокчейна позволяет существенно преобразовать существующую экосистему здравоохранения за счет оптимизации клинических рабочих процессов. Блокчейн представляет собой цепочку блоков, в которой транзакции записываются в цифровом виде, что позволяет хранить данные о пациентах в цифровом реестре. Внутренняя гибкость достигается децентрализованным способом, при котором данная технология может обеспечить пациентов и медицинские организации информацией с использованием смарт-контрактов, в которых заложены заранее определенные условия между участниками, позволяющие автоматизировать процессы аудита, управления цепочками поставок медицинских товаров, осуществлять удаленный мониторинг пациентов.

Вместе с тем условия хозяйствования в отрасли здравоохранения ужесточились под влиянием ряда новых факторов: пандемия, необходимость обеспечения конфиденциальности и безопасности данных о здоровье и ряда других. Ряд исследователей по проблемам развития блокчейна сосредоточены на рассмотрении его роли как способа хранения данных электронных медицинских карт пациентов, управлении данными [4]. Другие исследования были посвящены инструментам принятия управленческих решений специалистами в области здравоохранения с использованием технологий искусственного интеллекта [3]. Проблема безопасности и конфиденциальности медицинских данных пациентов решалась с использованием сети серверно-клиентской архитектуры

на основе блокчейна. Однако решение данной задачи было осложнено склонности серверно-клиентских архитектур к сбою. Специалистами была разработана система мониторинга пациентов в режиме реального времени для записи данных и обмена этой информацией с медицинскими работниками. Основной целью этой системы являлось устранение третьих лиц и проблем с уязвимостями при удаленном мониторинге [5].

Высокую актуальность имела разработка платформы на основе блокчейна, на которой обсуждались важные приложения блокчейна для решения проблем, возникающих в связи с пандемией COVID-19.

Однако в этих обзорах отсутствовало исследование технологии блокчейна, основанное на подходе, ориентированном на пациента. Недостаточная изученность и большое значение для здравоохранения развитие общей архитектуры блокчейна как способа преобразования традиционной экосистемы здравоохранения предопределили содержание данной работы.

Развитие блокчейна в здравоохранении все в большей мере необходимо ориентировать на пациента путем объединения технологии искусственного интеллекта и блокчейна для чего данную структуру необходимо разделить на три уровня: блокчейн, искусственный интеллект и уровни децентрализованного хранилища через смарт-контракты напрямую, что позволит обеспечить доступность данной технологии одновременно регулирующим органам, поставщикам медицинской техники и лекарственных препаратов, больницам извлекать выгоду из приложений, ориентированных на пациента. Смарт-контракты не только облегчают доступность на основе правил, но и обеспечивают гибкость для реализации блокчейна.

Как показывает мировой опыт, технология блокчейна позволяет получать максимальную выгоду пациенту:

- обеспечить конфиденциальность и безопасность медицинских данных;
- предоставление полного контроля над медицинской информацией и данными;
- безопасный обмен личной информацией с медицинской организацией;
- предоставление персонализированных медицинских услуг пациентам и здоровым людям;
- помощь при стихийных бедствиях и эпидемиях.

Большие данные всех участников отрасли здравоохранения шифруются и хранятся в децентрализованной системе хранения с использованием функций конфиденциальности и безопасности. Преимущества использования децентрализованной системы хранения включают безопасность, конфиденциальность, отсутствие единой точки отказа и экономическую эффективность. Важной целью децентрализованной системы хранения является предоставление сетям хранения данных вне и внутри сети для облегчения ориентированного на пациента управления данными. Таким образом, объединение механизмов хранения данных в цепочке позволяет создать децентрализованную систему хранения, которая безопасно подключается к другим базам данных.

Результаты исследования. Владея необходимой информацией, можно владеть информацией о варьировании чужих цен и ассортимента товаров для изменения собственного прайса, который станет наиболее привлекательным для клиентов.

И это так. Только вот с развитием IT-технологий «владеющих миром» стало настолько много, что в наши дни актуальна уже другая фраза, автором которой является Генри Форд: «Тот, кто сможет дать потребителю лучшее качество по низким ценам, непременно станет во главе индустрии — безразлично, какие бы товары он ни производил. Это непреложный закон».

Фактор качества будет опущен, будем считать, что «некачественный» товар долго на рынке не задержится и будет подвержен критике. Автор рассматривается сегмент B2B, иначе говоря, оптовые предприятия. Здесь уже не все так очевидно, как на розничном рынке. Найти розничную цену на товар в Интернете занимает несколько секунд — и это правда. Например, тот же «Яндекс» обладает весьма внушительными возможностями для сбора ценовых предложений различных игроков сегмента B2C. Но большинство розничных игроков не являются производителями или крупными оптовыми компаниями, а закупают большие партии у более крупных продавцов с целью дальнейшей перепродажи. Соответственно, наш условный производитель должен ориентироваться на цену предложения оптовых поставщиков аналогичного нашему товару. А эту информацию уже не так просто раздобыть. Оптовая цена может быть весьма индивидуальна и даже включена в состав коммерческой тайны при заключении договоров между покупателем и продавцом. Тут мы подходим к вопросу: «Чем можно воспользоваться предприятию B2B?». В качестве решения

«рабочей» методикой может быть некая программа, производящая сбор розничных данных, интересующих нашего условного производителя конкретных магазинов, с последующим анализом. Выяснить наценку на интересующий товар не так сложно, хотя точное значение наценки у каждого розничного магазина будет свое, как и входящие условия тоже будут несколько отличаться, но уже будет на что опираться. Второй важный момент, который необходимо учесть, это то, что по сути один товар может продаваться под разными названиями, брендами и в разных упаковках, но на самом деле являться абсолютно идентичным продуктом. Не секрет, что некоторые производители сами могут выпускать идентичный товар в разных по дизайну упаковках с другим названием, преследуя цель занять побольше места на полке потенциального посредника при продвижении своей продукции. Поэтому при анализе цен необходимо четко понимать всю линейку товаров-субститутов. По сути разрабатываемому IT-решению нужно прямо указать, с каких товарных позиций нужно собрать данные. Еще один момент — это расходная составляющая на перемещение изготовленной продукции от места производства до места ее реализации через розничную сеть. Поэтому нашего заказчика, безусловно, будет интересовать еще и география реализации выпускаемой готовой продукции, так как в любом случае, чем дальше от производства предполагается реализовывать продукцию конечному покупателю, тем будут выше накладные расходы. И конкурировать с местными производителями будет сложнее. Что касается самого сбора, то многие розничные магазины, а особенно торговые сети выкладывают свои ценовые предложения в открытый доступ посредством своих интернет-магазинов. Новым структурообразующим ядром системы блокчейна могут стать узлы-провайдеров, пользовательские узлы и обучающие узлы. Организации здравоохранения имеют узел провайдера для хранения и обновления информации о каждом пациенте (имя, уникальный идентификатор пациента, назначенные лекарства и сводки о выписке) в реестре блокчейна. Кроме того, узлы провайдеров передают право собственности на медицинские данные пациента на блокчейне, а также хранят электронные медицинские записи такие как компьютерная томография, рентгенография грудной клетки и медицинские отчеты. Пользовательский узел состоит из пациентов, которые управляют и контролируют свои наборы данных на блокчейн-платформах. Эта операция может быть достигнута путем реализации смарт-контракта, обеспечивающего доступ к контролю и безопасности конфиденциальных данных пациентов без использования централизованной инфраструктуры. Участники ориентированной на пациента экосистемы здравоохранения синхронизируются с сетью блокчейна, чтобы обмениваться сообщениями относительно доступа к данным пациентов для разработки стратегий управления данными. Ориентированная на пациента структура, основанная на блокчейне, может предложить ряд возможных решений, связанных с улучшенной функциональной совместимостью между различными структурными подразделениями здравоохранения, такими как страховые и фармацевтические компании, больницами, логистика и управление клиническими данными.

Заключение. Предприятию, выпускающему определенную продукцию, достаточно будет собрать информацию о том, по какой цене на определенной территории реализуется интересующая продукция. И потом математически рассчитать цену закупа и сформировать свое предложение потенциальному покупателю.

Весь процесс может выглядеть следующим образом.

1. Маркетолог предприятия проводит анализ покупателей, в том числе и через полевые исследования, составляет список товаров-субститутов, т. е. товаров, аналогичных товару нашего производителя.

2. Маркетолог определяет список web-ресурсов, которые необходимо исследовать, т. е. список интернет-магазинов, которые работают на интересующей нас территории.

3. При помощи IT-продукта с заданной периодичностью и детализацией производится сбор ценовых данных на конкретный момент времени путем извлечения данных с web-страниц конкретных позиций.

4. Далее программа соотносит полученные данные с аналогичными товарными позициями списка.

5. В зависимости от рассчитанной себестоимости на основе заложенных алгоритмов IT-решение предлагает тот или иной вариант возможного ценового предложения для потенциального оптового покупателя нашей продукции.

Весь процесс после ввода начальных настроек, которые описаны в п. 1 и п. 2, происходит полностью автоматически. То есть на практическом сборе данных и формирование предложений для принятия решений реализуется практически в режиме онлайн. Задача работника предприятия только в том, чтобы дополнять список по необходимости и запускать саму программу.

В последующем в разрабатываемый продукт можно включить расширенный функционал. Например, IT-решение может уведомлять об определенных изменениях на исследуемых ресурсах из подготовленного в п. 2 списка.

Таким образом, в ходе статьи была проанализирована часть процесса ценообразования предприятия оптовой торговли и был предложен вариант ее автоматизации. С учетом вышесказанного возможен следующий вариант технического аспекта организации технологии блокчейна, в котором объединились медицинские организации с целью создания автоматического анализа медицинских данных о пациентах. При данной системе блокчейна:

1) получение каждой медицинской организацией для локализации копии модели искусственного интеллекта;

2) передача обновленных параметров модели искусственного интеллекта участвующим организациям здравоохранения для продолжения обучения на местах, что обеспечивает более качественные и точные прогнозы, поскольку содержит самую актуальную информацию о заболеваниях пациентов;

3) заключение смарт-контрактов в рамках обеспечивает доверие между участниками, определяя правила и обязательства;

4) распределение технологией блокчейн параметров модели искусственного интеллекта по медицинским организациям.

Обученная модель в сети блокчейн обеспечивает более качественные и точные прогнозы, поскольку содержит самую актуальную информацию.

Благодарности. Таким образом, важная роль блокчейна, ориентированная на пациента определяется его специфическими особенностями. Во-первых, это улучшает взаимодействие различных заинтересованных сторон отрасли здравоохранения. Во-вторых, пациенты безопасно хранят медицинские записи на блокчейн-платформах и владеют своими конфиденциальными данными. В-третьих, блокчейн соединяет наборы данных пациентов и улучшает медицинские исследования и лечение за счет использования моделей искусственного интеллекта для прогнозной диагностики и анализа. Безусловно, реализация технологии блокчейна в здравоохранении будет способствовать пациенту в облегчении доступа к своим медицинским данным, облегчая персонализированное лечение.

Список литературы

1. Бурик М. В., Паршикова М. А. Оптовая торговля в современных тенденциях развития интернет-торговли // Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления: материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. (Курск, 24–25 мая 2020 г.). Курск: ЮЗГУ, 2020. Вып. 3. С. 80–83.

2. Смирнова Л. И., Короткова В. И., Романченко А. Д. Анализ цен конкурентов в условиях современных технологий // Вестник Академии знаний. 2022. № 49 (2). С. 275–278.

3. Берсенева Е. А., Умнов С. В., Умнов М. С., Агамов З. Х. Технология блокчейн как компонент цифровизации здравоохранения // Профилактическая медицина. 2023. № 26 (4). С. 95–99.

4. Воронов Е. Ю. Разработка и применение блокчейн технологий в медицине // Вызовы современности и стратегии развития общества в условиях новой реальности: материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 15 марта 2023 г.). М.: Алеф, 2023. С. 295–298.

5. Гайда Н. Д., Федоров М. И., Скороходова Л. А. Особенности применения блокчейн технологий в здравоохранении // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: сб. ст. VIII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов (Екатеринбург, 19–20 апреля 2023 г.). Екатеринбург: УГМУ Минздрава России, 2023. С. 3352–3356.

УДК 519.16.155

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ

Балышева Айну́р Тиркешовна, учительница

Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан

Аразбердиева Шекер Годжуковна, учительница

Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан

Омарова Гулджемал Атамырадовна, учительница

Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан

Мухаммедов Дидар Керимгулыевич, учительница

Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан

Курбанова Сона Сейитджановна, учительница

Педагогическая школа имени Беки Сейтакова, Дашогуз, Туркменистан

e-mail: balyshewaaynur@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассмотрены ключевые мясоперерабатывающие заводы, птицефабрики и сельскохозяйственные предприятия в условиях цифровой трансформации экономики и сельского хозяйства. Речь идет о цифровых технологиях, которые позволят расширить ассортимент продукции, улучшить потребительское поведение и конкурентоспособность, а также повысить рентабельность и устойчивость мировой мясной под отрасли в агрокомплексах, проходящих стратегическое техническое перевооружение. Одновременное воздействие цифровых процессов, неравенство между отраслями отечественной экономики и обострение современных проблем, вызванное цифровой трансформацией экономики, приводят к поиску эффективных решений модернизации такого стратегически важного подкомплекса, как мясопродукты. Лидирующие позиции малых мясомолочных комплексов в государстве Туркменистан определяются, с одной стороны, стоимостью выпускаемой продукции, а с другой – производственным потенциалом сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, производящих ее.

Ключевые слова: цифровизация, современность, цифровые методы, птицефабрики, цифровой трансформации.

Введение. Изучение сущности и особенностей цифровизации становится все более актуальным в современном мире. Используя информационные технологии и анализ данных, государственные администрации могут преобразовать свою деятельность в цифровом формате и стать более гибкими, эффективными и конкурентоспособными. Однако мы не должны забывать, что цифровая трансформация — это не только технологические изменения, но и серьезное влияние на государственное управление и практику. Другими словами, это не только инструмент, но и стратегический выбор управления в целом [1].

Влияние цифровизации на организационные инновации — сложный и глубокий процесс. Положительным моментом является то, что цифровизация повышает эффективность и восприятие инноваций, расширяет сферу их применения и способствует сотрудничеству и обмену опытом в этой области. Благодаря данным в режиме реального времени и интеллектуальному анализу данных государственные администрации могут быстрее выявлять новые возможности для бизнеса, оптимизировать существующие инновационные процессы и сотрудничать с партнерами для развития инновационного бизнеса.

Методы исследования. Однако цифровизация влечет за собой ряд негативных последствий, таких как увеличение затрат и рисков инноваций, конкуренция и неравенство в инновационном секторе, а также возникновение этических и правовых проблем. Чтобы обеспечить долгосрочную устойчивость государственного управления, необходимо тщательно взвесить плюсы и минусы цифровой трансформации [2].

Углубленное исследование стратегии инновационного развития государственного управления в условиях цифровизации позволит выявить лучшие практики решения задач меняющейся цифровой среды и принесет пользу как бизнес-сообществу, так и академическому миру. Более того, в эту эпоху, полную возможностей и рисков, глубокое понимание влияния цифровизации на инновационную

деятельность организации имеет решающее значение для поддержания инновационной активности и позиции на рынке. В условиях цифровой трансформации экономики организации сталкиваются с новыми особенностями и вызовами в формировании своей стратегии инновационного развития.

Как известно, цифровизация – это цифровая трансформация бизнес-процессов, продуктов и услуг с использованием информационных технологий и инструментов анализа данных. Этот переход обеспечивает более эффективный сбор, обработку и использование информации, одновременно повышая эффективность деятельности организации. Цифровизация предполагает не только автоматизацию текущих бизнес-процессов, но и фундаментальные изменения в бизнес-моделях и организационной культуре. Поэтому они должны постоянно пересматривать свою деловую практику, позиционирование на рынке и инновационные стратегии, чтобы учитывать происходящие изменения.

Одновременное воздействие цифровых процессов, неравенство между отраслями отечественной экономики и обострение современных проблем, вызванное цифровой трансформацией экономики, приводят к поиску эффективных решений модернизации такого стратегически важного подкомплекса, как мясопродукты.

Лидирующие позиции малых мясомолочных комплексов в государстве Туркменистан определяются, с одной стороны, стоимостью выпускаемой продукции, а с другой – производственным потенциалом сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, производящих ее. Поставка мясной и молочной продукции на внутренний рынок, а также расширение экспортных возможностей возможны за счет использования цифровой системы.

В настоящее время состояние мясо производственного комплекса АПК государства Туркменистан характеризуется увеличением поголовья животных в хозяйствах всех категорий. При этом с каждым годом увеличивается поголовье крупного рогатого скота, овец и коз. Это связано с цифровизацией животноводства.

Как мы знаем, мясная продукция – один из крупнейших сегментов продовольственного рынка. Таким образом, производство мяса на душу населения ежегодно увеличивается, что приводит к ежегодному увеличению количества реализуемого скота и птицы для компенсации уровня потребления. Он показывает, насколько увеличится производство продукции животноводства и птицеводства в 2024 году с внедрением цифровых систем в сельском хозяйстве.

Увеличение потребительского спроса на мясо и мясопродукты в мире дает возможность увеличить объем экспорта мяса в государстве Туркменистан. Для этого в рамках госпрограммы были определены следующие цели: повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и продуктов питания за счет цифровизации; повышение экспортного потенциала за счет цифровизации; нацелен на развитие экологически чистого сельского хозяйства посредством цифровизации и укрепление продовольственной безопасности страны; Цифровизация обеспечения полноценного питания и здорового образа жизни. Этого можно достичь за счет увеличения объемов производства и реализации мясной продукции на внешних рынках и повышения конкурентоспособности, модернизации и технического перевооружения перерабатывающих организаций, консолидации и укрепления производства, реализации продуктивного потенциала сельскохозяйственных животных и птицы на самом высоком уровне. Цифровизация развития органического производства.

Умные технологии применяются при производстве таких продуктов, как свежая или охлажденная говядина, замороженная говядина, птица, а также пищевые продукты и колбасы – крупнейшие категории экспортной продукции.

Цифровизация повышает эффективность, качество и инновации, позволяя организациям быстрее выводить на рынок новые продукты и услуги. Использование цифровых технологий делает процесс создания и коммерциализации инноваций более гибким и ускоряет процесс от концепции до реализации [3].

Результаты исследования. Кроме того, цифровизация расширяет масштабы и масштабы инноваций, позволяя всесторонне исследовать новые возможности для бизнеса и рыночные пространства в государственном управлении. В государственном управлении организация способствует сотрудничеству и обмену опытом в сфере инноваций, обеспечивая реализацию инновационных проектов, совместное использование ресурсов и взаимную поддержку с партнерами [4].

Тем не менее, цифровизация не проходит без трудностей, что должно учитываться при формировании стратегии инновационного развития организации. Во-первых, как уже было сказано ранее, цифровизация увеличивает затраты и риски инноваций. Хотя цифровизация предоставляет больше возможностей организации для осуществления инновационной деятельности, внедрение новых технологий и систем сопровождается значительными инвестициями и расходами на обслуживание. Кроме того, быстрые изменения в цифровой области могут привести к риску возникновения технологического устаревания и потере позиций. Во-вторых, цифровизация усиливает конкуренцию и неравенство в области инноваций. Крупные компании, обладающие передовыми цифровыми технологиями, могут более легко завоевывать рыночные доли, в то время как малые и средние предприятия могут столкнуться с большими трудностями из-за ограниченных ресурсов.

Наконец, цифровизация способна породить этические и юридические проблемы в области инноваций. Кроме того, быстрое развитие технологий обуславливает потребность тщательного изучения влияния цифровизации на конфиденциальность, безопасность и этические нормы деятельности организации, чтобы избежать впоследствии возможных юридических и общественных рисков.

Последствия цифровизации для управления различны. Таким образом, крупные предприятия обычно легче сталкиваются с проблемами цифровой трансформации, поскольку у них больше ресурсов для технологических инвестиций и инновационных практик. Эти компании могут ускорять бизнес-процессы, повышать эффективность производства и более гибко реагировать на изменения рынка с помощью цифровых инструментов. Напротив, МСП могут столкнуться с более серьезными проблемами, поскольку они часто имеют ограниченные ресурсы, а цифровая трансформация требует значительных инвестиций и времени. Следовательно, влияние цифровизации на МСП требует более глубокого и тщательного подхода к стратегическому планированию в области инноваций, цифровой трансформации и цифровизации.

Согласно анализу, решающим фактором эффективного развития мясной отрасли является цифровизация сырьевой зоны, определяющая возможности и рыночную долю перерабатывающего предприятия.

Поставщиками сырья для цифровых систем, внедряемых на мясоперерабатывающих предприятиях, являются сельскохозяйственные организации. Закупочные цены на мясоперерабатывающих предприятиях сильно различаются, в связи с чем многие сельхозпроизводители реализуют свою продукцию в соседних регионах, так как низкие цены не способствуют простому воспроизводству. И это, учитывая масштабы цифровизации, приносит большую прибыль аграрному сектору.

Водосберегающие технологии используются при внедрении умных технологий в животноводстве. Необходимо продолжать реализацию последовательных реформ в области сельского хозяйства. Особенно нужно уделять пристальное внимание вопросу об обеспечении сельского хозяйства поливной водой, широкому внедрению в эту отрасль технологий рационального использования воды.

Мясоперерабатывающие предприятия Туркменистана представлены крупными и средними предприятиями. Средняя стоимость сырья и материалов как результат числовых систем в структуре затрат.

Согласно анализу, решающим фактором эффективного развития мясной отрасли является цифровизация сырьевой зоны, определяющая возможности и рыночную долю перерабатывающего предприятия.

Поставщиками сырья для цифровых систем, внедряемых на мясоперерабатывающих предприятиях, являются сельскохозяйственные организации. Закупочные цены на мясоперерабатывающих предприятиях сильно различаются, в связи с чем многие сельхозпроизводители реализуют свою продукцию в соседних регионах, так как низкие цены не способствуют простому воспроизводству. И это, учитывая масштабы цифровизации, приносит большую прибыль аграрному сектору.

Использование молодыми людьми интеллектуальных технологий в животноводстве влияет на внедрение технологий. Созданы все благоприятные условия для здорового физического и умственного развития молодежи, освоения инновационных технологий и приобретения современных навыков [5].

Там, где сырьевые зоны проектируются под нужды перерабатывающих предприятий, обычно именно за счет цифровизации достигается высокая эффективность агропромышленного производства. Сырьевые зоны должны составить основу микроинтегрированной системы управления мясным производством и планировать развитие отечественной продукции посредством цифровой системы.

Заключение. Таким образом, сегодняшняя цифровая трансформация экономики и сельского хозяйства предполагает поэтапное техническое перевооружение основных мясоперерабатывающих заводов, птицефабрик и сельскохозяйственных предприятий. Что приведет к расширению ассортимента предлагаемой продукции, повышению потребительских предпочтений и конкурентоспособности, а также повышению рентабельности и устойчивости мирового подсектора мясных продуктов. В то же время крупные правительственные организации могут столкнуться с более сложными проблемами цифровой трансформации, которые требуют координации нескольких департаментов и подразделений из-за их размера. Однако, если этот процесс будет успешно реализован, крупные отечественные организации в целом смогут более эффективно воспользоваться преимуществами эффекта масштаба, который обеспечивает цифровизация.

Благодарности. С другой стороны, цифровые технологии могут быть более гибкими, позволяя быстрее адаптироваться к новым технологиям и изменениям в животноводстве. Однако из-за ограниченности ресурсов небольшие организации могут быть вынуждены инвестировать в цифровизацию, что потребует большего обмена информацией и стратегического планирования. За это мы благодарны читателям и цифровикам.

Список литературы

1. Бабкин, А. В. Интеллектуальная экономика экосистем: понятие, эволюция, формирование / А. В. Бабкин, Е. В. Шкарупета // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0 (ИНПРОМ) : сб. тр. VIII Междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 27–30 апр. 2023 г. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – С. 22–26.
2. Сергеева, К. Н. Трансформация экосистемного подхода при реализации стратегий развития Российских университетов / К. Н. Сергеева, Н. В. Казанцева // Вестн. евразийской науки. – 2021. – № 4, т. 13. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-ekosistemnogo-podhoda-pri-realizatsii-strategiy-razvitiya-rossijskih-universitetov>. – Дата доступа: 16.02.2024.
3. Трофимов, О. В. Экосистемы как способ организации взаимодействия предприятий производственной сферы и сферы услуг в условиях цифровизации / О. В. Трофимов, В. Я. Захаров, В. Г. Фролов // Вестн. Нижегородского ун-та им. Н. И. Лобачевского. Сер. Социальные науки. – 2019. – № 4 (56). – С. 43–55.
4. Третьякова, Е. А. Экосистемный подход в современных экономических исследованиях / Е. А. Третьякова, Е. Н. Фрейман // Вопросы управления. – 2022. – № 1 (74). – С. 6–20.
5. Пирмухамедова, Г. Mukaddesynamawepaly yaşlar. Журнал “Arkadagly yaşlar”. № 12.2023. – 40 с.

УДК 338.32

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕГИОНЕ

Белокопытов Алексей Вячеславович, доктор экономических наук, профессор
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Смоленск, Россия
e-mail: abelokopytov@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы развития сельских территорий, которые связаны с развитием и использованием ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций. Предложена оценка конкурентоспособности сельских территорий с учетом комплексного учета естественных, миграционных и социально-экономических факторов развития, выявлены тенденции в территориальном развитии сельских территорий Смоленской области.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, сельскохозяйственные организации, сельские территории, конкурентоспособность.

Для обеспечения конкурентоспособности предприятиям необходима стратегия развития, процесс формирования которой обязательно включает в себя выявление определенной пропорции компонентов ресурсного потенциала, исходя из направления стратегического развития и требуемого уровня конкурентоспособности предприятия [1, 3]. Территориальный фактор развития играет ключевую роль в формировании и использовании ресурсного потенциала предприятий.

В аграрном секторе экономики производственный потенциал сельхозтоваропроизводителей напрямую связан с устойчивым развитием сельских территорий. Уровень конкурентоспособности сельских агломераций формирует территориальное развитие и эффективность использования имеющихся производственных ресурсов [4, 5].

Эффективное использование ресурсного потенциала неразрывно связано с его формированием, которое учитывает интенсивность территориального развития и социально-экономический уровень сельских территорий. Качественные характеристики ресурсного потенциала предприятий интегрируются с существующими условиями его формирования на определённой территории. Именно поэтому программы развития сельских территорий постоянно коррелируют с целевыми программами развития сельскохозяйственного производства, которое является основным сектором экономики в сельской местности.

Анализ развития сельских территорий показывает неустойчивые показатели, а порой стагнирующие процессы, которые определяют конкурентоспособность данной территории, а также наращивание и развитие ресурсного потенциала функционирующих сельскохозяйственных организаций (табл.1).

Таблица 1 – Динамика развития социально-экономического потенциала сельских территорий Смоленской области

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2022 к 2018, %
Численность сельского населения на конец года, тыс. чел	265,3	263,5	257,8	242,6	238,7	90,0
Коэффициент естественного прироста (убыли) сельского населения	-11,6	-11,1	-13,1	1761	-13,6	117,2
Миграционный прирост (+), убыль (-) всего	-147	-361	-4289	1410	-4543	3090,5
Среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве, тыс. чел	24,1	22,2	21,5	19,2	18,9	78,4
Инвестиции в основной капитал аграрного сектора экономики, млн. руб.	4001,4	2897,6	1881,2	3805,2	3026	75,6

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников, руб.	20964	22426	24178	28739	33365	159,2
Плотность сельского населения на 1 кв.м.	5,64	5,61	5,49	5,16	5,08	90,0
Общая площадь жилых помещений, приходящихся на одного сельского жителя, кв.м.	31,8	32,8	34,1	35,1	37,8	118,9
Удельный вес площади, оборудованной водопроводом, %	71	73	76	77	78	109,9
Удельный вес площади, оборудованной газом, %	89	89	90	89	89	100,0
Численность больничных коек на 10 тыс. человек	98,6	95,6	94,7	94,4	94,3	95,6

В целом даже с учетом государственной поддержки и сельских национальных проектов, пока не удаётся достичь качественных сдвигов в поступательном развитии сельских территорий. Так, численность сельского населения за 2018–2022 гг. снизилась на 10% и составила 238,7 тыс. человек. Удельный вес жилья с газом за исследуемый период также не вырос. Если в 2020 году этот показатель был 90%, то в 2022 году он уменьшился до 89%.

Показатели естественного и миграционного прироста также не показывают положительную динамику. В 2022 году коэффициент естественного прироста достиг отрицательного значения в 13,6 против 11,6 в 2018 году. Численность рабочей силы, которая формирует ресурсный потенциал сельскохозяйственных организаций, имеет тренд на снижение со среднегодовым темпом падения в 5–6%.

Но есть и позитивные сдвиги в формировании ресурсного потенциала и уровне развития сельских территорий региона. Так, уровень среднемесячной заработной платы в сельском хозяйстве вырос почти на 60%. Обеспеченность сельского жителя жильем также выросла на 18,9% и достигла показателя в 37,8 кв. метров площади.

Инвестиционная привлекательность слабая с учетом неразвитости социальной сферы и уровня экономического развития. Показатель инвестиций в основной капитал снизился на 24,4%. Условия по образованию и здравоохранения для сельских жителей на порядок уступают городским. Количество больничных коек на 10 тыс. жителей сократилось на 5% и составило 94,3.

Для исследования состояния организационно-экономического потенциала сельских территорий Смоленской области и его влияние на формирование и использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций нами рассчитан интегральный показатель конкурентоспособности сельских территорий Смоленской области в динамике на основе индивидуальных индексов, формируемых из показателей естественного и миграционного прироста, развития экономики и социальной сферы, инвестиционной привлекательности и производственной инфраструктуры.

Таблица 2 – Показатели конкурентоспособности сельских территорий Смоленской области на основе интегральной оценки

Сельские территории Смоленской области	Интегральный показатель конкурентоспособности сельских территорий Смоленской области		
	2019	2021	2022
Велижский МР	0,970	0,679	0,731
Вяземский МР	1,066	0,921	0,911
Гагаринский МР	1,065	0,981	1,011
Глинковский МР	0,996	0,958	0,921
Демидовский МР	1,207	0,961	0,979
Дорогобужский МР	1,223	0,890	0,981
Духовщинский МР	0,858	1,096	1,107

Ельнинский МР	1,190	1,202	1,204
Ершицкий МР	1,120	0,843	0,781
Кардымовский МР	0,956	0,965	1,068
Краснинский МР	1,002	0,754	0,891
Монастырщинский МР	1,053	1,054	1,218
Новодугинский МР	0,969	0,923	0,911
Починковский МР	1,077	1,082	1,179
Рославльский МР	1,357	1,155	1,288
Руднянский МР	0,981	0,961	0,944
Сафоновский МР	1,234	0,923	0,991
Смоленский МР	0,995	1,222	1,168
Сычевский МР	1,053	1,165	1,211
Темкинский МР	1,104	0,894	0,771
Угранский МР	0,976	0,958	0,879
Хиславичский МР	1,037	0,962	0,915
Холм-Жирковский МР	1,193	1,083	1,073
Шумяцкий МР	0,970	1,113	1,097
Ярцевский МР	1,066	1,002	1,043

Расчитанный интегральный показатель конкурентоспособности сельских территорий Смоленской области показал, что наивысшие значения в 2019 имеют Рославльский, Сафоновский и Дорогобужский муниципальные районы, а наименьшие значения показывают Кардымовский и Духовщинский районы (табл.2). Анализ динамики развития муниципальных образований говорит о негативной тенденции в развитии сельских территорий. Снижение уровня конкурентного и ресурсного потенциала в динамике наблюдается в 17 из 25 районов Смоленской области. В 2022 году наивысшие значения показали Смоленский, Монастырщинский и Рославльский районы, а наименьшие Велижский, Ершицкий и Темкинский районы. Имеющийся уровень формирования ресурсного потенциала далек от идеального. В целом поступательное развитие сельской территории и эффективное функционирование ресурсного потенциала можно отметить лишь в Починковском, Монастырщинском, Ельнинском и Сычевском районах региона (показатель выше единицы и имеет тенденцию роста).

Проведенные исследования показывают, что для повышения конкурентоспособности в целом по всем районам с низким индексом конкурентоспособности необходимо уделить внимание такому показателю, как уровень заработной платы, занятых в сельскохозяйственном производстве. В Угранском районе для повышения показателя прежде всего необходимо наладить производство продукции сельского хозяйства, которое только за 2019 год снизилось на 11% и еще на 3% в 2021 году. Этот же показатель резко снизился в Хиславичском и Починковском районах в 2022 году (на 21% и 32% соответственно). На понижение в общем рейтинге Сафоновского и Краснинского районов самое сильное влияние оказало резкое и сильное снижение (на 60% и 78% соответственно) инвестиций в основной капитал. В целом, при сравнении индекса конкурентоспособности в динамике, к сожалению, практически все районы показывают отрицательную динамику, поэтому важно отметить, что для достижения хороших показателей конкурентоспособности сельским территориям необходимо уделять внимание улучшению всех факторов, как экономических, так и социально-демографических.

Таким образом, можно утверждать, что от состояния социально-экономического потенциала субъектов, их уровня конкурентоспособности, выраженной нами в интегральной оценке, напрямую зависит эффективность использования ресурсного потенциала агропредприятий, а также их эффективная работа в целом. Поэтому особенно важно учитывать конкурентоспособность территорий и устойчивое развитие сельских территорий для эффективного функционирования аграрного сектора экономики.

Список литературы

1. Белокопытов, А.В. Инвестиционная активность в аграрном секторе экономики в условиях импортозамещения / А.В. Белокопытов, И.А. Цветков // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. - 2016. - № 21 (26). - С. 32-39.
2. Евдокимова, Л.П. Проблемы эффективного использования ресурсного и производственного потенциалов в сельскохозяйственных организациях [в условиях Ярославской обл.] / Л.П. Евдокимова // Экономика сельского хозяйства. Реферативный журнал. - 2011. - № 1. - С. 36
3. Рязанова, Ю.А. Эффективность использования ресурсного потенциала в сельскохозяйственной организации / Ю.А. Рязанова, О.В. Соколов // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 1. - С. 155
4. Хохлов, А.А. Влияние развития транспортной инфраструктуры на устойчивое развитие сельской территории / А.А. Хохлов // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. сборник трудов по результатам работы VI Международной научно-практической студенческой конференции- конкурса. - Вологда-Молочное, 2024. - С. 282-284
5. Шibaева, Н.А. Комплексное развитие сельских территорий как основа устойчивого развития регионов России / Н.А. Шibaева, М.А. Кatalьникова // Друкеровский вестник. - 2023. - № 2 (52). - С. 185-192

УДК 519.675.277.

СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ДЛЯ РАЗНЫХ СТРАН И РЕГИОНОВ

Бердиев Берди Аразгулыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Хальшов Язгелди Тойлыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Аннаев Хемра Реджепович, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Назарлы Батыр, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Гурбандурдыева Аше Тиркешовна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowjusup@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены исторические аспекты развития «зеленой» экономики, определены основные ее направления, проанализирована взаимосвязь теории устойчивого развития с концепцией «зеленой» экономики, показана роль геоинформационных систем. Приверженцы идеи «зеленой» экономики утверждают, что текущая экономическая система далека от идеальной и часто бывает неэффективной, что отражается в кризисах и провалах рыночного механизма. Несмотря на то, что она способствовала повышению уровня жизни людей в общем и отдельных групп, негативное влияние функционирования этой системы существенно: экологические проблемы, истощение природных ресурсов, бедность, дефицит пресной воды, продовольствия, энергии, неравенство между людьми и государствами. Все это представляет угрозу для будущих поколений.

Ключевые слова: «зеленая» экономика; технология; устойчивое развитие; экологизация; производство; органическое земледелие.

Введение. В последнее время появилась новая концепция «зеленая» экономика, которая тесно связана с идеей устойчивого развития и направлена на достижение социальных, экономических и экологических целей для различных стран и территорий. В отличие от устойчивого развития,

«зеленая» экономика ориентирована на экономический рост и при этом не забывает об охране окружающей среды [1]. Это экономическая модель направлена на решение экологических, социальных и экономических проблем путем интеграции в хозяйственную деятельность природно-социальных аспектов развития, основывается на балансе между потребностями экономики и сохранением окружающей среды.

Впервые термин «зеленая» экономика появился в 1989 году, впоследствии он получил широкое распространение в научной литературе и был рассмотрен в различных органах и комитетах, включая международные системы, государственные органы и частные организации [2]. Без подробной систематизации и обобщения понятий и принципов, связанных с «зеленой» экономикой, сложно понять суть этой концепции, которая представляет собой комплексный и целостный подход к интеграции проблем окружающей среды в экономическую и социальную политику и планирование.

Материалы и методы. «Зеленая» экономика это процесс динамической трансформации экономики в направлении низкоуглеродного развития, повышения ресурсоэффективности и благосостояния населения, основанный на использовании инновационных технологий, создании новых рабочих мест и уменьшении рисков для окружающей среды в долгосрочной перспективе.

Теория «зеленой» экономики строится на трех следующих аксиомах: в ограниченном пространстве невозможно бесконечно расширять сферу влияния; в условиях ограниченности ресурсов невозможно удовлетворять бесконечно растущие потребности; на Земле все является взаимосвязанным.

В «зеленой» экономике на данный момент выделяют следующие направления:

- внедрение возобновляемых источников энергии. Согласно мнению экологов, чтобы предотвратить необратимые изменения климата на Земле, более половины всех горючих полезных ископаемых необходимо оставлять неразведанными, а также следует внедрять возобновляемые источники энергии.

- совершенствование системы управления отходами. В развитых странах мира в настоящее время на одного человека приходится производство от 1 до 3 кг твердых бытовых отходов в день, причем в США это количество увеличивается на 10% каждые 10 лет. В России общая площадь свалок превышает 2 тыс. кв.км³.

- совершенствование системы управления водными ресурсами. В настоящее время каждый шестой житель Земли страдает от нехватки свежей питьевой воды.

- развитие «чистого» транспорта. Программа ООН по охране окружающей среды разрабатывает способы снижения потребности в транспорте, особенно частных транспортных средств, при сохранении общей мобильности.

- органическое земледелие в сельском хозяйстве. Это подразумевает отказ от применения гербицидов, пестицидов, ядохимикатов и искусственных удобрений. Продукция органического земледелия не содержит ГМО, не содержит Е-ингредиентов при переработке и хранится вне контакта с ненатуральными веществами [3].

- энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве. Жилые комплексы с неэффективными теплоизоляционными конструкциями и системами теплоснабжения приводят к существенным тепловым потерям [4].

- сохранение и эффективное управление экосистемами. Разнообразие деятельности человечества в биосфере вызывает изменения, относительно которых употребляют термин экологический кризис, указывающий на направление и серьезность этих изменений.

«Зеленая» экономика основана на применении «зеленых» технологий, которые борются не с последствиями, а с причинами экологических проблем. Это приводит к кардинальным изменениям в производстве продукции и в потребительском поведении.

Современная мировая экономика ставит перед собой цели, которые помогают достичь данные технологии:

Требуется сокращение уровня загрязнения окружающей среды и повышение эффективности ресурсов в таких секторах, как строительство, производство, сельское хозяйство и инфраструктура.

Мы должны перейти к использованию более чистых источников энергии, таких как ветер, солнечно, геотермальная, энергия морских приливов, гидро и биоэнергетика, а также энергия, вырабатываемая из отходов и водорода. Данные меры помогут ослабить неблагоприятные климатические изменения и перейти к использованию низко углеродных технологий, таких как электрические и гибридные двигатели в конечном потреблении.

Для сокращения уязвимости и адаптации к климатическим изменениям необходимо создание систем раннего предупреждения, а также использование технологий, устойчивых к температурным аномалиям. Дополнительно следует улучшить управление биоразнообразием и лесными ресурсами.

Благополучие можно увеличить путем более продуктивного и устойчивого использования ресурсов биоразнообразия. Одним из таких вариантов является использование натуральных компонентов в косметике и фармацевтике.

В 2011 г. Комиссия по глобальной устойчивости при генеральном секретариате ООН опубликовала доклад «Жизнеспособные люди, жизнеспособная планета: будущее стоит того, чтобы его выбирать». Публикация не включает явный набор принципов «зеленой» экономики, однако в ней даются следующие ее характеристики:

Является потенциальным двигателем устойчивого развития и стимулирует экономический рост, необходимый для решения проблемы бедности в мире; может обеспечить комплексный подход к устойчивому развитию, разрабатывается для конкретной страны, территории или региона в зависимости от потребностей и условий, обеспечивая социальную защиту и стабильность для всех слоев населения;

Разрабатывается на долгосрочную перспективу и представляет собой устойчивую модель роста, способную выдерживать внешние воздействия;

Измеряет прогресс за рамками ВВП;

Способствует занятости и продвижению «зеленого» бизнеса и создает «зеленые» рабочие места;

Основной упор делается на развитие технологий и инноваций, сотрудничество и институционализм;

Посылает точные ценовые сигналы посредством включения социальных и экологических издержек в механизмы ценообразования;

Способствует энергоэффективности и развитию низкоуглеродной энергетики из возобновляемых источников энергии;

Направлена на решение проблемы нехватки ресурсов и улучшение состояния окружающей среды, в том числе экосистем и биоразнообразия;

Способствует привлечению всех заинтересованных сторон к участию и сотрудничеству.

Названный набор характеристик достаточно сбалансирован, а также нацелен на институциональные вопросы и вопросы интеграции и международного сотрудничества.

Очевидно, что эти характеристики диаметрально противоположны нынешней модели экономического развития.

Существующую экономическую модель считают «коричневой». Еще в 1934 году Саймон Кузнец, создатель идеи обычного ВВП, предупреждал сенаторов США, что благополучие нации невозможно адекватно измерить с помощью национального дохода.

ВВП используется для измерения относительного благополучия, однако не учитывает социальные затраты и воздействие на окружающую среду. Несмотря на это, неоклассической теории использование ВВП для измерения экономического благополучия было принято. Возможности учета влияния на окружающую среду были восстановлены лишь спустя некоторое время. Экономисты во второй половине XX века начали рассматривать окружающую среду как основной актив, генерирующий благополучие и оказывающий воздействие на ВВП. Затем появился термин «природный капитал» - капитал, который фактически не амортизировался. Только к 1970-м годам были предприняты первые попытки оценить «амортизацию природы».

Согласно анализу экологического следа, сегодня человеческая деятельность превышает физические возможности Земли на почти 20%. Если рассмотреть изменение экологического следа от ВВП на душу населения в разных странах мира в динамике, то можно заметить положительную линейную связь между ними. Высокий ВВП в стране означает большее значение экологического следа на душу населения.

Концепция «зеленой» экономики тесно связана с понятием устойчивого развития, которое было введено в 1983 году Всемирной комиссией по окружающей среде и развитию. Комиссия была создана в ответ на растущую озабоченность быстрым ухудшением состояния окружающей среды и последствиями экономического и социального развития. Результатом ее работы стал доклад «Наше

общее будущее», в котором были сформулированы первые направления решения глобальных проблем на основе учета всех указанных аспектов и популяризован термин «устойчивое развитие».

Однако стоит отметить, что история концепции начинается еще с 1962 года, когда Рэйчел Карсон опубликовала книгу «Безмолвная весна». Книга объединила исследования по токсикологии, экологии и эпидемиологии и была первым шагом к пониманию катастрофического масштаба использования сельскохозяйственных пестицидов.

Результаты и их обсуждение. Устойчивое развитие имеет целью эффективное взаимодействие экономических, социальных и экологических компонентов, при этом «зеленая» экономика ориентирована на реализацию этой цели, обеспечивая гармонию между компонентами. Глубинная суть устойчивого развития заключается в сохранении, как биосферы, так и цивилизации в одно и то же время. Кроме стимулирования всесторонней экологизации производства и улучшения качества жизни для населения в пределах ограниченной природной среды, ключевой целью «зеленой» экономики является обеспечение устойчивого развития.

Сейчас все шире признается тот факт, что для достижения устойчивости необходимо внедрение «озеленения» экономики. Потребность в переходе к концепции устойчивого развития и принципам «озеленения» связана с отрицательными последствиями нынешней экономической модели, так называемой «коричневой» экономики, которая истощает природный капитал и создает угрозы для нынешнего и будущих поколений.

В концепции зеленой экономики геоинформационные системы играют важную роль, так как позволяют управлять природными ресурсами, оптимизировать транспорт и энергетику, прогнозировать экологические последствия разных деятельностей и проектов. Использование этих систем позволяет повысить качество жизни людей, защитить окружающую среду, поощрять экономический рост и создание новых рабочих мест в зеленых отраслях. ГИС используются в различных сферах деятельности от планирования урбанизации и управления общественным транспортом до определения месторождений природных ресурсов и прогнозирования климатических изменений. Геоинформационные системы эффективно используются в сфере органического земледелия.

Симбиоз геоинформационных систем и органического земледелия позволяет картировать и мониторить почвенные характеристики, идентифицировать оптимальное использование земельных ресурсов. Это помогает сэкономить время и улучшить качество производства, а также снизить использование удобрений, пестицидов и других химических веществ в процессе обработки почвы и ухода за культурами.

Заключение. Органическое земледелие является важным элементом концепции зеленой экономики. Оно способствует сохранению биоразнообразия и улучшению качества жизни населения при использовании природных ресурсов в более эффективном и устойчивом режиме. Вместе с применением ГИС, органическое земледелие помогает создать экологически чистые методы производства и улучшить продуктивность, что способствует росту экономики. Кроме того, это может стать важным фактором повышения конкурентоспособности и привлечения инвестиций в сельское хозяйство в рамках политики зеленой экономики.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что современная зеленая экономика исходит из идеи гармоничного сотрудничества природы и человека. И эта идея труднодостижима без коллективного сознательного труда, не только частных компаний внутри страны, но и стран на планете. В контексте «зеленой» экономики применение ГИС в органическом земледелии, как одной из ее составляющих, позволяет создавать экологически безопасные и эффективные системы сельского хозяйства. Органическое земледелие поощряет использование ресурсов в более эффективной и устойчивой форме, способствуя сохранению природных богатств, развитию сельских территорий и росту экономики.

Конфликт интересов. Сегодняшнее время требует разработки новых методов решения многих важных задач и фундаментальных проблем. Среди этих проблем есть вопросы, связанные с глобальной безопасностью, такие как экологическая безопасность. Их решение в тесном сотрудничестве со специализированными международными организациями и государствами мира определяется как одно из основных направлений внешней политики зарубежных стран. Широкий размах имеет проводимая работа по охране окружающей среды, обеспечению экологически чистых

условий и успешной реализации задач, предусмотренных Национальной стратегией государств мира и Национальной лесной программой по изменению климата.

В основе социально-экономической стратегии лежит комплексное, системное и комплексное решение важных экологических проблем, непосредственно влияющих на благосостояние зарубежных стран, то есть принцип сбалансированного развития.

Список литературы

1. Коломеец Н. А. Концепция «зеленой» экономики. «зеленые» технологии в сельском хозяйстве / Н. А. Коломеец, Е. Е. Храпов // Современные аспекты экономики и управления : Материалы Международной студенческой научно-практической конференции, Новосибирск, 25 мая 2023 года. Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. С. 103.

2. Азжеурова М. Формирование и реализация инновационной политики в АПК России / М. Азжеурова // Международный сельскохозяйственный журнал. 2010. С. 35.

3. Азжеурова М. В. Региональные аспекты повышения эффективности использования земельных ресурсов / М. В. Азжеурова // Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе : Сборник IV международной научно-методической и практической конференции, Новосибирск, 28-29 ноября 2019 года / Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2019. С. 191.

4. Азжеурова М. В. Рациональное использование земельных ресурсов: региональный аспект / М. В. Азжеурова // Управление земельно-имущественным комплексом в условиях цифровизации агропромышленного производства: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Пермь, 04 октября 2019 года / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», Пермь: ИПЦ Прокрость, 2020. С. 9.

УДК:338.43

ПОСТРОЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ГРУППИРОВОК ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Брит Анна Александровна, кандидат физико-математических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: anyaduzh@yandex.ru

Овсянко Лидия Александровна, доктор экономических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: lidiya-ovs@mail.ru

Аннотация: В условиях стремительного развития информационных технологий появляется возможность применения методов анализа данных, позволяющих глубже понять процессы, происходящие внутри отрасли, и выявить скрытые зависимости и тенденции. Одной из таких методик является построение аналитических группировок, которая позволяет объединять объекты исследования по общим признакам и проводить сравнительный анализ их характеристик. В статье рассматривается возможность встраивания аналитического модуля в информационную систему для автоматизации трудоемких расчетов.

Ключевые слова: молочное скотоводство, аналитическая группировка, проектирование, автоматизация расчетов, база данных

Повышение эффективности отрасли молочного скотоводства является одной из приоритетных задач хозяйствующих субъектов Красноярского края. Это связано в первую очередь с выполнением

критерия по самообеспеченности молоком и молочной продукцией в соответствии с Доктриной продовольственной безопасности РФ. Во-вторых, сложившиеся тенденции к сокращению поголовья дойного стада начинают сказываться на валовом производстве молока в сторону его сокращения, несмотря на рост продуктивности коров. К тому же внедрение цифровых технологий в молочной отрасли требует соблюдения ряда условий, одним из которых является приемлемый уровень надоев. Поэтому оценка эффективности функционирования молочной отрасли остается актуальным вопросом.

В свою очередь эффективность отраслей и подкомплексов АПК возможно оценить на основе различных показателей. В молочной отрасли эффективность в первую очередь характеризуется продуктивностью молочного стада, которая в свою очередь влияет на рентабельность. С учетом сложившихся закономерностей, также целесообразно оценивать влияние на эффективность концентрации поголовья дойного стада.

В качестве инструмента для проведения такой оценки авторы применили аналитическую группировку, позволяющую определить влияние одного фактора на другой, тем самым выявив зависимости. Группировки составлены на основании данных бухгалтерской/(финансовой) отчетности 57 сельскохозяйственных организаций Красноярского края за 2022 г. Выявлена прямая зависимость между надоями и прибыльностью. При этом в хозяйствах с надоями до 2500 кг/гол. в среднем наблюдается убыточность в 3,4 %. Наибольшее количество хозяйств вошли в группу с продуктивностью от 5001 до 7500 кг/гол. что обеспечивает валовую рентабельность в 24,3 %. Надой свыше 1001 кг/гол. соответствует прибыльности в 37 % (рисунок 1).

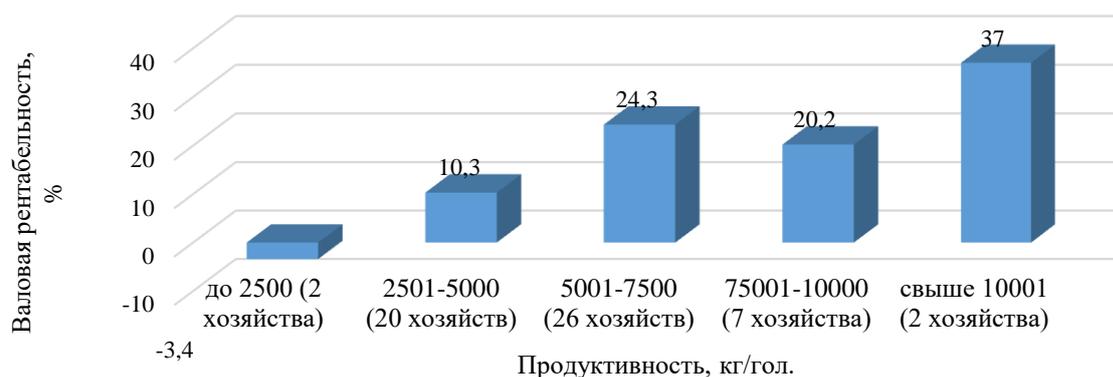


Рисунок 1 – Влияние продуктивности молочного стада на валовую рентабельность сельскохозяйственных организаций Красноярского края в 2022 г.

В последнее время цифровизация сельского хозяйства распространяется повсеместно. Информационные технологии позволяют не только хранить большие объемы данных в электронном виде, но и проводить аналитические расчеты на качественно новом уровне, используя современные методы статистического анализа, математического моделирования, машинного обучения и искусственного интеллекта для выявления закономерностей с целью последующего принятия решений.

В статье рассматривается информационная система, которая позволяет по выбранным показателям проводить аналитическую группировку. База данных выступает основой для построения информационной системы. Она обеспечивает хранение, обработку и доступ к данным характеризующим поголовье сельскохозяйственных организаций Красноярского края и его продуктивность. [4, 5]

В базу данных добавлен программный модуль для аналитической обработки данных с помощью метода аналитической группировки по выбранным пользователем показателям.

Модуль будет работать в соответствии с алгоритмом проведения аналитической группировки:

1. Определяются факторный и результирующий признаки (сортировка данных по факторному признаку).

2. Вводится число групп (определяется минимальное и максимальное значения факторного признака, находится шаг для нужного количества групп) или рассчитывается с помощью формулы Стерджесса.
3. Формирование групп, расчет показателей по группам, вывод таблицы.

Пример результата работы модуля представлен в таблице 1 со значениями выполненной группировки по уровню продуктивности, кг/гол.

Таблица 1 – Зависимость эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях региона от продуктивности коров (2022 г.).

Показатель	Группы хозяйств по уровню продуктивности, кг/гол.				
	До 2500	2501-5000	5001-7500	7501-10000	Свыше 10001
Количество хозяйств в группе	2	20	26	7	2
Среднее значение группировочного признака	2027	3697	6052	8326	10866
Поголовье коров в среднем на 1 хозяйство, гол.	519	378	1105	2010	2599
Удельный вес группы по поголовью молочного стада, %	1,8	1,3	50,8	24,9	9,2
Производство молока в среднем на 1 хозяйство, ц	10188,5	14385,7	68736,1	163459,3	282677,0
Удельный вес группы по производству молока, %	0,5	7,6	47,0	30,1	14,9
Получено приплода на 100 коров, гол.	73	93	120	132	138
Средние затраты на одну корову в год, тыс. руб.	68	107,9	168,8	240,3	256,0
Производственная себестоимость 1 ц молока (руб.)	3035,8	2632,5	2505,5	2653,1	2138,3
Средняя цена реализации 1 ц молока, руб.	2938,7	3096,9	3456,1	3571,5	3507,5
Получено прибыли от реализации 1 ц молока, руб.	-120,3	158,6	577,8	510,1	938,0
Уровень товарности, %	80,5	76,3	84,5	82,3	45,8
Сумма государственной поддержки отрасли, приходящаяся в среднем на 1 хозяйство, тыс. руб.	2058,2	4063,2	19254,4	49853,3	89426,3
Удельный вес группы по сумме полученной государственной поддержки, %	0,4	7,3	45,0	31,2	16,1
Валовая рентабельность реализованного молока (%)	-3,4	10,3	24,3	20,2	37,0

Применение информационных технологий позволяет строить более сложные аналитические группировки, учитывающие влияние факторных признаков на результат, а также отслеживать изменения в их соотношениях в динамике. Разработанное приложение сможет ускорить время обработки и анализа большего объема информации.

Список литературы

1. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2022 году. – Красноярск, 2023. – 206 с.
2. Бухгалтерская (финансовая отчетность) сельскохозяйственных товаропроизводителей Красноярского края за 2017-2022 гг.
3. Справочник молочной отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://data.milknews.ru/regions/russia>.
4. Калитина, В.В. Информационная система оценки развития отрасли молочного скотоводства / В.В. Калитина, А.А. Брит, Л.А. Овсянко // Устойчивое развитие села, цифровизация и экономика АПК. Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава (к 120-летию ФГБОУ ВО СПбГАУ). – Санкт-Петербург, –2024. –С. 63-66.
5. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2024623737 Российская Федерация. Система учета и анализа показателей развития отрасли молочного скотоводства Красноярского края: № 2024623536: заявл. 14.08.2024; опублик. 23.08.2024 / А.А. Брит, В.В. Калитина, Л.А. Овсянко, Г.В. Голубцов; Правообладатели: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет» Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

УДК 004.75

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ АПК

Брит Анна Александровна, кандидат физико-математических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: anyaduzh@yandex.ru

Чаплыгина Надежда Николаевна, магистрант
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: wertq2378@gmail.com

Аннотация: Успешное функционирование предприятий АПК в условиях конкурентного роста требует внедрения современных информационных технологий, которые позволяют оптимизировать управление ресурсами, повысить эффективность производственных процессов и снизить затраты. Одним из основных элементов такой оптимизации является автоматизация бизнес-процессов на основе проектирования специализированных баз данных. Базы данных являются частью информационной системы, способной обеспечить оперативный доступ к данным, их анализ и принятие обоснованных управленческих решений. В данной статье описывается создание базы данных для автоматизации процесса составления коммерческого предложения с учетом ранжирования товаров по определенным критериям.

Ключевые слова: база данных, коммерческое предложение, бизнес-процессы, автоматизация, проектирование

ВВЕДЕНИЕ. Современная агропромышленная сфера представляет сложную систему взаимосвязанных процессов, включающих производство сельскохозяйственной продукции, а так же её переработку, хранение, транспортировку и реализацию продукции. В условиях непрерывно растущей конкуренции и, соответственно, необходимости обеспечения высокого уровня качества продукции, предприятия АПК вынуждены искать пути оптимизации своих бизнес-процессов. Одним из эффективных инструментов для достижения этой цели является внедрение автоматизированных систем управления.

Автоматизированные системы способствуют повышению прозрачности управления, снижению рисков и улучшению контроля за выполнением планов и т.д. В результате внедрения автоматизированных систем предприятия могут существенно улучшить свои экономические показатели, кроме того, это позволит повысить конкурентоспособность и адаптироваться к изменяющимся условиям рынка.

Автоматизированные системы включают процесс проектирования базы данных. База данных позволяет структурно и организованно хранить информацию для дальнейшего анализа данных автоматизированными системами и последующим принятии решений.

В современных реалиях организации сталкиваются с необходимостью оперативного реагирования на запросы клиентов и предоставления качественных коммерческих предложений. Эффективность такого процесса напрямую зависит от наличия актуальной информации о товарах, их характеристиках и ценах, а также возможности быстрого анализа данных для формирования наиболее привлекательных предложений.

Например, для работы торгового представителя представлены программы «МОП: Планшет менеджера» и программная система Sweetlife. С их помощью данных программ можно провести сортировки товаров по различным производителям или ассортиментным группам, поиск товаров, предоставление актуальной информации по товарам в наличии на складе, редактирование и составление заказа и т.д. [1, 2, 5]

Для качественного составления коммерческого предложения от торгового представителя требуются обширные и актуальные знания, не только о составе ассортиментных групп товаров компании, но и конкурентов на рынке, понимание расположения торговых точек, умение оценивать не только стоимость и интересы компании при продаже товара, но и потребительскую аудиторию торговых точек. Следовательно, имеющиеся информационные технологии в сфере работы торгового представителя лишь частично хранят требуемые знания и не позволяют провести анализ показателей.

Анализ данных и последующий выбор товаров является достаточно трудоёмким, а ошибки могут привести к финансовым затратам, например, при возврате оставшегося товара в торговой точке или потере клиента при нехватке товара, это означает, что целесообразно и выгодно провести автоматизацию данного процесса для торговых организаций.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. На первом этапе обобщим собранные данные с помощью графических диаграмм и моделей. Составим UML-диаграмму прецедентов формирования заказов [3, 5]. Далее на основе UML диаграммы прецедентов выявлены задачи, выполняемые торговым представителем (составление коммерческого предложения) и проведено разбиения сложных задач или процессов на более мелкие и управляемые части, то есть декомпозиция. На этой основе построена диаграмма составления коммерческого предложения в нотации IDEF0 в программе для построения диаграмм бизнес-процессов Ramus [4, 5]. В заключении данного этапа был выявлен самый важный процесс «Выбор наиболее подходящего товара» и необходимые для выполнения анализа данные.

Вторым этапом проектирования является составление автоматизированной модели данного процесса. Для автоматизации процесса представляем работу торгового представителя с автоматизированной системой составления коммерческого предложения в виде графической карты потока [5]. Для выполнения процесса выявленные ранее необходимые для выполнения процесса данные, представляем в виде списка параметров, входящих в процесс.

Третьим этапом переходим к реализации недостающих параметров, с помощью создания и усовершенствования стандартной базы данных оптовой торговли, по определённым требованиям. Создаем логическую модель базы данных. Для реализации параметров были разработаны недостающие сущности, атрибуты, связи, первичные и вторичные ключи, построена ER-диаграмма. Далее в реляционной системе управления базами данных MS SQL Server переходим к физическому моделированию базы данных. После реализации физической модели приступаем к шагу реализации параметров с помощью SQL запросов. Дальнейшая разработка подразумевает переход к следующему этапу создания расчётно-аналитического модуля для ранжирования товаров.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Все собранные и проанализированные данные были представлены в двух диаграммах в нотации IDEF0, на которых стало хорошо видно параметры, необходимые при составлении коммерческого предложения в процессе «Выбор товара». Далее эти параметры распределены на отсутствующие и присутствующие в цифровом виде [5].

На рисунке 1 представлена ER-диаграмма, которая состоит из 16 таблиц, необходимых для реализации всех параметров с помощью SQL запросов. Двенадцать основных таблиц: «Товары», «Категории товаров», «Подкатегории товаров», «Поставщики (производители)», «Акции», «Окружение торговой точки», «Категории торговых точек», «Клиенты», «Задачи», «Сотрудники», «Товары заказа», «Заказы». И четыре вспомогательные: «Задачи сотрудников», «Характеристика торговой точки», «Товары категории», «Товары окружения».



Рисунок 1 – ER-диаграмма базы данных автоматизации процесса составления коммерческого предложения

Далее строятся запросы для определения списка товаров, подходящих торговой точке, по её характеристикам: окружению и категории торговой точки. Или, например, запрос, который формирует список товаров, ранжированных по категориям, с помощью ABC-анализа по торговой точке данных по всем продажам в конкретную торговую точку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В настоящей работе внимание уделено проектированию базы данных и разработке алгоритмов ранжирования, которые учитывают различные факторы, как цена, качество, доступность на складе, сезонность спроса и другие параметры, которые являются определяющими при принятии решения о выкладке товара. Разработка и внедрение системы автоматизации в процесс составления коммерческих предложений предоставляет компаниям ряд преимуществ: оптимизация временных затрат и ресурсов, точность расчетов и больший объем анализируемых данных, клиентоориентированность. Автоматизация данного процесса способствует повышению точности расчетов, увеличению скорости обработки запросов и улучшению общего уровня обслуживания клиентов.

Список литературы

1. Гусев, А.Г. Программная система «Sweetlife». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ No2019611862. 2019. EDN WOMSSU.
2. МОП: Планшет торгового представителя. Общество с ограниченной ответственностью «Айпитон». 2018.
3. Introduction|v6| StarUMLdocumentation. URL: [_https://docs.staruml.io/user-guide/readme](https://docs.staruml.io/user-guide/readme)(дата обращения: 27.10.2024)
4. Миндалёв, И.В. Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней // И.В. Миндалёв. – Красноярск: Краснояр. гос. аг-пар. ун-т. – 2016 – 133с.
5. Ковалев, И.В. Моделирование автоматизированного процесса составления коммерческого предложения для принятия решений / И. В.Ковалев, А.А.Брит, Н.Н.Чаплыгина // Современные инновации, системы и технологии - ModernInnovations, Systems and Technologies. – 4(1) – 0312 – 0319.

УДК 631.158

ОЦЕНКА ТЕНДЕНЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Булыгина Светлана Анатольевна, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: bulygina-s@bk.ru

Тимошенко Наталья Николаевна, старший преподаватель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: 62nata@bk.ru

Аннотация. В статье показана динамика количественных изменений трудовых ресурсов в сельскохозяйственных организациях Красноярского края, представлен анализ натуральных и стоимостных показателей производительности труда, рассмотрены темпы роста производительности труда и его оплаты, выявлены факторы повышения производительности труда.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, трудовые ресурсы, производительность труда, трудоемкость.

Производительность труда занимает особое положение среди системы взаимосвязанных показателей эффективности сельского хозяйства, поскольку она наиболее полно отражает состояние сельскохозяйственного производства, перспективы его развития.

В связи с этим актуальным является проведение исследований, направленных на выявление возможностей повышения производительности труда в отрасли.

Цель исследования: оценить тенденции изменения производительности труда в сельскохозяйственных организациях Красноярского края.

Задачи:

- изучить динамику трудовых ресурсов, занятых в сельскохозяйственном производстве;
- проанализировать показатели производительности труда регионального сельского хозяйства;
- сопоставить изменения уровня производительности труда и его оплаты;
- выявить факторы роста производительности труда.

Условия и методы: исследования проведены на основе диалектического и сравнительного методов с использованием факторного анализа обширной статистической информации.

В крае численность трудовых ресурсов, для которых сельскохозяйственные работы являются основными, постоянно сокращается (Рисунок 1).

В течение анализируемого периода численность работников сельскохозяйственных предприятий, в т. ч. занятых в основном производстве, уменьшилась почти вдвое и составила 54,1 и 53,0 % соответственно от уровня 2010 г.

Причины снижения весьма непростые, это: демографическая ситуация в стране и, особенно в сельской местности; технический прогресс, позволяющий всё шире замещать рабочую силу трудосберегающей техникой, и расширение возможностей трудоустройства вне сельского хозяйства.

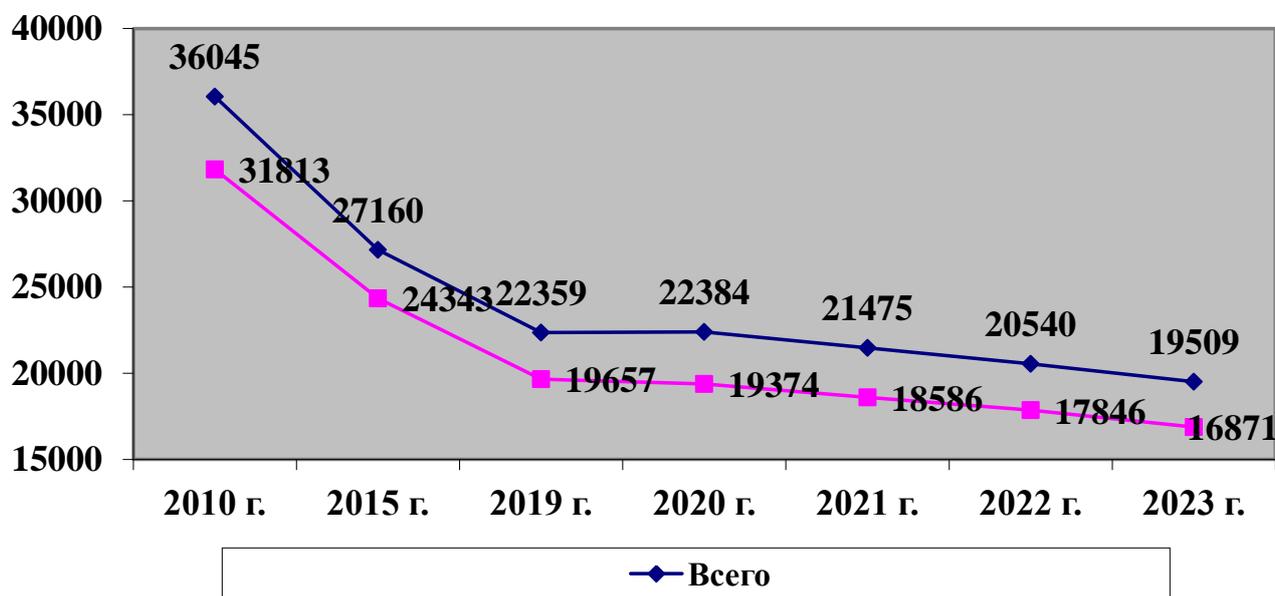


Рисунок 1 – Среднегодовая численность работников сельскохозяйственных организаций Красноярского края, чел. [1-6]

Среднегодовая численность работников существенно различается по сельскохозяйственным зонам Красноярского края (Рисунок 2).

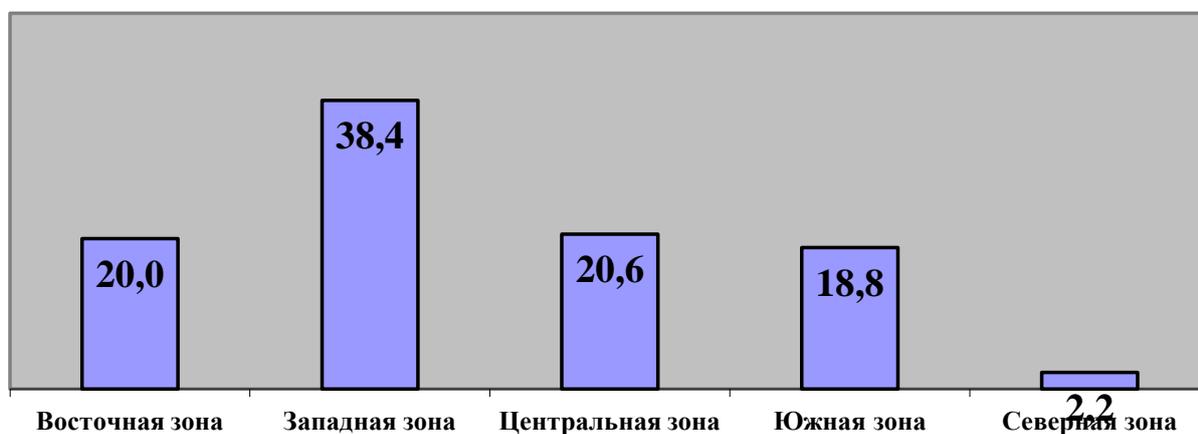


Рисунок 2 – Структура среднегодовой численности работников по сельскохозяйственным зонам Красноярского края в 2023 г., % [1-6]

Основная часть работников – 38,4 % – занята в сельскохозяйственных организациях Западной зоны, на территории которой работают такие крупные предприятия, как АО «Искра» и АО «Солгон» Ужурского района, ЗАО «Назаровское» Назаровского района. Лишь 2,2 % работников задействованы в производстве сельскохозяйственной продукции в Северной зоне, для которой характерны незначительное количество предприятий и их относительно небольшие размеры.

Производительность труда характеризуется с помощью системы натуральных и стоимостных показателей. Один из способов её определения заключается в измерении прямых затрат рабочего времени в расчёте на единицу производимой продукции (Таблица 1).

Таблица 1 – Трудоёмкость производства 1 ц основных видов продукции, чел.-ч [1-7]

Вид продукции	Год					2023 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	2022	2023	
Зерно	0,30	0,24	0,24	0,24	0,28	92,5
Семена масличных культур	0,38	0,41	0,37	0,34	0,50	131,1
Овощи открытого грунта	0,46	0,45	0,30	0,19	0,15	32,3
Картофель	0,14	0,14	0,13	0,12	0,10	74,1
Прирост живой массы:						
крупного рогатого скота	9,16	9,43	8,96	8,42	7,48	81,7
свиней	2,48	2,20	2,04	2,01	1,78	71,7
птицы	1,36	2,00	1,35	1,59	1,77	130,7
Молоко	1,56	1,46	1,40	1,32	1,26	80,9
Яйца, тыс. шт.	0,79	0,71	0,86	0,92	0,88	110,9

В 2023 г. по отношению к уровню 2019 г. сократились прямые затраты труда на производство 1 ц продукции растениеводства, кроме семян масличных культур. В наибольшей степени наблюдается снижение трудоёмкости производства овощей открытого грунта – в три раза. Трудоёмкость производства продукции животноводства стабильно снижается из года в год, лишь возросли затраты труда на производство продукции птицеводства, мяса птицы и яиц, соответственно на 30,7 и 10,9 %.

Стоимостные показатели позволяют оценить общий уровень производительности труда в сельскохозяйственных организациях края. При этом производительность труда можно оценить как статистически (сколько продукции производится в расчёте на одного работника), так и динамически (темпы роста объёма производства в расчёте на одного работника). Для исключения влияния ценового фактора стоимость продукции сельского хозяйства учтена в ценах 2019 г. (Таблица 2).

Таблица 2 – Уровень производительности труда в сельскохозяйственных организациях Красноярского края

Сельскохозяйственная зона	Год					2023 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	2022	2023	
Производство продукции сельского хозяйства в расчёте на 1 работника, занятого в сельскохозяйственном производстве, тыс. руб.						
Восточная	1857	2049	2238	2350	2575	138,7
Западная	2354	2753	2697	2863	2691	114,3
Центральная	3302	3882	4349	4275	5134	155,5
Южная	2042	2205	2417	2644	2803	137,3
Северная	488	479	480	482	550	112,7
В среднем по краю	2343	2684	2869	2958	3144	134,2
Индексы производительности труда, %						
Восточная	-	110,4	109,2	105,0	109,5	-
Западная	-	117,0	97,9	106,2	94,0	-
Центральная	-	117,6	112,0	98,3	120,1	-
Южная	-	108,0	109,6	109,4	106,0	-
Северная	-	98,3	100,1	100,4	114,1	-
В среднем по краю	-	114,5	106,9	103,1	106,3	-

Производительность труда в сельскохозяйственных организациях края за 2019-2023 гг. возросла на 34,2 %. Наибольшие темпы роста производительности отмечены в Центральной зоне (на 55,5 %), а также в Восточной и Южной зонах – на 38,7 и 37,3 % соответственно. Одной из причин повышения производительности труда, наряду с ростом объемов производства, является сокращение постоянно занятых в сельском хозяйстве за этот период на 14,2 %. Сельское хозяйство стало одной из немногих отраслей, где снижение численности рабочей силы сопровождалось ростом как физического, так и стоимостного объема производства.

Одновременно с ростом производительности труда в сельском хозяйстве края произошло существенное повышение заработной платы работников отрасли (Таблица 3).

Таблица 3 – Уровень оплаты труда работников сельскохозяйственных организаций [1-7]

Сельскохозяйственная зона	Год					2023 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	2022	2023	
Среднемесячная заработная плата работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, тыс. руб.						
Восточная	23,58	26,20	29,05	34,67	38,20	162,0
Западная	32,72	39,02	45,25	54,60	56,76	173,5
Центральная	29,75	29,35	30,50	40,64	52,23	175,6
Южная	23,90	26,50	29,42	34,02	38,66	161,8
Северная	14,51	13,43	14,90	16,37	20,39	140,6
В среднем по краю	27,94	31,02	34,84	42,42	47,92	171,5
Индексы оплаты труда, %						
Восточная	–	111,1	110,9	119,3	110,2	–
Западная	–	119,2	116,0	120,7	104,0	–
Центральная	–	98,7	103,9	133,3	128,5	–
Южная	–	110,9	111,0	115,6	113,6	–
Северная	–	92,6	110,9	109,8	124,6	–
В среднем по краю	–	111,0	112,3	121,8	113,0	–

За пять лет среднемесячная заработная плата работников сельскохозяйственных организаций увеличилась на 71,5 %. Темпы роста оплаты труда опережали рост производительности в 2021-2023 гг. Несмотря на значительный рост, заработная плата в сельском хозяйстве по-прежнему существенно отстаёт от среднекраевого уровня – 81 056 руб. в месяц в 2023 г. [8]

Уровень производительности труда зависит от множества факторов, таких, как технико-технологическое состояние отрасли, степень использования достижений научно-технического прогресса и других.

Для оценки влияния факторов на уровень производительности труда в сельском хозяйстве проведена группировка муниципальных районов (округов) Красноярского края. В группировку вошли районы, в которых численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, превышает 15 человек (Таблица 4).

Таблица 4 – Группировка муниципальных районов (округов) Красноярского края по уровню производительности труда в сельскохозяйственных организациях [1-7, 9, 10]

Группа по уровню производительности труда, тыс. руб.	Количество районов	Уровень производительности труда, тыс. руб./чел.	Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.	Трудообеспеченность, чел./1000 га	Энерговооружённость труда, л.с./чел.	Электровооружённость труда, тыс. кВт·ч/чел.	Фондовооружённость труда, тыс. руб./чел.	Удельный вес в структуре выучки от реализации продукции сельского хозяйства, %	
								растениеводства	животноводства
I – до 2000	3	1447	23,30	7	177,3	6,4	2697	77,3	22,7
II – от 2001 до 4000	12	3091	41,56	11	102,5	13,3	3574	39,0	61,0
III – от 4001 до 6000	11	4798	56,13	9	170,2	16,2	6024	52,7	47,3
IV – от 6001 до 8000	4	6564	52,33	17	71,2	36,7	7354	23,3	76,7
V – более 8000	1	9476	57,78	28	44,6	55,4	11520	1,3	98,7
В среднем	31	4305	48,68	11	124,5	18,1	5188	39,1	60,9

Наиболее многочисленными являются вторая и третья группы – 12 и 11 районов соответственно. Производство продукции сельского хозяйства в расчёте на 1 работника в этих группах колеблется от 2001 до 6000 тыс. руб. В пятую группу вошёл один Большемурутинский район с максимальным показателем производительности труда, полученным в основном за счёт АО «Свинокомплекс «Красноярский».

По данным таблицы, уровень производительности труда напрямую зависит от электровооружённости и фондовооружённости. Можно отметить зависимость производительности труда от энерговооружённости в районах, специализирующихся на производстве растениеводческой продукции. Немаловажную роль в обеспечении роста производительности труда играет его оплата.

Таким образом, основными направлениями производительности труда в сельском хозяйстве являются: оснащение производства высокопроизводительными машинами и оборудованием; внедрение ресурсосберегающих, в том числе трудосберегающих, технологий; совершенствование систем оплаты и стимулирования труда работников, занятых в отрасли; оптимизация сочетания отраслей.

Список литературы

1. Агрпромышленный комплекс Красноярского края в 2011 году: Стат. сб. / Министерство сельского хозяйства и продовольственной политики Красноярского края. – Красноярск, 2012. – 144 с.
2. Агрпромышленный комплекс Красноярского края в 2016 году: Стат. сб. / Министерство сельского хозяйства Красноярского края. – Красноярск, 2017. – 198 с.
3. Агрпромышленный комплекс Красноярского края в 2020 году: Стат. сб. / Министерство сельского хозяйства и торговли Красноярского края. – Красноярск, 2021. – 243 с.
4. Агрпромышленный комплекс Красноярского края в 2021 году: Стат. сб. / Министерство сельского хозяйства и торговли Красноярского края. – Красноярск, 2022. – 214 с.
5. Агрпромышленный комплекс Красноярского края в 2022 году: Стат. сб. / Министерство сельского хозяйства и торговли Красноярского края. – Красноярск, 2023. – 206 с.
6. Агрпромышленный комплекс Красноярского края в 2023 году: Стат. сб. / Министерство сельского хозяйства и торговли Красноярского края. – Красноярск, 2024. – 200 с.
7. Министерство сельского хозяйства и торговли Красноярского края. – <https://www.krasagro.ru>.

8. Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва. – 24.rosstat.gov.ru.

9. Булыгина, С.А. Эффективность использования сельскохозяйственных угодий / С.А. Булыгина, С.П. Плотникова, Т.В. Киян, Н.Н. Тимошенко // Экономика и предпринимательство. – № 10. – 2021. – с. 376-379.

10. Булыгина, С.А. Земельные ресурсы Красноярского края / С.А. Булыгина, Н.Н. Тимошенко // Красноярск: Социально-экономический и гуманитарный журнал. – выпуск 1. – 2020. – с. 3-13.

УДК 633.2.03.635

СОСТОЯНИЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ

Видакин Александр Владимирович, кандидат экономических наук, доцент
Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова, Кемерово, Россия
e-mail: vav.kemerovo@rambler.ru

Чуркина Екатерина Сергеевна, старший преподаватель
Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова, Кемерово, Россия
e-mail: ekaterina-bobren@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено современное состояние кормопроизводства в Кемеровской области-Кузбассе. Приведён анализ состава и структуры посевных площадей кормовых культур, а также объемов заготовкисновных видов кормов в расчете на одну голову КРС.

Ключевые слова: кормопроизводство, животноводство, кормовые культуры, крупный рогатый скот, расход кормов.

Кормопроизводство — это важная составляющая организационно-экономической системы аграрного производства, позволяющая получить необходимые корма для животноводства. Производство кормов в целом влияет на эффективность растениеводства, за счет обеспечения более оптимального использования производственных ресурсов, а следовательно, на конечные результаты деятельности аграрного предприятия.

Рост производства продукции животноводства без наличия устойчивой кормовой базы невозможен. Обеспечивая животных качественными сбалансированными кормами, отрасль оказывает влияние на объем производства и себестоимость продукции. Получая необходимые питательные вещества, особенно растительный белок, животные реализуют свой биологический потенциал продуктивности, а предприятие получает качественную, востребованную на рынке продукцию [1, 2].

Кормопроизводство является основным звеном в обеспечении необходимого количества качественного корма для животных, что в свою очередь в значительной степени определяет величину затрат на производство. Выращивание в условия предприятия кормовых культур таких как зерновые, бобовые, зеленые корма и другие, позволяет в значительной степени закрыть собственные потребности с меньшими затратами, сокращая долю покупных кормов и обеспечивая необходимые питательные вещества для животных.

В каждом регионе России имеются свои отличительные особенности сельскохозяйственного производства. Следовательно, это необходимо учитывать при анализе текущего состояния отрасли.

Рассмотрим состояние кормопроизводства и его влияние на состояние животноводства в условиях Кемеровской области - Кузбасса.

Для Кузбасса первостепенной задачей в сельском хозяйстве является развитие животноводства и прежде всего молочного скотоводства. Очевидно, что региональное кормопроизводство должно выступать в качестве основы роста собственного производства мяса и молока. В регионе выращиваются различные кормовые культуры, производство которых за последние годы менялось, что хорошо видно по динамике и структуре посевных площадей кормовых культур (табл.1).

Таблица 1 - Динамика и структура посевных площадей кормовых культур Кемеровской области - Кузбасса, тыс.га. [3]

Показатель	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		Темп роста 2021 к 2018гг., %
	тыс.га	%	тыс.га	%	тыс.га	%	тыс.га	%	
Вся посевная площадь	869,6	100	885,3	100	898,6	100	943	100	108,4
Кормовые культуры	217,9	25,1	206,4	23,3	199,4	22,2	183,8	19,5	84,4
в том числе: - кукуруза на силос, зеленый корм и сенаж	6,4	0,7	6,5	0,7	6,9	0,8	6,8	0,7	106,3
Однолетние травы	81,7	9,4	69,4	7,8	65,7	7,3	59,2	6,3	72,5
Многолетние травы беспокровные	6,8	0,8	5,1	0,6	5,6	0,6	8,4	0,9	123,5
Многолетние травы посева прошлых лет	122,7	14,1	124,9	14,1	120,5	13,4	109,3	11,6	89,1

Приведенные данные показывают, что посевные площади кормовых культур в Кузбассе в целом сократились за рассматриваемый период на 34,7 тыс.га (15,6%). При этом доля кормовых культур в общей посевной площади сократилась с 25,1 % в 2018 году до 19,5 % в 2021 году. Значительно уменьшились площади, занятые однолетними травами – на 22,5 тыс.га (27,5%). За исследуемый период увеличились площади под многолетними беспокровными травами на 23,5% и на 6,3% посевы кукурузы на силос. При этом сократились площади многолетних трав посева прошлых лет на 10,9%. Изменение посевных площадей влияет на производство кормов как фактор первого порядка. Главными производителями кормов выступают крупные и средние сельскохозяйственные организации.

Рассматривая динамику заготовления кормов по видам в сельскохозяйственных организациях региона, сравнивая с показателями Сибирского федерального округа и страны в целом сможем увидеть направленность изменений (табл. 2).

Таблица 2 - Динамика заготовления кормов по видам в сельскохозяйственных организациях, тыс. тонн [4]

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Темп роста 2021 к 2018гг., %
Динамика заготовления грубых и сочных кормов					
Российская Федерация	17996,8	17626,5	17955,6	16299,5	90,6
Сибирский федеральный округ	3280,3	2914,8	2811,8	2928,5	89,3
Кемеровская область – Кузбасс	143,2	152,7	141,8	118	82,4
Удельный вес заготовки кормов в Кузбассе с общим по РФ, %	0,79	0,87	0,79	0,72	-
Удельный вес заготовки кормов в Кузбассе с общим по СФО, %	4,36	5,24	5,04	4,03	-
Динамика заготовления естественных и сеянных трав					
Российская Федерация	8741,4	7458,5	7665,5	7138,5	81,7
Сибирский федеральный округ	1842,5	1720	1616,5	1687,3	91,6
Кемеровская область - Кузбасс	129,1	137,2	114,8	72,9	56,5

Удельный вес заготовки кормов в Кузбассе с общим по РФ, %	1,47688	1,839512	1,497619	1,021223	-
Удельный вес заготовки кормов в Кузбассе с общим по СФО, %	7,006784	7,976744	7,101763	4,320512	-
Динамика заготовления силоса					
Российская Федерация	27906,3	29185,4	27852,2	26060,9	93,4
Сибирский федеральный округ	2676,4	2093,2	2176,8	2658	99,3
Кемеровская область - Кузбасс	60,6	77,4	85,6	79,1	130,5
Удельный вес заготовки кормов в Кузбассе с общим по РФ, %	0,22	0,26	0,30	0,30	-
Удельный вес заготовки кормов в Кузбассе с общим по СФО, %	2,3	3,7	3,9	3,0	-
Динамика заготовления сенажа					
Российская Федерация	23470,7	23344,8	24732,3	21534	91,7
Сибирский федеральный округ(СФО)	5269	4840,1	4550,6	4489,4	85,2
Кемеровская область - Кузбасс	295,2	320,5	307,6	309,7	104,9
Удельный вес заготовки кормов в Кузбассе с общим по РФ, %	1,26	1,37	1,24	1,44	-
Удельный вес заготовки кормов в Кузбассе с общим по СФО, %	5,6	6,6	6,8	6,9	-

Из приведённых данных можно сделать следующий вывод, что в Кемеровской области имеются особенности динамики производства кормов. Так, за исследуемый период в отличие от страны и округа в регионе значительно возросли объёмы заготовки силоса – на 30,5 %, в то время как, в целом по стране наблюдалось снижение на 6,6%, что демонстрирует изменения в структуре рациона кормления. Схожая ситуация и с производством сенажа, где наблюдался рост производства на 4,9%, в то время как в СФО снижение составило 14,8%. При этом практически в два раза снизились объёмы заготовления естественных и сеянных трав, грубых кормов на 17,6%. В целом надо заметить, что наблюдается общее снижение объёмов заготовки всех видов кормов в России, Сибирском федеральном округе. На снижение объёмов заготовки кормов оказало влияние не только сокращение площадей кормовых угодий, но и природно-климатические условия. Недостаток влаги в засушливое лето сократил объём зеленой массы.

Для формирования полноценной оценки состояния кормопроизводства в регионе необходимо рассмотреть динамику изменения поголовья скота в сельскохозяйственных организациях Кузбасса (рис. 1) [3].

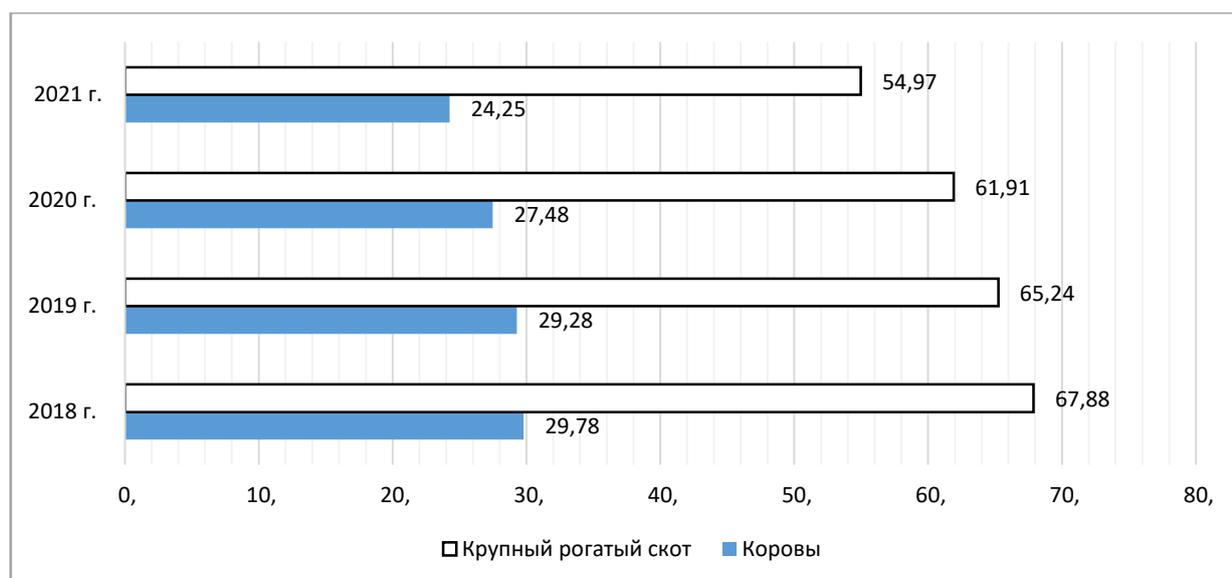


Рисунок 1 - Поголовье скота сельскохозяйственных организаций, тыс. голов

За исследуемый период снижается поголовье крупного рогатого скота на 12,9 тыс. голов, в том числе коров на 5,5 тыс. голов. Снижение поголовья скота приводит к изменению потребности в кормах.

Далее оценим расход кормов на 1 голову скота в сельскохозяйственных организациях (табл. 3).

Таблица 3 – Расход кормов на 1 голову крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Кемеровской области - Кузбасса, ц к.ед. [3]

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Абсолютное отклонение, +/-
Расход кормов на 1 голову условного крупного скота	25,1	25,9	24,0	22,9	-2,2
Крупный рогатый скот (без коров молочного стада)	25,5	27,9	29,9	24,9	-0,6
Коров	57,1	57,8	56,1	51,6	-5,5

Приведенные данные показывают, что расход кормов в количественном измерении на 1 голову за 2018-2021 годы сократился. Данная динамика подтверждает наш тезис о влиянии кормопроизводства на объем производства продукции. Так по официальным данным производство молока в 2021 году составило 283, 7 тыс. тонн, что меньше чем 2018 году на 18,9 тыс. тонн (6,7 %) [4]. Снижение расходов кормов на одну голову скота объясняется изменением структуры кормового рациона.

Таким образом проведенный анализ состояния кормопроизводства показал изменение многих показателей его характеризующих, что непосредственным образом связано с состоянием животноводства Кемеровской области. Поэтому для развития отрасли животноводства в первую очередь необходимо обеспечить формирование эффективного кормопроизводства.

В первую очередь необходимо наладить собственное семеноводство. Процесс уже идет, однако, многое еще предстоит сделать. В передовых хозяйствах успешно возделывают смеси кукурузы с кормовыми бобами сибирской селекции. Необходимо организовать региональное семеноводство районированных сортов зернобобовых культур, в том числе неполегающих сортов кормового гороха [5].

Продолжить освоение заброшенных земель и использовать их для производства кормовых культур. Надо отметить, что разработка заброшенных земель достаточно затратно, однако, в процессе долгосрочного использования земли под выращивание сельскохозяйственных культур, в том числе и кормовых, принесет положительные финансовые результаты. Так же повысить продуктивность сенокосов и пастбищ, совершенствовать технологию возделывания. Все это позволит в значительной степени повысить обеспеченность кормами животных, что в свою очередь повлечет за собой развитие отрасли животноводства в целом.

Список литературы

1. Генералов, И. Г. Развитие кормовой базы как один из основных факторов роста производства молока / И. Г. Генералов, Т. Е. Кутяева // Балтийский гуманитарный журнал. – 2014. – № 4(9). – С. 135-139. – EDN TFACJJ.
2. Хализова, З. Н. Состояние и перспективы развития отрасли кормопроизводства в России / З. Н. Хализова, С. А. Зыков // Эффективное животноводство. – 2019. – № 3(151). – С. 14-18. – EDN KNUBSM.
3. Сельское хозяйство Кузбасса. 20217-2021: стат.сб. / Кемеровостат. – Кемерово, 2022 – 168 с.
4. Агропромышленный комплекс России в 2021 году: стат.сб. / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2022 – 551 с.
5. Петрук, В. А. Состояние и задачи кормопроизводства Сибири / В. А. Петрук // Инновации и продовольственная безопасность. – 2014. – № 3(5). – С. 16-21. – EDN TSCNFH.

УДК 331.1

РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА В КОНТЕКСТЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Вяткина Галина Ярославна, кандидат биологических наук
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: vip.slavna@mail.ru

Аннотация. В статье представлен анализ процесса развития персонала организации в части его роли в формировании и развитии интеллектуального капитала компании. Определены цели и задачи развития персонала с позиции работодателя и работника. Изложены качественные и количественные подходы к оценке эффективности данного процесса. Обоснована значимость развития персонала в формировании приверженности работника, что особенно актуально в ситуации дефицита кадров на рынке труда.

Ключевые слова: развитие персонала, интеллектуальный капитал, оценка эффективности.

Основу для инноваций, устойчивого роста и конкурентных преимуществ любой организации составляет ее интеллектуальный капитал (далее ИК), как «экономическая стоимость двух категорий нематериальных активов компании: организационного (структурного) и человеческого капитала» [5, с. 98]. Одной из основных компонент корпоративного ИК, по мнению экспертов, является компетентность персонала организации, которую, в свою очередь, можно представить в виде совокупности индивидуального ИК ее работников [6]. Именно сотрудники, благодаря компетенциям являются субъектами интеллектуального капитала компании. Оценить ИК конкретного сотрудника позволяет оценка уровня развития его компетенций, как социально-трудовых характеристик совокупности знаний, умений, навыков, профессионально-важных качеств и мотивационных характеристик работника, необходимых для удовлетворения потребности организации в соответствии со стратегией её развития [4].

Формирование и развитие компетенций сотрудников одна из задач эффективного управления развитием персонала в организации. Данная задача является всегда актуальной, в связи с тем, что внешняя среда крайне изменчива и постоянно предъявляет новые требования к кадрам, как к основному ресурсу организации. Это, прежде всего, выражается в том, что организациям необходимо независимо от сферы и масштабов их деятельности систематически заниматься вопросами повышения ИК, которые решаются в рамках адаптации, обучения, деловой оценки, планирования и реализации деловой карьеры. Невозможно отрицать тот факт, что чем больше организация занимается вопросами развития персонала, тем выше вероятность того, что она сможет обеспечить себя компетентными работниками с высокой производительностью труда и достигать тем самым всех поставленных целей своей деятельности. Особое значение развитие персонала играет в ситуации высокой неопределенности и вызовов изменений во внешней среде. Также существенное влияние оказывают изменения и во внутренней среде организации, что всегда инициирует развитие персонала, т.к. в компаниях существует потребность формирования высококвалифицированного и приверженного организации трудового коллектива, способного достигать поставленных целей, при этом обеспечивая удовлетворенность работников возможностью реализации их потенциала.

В изучении вопросов профессионального развития персонала в организации накоплен значительный практический и научный материал [1, 2, 3, 8 и др.]. Традиционно в фокусе внимания исследователей остаются задачи реализации процесса развития персонала, его этапов и принципов, анализ комплекса мероприятий, которые направлены на развитие человеческого капитала организации, оценка эффективности этого важнейшего направления кадровой политики, которое предусматривает наличие нескольких элементов:

- введение в должность и адаптация персонала (мероприятия, направленные на обеспечение быстрого вхождения работника в новые для него условия труда, будь это новое рабочее место в рамках перевода или же новая организация в рамках приема на работу);
- обучение работников (комплекс мероприятий, включающих подготовку, переподготовку и повышение квалификации персонала);
- деловая оценка персонала (мероприятия, направленные на оценку результативности труда работников, их соответствия рабочим местам, выявления перспектив для карьерного роста и служебно-профессионального продвижения);
- управление профессиональной карьерой и служебно-профессиональным продвижением (деятельность по развитию профессиональных способностей работников, накоплению ими профессионального опыта и его рационального использования в интересах, как сотрудника, так и организации) [7].

Определяя стратегическую цель развития персонала организации, следует выделить создание единой системы управления знаниями и формирование корпоративной культуры, которые способствуют повышению индивидуального ИК работников, тем самым обеспечивая развитие ИК организации. Исходя из своей многогранности, процесс развития персонала для достижения своей основной цели включает ряд задач:

- повышение профессиональной компетентности персонала организации;
- управление талантами;
- подготовка работников для служебно-профессионального продвижения;
- формирование и развитие интеллектуального капитала организации;
- формирование атмосферы, способствующей самореализации личности, ее эффективности и творчеству;
- обеспечение вовлеченности персонала;
- формирование сплоченного трудового коллектива, способного достигать оперативных и стратегических целей организации.

Важнейшим аспектом в развитии персонала является процесс планирования, поскольку это первый этап в деятельности принятого на работу сотрудника. Кроме того, при выборе методов, видов и форм развития персонала важно придерживаться ряда принципов:

Актуальность: суть данного принципа состоит в том, чтобы учитывать потребности организации в развитии персонала. Это могут быть различные изменения внешней и внутренней среды организации, способствующие необходимости приведения компетенций персонала в соответствии с изменившимися условиями.

Непрерывность: организации не статичны и те или иные изменения неизбежны, в связи с этим развитие персонала должно носить регулярный характер с учетом краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей организации.

Вариативность: целесообразно использовать различные способы развития персонала для обеспечения его всесторонности и достижения тем самым наибольшей эффективности.

Прозрачность: обязательное условие развития персонала – обеспечение понимания данного процесса всех участников, достигаемое за счет функционирования грамотной системы информирования до, во время и после окончания того или иного этапа развития персонала. Это позволяет не только осознать цели и задачи данного процесса, его содержание и полученные результаты, которые выражаются в изменении рабочего поведения и изучении обратной связи от участников процесса развития, но и способствует мотивации всех участников.

Целостность: речь идет непосредственно об увязке процесса развития персонала с прочими системами управления организацией и главным образом с бизнес-стратегией организации.

Следует особо отметить, что деятельность по управлению развитием персонала организации требует оценки эффективности, что позволяет анализировать достигнутые результаты, выявлять проблемы и планировать мероприятия по совершенствованию. Все методы оценки эффективности развития персонала можно условно разделить на две группы: качественные и количественные. Качественные методы направлены на оценку с точки зрения:

- уровня знаний, умений и навыков персонала до и после мероприятия;
- эффективности обучения по компетентности лектора, качеству подачи информации, актуальности информации, предоставляемой в рамках обучения, применимость знаний на практике (используется модель Д. Киркпатрика);
- полноценности и сбалансированности нормативно-методического обеспечения, формируемого в целях развития персонала;
- соответствия потребностям организации;
- влияния обучения на финансовые результаты деятельности.

Оценивать эффективность развития персонала организации с качественной точки зрения позволяют такие методы, как:

- анкетирование (опрос работников с помощью анкет, предусматривающих письменные ответы на перечень специально сформированных вопросов на ту или иную тематику);
- описательный метод (сбор, анализ и изложение данных опроса профессиональных и личностных характеристик работника в свободной форме);
- наблюдение (процесс отслеживания рабочего поведения сотрудника в целях изучения характерных особенностей его деятельности);
- метод критических случаев (анализ позитивных и негативных случаев рабочего поведения, позволяет выявить приемлемое и отклоняющееся от нормы трудовое поведение);
- метод контрольных карт или программированного контроля (изучение трудового поведения сотрудника путем анализа его ответов «да» и «нет» на серию вопросов, касающихся его трудовой деятельности).

В фокусе качественных методов оценки, главным образом, находится необходимость определить насколько эффективно работник применяет приобретенные знания, на каком уровне развития находятся его компетенции. В связи с тем, что качественная оценка не лишена субъективности обязательным условием для полноценной оценки эффективности развития персонала необходимо использовать количественные методы оценки, в основе которых лежит расчет показателей, имеющих отношение к развитию персонала, а именно:

- показатели оценки эффективности адаптации персонала;
- показатели оценки эффективности обучения персонала;
- показатели оценки эффективности деловой оценки персонала;
- показатели оценки эффективности кадрового резерва.

Среди показателей оценки эффективности адаптации персонала в организации:

1) Процент сотрудников, успешно прошедших испытательный срок. Благоприятной ситуацией считается, когда данный показатель составляет 100%.

2) Процент сотрудников, уволившихся до окончания испытательного срока. Наличие работников, которые уволились до окончания испытательного срока, может говорить о наличии неэффективности в организации процесса адаптации персонала в организации, поэтому, чем ниже данный показатель, тем эффективнее адаптация персонала.

3) Процент сотрудников, уволившихся после окончания испытательного срока. Оптимально если данный показатель равен нулю. В ином случае речь может идти о наличии таких проблем в организации как: недостаточная проработка адаптационных мероприятий, включая организацию процесса адаптации и контроль ее эффективности.

4) Процент сотрудников, уволившихся из организации в первый год работы. Чем ниже процент увольнений в этот период, тем эффективнее выстроена система адаптации персонала в организации. Необходимо также учитывать, что адаптация персонала не тождественна испытательному сроку, регулируемому российским трудовым законодательством, а включает множество аспектов, в частности, социально-психологическую адаптацию, поэтому организации важно уделять особое внимание адаптации персонала и оказывать поддержку новичку на протяжении всего периода адаптации, пока он не достигнет необходимой продуктивности.

5) Процент сотрудников, выполняющих функции наставников. Данный показатель должен иметь достаточный характер, который состоит в том, чтобы за одним наставником было закреплено не более 3 новых работников. В противном случае наставник не будет справляться не только в части работы с новичками, но и со своими прямыми обязанностями должным образом.

6) Стоимость адаптации одного нового сотрудника. К числу затрат относятся стоимость времени всех лиц, задействованных в адаптационных мероприятиях, а также затраты, которые несет организацию на производство или закупку обучающих материалов.

7) Стоимость подготовки одного наставника. К числу затрат относятся затраты на обучение наставника.

8) Экономия фонда рабочего времени в период адаптации нового работника.

Для оценки эффективности обучения персонала используются такие показатели, как:

- 1) Затраты на обучение на одного сотрудника за период.
- 2) Коэффициент сотрудников, охваченных программами обучения.
- 3) Уровень выполнения плана по обучению.
- 4) Количество часов программ обучения.
- 5) Доля издержек на обучение в общих затратах на персонал.

Эффективность деловой оценки персонала организации позволяют оценить следующие показатели:

1) Уровень охвата процедурами оценки персонала. Чем больше количество работников охвачено процедурами оценки, тем выше вероятность принятия грамотных и самое главное своевременных управленческих решений.

2) Доля численности сотрудников, не прошедших аттестационные процедуры. Позволяет делать вывод об эффективности развития персонала с точки зрения освоения профессиональных обязанностей и соответствия занимаемой должности.

3) Доля затрат на оценку персонала в общих затратах на персонал. Позволяет оценивать эффективность используемых методов оценки, их экономичность.

Оценка эффективности кадрового резерва проводится по показателям:

1) Обеспеченность кадрового резерва. Рассчитывается как отношение количества резервистов к общему количеству должностей, для которых предусмотрен кадровый резерв. Данный показатель позволяет судить о том, достаточно ли количество сотрудников зачислено в кадровый резерв. Оптимальным количеством резервистов на должность является 2-3 человека, что обусловлено несколькими факторами:

- организация минимизирует свои риски, в случае если резервист решит покинуть организацию, так в случае, если резервист является единственным на целевую должность, организации необходимо заново осуществлять оценку персонала для включения наилучших кандидатов в кадровый резерв;

- наличие нескольких резервистов на одну целевую должность стимулирует к здоровой конкуренции резервистов, повышает их мотивацию к саморазвитию, выполнению наилучшим образом поставленных задач в рамках индивидуального плана развития резервиста.

2) Показатель назначений резервистов на должность. Данный показатель рассчитывается как отношение количества вакансий, закрытых резервистами к общему количеству открытых и закрытых вакансий, которые могли бы быть закрыты резервистами.

3) Средний срок пребывания в резерве. Определяется как отношение числа лет пребывания в резерве к числу лиц состава резерва, занявших должность.

4) Затраты на развитие резервистов. Применительно к данному показателю важно ориентироваться непосредственно на возможности организации и целесообразности тех или иных трат на развитие резервистов, которые определяются руководством организации. Главная задача развития резервистов – это эффективное повышение имеющегося уровня компетенций. Или же приобретение абсолютно новых компетенций, все напрямую зависит от кадровой политики организации, целей и принципов формирования кадрового резерва.

5) Текучесть резервистов. Показатель рассчитывается по формуле как отношение количества выбывших резервистов (уволенных и выбывших по собственному желанию) к общему количеству резервистов.

Несмотря на то, что использование данных показателей, позволяет определять эффективность развития персонала организации, важно учитывать тот факт, что эффект от развития персонала проявляется не сразу, а, имея накопительный эффект, выражается позднее главным образом в росте прибыли и производительности труда.

Подводя итог проведенного исследования в части управления развитием персонала в организации, как важнейшей составляющей формирования и развития интеллектуального капитала компании, хотелось бы отметить следующее: развитие персонала для современной организации – это обязательное условие ее деятельности, позволяющее ей идти в ногу с современем и быстро реагировать на изменения во внешней и внутренней среде. Значение развития персонала состоит в том, что оно имеет двусторонний характер. С одной стороны, осуществляя развитие работников, организация повышает свой кадровый потенциал, а значит, увеличивает свои возможности и сокращает сроки достижения запланированных целей, опережая тем самым конкурентов. С другой стороны, речь идет об обеспечении удовлетворенности потребностей работников в самореализации как личности и как профессионалов своего дела, что также благотворно сказывается на морально-психологическом климате в организации. Чем больше возможностей у работников для реализации в рамках конкретной организации, тем более они ей привержены.

Список литературы

1. Братчикова, А.А. Теоретико-методологические основы оценки персонала организации // А.А. Братчикова, В.И. Шарин // HumanProgress. 2021. Том 7, Вып. 1. С. 2. URL: http://progresshuman.com/images/2021/Том7_1/Bratchikova.pdf, свободный. DOI 10.34709/IM.171.2

2. Вяткина, Г. Я. Обеспеченность квалифицированными кадрами как фактор развития АПК / Г. Я. Вяткина // Парадигма устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях современных реалий : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию создания ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, 24–26 мая 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 103-105.

3. Вяткина, Г. Я. Проблемы формирования системы управления талантами / Г. Я. Вяткина, Л. В. Фомина // Проблемы современной аграрной науки: материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 108-112.

4. Вяткина, Г. Я. Формирование трудового потенциала региона: условия и факторы / Г. Я. Вяткина, О. Я. Фролова // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – 2024. – № 1(31). – С. 115-126. – DOI 10.36718/2500-1825-2024-1-115-126.

5. Гаранина, Т. А. Структура интеллектуального капитала: вопросы оценки и эмпирического анализа / Т. А. Гаранина // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2008. – № 1. – С. 96-118.

6. Жданов, Д. А. Интеллектуальный капитал предприятия: состав и приоритеты // *π-Economy*. 2024. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnyy-kapital-predpriyatiya-sostav-i-prioritety> (дата обращения: 28.09.2024).

7. Ищенко, М.М. Анализ методов и результатов развития персонала на современном предприятии [Текст] / М.М. Ищенко // Вестник Университета мировых цивилизаций. – 2023. – №10 (77). – С.929-936.

8. Литвинова, В. С. Организация работы по сокращению текучести кадров / В. С. Литвинова, Л. В. Фомина // Научно-практические аспекты развития АПК: Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 18 ноября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 296-298.

УДК 519.611.150

ЦИФРОВИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Гурбанов Сулейман Сапаргелдиевич, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Махемов Юсуп Дадебаевич, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Сейилбаева Огулсапар Шукуровна, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Отузова Акнур, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Тачмырадов Ханбег, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

e-mail: mahemowuyusup@gmail.com

Аннотация. Цифровизация бухгалтерского учета внешнеэкономических операций является актуальной темой в современном бизнесе. Технологии информационной обработки данных позволяют не только упростить процесс учета, но и улучшить его качество и точность. В статье рассматривается вопрос внедрения цифровых технологий в бухгалтерский учет внешнеэкономических операций, их преимущества и возможные риски. В заключение подводятся итоги и делается вывод о целесообразности использования цифровых технологий в этом процессе. На сегодняшний день предприятия общественного питания функционируют в динамично развивающихся условиях внешней среды, которая связана с широким использованием информационных технологий. В статье поднимается вопрос об использовании цифровизации для обеспечения прослеживаемости продукции в общественном питании.

Ключевые слова: цифровизация; бухгалтерский учет; внешнеэкономическая деятельность; цифровизация; общественное питание; прослеживаемость.

Введение. Внешнеэкономическая деятельность организаций для экономики России играет немаловажную роль, так как организации, осуществляющие данный вид деятельности, позволяют развивать внешнеэкономические отношения, которые, в свою очередь, позволяют увеличивать производственную мощь страны в целом.

Всеобщая цифровизация в Российской Федерации затронула и отрасль внешнеэкономической деятельности в целях повышения ее эффективности, чему посвящены работы современных исследователей Е. В. Алексеевой, Р. Р. Ахмедзянова и И. В. Кондрашовой [1], О. Ю. Крамлих и Л. Т. Киященко [2], Л. И. Кулешовой [3], Н. В. Мозолевой [4] и др. При этом данные вопросы нуждаются в дальнейшем рассмотрении, в частности данная статья имеет целью осветить некоторые возможности цифровизации внешнеэкономической деятельности с обозначением зон риска для выработки оптимального варианта развития.

Деятельность в сфере экспортно-импортных операций находится под пристальным наблюдением государственных служб. Так, при осуществлении данной деятельности необходимо использовать следующие основные нормативно-правовые акты:

- Таможенный кодекс Евразийского экономического союза;
- Налоговый кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 8 декабря 2003 г. № 164-ФЗ «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности»;
- Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле»;
- Федеральный закон от 27 ноября 2010 г. № 311-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации».

В соответствии с законодательством в Российской Федерации все организации обязаны вести бухгалтерский учет в национальной валюте страны, т. е. в рублях, но при осуществлении внешнеэкономической деятельности невозможно избежать валюты других стран. Тогда отделу бухгалтерии необходимо ежедневно следить за курсом валюты и выявлять курсовые разницы. Данные курсовые разницы, согласно ПБУЗ/2006, подлежат отнесению на счет 91 в состав прочих доходов и расходов, причем данный стандарт приводит требование пересчета ряда монетарных статей на дату совершения операции и на отчетную дату (дебиторская задолженность покупателей, задолженность по займам и кредитам, средства на валютных счетах и др.), а ряд статей пересчитываются по курсу только на дату совершения операции, например, стоимость приобретенного по импорту имущества, полученные авансы и т. п. [5] В случае если в структуре организации имеют место зарубежные филиалы, то курсовые разницы по операциям филиала подлежат зачислению на добавочный капитал. Данный процесс в бухгалтерском учете занимает значимую часть времени, поэтому необходимо применять новые цифровые технологии, которые позволят ускорить процесс обработки поступлений, первичной документации и иных операций в целях корректного формирования показателей для бухгалтерской и налоговой отчетности.

Методы исследования. В современном мире цифровизация стала одним из ключевых трендов во всех сферах деятельности, включая бухгалтерский учет. Цифровизация бухгалтерского учета внешнеэкономических операций — это процесс внедрения современных информационных технологий для автоматизации бухгалтерского учета и отчетности по международным операциям. Одним из ключевых преимуществ цифровизации бухгалтерского учета внешнеэкономических операций является увеличение точности и скорости обработки информации, что позволит уменьшить количество производимых ошибочных вычислений и увеличить количество документации для обработки, что в последующем может положительно повлиять на развитие организации при принятии управленческих решений. Как известно, документооборот в бухгалтерском учете является неотъемлемой и важной частью работы бухгалтерии. Значительная часть рабочего времени уходит на документооборот. С появлением электронного документооборота с электронно-цифровой подписью директора процесс был существенно оптимизирован, что позволило решить многие проблемы и сократить расходную часть бюджета организации. В настоящее время обмен электронными документами с использованием электронной цифровой подписи может использоваться при таможенном декларировании товаров, а также при сдаче сопутствующей отчетности в налоговый орган.

Также следует отметить, что при осуществлении валютных операций, если участник внешнеэкономической деятельности подписывает экспортный договор на сумму более 10 млн р. или импортный договор на сумму более 3 млн р., то он обязан зарегистрировать этот договор в обслуживающем банке (поставить контракт на учет).

Цифровизация позволяет производить регистрацию данных договоров онлайн без посещения отделения банков, что ускоряет процесс осуществления сделки и проведения валютных операций. Соответственно сопроводительные документы к контракту также предоставляются по телекоммуникационным каналам связи. При внедрении цифровизации, помимо положительных аспектов внедрения, присутствуют сопутствующие риски. Данные риски представлены в таблице.

Таблица 1 - Возникающие риски при внедрении автоматизации

Риск	Описание
Недостаточная защита информации	В условиях цифровизации возрастает вероятность утечек личных данных, данных компании, коммерческой тайны, которые могут быть использованы в мошенничестве или иным образом причинить вред пользователям
Потеря конфиденциальности	Цифровые данные могут быть скомпрометированы в результате несанкционированного доступа или утечки, что может нанести ущерб репутации и привести к юридическим последствиям
Сокращение рабочих мест	При внедрении автоматизации может происходить сокращение рабочих мест, а также это может привести к изменению требуемых навыков, что создаст трудности для рынка труда

Будущее в цифровизации бухгалтерских данных требует тщательного контроля за этими рисками и разработки соответствующих стратегий по их минимизации. В современных условиях цифровизация учета внешнеэкономических операций улучшить ускорит процесс работы бухгалтеров, что приведет к получению оперативной, актуальной финансовой информации организации, что в дальнейшем повлияет на принятие управленческие решения. Подводя итоги, следует отметить, что цифровизация бухгалтерского учета внешнеэкономических операций является кропотливой и достаточно усердной работы, так как при автоматизации бухгалтерских данных не должно происходить искажение данных, а также распространение конфиденциальной информации. Инновации в области цифрового учета требуют гибкости и открытости к изменениям со стороны руководства и персонала компании. В целом успешная реализация цифровизации бухгалтерского учета внешнеэкономических операций может принести компании значительные экономические и конкурентные преимущества, улучшив ее позицию на рынке и обеспечивая стабильный рост бизнеса.

Результаты исследования. Реализация программы правительства «Цифровая экономика Российской Федерации» стартовала в 2017 г. Программа направлена на создание условий для развития общества, повышение благосостояния и качества жизни граждан путем цифровой трансформации экономики и социальной сферы.

Информационные технологии приобретают все большее значение для индустрии питания, помогая развивать растущий рынок и обеспечивая достоверность информации для осуществления прогнозирования динамики отдельных сегментов [7].

Широкое использование информационных технологий охватывает массивы данных: от входного контроля сырья до расчета с потребителем, позволяет визуализировать новые технические средства, программные решения и обеспечение. Цифровизация замыкает круг необходимых важных своевременных мероприятий по функционированию и развитию средств информационного взаимодействия на предприятиях общественного питания.

Цифровизация сектора общественного питания позволяет применить процедуру прослеживаемости подконтрольного сырья и продуктов питания, вывод из оборота маркированной продукции, клиентоориентированный подход, усовершенствовать сегмент доставки готовой продукции, сократить издержки, увеличить прибыль, внедрить эффективный маркетинг, интегрировать государственные информационные системы контроля в программное обеспечение, применяемое на предприятии общественного питания.

Цифровизацию общественного питания можно рассматривать в следующих аспектах:

— потребители. Целевая аудитория предприятия, привлечение новых клиентов через использование сервисов для сбора информации;

— поставщики. Сервисы электронного документооборота для автоматизации документооборота при приемке и возврате товара, подписании товарно-транспортных накладных, универсальных передаточных документов, актов выполненных работ, актов несоответствия качества, количества товаров и услуг, сервисы для проверки контрагента для сокращения рисков ведения бизнеса с недобросовестным контрагентом (налоговые правонарушения, дисквалификация, ограничения участия в юридических лицах) выписка из ЕГРЮЛ/ЕГРИП с возможностью скачивания,

категория субъекта в Реестре субъектов малого и среднего предпринимательства, финансовое состояние и др.;

— финансы. Сервисы для автоматизации продаж, ведения учета и списания товарно-материальных ценностей и средств индивидуальной защиты, бухгалтерского учета, ведение кассовой дисциплины (оплата наличными средствами, электронные платежи, безналичная оплата), сервисы операторов фискальных данных, сервис для заключения договоров с обслуживающим банком, ежедневное формирование и доставка в электронном виде реестров операций по каждой единице кассового терминала;

— сотрудники. Сервисы для обучения персонала, сервисы подбора персонала, сервисы для стандартизации и оптимизации работы сотрудников.

— аналитика и коммуникации. Сервисы программного обеспечения для сбора и анализа результатов работы предприятия общественного питания, сервисы для коммуникации с органами власти, проверяющими и контролирующими учреждениями.

Цифровизация играет все большую роль в прослеживаемости в общественном питании. Она позволяет ускорить и упростить процесс отслеживания происхождения продуктов, а также повысить эффективность контроля качества.

Прослеживаемость в общественном питании означает возможность отследить происхождение каждого продукта, использованного при приготовлении блюд, до его первоначального источника. Это важно для обеспечения безопасности пищевых продуктов и защиты потребителей от возможных заболеваний, связанных с употреблением некачественной пищи.

Для достижения прослеживаемости в общественном питании используются различные методы, включая маркировку продукции, ведение документации и использование информационных систем. Важным элементом прослеживаемости является контроль качества продукции.

Для этого проводятся регулярные проверки со стороны государственных органов, а также внутренний контроль качества со стороны предприятий общественного питания.

В целом прослеживаемость в общественном питании направлена на обеспечение безопасности и качества пищевых продуктов, защиту прав потребителей и повышение ответственности производителей и поставщиков продуктов питания.

Многие предприятия общественного питания независимо от концептуального развития внедряют новые формы обслуживания, повышают качество готовых блюд, снижают риски как входящего сырья, так и готовой кулинарной продукции путем внедрения государственных информационных систем «Меркурий» и «Честный знак».

Государственные информационные системы «Честный знак» и «Меркурий» являются двумя основными системами, которые используются в общественном питании для обеспечения прослеживаемости продукции.

Для борьбы с контрафактом и фальсификацией товаров была создана система «Честный знак», которая предусматривает маркировку каждого товара уникальным кодом DataMatrix. Этот код содержит информацию о производителе, дате производства и сроке годности товара. При продаже товара код сканируется, и информация о нем передается в систему «Честный знак». Покупатели могут проверить подлинность товара, отсканировав код с помощью мобильного приложения Система «Меркурий» предназначена для контроля за продукцией животного происхождения. В рамках этой системы производители и поставщики обязаны регистрировать все операции с животными и продуктами животного происхождения (мясо, молоко, яйца и т. д.) в электронном виде. Все данные о животных и продуктах хранятся в единой базе данных, что позволяет отслеживать их происхождение и перемещение.

Обе эти системы играют важную роль в обеспечении безопасности пищевых продуктов и защите прав потребителей. Они помогают предотвратить продажу некачественных или поддельных товаров, а также обеспечивают прозрачность в цепочке поставок.

Заключение. В условиях развития информационных систем, реализующих систему прослеживаемости сырья и пищевых продуктов на пути от изготовителя до конечного потребителя для предприятий общественного питания, остро встает вопрос о своевременном и четко организованном процессе работы с информационными системами [6].

Использование систем «Меркурий» и «Честный знак» в общественном питании связано с определенными проблемами и ограничениями:

1) технические сложности. Обе системы требуют определенных технических знаний и навыков для работы с ними. Не все сотрудники предприятий общественного питания обладают достаточной квалификацией для эффективного использования этих систем;

2) затраты времени. Регистрация каждой операции в системах занимает время, что может замедлить процесс работы и увеличить время ожидания клиентов;

3) ограниченная функциональность. Системы «Меркурий» и «Честный знак» не всегда полностью соответствуют потребностям предприятий общественного питания. Например, они не всегда предоставляют достаточно информации о продуктах, которая необходима для принятия решений о закупках;

4) отсутствие интеграции. Системы «Меркурий» и «Честный знак» не всегда интегрируются с другими информационными системами, используемыми на предприятии, что создает дополнительные трудности в работе;

5) необходимость обучения персонала. Сотрудники предприятий общественного питания должны быть обучены работе с этими системами, чтобы эффективно использовать их возможности. Однако обучение требует дополнительных затрат времени и ресурсов.

Несмотря на эти проблемы, системы «Меркурий» и «Честный знак» играют важную роль в обеспечении безопасности пищевых продуктов и защите прав потребителей.

В настоящее время предприятия общественного питания реализуют реактивные стратегии информатизации, отвечающие на текущие и своевременные задачи, поступающие для внедрения и реализации согласно принятым законам, постановлениям и другим нормативным документам государства. Реализация реактивных стратегий связана с недостаточным уровнем подготовки компетентных кадров, дефицитом человеческого капитала, отсутствием дополнительного образования для овладения обработкой данных и процессов в государственных информационных системах, которые становятся обязательными для внедрения и применения на каждом предприятии общественного питания.

Благодарности. Мы благодарны тем, кто занимается научной работой с использованием цифровых технологий. Принимая во внимание высокий уровень конкуренции, растущую потребность в услугах общественного питания, низкие входные барьеры для открытия предприятия общественного питания, важно внедрять в деятельность предприятий общественного питания современные цифровые технологии, обеспечивая четкую интеграцию в индустрию питания для передачи и генерации полученных от предприятия данных по каналам государственных информационных систем, обработки, хранения, управления, анализа, прогнозирования рисков, направленных на снижение безопасности кулинарной продукции и продуктивного изменения характеристик предприятия общественного питания.

Список литературы

1. Алексеева Е. В., Ахмедзянов Р. Р., Кондрашова И. В. Некоторые проблемы цифровизации взаимодействия таможенных органов с участниками внешнеэкономической деятельности // *Russian Economic Bulletin*. — 2019. — Т. 2, № 6. — С. 18-21.

2. Крамлих О. Ю., Киященко Л. Т. Изменения внешнеэкономической деятельности в условиях цифровизации // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях: материалы Всерос. экон. онлайн-форума с междунар. участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета (Липецк, 16–17 декабря 2020 г.) / под общ. ред. О. Ю. Смысловой. — Тамбов: Державинский, 2021. — С. 131–135.

3. Кулешова Л. И. Цифровизация таможенного администрирования // *Научные исследования и инновации*. — 2021. — № 2. — С. 108–112.

4. Мозолева Н. В. Цифровизация внешнеэкономической деятельности // *Академический вестник Ростовского филиала Российской таможенной академии*. — 2017. — № 4. — С. 39–44.

5. Попов А. Ю., Шарапова Н. В., Сергиенко А. Н. Бухгалтерский финансовый учет: продвинутый курс. — Екатеринбург: Ажур, 2022. — 262 с.

6. Райская С. А., Борцова Е. Л. Аутсорсинг ГИС «Меркурий» как инструмент улучшения производительности бизнес-процессами предприятия общественного питания // *Инновационный*

потенциал развития общества: взгляд молодых ученых: сб. науч. ст. 4-й Всерос. науч. конф. перспективных разработок (Курск, 1 декабря 2023 г.). — Курск: Университетская книга, 2023. — С. 212–215.

7. Рождественская Л. Н., Рогова О. В., Чердниченко Л. Е. Особенности цифровой трансформации предприятий индустрии питания // Креативная экономика. — 2020. — Т. 14, № 6. - С. 1137–1154.

УДК 339.14

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МИКРОСРЕДЫ КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дубовицкий Александр Алексеевич, доктор экономических наук, доцент,
Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия
e-mail: daa1-408@yandex.ru

Карташов Вадим Андреевич, студент
Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия
e-mail: kartashov18092003@mail.ru

Кулакова Татьяна Николаевна, магистрант
Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия
e-mail: 79537005098@yandex.ru

Аннотация. Коммерческие организации, играя ведущую роль в обеспечении продовольственной безопасности, являются одним из важнейших сегментов российской экономики. Их эффективная производственная и коммерческая деятельность во многом определяется организацией оптимальной внутренней среды: ее производства, учета, финансов, маркетинга, системы управления предприятием, качеством и персоналом. В данной статье рассмотрена сущность, компоненты, особенности и способы эффективной организации микросреды коммерческих организаций, а также методов её совершенствования в современных условиях.

Ключевые слова: сельское хозяйство; сельскохозяйственная деятельность, эффективность, развитие, предприятие, SWOT-анализ, внутренняя среда.

Каждая организация, которая существует, так или иначе находится и функционирует в условиях внешней среды [5, 6, 8]. У каждой организации есть внутренняя среда (микросреда), которая позволяет ей существовать и функционировать в необходимом для реализации поставленных целей временном промежутке.

Внутренняя среда организации - это та часть общей среды, которая находится в пространственных рамках организации. Она оказывает постоянное и самое непосредственное воздействие на ее функционирование. Микросреда может быть охарактеризована как совокупность внутренних параметров организации, определяющих все стороны производственно-хозяйственной и коммерческой деятельности компании. К ним относятся как материальные факторы, так и нематериальные, играющие не менее важную роль в формировании потенциала фирмы. Материальная подсистема складывается из совокупности искусственно созданного капитала (основного и оборотного), человеческого капитала, имеющихся на балансе или используемых природных ресурсов. Нематериальная подсистема представляет собой совокупность субъективных параметров деятельности, формируемых аппаратом управления и трудовым коллективом организации. К ним относятся сформированные в организации цели и задачи функционирования, структура и распределение функций управления, параметры готовности персонала к профессиональной деятельности, ценности, культура и этика в трудовом коллективе.

Все внутренние составляющие организации взаимосвязаны. Изменение одной из них в определенной степени влияет на другие. К примеру, совершенствование технологии производственных процессов требует, как правило, обновления системы машин и оборудования, а

это, в свою очередь, формирует требование дополнительного обучения персонала. Конечная цель при этом – повышение производительности труда и эффективности производства продукции. Но будет ли эта цель реализована, зависит от многих субъективных факторов, включая сложившийся микроклимат в коллективе, систему организации и мотивации труда.

Внутренняя среда организации является элементом экономической системы, который обеспечивает взаимодействие и взаимосвязь производственных ресурсов в процессе выпуска и сбыта продукции. От нее зависят параметры использования этих ресурсов, производительность и эффективность функционирования организации. Она включает в себя не только ресурсы, но и структуру управления, культуру производства, состояние готовности персонала к деятельности и процессы организации основных процессов. Понимание и управление внутренней средой имеет важное значение для достижения целей организации, обеспечения ее эффективности и поддержания конкурентоспособности[2].

Ресурсы, сформированные и используемые внутри организации являются основным элементом внутренней среды. Они включают в себя основной и оборотный капитал, человеческий капитал и природные ресурсы. Основной капитал, включая здания, машины и оборудование позволяет организации производить и поставлять свою продукцию или услуги. Оборотный капитал, являясь частью искусственного капитала, обеспечивает необходимое финансирование текущей деятельности и инвестиционной, направленной на развитие и рост компании. Человеческий капитал, включающий в себя знания, навыки и опыт сотрудников, является ценным ресурсом, который способствует эффективному использованию искусственного капитала и природных ресурсов.

Одним из ключевых аспектов микросреды является структура управления и организационная структура[8]. Структура управления определяет распределение обязанностей внутри коллектива, порядок взаимодействия и соподчинения руководителей и специалистов. Она регламентирует процессы принятия решений. Эффективная структура способствует максимальной оперативности, подотчетности и эффективности реализации управленческих функций, позволяя сотрудникам работать слаженно для достижения общих целей.

Безусловно важным компонентом внутренней среды является организационная культура [1, 3]. Культура представляет собой общие ценности, взгляды и убеждения, которые в совокупности формируют поведение сотрудников и обеспечивают благоприятный микроклимат внутри организации. Она зависит от того, как сотрудники взаимодействуют, общаются и сотрудничают друг с другом в процессе исполнения ими трудовых функций. Культивирование позитивной культуры имеет решающее значение для повышения вовлеченности работников в процесс реализации поставленных задач, обеспечивая высокую мотивацию и производительность сотрудников.

Жизненно важным элементом внутренней среды является система мотивации лидерства в организации. Эффективные лидеры обеспечивают оптимальную направленность деятельности членов коллектива на результат, вдохновение и руководство сотрудниками. Они формируют видение проблем и задач по их решению, ставят стратегические цели, мотивируют сотрудников и создают благоприятную рабочую среду. Сильное лидерство повышает моральный дух сотрудников, поощряет творчество в коллективе, способствуя коммерческому успеху организации.

Информационные процессы и технологические процессы внутри организации также вносят свой вклад во внутреннюю среду. Четко выстроенные информационные процессы и технологии гарантируют последовательное и эффективное выполнение производственных задач, сводя к минимуму ошибки и простои по техническим и технологическим причинам. Надежные системы связи, управления информацией и контроля производственных и коммерческих процессов способствуют бесперебойной работе и позволяют своевременно принимать, корректировать и контролировать решения. Постоянное совершенствование процессов и систем необходимо для адаптации к быстро меняющейся бизнес-среде и максимизации эффективности функционирования организации.

На внутреннюю среду также влияют такие субъективные параметры микросреды, как принятые и разделяемые большинством членов коллектива стратегические цели и ценности организации. Эти элементы обеспечивают понимание персоналом целей и направлений развития, обеспечивая процесс принятия решений и формируя приоритеты поведения в процессе трудовой деятельности. Общие ценности объединяют коллектив и повышают предсказуемость лиц,

принимающих решения. Стратегические цели создают основу для долгосрочного успеха и представляют собой дорожную карту для достижения желаемых результатов.

Внутренняя среда организации сложна и динамична. Различные элементы и факторы взаимодействуют и влияют друг на друга, создавая сложную сеть отношений. Изменения в одном элементе могут иметь каскадные последствия для других компонентов. Поэтому организациям необходимо регулярно оценивать и адаптировать свою внутреннюю среду в соответствии с внешними условиями, проблемами и возможностями.

В целом концепция и структура внутренней среды организации многогранны и имеют решающее значение для конечного результата. Понимая и эффективно управляя внутренней средой, организации могут создать позитивную, продуктивную и адаптивную культуру на рабочем месте. Это, в свою очередь, повышает удовлетворенность сотрудников, стимулирует развитие и способствует формированию устойчивой эффективности и повышению конкурентоспособности организации.

Изучение внутренней среды направлено на понимание того, какими сильными и слабыми сторонами обладает организация [4, 9]. Сильные стороны служат основой построения эффективно функционирующей компании. Слабые стороны требуют пристального внимания со стороны менеджмента компании с целью минимизации их негативного влияния на итоговый результат.

Анализ сильных и слабых сторон позволяет составить комплексное представление о внутренней среде организации. Поскольку число возможных факторов достаточно велико, рекомендуется ограничиться теми сферами, которые оказывают существенное влияние на деятельность организации. Совместно изучить внешнюю и внутреннюю среду, установить связи между сильными и слабыми сторонами, присущими организации, внешними угрозами и возможностями позволяет SWOT анализ [5, 7].

Методология SWOT предполагает выявление сильных и слабых сторон, угроз и возможностей, установление цепочек связей между ними, которые в дальнейшем могут быть использованы для формирования стратегии организации [5]. Сначала рассмотрим сильные стороны на примере сельскохозяйственных организаций АПК региона. Нами были использованы данные типичной сельскохозяйственной организации Тамбовской области. К ним можно отнести:

- своевременное обновление технологического оборудования;
- организация не зациклена на одной отрасли, она развивается как в отрасли растениеводства, так и в отрасли животноводства.

Какие возможности могут быть при таких плюсах?:

- рост объемов производства;
- повышение уровня товарности продукции;
- повышение эффективности использования основных и оборотных средств.

В то же время существует ряд слабых сторон развития организации:

- недостаточно высокий уровень производства конкурентоспособной продукции;
- постоянное повышение себестоимости продукции;
- постепенное снижение выручки как в отрасли растениеводства, так и в отрасли животноводства.

Из-за вышеперечисленных минусов можно обозначить следующие угрозы для организации:

- отсутствие твердых закупочных цен на зерновые;
- падение конкурентоспособности.

Так как исследуемая организация имеет некоторые минусы, то могут быть рассмотрены некоторые предложения, которые могут помочь предприятию в совершенствовании внутренней среды организации.

1. Внедрение системы управления эффективностью:

требуется разработать надежную систему управления эффективностью, чтобы устанавливать четкие ожидания, обеспечивать регулярную обратную связь и оценивать эффективность работы сотрудников.

2. Повышение вовлеченности сотрудников:

вовлеченные в реализацию поставленных в компании целей сотрудники более продуктивны и преданы своей работе. Необходимо поощрять участие сотрудников, вовлекать их в процессы принятия решений, собирая их отзывы и действуя в соответствии с их предложениями.

Предоставлять возможности для развития навыков, обучения и карьерного роста, что способствует повышению удовлетворенности и лояльности сотрудников.

3. Поощрение инноваций и творчества:

руководящие лица предприятия могут предоставлять сотрудникам свободу экспериментировать и исследовать новые идеи. Новые возможности и большая свобода помогут создать платформы для обмена новыми решениями и признания вклада сотрудников, чтобы стимулировать постоянное совершенствование и обучение.

4. Развитие эффективного лидерства:

сильное руководство имеет жизненно важное значение для улучшения внутренней среды. Развитие лидеров, которые вдохновляют и мотивируют сотрудников способствует обеспечению улучшения навыков общения, принятия решений и разрешения конфликтов. Эффективные лидеры служат примером для подражания и могут положительно влиять на общий организационный климат.

5. Повышение благополучия сотрудников:

дополнительное вложение средств в программы благополучия сотрудников способствуют улучшению внутренней среды. Для этого используются не только методы материального поощрения, но и программы физического развития, оздоровления персонала, поддержка психического здоровья и т. д. Требуется обеспечить баланс между работой и личной жизнью, что ведет к общему благополучию сотрудников.

6. Обеспечение постоянной обратной связи:

внедрение механизма постоянной обратной связи между менеджментом организации и рядовыми сотрудниками. Регулярно необходимо получать обратную связь от сотрудников с помощью опросов, ящиков для предложений или анонимных платформ. Понимание ситуации и отношение работников к происходящим процессам внутри организации необходимы для планирования мероприятий по совершенствованию функционирования компании. Это показывает, что организация ценит вклад сотрудников и стремится создать лучшую внутреннюю среду.

Улучшение внутренней среды организации требует многогранного подхода. Он складывается из совокупности мер по формированию позитивной культуры, расширению взаимодействия внутри коллектива, вовлечению сотрудников в управление, обеспечению балансу между работой и личной жизнью, поощрению инноваций, развитию эффективного лидерства, вложению средств в благополучие сотрудников, разрешению конфликтов, обеспечению постоянной обратной связи. Рассмотренные процессы могут способствовать созданию благоприятной внутренней среды, направленной на повышение эффективности деятельности организации.

Список литературы

1. Верховский, С. Л. Специфика формирования организационной культуры в малом и крупном бизнесе / С. Л. Верховский // Вестник РГГУ. Серия: Философия. Социология. Искусствоведение. – 2010. – № 3(46). – С. 263-269. – EDN MOTTTV.

2. Гарчук, И. М. Стратегическое управление организацией: концепции и подходы / И. М. Гарчук // Инновации: от теории к практике : Сборник научных статей VIII Международной научно-практической конференции, Брест, 21–22 октября 2021 года / Редколлегия: В.В. Зазерская [и др.]. – Брест: Учреждение образования "Брестский государственный технический университет", 2021. – С. 10-15.

3. Демидова, Е.В. Организационная культура и ее влияние на организационную эффективность // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=15098> (дата обращения: 19.10.2024).

4. Исакова, М. Н. Анализ бизнес среды в системе стратегического управления организацией / М. Н. Исакова, Ю. А. Звягинцева // Форпост науки. – 2023. – № 2(64). – С. 30-39. – DOI 10.22394/2949-0855-2023-2-64-30-39.

5. Карамнова, Н. В. Влияние факторов внешней и внутренней среды на развитие деятельности сельскохозяйственного предприятия / Н. В. Карамнова, О. В. Коянкина // Наука и Образование. – 2022. – Т. 5, № 3.

6. Климентова, Э. А. Эффективность управления сельскохозяйственной организацией / Э. А. Климентова, А. А. Дубовицкий // Научно-образовательная среда как основа развития

агропромышленного комплекса арктических территорий : Науч.-практ.конф. «Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса арктических территорий», Якутск, 10 ноября 2020 года. – Якутск: Дани-Алмаз, 2021. – С. 411-415.

7. Мальцева, Ю. Н. Анализ внутренней среды на предприятии: применение SWOT-анализа / Ю. Н. Мальцева // Научно-практические исследования. – 2018. – № 4(13). – С. 86-88.

8. Тетушкина, Т. А. Совершенствование управления сельскохозяйственной организацией / Т. А. Тетушкина, Э. А. Климентова // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2, № 4. – С. 78.

9. Mechanisms Of Self-Development Of Subsidized Regions / E. K. Karpunina, I. V. Petrov, E. A. Klimentova [et al.] // Education Excellence and Innovation Management: A 2025 Vision to Sustain Economic Development during Global Challenges : Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), Seville, Spain, 01–02 апреля 2020 года. – Seville, Spain: International Business Information Management Association (IBIMA), 2020. – P. 2282-2292.

УДК 330.341.11

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: КЛЮЧ К ПРОЦВЕТАНИЮ АПК

Ишук Оксана Вячеславна, старший преподаватель

Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Смоленск, Россия

e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

Аннотация: Современный мир претерпевает значительные трансформации, затрагивающие не только урбанизированные области, но и сельские районы. В рамках этих изменений возникают новые вызовы и возможности, на которые необходимо адекватно реагировать. Сельские территории, долгое время считавшиеся зонами технологического отставания, активно включаются в процессы цифровизации и внедрения инноваций. Это открывает новые перспективы для их развития, но также требует грамотного управления и продвижения.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инновационные технологии, ресурсы, эффективность производства, продовольственная безопасность, качество продукции, безопасность труда.

Современный мир ставит перед агропромышленным комплексом (АПК) всё более сложные задачи. Увеличение спроса на продовольствие при ограниченных ресурсах, изменение климата, растущие требования к экологичности и безопасности продукции – всё это требует кардинального изменения подходов к ведению сельского хозяйства. В ответ на эти вызовы на помощь приходит мощный инструмент – инновационные технологии, которые способны перевернуть традиционные представления об АПК. [8]

Точное земледелие позволяет повысить эффективность производства и экологичность полученной продукции. Ключевым фактором успеха в современном сельском хозяйстве становится точное земледелие. Эта концепция использует передовые технологии для сбора, обработки и анализа данных, чтобы оптимизировать каждый этап производства. 1. Спутниковые и геодезические данные: использование спутниковых снимков и геодезических данных позволяет создавать точные карты полей с детализированной информацией о рельефе, составе почвы, влажности и других важных параметрах. Это позволяет оптимизировать распределение удобрений, полив и другие агротехнические мероприятия. 2. Датчики и сенсоры: современные датчики и сенсоры, установленные на сельскохозяйственной технике, а также в почве, воздухе и растениях, собирают данные о состоянии почвы, влажности, температуре, наличии вредителей и других факторах. 3. Программное обеспечение для анализа данных: полученные данные анализируются с помощью специальных программ, которые помогают выявлять проблемные зоны и предлагать решения для их устранения. 4. Автоматизированная техника: точное земледелие невозможно без автоматизированной техники. Тракторы, сеялки, опрыскиватели, управляемые GPS-системами и автопилотом, выполняют работы с максимальной точностью и минимизируют потери ресурсов. [4,5]

Важной составляющей инновационного АПК являются современные системы управления и мониторинга, позволяющие следить за всем процессом производства в реальном времени. С помощью датчиков и сенсоров можно отслеживать температуру и влажность в теплицах, определять состояние и уровень питательных веществ в почве, контролировать рост растений и даже выявлять наличие вредителей и болезней. Современные системы автоматического орошения позволяют регулировать полив в зависимости от потребностей растений и состояния почвы. В теплицах и в других закрытых грунтах используются системы управления климатом, которые обеспечивают оптимальные условия для роста растений. С помощью мобильных приложений фермеры могут отслеживать показатели с датчиков и сенсоров, контролировать работу оборудования и получать рекомендации по управлению хозяйством. [9]

Использование систем управления и мониторинга дает сельскохозяйственным товаропроизводителям множество преимуществ в современном ведении хозяйства – это и повышение эффективности производства, которое проявляется в своевременном выявлении и устранении проблем, позволяющих снизить потери урожая и увеличить прибыль. Это и снижение затрат на производство в результате оптимизации использования ресурсов (воды, удобрений, энергии). Это и повышение качества продукции в результате создания оптимальных условий для роста растений, что позволяет получить продукцию более высокого качества. Улучшение безопасности труда, связанное с автоматизацией процессов, приводит к снижению риска травматизма и позволяет фермерам работать в более безопасных условиях. Новые методы обработки почвы позволяют современным технологиям предлагать более бережные способы обработки почвы, которые минимизируют ее уплотнение, сохраняют плодородие и позволяют сократить использование химических веществ. Большинство аграриев в настоящее время применяют минимальную обработку почвы, которая предполагает минимальное вмешательство в почву, что позволяет сохранить естественную структуру и биоразнообразие. Технология no-till предполагает отказ от пахоты и посев семян прямо в необработанную почву. Это сокращает затраты на обработку почвы, снижает эрозию и улучшает структуру почвы. [3,6]

Современные технологии позволяют разрабатывать новые виды удобрений, более эффективные и экологически безопасные, чем традиционные минеральные удобрения. Органические удобрения: использование органических удобрений, полученных из переработки животных отходов, растительных остатков и других органических материалов, позволяет улучшить структуру почвы, увеличить ее плодородие и сократить использование минеральных удобрений. Биотехнологические удобрения: биотехнологические удобрения содержат полезные микроорганизмы, которые способствуют улучшению усвоения растениями питательных веществ и повышению урожайности. Микроэлементные удобрения: микроэлементные удобрения содержат необходимые для роста растений микроэлементы (железо, цинк, марганец, бор и др.), которые часто отсутствуют в почве в достаточном количестве. [2,7]

Преимущества инновационных удобрений:

- повышение эффективности использования питательных веществ: современные удобрения более эффективно усваиваются растениями, что позволяет снизить их расход и уменьшить загрязнение окружающей среды.
- улучшение структуры почвы: органические удобрения способствуют улучшению структуры почвы, повышению ее плодородия и сохранению водных ресурсов.
- снижение загрязнения окружающей среды: использование экологически чистых удобрений снижает загрязнение почвы и водных ресурсов нитратами и фосфатами.

Информационные технологии (ИТ) играют ключевую роль в развитии АПК. Они позволяют улучшить управление и координацию процессов в АПК, повысить эффективность производства и обеспечить более точное планирование и контроль. ИТ позволяют создавать систему планирования и управления производством, которая охватывает все этапы, от посева до сбора урожая. Такие системы позволяют оптимизировать использование ресурсов, координировать работу всех участников производственного процесса и контролировать качество продукции. ИТ способствуют развитию электронной торговли в АПК, что позволяет фермерам продавать свою продукцию прямо потребителям, минуя посредников, и получать более высокую цену за свою продукцию. ИТ позволяют создавать системы мониторинга и контроля за качеством продукции, безопасностью и соответствием

нормам. Мобильные приложения для сельского хозяйства предоставляют фермерам доступ к информации о рынках, погоде, цене на удобрения, пестицидах и других важных факторах.

Преимущества информационных технологий:[8]

- повышение эффективности производства: ИТ позволяют оптимизировать использование ресурсов, сократить затраты на производство и увеличить прибыль.

- улучшение управления и координации: ИТ способствуют улучшению координации работы всех участников производственного процесса и повышению эффективности всего АПК.

- повышение качества продукции: ИТ позволяют контролировать качество продукции и обеспечивать ее соответствие нормам и стандартам.

- улучшение информационной поддержки: ИТ предоставляют фермерам доступ к информации, необходимой для принятия решений по управлению хозяйством. [11]

Инновационные технологии предоставляют АПК не только возможность повысить эффективность и урожайность, но и сделать сельское хозяйство более экологически чистым и устойчивым. Применение передовых технологий способствует сокращению использования пестицидов и удобрений, снижению загрязнения почвы и водных ресурсов, сохранению биоразнообразия и улучшению качества продукции.

Внедрение цифровых технологий в агропродовольственный сектор – задача, требующая значительных инвестиций и комплексного подхода. Хотя крупные компании в мировой практике активно используют цифровизацию, ее эффективное применение в сельском хозяйстве предполагает интеграцию с другими технологическими и управленческими процессами на всех этапах, от производства до розничной продажи. Государственная политика играет здесь ключевую роль, создавая благоприятные условия для развития цифровых рынков и электронных услуг. [10] Например, обозначенный в июньском указе 2020 года Президента РФ курс на прорывное научно-технологическое развитие напрямую стимулирует цифровизацию различных отраслей, включая АПК. Однако, несмотря на заявленные цели и выделенные ресурсы (валовые внутренние затраты на развитие цифровой экономики в 2023 г. составили 3,7% ВВП), российское сельское хозяйство, являющееся одним из наиболее трудоемких секторов, заметно отстает в темпах цифровизации по сравнению с другими отраслями. Эта отсталость обусловлена несколькими факторами. Во-первых, высокая стоимость внедрения цифровых технологий делает их недоступными для многих сельхозпроизводителей, особенно мелких и средних фермерских хозяйств. Необходимость приобретения дорогостоящего оборудования (сенсоры, дроны, системы точного земледелия, программное обеспечение для анализа данных), обучения персонала и интеграции новых систем в уже существующую инфраструктуру создает значительные финансовые барьеры.[1]

Внедрение инновационных технологий в АПК является необходимым шагом к решению глобальных проблем продовольственной безопасности и сохранению окружающей среды.

Внедрение цифровых технологий – это не просто модернизация, а глубокая трансформация всей системы управления и производства в агропродовольственном секторе.

Цифровизация АПК - это не просто технологический тренд, а необходимое условие для повышения конкурентоспособности и устойчивого развития отрасли.

Список литературы

1. Белокопытов, А.В. Инвестиционный потенциал и движение капитала в условиях санкций / А.В. Белокопытов, Н.В. Москалева // Цифровые технологии - основа современного развития АПК: сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 44-48.

2. Ищук, О.В. Инновационный потенциал развития АПК России / О.В. Ищук // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК. Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. С. 56-58.

3. Ищук, О.В. Современное состояние и управление инновационным развитием АПК в России / О.В. Ищук // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: VI Международная научно-практическая конференция. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2022. С. 130-134.

4. Ищук, О.В. Факторы влияющие на развитие молочного скотоводства в России / О.В. Ищук // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: Материалы всероссийской

научно-практической конференции. Том 4. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. С. 217-223.

5. Ищук, О.В. Проблемы развития молочной промышленности России / О.В. Ищук // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Том Часть 1. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. С. 60-63.

6. Ищук, О.В. Проблемы развития и конкурентоспособности молочной промышленности России / О.В. Ищук, А.Н. Минина // Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК: Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. С. 390-394.

7. Ищук, О.В. Роль цифровых систем в сельском хозяйстве / О.В. Ищук, Г.И. Жихров // Интеграция аграрной науки, практики и образования как условие продовольственной безопасности: сборник материалов международной научной конференции.. Том 1. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2023. С. 93-96.

8. Ищук, О.В. Проблемы развития цифровизации в сельском хозяйстве России / О.В. Ищук // Приоритетные направления инновационного развития аграрной науки и практики: Сборник научных трудов по итогам XI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова. Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, 2023. С. 424-427.

9. Ищук, О.В. Инновационное развитие льноводства / О.В. Ищук, М.А. Смирнов // Аграрная наука и инновационное развитие АПК: состояние, проблемы и перспективы: Сборник материалов Международной научной конференции. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2024. С. 93-97.

10. Ищук, О.В. Влияние инноваций на развитие сельских территорий регионов России / О.В. Ищук // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: IV Международная научно-практическая конференция. региональная площадка VI юбилейного международного московского академического экономического форума (МАЭФ-2024) «Российская экономика 2024+: новые решения в новой реальности». Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2024. С. 185-188.

11. Миронкина, А.Ю. Оценка инновационной деятельности молочного скотоводства региона / А.Ю. Миронкина, А.А. Зюськин, Н.В. Москалева // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник материалов национальной научной конференции. Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2022. С. 130-136.

УДК 334.73; 631.1

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА

Климентова Эльвира Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия
e-mail: klim1-408@yandex.ru

Фролов Игорь Вадимович, аспирант
Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия
e-mail: frolov.igorechek2000@mail.ru

Аннотация. Агропромышленный комплекс является одним из важнейших сегментов российской экономики, играя определяющую роль в обеспечении продовольственной безопасности. Однако его современное развитие осложняется рядом проблем, часть из которых связана со значительной долей малого агробизнеса в структуре производства и его разобщенностью, не позволяющей реализовать заложенный в нем потенциал. Формирование преимущественных конкурентных позиций малого бизнеса в сельском хозяйстве региона возможно при стимулировании развития потребительской кооперации сельскохозяйственной направленности на основе объединения ресурсов и возможностей мелких фермеров. Это важные институты в сельскохозяйственной отрасли российских регионов, благодаря которым повышается производительность труда и эффективность реализации потенциала земельных ресурсов.

Ключевые слова: кооперация; сельскохозяйственная кооперация; сельское хозяйство; сельскохозяйственная деятельность, эффективность, развитие.

Одной из ведущих форм разделения труда и одновременно социально-экономической организации является кооперация, эффективность функционирования которой была многократно подтверждена как на отечественном, так и на международном уровнях [5, 11].

Формирование институциональных и фундаментальных условий по организации и развитию кооперативных структур хозяйственной деятельности в сельскохозяйственной отрасли регионов России способствует обеспечению соответствующего решения задач, связанных с аграрной политикой государства. Потребительская кооперация имеет большой список различных преимуществ, который делает данные формы хозяйствования выгодными для участников. Одним из видов потребительских кооперативов являются сельскохозяйственные, которые соответственно связаны с хозяйственной деятельностью в сельском хозяйстве.

Степень изученности темы исследования высокая, поскольку развитие кооперации в сельском хозяйстве регионов России – актуальное решение по стимулированию роста объема производства сельскохозяйственной продукции [2-4, 9, 10].

Научная работа Н.Н. Огаркова позволила выявить, что ключевой фактор в развитии сельскохозяйственных кооперативов занимает государство, которым разработана государственная стратегия, направленная на повышение конкурентоспособности данных субъектов хозяйствования [9].

В.А. Кундиус считает, что сельскохозяйственные кооперации способствуют развитию субъектов малого фермерского хозяйства в российских регионах. А следующим этапом их развития может выступать предоставление инновационных услуг, как в сфере сельского туризма [6].

Л.Н. Усенко и А.С. Биджиева пришли к выводу, что в среднесрочной и краткосрочной перспективах важную роль в обеспечении развития коопераций в сельском хозяйстве регионов России играет участие органов государственной власти. Их задачей является финансовое стимулирование сельскохозяйственных кооперативов, направляя дополнительные средства в их развитие и повышение конкурентоспособности [10].

Современные реалии хозяйственной деятельности субъектов сельскохозяйственной деятельности российских регионов сопряжены с дополнительными угрозами и рисками, связанными с ведением масштабных международных антироссийских санкций. Санкционные ограничения касаются и экспорта российской продовольственной и сырьевой сельскохозяйственной продукции.

Однако есть и положительные изменения, которые относятся к росту популярности модели цифровой трансформации. Ее реализация способствует появлению новых технологий и инноваций, которые совершенствуют сельское хозяйство.

Особенное воздействие на финансовую устойчивость и экономическую безопасность со стороны негативных факторов внешней среды ощущают предприятия малого и среднего бизнеса, что требует выработки стратегии развития сельскохозяйственным коопераций в сельском хозяйстве регионов.

Анализируя развитие потребительских коопераций в современности сельскохозяйственной отрасли регионов России, стоит отметить постепенное снижение их количества (Рисунок 1).

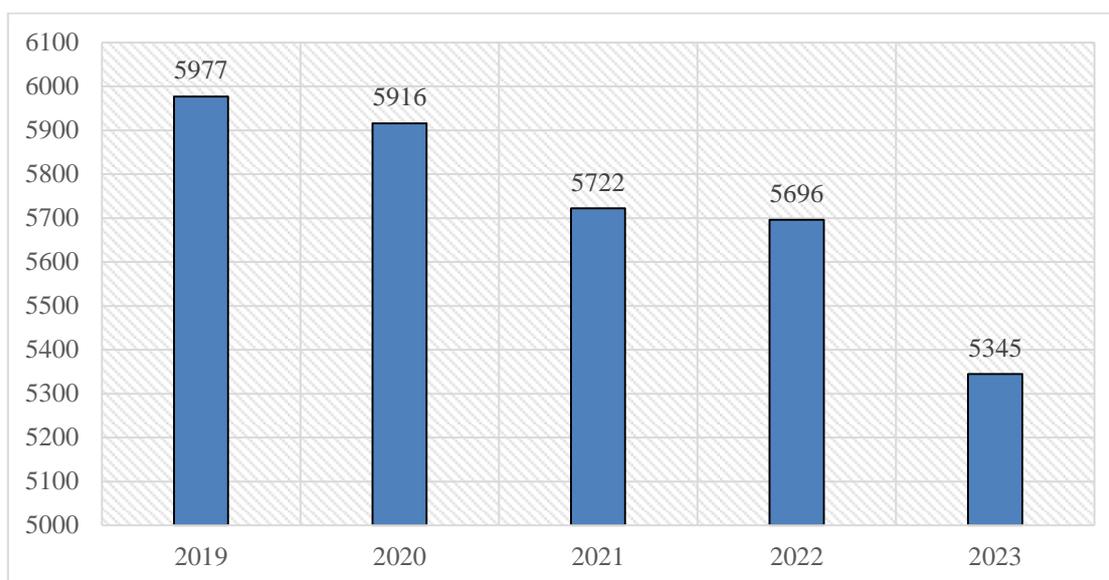


Рисунок 1 – Число действующих потребительских коопераций в России, в организациях [7]

Основным барьером для развития субъектов потребительской кооперации в сельском хозяйстве регионов России является их низкая финансовая состоятельность, обусловленная дефицитом собственного капитала и удорожанием источников заемного капитала. Из-за сложного финансового состояния, платежеспособность не позволяет в полном объеме выполнять свои обязательства перед контрагентами, поставщиками и другими агентами [1].

Несмотря на финансовые, институциональные и экономические проблемы, развитие кооперации в сельском хозяйстве регионов будет развиваться и далее, что обусловлено преимуществами данной формы хозяйствования [8]:

- высокий уровень мотивации к труду;
- более высокая гибкость и адаптивность к изменяющимся условиям рынка;
- обеспечение социальной и экономической безопасности мелких фермеров;
- развитие предпринимательских навыков сельскохозяйственных производителей.

Полученные результаты исследования позволяют выявить перспективные направления совершенствования государственной политики в области поддержки развития коопераций в сельском хозяйстве регионов России, которые минимизируют указанные угрозы. К рекомендуемым мероприятиям относятся:

1. принятие решений, направленных на то, чтобы снизить уровень регулируемости органами государственной власти экономической деятельности кооперативных структур сельского хозяйства;
2. сокращение сроков по регистрации и получению разрешительных лицензий субъектами крестьянских (фермерских) хозяйств в органах государственной власти;
3. предоставление кредитов на льготных условиях в целях финансирования проектов по внедрению цифровых технологий, информационных систем и инновационного оборудования в

экономическую деятельность по производству сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственными кооперативами;

4. разработка дополнительной государственной программы финансовой помощи и поддержки для сельскохозяйственных кооперативов, которые занимаются аграрным производством на территориях, демонстрирующих стагнацию и депрессивный спад основных показателей социально-экономического развития.

Таким образом, развитие кооперации в сельском хозяйстве регионов возможно при помощи активного участия государства, предоставляющего дополнительные финансовые ресурсы, направленные на повышение эффективности и производительности сельскохозяйственного производства субъектами кооперативных форм хозяйствования.

Список литературы

1. Воскобойников, Я. М. Пути увеличения финансовых возможностей в организациях потребительской кооперации / Я. М. Воскобойников, Ф. Г. Малиева // *Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики*. – 2023. – № 2. – С. 73-78. – DOI 10.37984/2076-9288-2023-2-73-78.

2. Дубовицкий, А. А. Экономическая эффективность использования земельных ресурсов: методический аспект / А. А. Дубовицкий, Э. А. Климентова // *Экономика сельского хозяйства России*. – 2019. – № 7. – С. 18-23. – DOI 10.32651/197-18.

3. Климентова, Э. А. Современное состояние и перспективные направления развития сельскохозяйственной потребительской кооперации / Э. А. Климентова // *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. – 2023. – № 4(75). – С. 222-229.

4. Климентова, Э. А. Современное состояние и проблемы развития личных подсобных хозяйств населения / Э. А. Климентова, А. А. Дубовицкий // *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. – 2006. – № 2. – С. 120-124. – EDN OCAУPT.

5. Кооперация и агропромышленная интеграция / И. А. Минаков, Э. А. Климентова, А. А. Дубовицкий, Н. П. Касторнов. – Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2022. – 107 с. – ISBN 978-5-94664-494-5.

6. Кундиус, В. А. Развитие теории и практики кооперации в условиях диверсификации и формирования органического сельского хозяйства / В. А. Кундиус // *Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики*. – 2021. – № 2. – С. 21-30. – DOI 10.37984/2076-9288-2021-2-21-30.

7. Мороз, О. Н. Финансовая бизнес-аналитика экономического потенциала сельскохозяйственной потребительской кооперации России в контексте международного положения / О. Н. Мороз, Д. А. Медведский // *Экономика, предпринимательство и право*. – 2023. – Т. 13, № 12. – С. 5655-5668. – DOI 10.18334/epp.13.12.120205.

8. Наниев, О. А. Понятие кооперации, ее виды и особенности развития в сельском хозяйстве. Объективная основа развития кооперации / О. А. Наниев // *Тенденции развития науки и образования*. – 2024. – № 110-6. – С. 180-182. – DOI 10.18411/trnio-06-2024-314.

9. Огаркова, Н. Н. Новые механизмы развития кооперации в госпрограммах по сельскому хозяйству / Н. Н. Огаркова // *Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве*. – 2021. – № 10. – С. 132-141. – DOI 10.33938/2110-132.

10. Усенко, Л. Н. Исследование приоритетных форм развития кооперации в сельском хозяйстве Российской Федерации / Л. Н. Усенко, А. С. Биджиева // *Научные труды Вольного экономического общества России*. – 2023. – Т. 242, № 4. – С. 105-118. – DOI 10.38197/2072-2060-2023-242-4-105-118. – EDN WJHVNL.

11. Factors of spatial allocation of agriculture: data from Russia / E. A. Klimentova, A. A. Dubovitsky, V. A. Babushkin [etal.] // *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences : Proceedings of the Conference on Land Economy and Rural Studies Essentials (LEASECON 2021)*, Omsk, 10–11 мая 2021 года. Vol. 124. – Omsk: European Publisher, 2022. – P. 376-384.

УДК 340.1*342.5

АНАЛИЗ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА

Кротов Михаил Иванович, кандидат экономических наук, доцент
Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия
e-mail: aktual111@mail.ru

Аннотация: В современных условиях развития рыночной экономики страны важным направлением является анализ деловой активности сельскохозяйственной организации. Турбулентность факторов внешней среды оказывают непосредственное влияние на эффективность развития аграрной сферы. В последнее время значительно усиливается давление экономических факторов на сельхозпроизводителя, что выражается в росте стоимости кредитов, увеличении себестоимости производства продукции, недостатке квалифицированных кадров и других факторов. В представленной научной работе проведен анализ влияния деловой активности на результаты деятельности сельскохозяйственной организации, определены основные факторы, влияющие на эффективное и устойчивое развитие объекта исследования. Немаловажным является и тот факт, что устойчивость развития подобных сельхозпредприятий оказывает существенное влияние на развитие малых сельских территорий Российской Федерации.

Ключевые слова: сельское хозяйство, деловая активность, финансовые результаты, устойчивое развитие сельских территорий.

Введение. Устойчивое развитие малых сельских территорий страны должно являться приоритетной задачей государства. Во многом устойчивое развитие данных территорий определяется развитием социальной и экономической инфраструктурой недостаток развития данных аспектов приводит к деградации сельских территорий. В этой связи важным направлением деятельности государства является стимулирование развития малых сельскохозяйственных предприятий для сохранения самобытности, социальной и экономической устойчивости села.

Анализ и диагностика финансово-экономического состояния организации, в том числе деловой активности опирается на практическую информацию годовых бухгалтерских отчетов предприятия [2]. Оценка деловой активности позволяет определить эффективность и интенсивность использования ресурсного потенциала предприятия.

Результаты исследования. Одним из таких малых предприятий является кооператив «Киргишанский» функционирующий с 2000 года. Одно из ведущих хозяйств Нижнесергинского района, ПСХК Киргишанский» специализируется на разведении молочного крупного рогатого скота и производство сырого молока. Относится к субъектам предпринимательства малого бизнеса. Кооператив расположен в западной части Нижнесергинского района. Предприятие находится в селе Киргишаны, удалено от районного центра города Нижние Серги на 37 км, от областного центра города Екатеринбурга на 100 км [2].

Для развития сельской территории Нижнесергинского района хозяйство играет важную экономическую и социальную роль. В 2023 году по государственным контрактам в бюджетные учреждения района было поставлено продукции более чем на 4 млн. руб. Организация обладает значительным количеством сельскохозяйственных угодий 7418 га, в том числе пашня 2352 га. Среднесписочная численность работников хозяйства составляет 44 человека, средняя заработная плата на уровне 35 тыс. руб. поголовье крупного рогатого скота превышает 800 голов, в том числе коров 400 голов.

Важным направлением анализа является оценка результатов работы хозяйства (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты деятельности организации за период 2021-2023 гг, тыс. руб.

Показатели	2021г.	2022г.	2023г.	Изменение 2023 к 2021г.	
				Абсолютное, +,-	Относительное, %
Выручка	76468	86106	90556	14088	118,4
Себестоимость продаж	63210	75443	89687	26477	141,9
Валовая прибыль (убыток)	13258	10663	869	-12389	6,6
Управленческие расходы	6581	8130	7663	1082	116,4
Прибыль (убыток) от продаж	6677	2533	-6794	-13471	-
Проценты к уплате	0	39	61	61	-
Прочие доходы	12761	14010	12990	229	101,8
Прочие расходы	1441	3180	4714	3273	327,1
Прибыль и убыток до налогообложения	17997	13324	1421	-16576	7,9
Налог на прибыль и иные аналогичные обязательные платежи	358	354	114	-244	31,8
Чистая прибыль	17639	12970	1307	-16332	7,4

Результаты работы кооператива за период 2021-2023 показывают о значительном ухудшении. За анализируемый период выручка кооператива увеличилась на 18,4% с 76,5 до 90,6 млн. руб., при этом себестоимость продаж выросла на 41,9% с 63,2 до 89,7 млн. руб. Данная динамика показателей отразилась на снижении валовой прибыли в 14 раз, с 13,2 до 0,9 млн. руб.

Помимо роста себестоимости продаж отмечается, что 2023 году по сравнению с 2021 годом произошло увеличение управленческих затрат на 16,4% до 7,7 млн. руб., прочих расходов в 3,3 раза с 1,4 до 4,7 млн. руб. Поддерживающим хозяйством остаются прочие доходы – государственные субсидии, данный показатель за последние три года вырос на 1,8% до почти 13 млн. руб.

Во многом ухудшение результатов работы хозяйства связано с опережающими темпами роста себестоимости производства сельскохозяйственной продукции над темпами роста цены её реализации.

Важным направлением анализа деятельности кооператива является показатели деловой активности (таблица 2), которые должны вести себя в унисон с финансовыми результатами его работы.

Таблица 2 – Показатели деловой активности организации

Показатели	2021г.	2022г.	2023г.	Изменение 2023 к 2021г.	
				Абсолютное, +,-	Относительное, %
Коэффициент общей оборачиваемости капитала	0,591	0,518	0,522	-0,069	88,3
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	1,142	1,043	0,986	-0,156	86,4
Коэффициент оборачиваемости материальных оборотных средств	1,445	1,295	1,156	-0,289	80,0
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	12,04	13,75	30,10	18,05	250,0
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	17,371	13,078	16,669	-0,70	96,0

Срок оборота дебиторской задолженности (дней)	30,31	26,55	12,13	-18,2	40,0
Срок оборота кредиторской задолженности (дней)	21,01	27,91	21,90	0,9	104,2
Продолжительность одного оборота оборотных средств (дней)	319,7	350,0	370,2	50,5	115,8

Анализ деловой активности хозяйства за период 2021-2023 годы показывает, что ситуация в сельскохозяйственном кооперативе существенно ухудшилась. Практически по всем исследуемым показателям произошло снижение: коэффициента общей оборачиваемости капитала на 11,7% с 0,591 до 0,522; коэффициента оборачиваемости оборотных средств на 13,6% с 1,142 до 0,986; коэффициента оборачиваемости материальных оборотных средств на 20% с 1,445 до 1,156; коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности снизился на 4% с 17,371 до 16,669.

Положительная динамика отмечается только у показателя - коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, за анализируемый период данный показатель вырос в 2,5 раза, что позволило сократить оборачиваемость дебиторской задолженности с 30,3 до 12,1 дней, что для хозяйства является положительным фактором.

Заключение. В целом проведенный анализ показывает, что показатели результатов деятельности хозяйства и деловой активности взаимосвязаны. В дальнейшем кооперативу необходимо улучшать показатели деловой активности через адаптацию к рыночной конъюнктуре, увеличению производства продукции за счет интенсивных факторов производства.

Представленный анализ показывает, что в сельском хозяйстве кооператив является лидером в Нижнесергинском районе, при этом являясь субъектом малого предпринимательства. При внимательном отношении к подобным хозяйствам со стороны государства потенциал развития данных сельхозпредприятий огромен. Реализация данного потенциала в условиях санкционного давления позволит продолжить России устойчиво развиваться.

Список литературы

1. Соколкина Н.А., Кротов М.И. Методика анализа и диагностики финансово-экономического состояния организации // Молодежь и наука. 2016. - №6. - С. 152. https://elibrary.ru/download/elibrary_27177043_47487771.pdf
2. Тимофеева Я.С., Кротов М.И. Оценка финансового состояния и деловой активности ПСХК «Киргишанский» // Молодёжь и наука. 2019. - №1. - С. 95. https://elibrary.ru/download/elibrary_38325034_36865365.pdf
3. Государственный информационный ресурс бухгалтерской отчетности <https://bo.nalog.ru/>

УДК 631.152(571.17)

**РАЗВИТИЕ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ КАК ФАКТОР
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА)**

Лазаренко Анастасия Николаевна, старший преподаватель
Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова, Кемерово, Россия
e-mail: lazarenko_eu@mail.ru

Лубкова Эльмира Миннулловна, доктор экономических наук, профессор
Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова, Кемерово, Россия
e-mail: elmlub@yandex.ru

Аннотация. Крестьянские (фермерские) хозяйства играют важную роль в продовольственном обеспечении населения страны, а также повышают доступность к качественным продуктам питания в регионе. Их доля в структуре производства сельскохозяйственной продукции довольно большая, однако остается проблема реализации готовой продукции, требуются новые инструменты и механизмы оптимизации путей сбыта. В статье предложены механизмы реализации основных продуктов сельского хозяйства крестьянскими фермерскими хозяйствами.

Ключевые слова: крестьянские (фермерские) хозяйства, реализация продукции сельского хозяйства, продовольственное обеспечение населения

Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности населения. Эффективное функционирование и повышение конкурентоспособности крестьянских хозяйств могут существенно влиять на уровень продовольственной самообеспеченности региона. Сельскохозяйственным производством в области занимаются 334 сельскохозяйственных предприятия (доля производства продукции в общем объеме сельскохозяйственного производства области – 59 %). Функционируют 1181 крестьянских (фермерских) хозяйства (К(Ф)Х), включая индивидуальных предпринимателей, доля производства продукции в общем объеме сельскохозяйственного производства области составляет 16 %. Рассмотрим динамику реализации основных продуктов сельского хозяйства крестьянскими фермерскими хозяйствами, включая индивидуальных предпринимателей в Кемеровской области – Кузбассе (таблица 1).

Таблица 1 - Реализация основных продуктов сельского хозяйства крестьянскими фермерскими хозяйствами, включая индивидуальных предпринимателей в Кемеровской области – Кузбассе

Основные продукты сельского хозяйства	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Отношение 2023 г. к 2019г.	
						+/-	%
Зерно, тыс. т.	344,8	394,4	480,2	503,8	348,2	3,4	101,0
Картофель, тыс. т.	37,0	40,3	42,6	46,9	38,3	1,3	103,5
Овощи, тыс. т.	7,6	6,8	7,9	6,4	5,1	-2,5	67,1
Скот и птица (в живом весе), тыс. т.	2,9	2,9	4,1	3,3	3,3	0,4	113,8
Молоко и молочные продукты, тыс. т.	22,6	23,5	24,3	20,4	20,8	-1,8	92,0
Яйца, млн. шт.	26,8	27,7	27,9	29,0	29,7	2,9	110,8

Составлен авторами по данным [1]

За анализируемый период наблюдается увеличение объемов реализации зерна, картофеля и яйца. Объемы реализации овощей уменьшился со 7,6 тыс. тонн в 2019 году до 5,1 тыс. тонн в 2023

году. Реализация скота и птицы увеличилось с 2,9 тыс. тонн в 2019 году до 4,1 тыс. тонн в 2021 году, после чего осталось на уровне 3,3 тыс. тонн в 2022-2023 годах.

Объемы реализации молока и молочной продукции крестьянскими фермерскими хозяйствами, включая индивидуальных предпринимателей снизился с 22,6 тыс. тонн в 2019 году до 20,8 тыс. тонн в 2023 году.

Таким образом, можно отметить общий тренд увеличения производства картофеля, яиц, скота и птицы, некоторый спад в производстве овощей и молока. Тренд по производству зерна был в целом положительным, однако в 2023 году произошло снижение.

Данные таблицы 3 позволяют проанализировать изменения в структуре реализации основных видов продукции растениеводства по различным категориям хозяйств в Кемеровской области в течение периода с 2019 по 2023 год.

Таблица 2 - Структура реализации основных видов продукции растениеводства по категориям хозяйств в Кемеровской области – Кузбассе, %

Основные продукты сельского хозяйства	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.Зерно в хозяйствах всех категорий	100	100	100	100	100
в том числе					
сельскохозяйственные организации	52,1	55,0	51,4	54,1	60,6
крестьянские (фермерские) хозяйства	47,7	44,9	48,3	45,5	39,1
хозяйства населения	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3
2.Картофель, тыс. тонн	100	100	100	100	100
в том числе					
сельскохозяйственные организации	54,4	52,9	51,9	62,8	41,5
крестьянские (фермерские) хозяйства	23,8	24,3	25,6	23,0	36,2
хозяйства населения	21,8	22,8	22,5	14,2	22,3
3.Овощи, тыс. тонн	100	100	100	100	100
в том числе					
сельскохозяйственные организации	71,6	73,6	73,1	75,5	78,4
крестьянские (фермерские) хозяйства	15,4	13,2	16,2	14,5	11,7
хозяйства населения	13,0	13,2	10,7	10,0	9,9

Составлен авторами по данным [1]

Доля зерна, произведенного крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, снизилась с 47,7% в 2019 году до 39,1% в 2023 году. Доля картофеля, произведенного сельхозорганизациями, снизилась с 54,4% в 2019 году до 41,5% в 2023 году. Доля картофеля, произведенного крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, выросла с 23,8% в 2019 году до 36,2% в 2023 году. Доля овощей, произведенных крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, снизилась с 15,4% в 2019 году до 11,7% в 2023 году.

Структура реализации основных видов продукции животноводства по категориям хозяйств в Кемеровской области-Кузбассе представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Структура реализации основных видов продукции животноводства по категориям хозяйств в Кемеровской области – Кузбассе, %

Основные продукты сельского хозяйства	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1. Скот и птица (в живом весе), тыс. тонн	100	100	100	100	100
в том числе					
сельскохозяйственные организации	86,3	83,8	87,6	89,1	89,9
крестьянские (фермерские) хозяйства	2,3	2,9	3,0	2,2	2,2
хозяйства населения	11,4	13,3	9,4	8,7	7,9
2. Молоко и молочные продукты, тыс. тонн	100	100	100	100	100
в том числе					
сельскохозяйственные организации	70,6	71,0	69,6	71,2	72,1
крестьянские (фермерские) хозяйства	11,4	11,7	12,8	11,0	11,6
хозяйства населения	18,0	17,3	17,6	17,8	16,3
Яйца, млн. штук	100	100	100	100	100
в том числе					
сельскохозяйственные организации	95,9	96,0	96,0	96,0	95,8
крестьянские (фермерские) хозяйства	2,8	2,6	2,6	2,5	2,7
хозяйства населения	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5

Составлен авторами по данным [1]

Доля скота и птицы, произведенных крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, остается довольно низкой, на уровне примерно 2-3% с 2019 по 2023 год. Доля молока и молочных продуктов, произведенных сельскохозяйственными организациями, увеличилась с 70,6% в 2019 году до 72,1% в 2023 году. Доля молока и молочных продуктов, произведенных крестьянскими (фермерскими) хозяйствами в пределах 11-12% с 2019 по 2023 год. Доля молока и молочных продуктов, произведенных хозяйствами населения, снизилась с 18,0% в 2019 году до 16,3% в 2023 году. Доля яиц, произведенных крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, остается на уровне 2-3% с 2019 по 2023 год. Отрицательной динамикой является сокращение объемов реализации продукции животноводства.

Крестьянские фермерские хозяйства имеют ряд барьеров доступа к крупным рынкам сбыта и конкуренции с крупными производителями [2]. Они не могут выйти на розничные сети. Объемы производства продукции крестьянскими хозяйствами недостаточны для удовлетворения потребностей крупных покупателей. Требуется найти новые пути и механизмы реализации сельскохозяйственной продукции. Мы предлагаем создание электронных платформ для продажи сельскохозяйственной продукции, что позволит производителям обеспечить более широкое распространение потребительских товаров и повысить узнаваемость местных производителей; продажу фермерской продукции через развитие агротуризма; взаимодействие с ресторанами, магазинами и другими предприятиями общепита для поставки свежих и качественных сельскохозяйственных продуктов. Продукция КФХ – это премиальный сегмент. Она должна ассоциироваться у покупателя с натуральностью, экологической безопасностью, высоким уровнем качества.

Эти механизмы помогут крестьянским (фермерским) хозяйствам постепенно повысить темпы реализации своей продукции и установить прочные связи с потребителями.

Список литературы

1. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства (электронные версии)— URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277> (дата обращения: 25.10.2024).
2. Кучумов Алексей Валерьевич, Воробьева Елена Сергеевна Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств в рамках достижения доктрины продовольственной безопасности // Московский экономический журнал. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-krestyanskih-fermerskih-hozyaystv-v-ramkah-dostizheniya-doktriny-prodovolstvennoy-bezopasnosti> (дата обращения: 25.10.2024).

УДК631.151

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В ФОКУСЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Лазко Ольга Васильевна, кандидат экономических наук, доцент
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, Смоленск, Россия
e-mail: olga.v.lazko@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена анализу и обоснованию стратегических направлений развития овощеводства в рамках аграрной политики. Экономическая эффективность является одним из важных принципов успешной стратегии. Гармоничное сочетание современных технологий, улучшенной агротехники, экономической эффективности и квалифицированных кадров позволяет обеспечить устойчивое развитие овощеводства защищенного грунта, удовлетворяя потребности рынка в качественных овощах и создавая предпосылки для продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: аграрная политика, государственное регулирование, инновационные технологии, совершенствование агротехники, экономическая эффективность, оптимизация затрат, автоматизация процессов выращивания.

Аграрная политика и государственное регулирование играют ключевую роль в поддержке и развитии сельского хозяйства, направляя его к устойчивому и конкурентоспособному состоянию. Развитие овощеводства защищенного грунта является важным направлением агропромышленного комплекса, обеспечивающим стабильное производство овощей в условиях неблагоприятного климата [2, 4]. Государственное регулирование в этой сфере охватывает широкий спектр инструментов — от финансовых субсидий и льготного кредитования до защиты рыночных цен и внедрения агротехнологий. Успешное применение этих инструментов позволяет стабилизировать сельскохозяйственный рынок, обеспечить доходы сельских хозяйств и сохранить рабочие места в аграрных регионах. Однако, несмотря на значительные усилия, эффективность государственной поддержки не всегда соответствует поставленным целям. Актуальными остаются вопросы эффективности распределения ресурсов, целесообразности определенных мер и адаптации международного опыта к национальным условиям. Для разработки стратегии развития овощеводства защищенного грунта необходимо определить корневые компетенции, которые служат основой для разработки КФУ (ключевых факторов успеха) и стратегического плана. Их идентификация является одним из главных приоритетов разработки стратегии.

Государство выполняет множество функций, регулируя и поддерживая аграрный сектор. Эти функции включают экономическую, социальную и экологическую составляющие, каждая из которых ориентирована на решение определенных задач и проблем сельского хозяйства [1. 3]. Одним из ключевых стратегических направлений развития является использование инновационных технологий для создания оптимальных условий роста растений. Это включает автоматизацию процессов управления микроклиматом, таких как температура, влажность и освещенность, а также применение гидропонных и аэропонных систем, которые позволяют значительно повысить урожайность и качество продукции.

Одним из перспективных направлений развития овощеводства защищенного грунта является использование возобновляемых источников энергии для обеспечения теплиц. Применение солнечных панелей, геотермальных и ветровых генераторов может значительно снизить затраты на электроэнергию и отопление, что в свою очередь повысит экономическую рентабельность производства. Кроме того, использование экологически чистых источников энергии способствует снижению углеродного следа и оказывает положительное воздействие на окружающую среду.

Экономическая эффективность является еще одним важным компонентом успешной стратегии. Она достигается за счет оптимизации затрат на производство, улучшения логистики и маркетинга продукции, а также внедрения передовых методов управления [5, 7].

Необходимо также обратить внимание на подготовку кадров для овощеводства защищенного грунта. Немаловажное значение имеет и взаимодействие с научными и учебными заведениями. Установление партнерских связей между аграрными предприятиями и научно-исследовательскими центрами способствует обмену знаниями и передовыми технологиями. Внедрение новых сортов овощных культур с улучшенными характеристиками также играет ключевую роль в развитии овощеводства защищенного грунта. Селекция устойчивых к болезням и вредителям, высокоурожайных и одинаково адаптированных к специфическим условиям теплиц сортов позволяет не только увеличить объемы производства, но и снизить использование пестицидов и других химических средств защиты растений. Это, в свою очередь, положительно отражается на качестве продукции и ее безопасности для конечного потребителя.

Одним из перспективных направлений является также разработка и использование биоудобрений и биостимуляторов, способных заменить традиционные минеральные удобрения и улучшить почвенную структуру. Их применение способствует устойчивому земледелию, так как такие препараты не накапливаются в овощах и не вредят окружающей среде. В сочетании с агротехническими методами, такими как севооборот и мульчирование, это позволяет поддерживать плодородие почвы и сократить агрохимическое воздействие на экосистему теплиц.

На государственном уровне также необходима поддержка и создание благоприятных условий для развития овощеводства защищенного грунта. Введение субсидий и налоговых льгот для производителей, инвестирующих в инновационные технологии, способствует ускорению внедрения новых решений. Совместные усилия государственных и частных секторов могут создать прочную основу для стабильного роста и развития отрасли, что, в свою очередь, обеспечит население качественными и доступными овощами круглый год [4, 6]. Государственные инвестиции в создание и улучшение сельскохозяйственной инфраструктуры — транспортные сети, складские помещения, логистические центры — способствуют снижению издержек для аграриев. Поддержка исследований и разработок новых агротехнологий, цифровизация сельского хозяйства, а также обучение фермеров и внедрение инновационных методов производства помогают повышать эффективность отрасли.

Важным фактором в развитии овощеводства защищенного грунта является интеграция информационных технологий и систем анализа данных. Сбор и обработка больших объемов данных в режиме реального времени позволяют аграриям принимать обоснованные решения и оперативно реагировать на изменения условий в теплице. Применение алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта способствует точному прогнозированию потребностей растений и их реакций на различные стрессовые факторы. Это, в свою очередь, позволяет минимизировать риски и повысить устойчивость производства.

Помимо технологий, значимую роль играет развитие инфраструктуры для реализации продукции. Создание логистических цепочек, включающих современные складские комплексы, транспортировочные системы и центры распределения, обеспечивает сохранность и свежесть овощей на пути от теплицы до потребителя. Внедрение передовых систем контроля качества на всех этапах производственного и логистического процессов помогает удерживать высокие стандарты продукции, что имеет решающее значение для удовлетворения запросов конечных потребителей.

Важной частью аграрной политики является законодательная поддержка, которая регулирует использование земельных ресурсов, защиту прав фермеров и потребителей, экологические стандарты. Кроме того, значение имеет политика экологической устойчивости и устойчивого ведения хозяйства. Правильное управление ресурсами, такими как вода, почва и энергоносители, способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду. Внедрение технологий замкнутого цикла, таких как системы рециркуляции воды и утилизации отходов, позволяет

рационально использовать природные ресурсы и минимизировать отходы. Создание условий для биоразнообразия в рамках тепличных комплексов также способствует повышению устойчивости экосистем и развитию более здоровой агрокультуры.

Рост цифровых платформ и маркетплейсов предоставляет новые возможности для реализации продукции тепличного производства. Интернет-магазины, аппы и другие формы онлайн-коммерции позволяют значительно расширить рынок сбыта, предоставляя доступ к более широкой аудитории, в том числе международной. Это стимулирует производителей к улучшению качества продукции и снижению затрат, поскольку конкуренция на цифровых платформах требует высокой оперативности и совершенства во всех аспектах производства и поставок [2,5].

Таким образом, дальнейшее развитие овощеводства защищенного грунта требует комплексного подхода, включающего не только технологические и инфраструктурные улучшения, но и образовательные, экологические и маркетинговые инициативы. Сбалансированное сочетание всех этих факторов обеспечивает долгосрочную устойчивость и конкурентоспособность отрасли, способствуя продовольственной безопасности и здоровью населения. Государственное регулирование в этой сфере охватывает широкий спектр инструментов — от финансовых субсидий и льготного кредитования до защиты рыночных цен и внедрения агротехнологий. Успешное применение этих инструментов позволяет стабилизировать сельскохозяйственный рынок, обеспечить доходы предприятиям и сохранить рабочие места в аграрных регионах.

Список литературы

1. Авдеев Е.В. PEST-анализ как инструмент оценки макросреды формирования и использования человеческого капитала аграрной сферы // Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях. Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. 2022. С. 68-76.
2. Белокопытов А.В. Актуальные вопросы цифровизации сельского хозяйства // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. Сборник материалов международной научной конференции. 2019. С. 3-6.
3. Войтюк В.А., Мишуков Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Чутчева Ю.В., Миронкина А.Ю. Государственная поддержка коммерциализации инновационной продукции федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы. Аналитический обзор / Коллективная монография. Москва, 2023. 80 С.
4. Закшевская Е.В. Приоритеты аграрной политики и развития АПК: баланс национальных и региональных интересов // Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях. Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. 2022. С. 29-38.
5. Закшевская Т.В., Загвозкин М.В., Чумаков С.С. Стратегическое управление организацией на основе моделей ее развития // Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях. Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. 2022. С. 116-120.
6. Трофименкова Е.В., Игнатенкова Е.В. Инновационная деятельность в отрасли растениеводства Смоленской области // Аграрная наука и инновационное развитие АПК: состояние, проблемы и перспективы. Сборник материалов Международной научной конференции. Смоленск, 2024. С. 221-225.
7. Чулкова Г.В. Возможности цифровой трансформации российского агробизнеса // Развитие цифровой экономики: теоретическая и практическая значимость для АПК. Материалы международной научно-практической конференции. Саратов, 2019. С. 339-345.

УДК 331.108.3

УПРАВЛЕНИЕ ПОДБОРОМ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК

Литвинова Валентина Сергеевна, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: tina.litvinova@mail.ru

Фомина Людмила Владимировна, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: lyfomina@yandex.ru

Аннотация. В статье приведен алгоритм управления подбором персонала в системе найма в организациях АПК. Представлены современные инструменты подбора.

Ключевые слова: система найма персонала, подбор персонала, кадровая политика занятости.

Проблемы, стоящие перед руководством организаций АПК, имеют аналогичные черты с предприятиями бюджетной сферы. Чаще всего это отсутствие кадровой политики, низкий уровень квалификации персонала, низкий уровень заработной платы, низкий объем финансирования мероприятий по управлению персоналом, отсутствие или слабо-сформированная система адаптации и мотивации персонала, неопределенность в принятии решений руководителями и специалистами. Кроме того, особое значение имеют риски связанные с природно-климатическим характером земледелия во многих районах России; дисбаланс между себестоимостью производственных затрат и рыночной ценой на продукцию и другие факторы риска. Кадровая политика является одной из важнейших функций в управлении персоналом, которая охватывает все аспекты управления человеческими ресурсами, включая найм, обучение и развитие сотрудников, оценку производительности, мотивацию и вознаграждение и т.д. [1-6]. В рамках реализации кадровой политики занятости персонала уделяют значительное внимание выбору способам отбора персонала, анализу рабочих мест, определению эффективности подбора, увольнений, предоставление отпусков [1,4].

В настоящее время в организациях АПК существует ярко выраженный ряд проблем:

- рост затрат на привлечение соискателей из внешних источников, сопровождающийся ростом текучести кадров

- ограниченное количество используемых методов отбора персонала

- неполное документационное обеспечение системы найма персонала

Для решения проблем в первую очередь необходимо увеличить приток соискателей из бюджетных источников. Для этого предлагается участие в онлайн и оффлайн ярмарках вакансий:

- 1) Участие в онлайн формате ярмарке вакансий особенно актуально с точки зрения экономии времени и возможностей современного времени. Подобную услугу реализует сайт hh.ru. Для участия в ярмарке необходимо (рисунок 1):

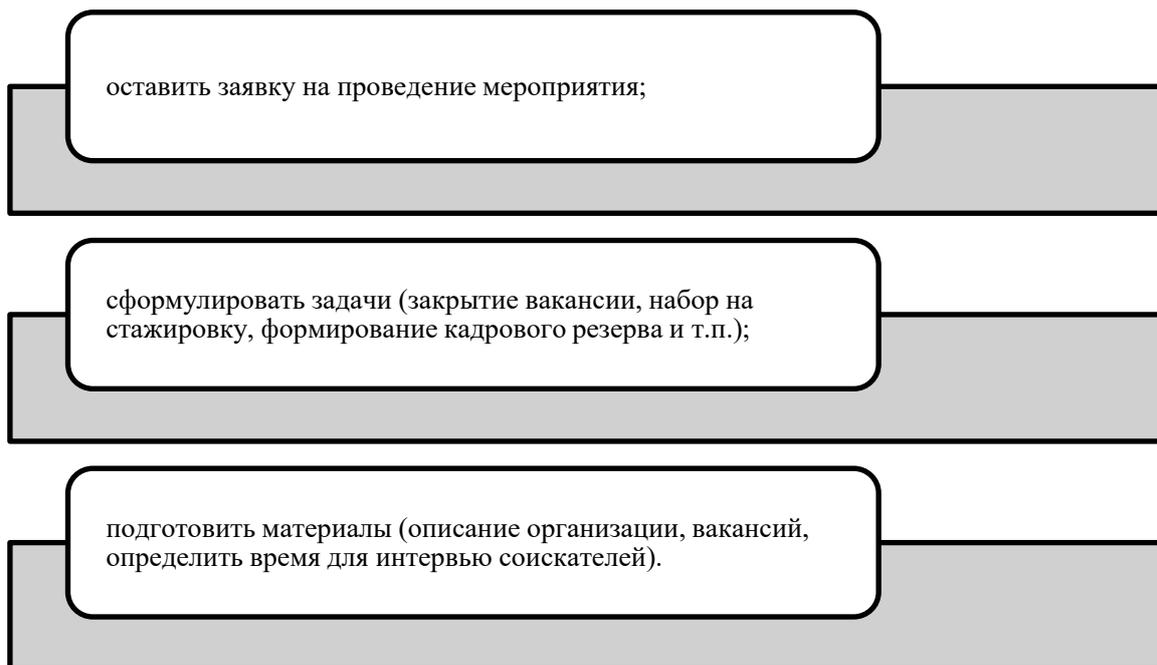


Рисунок 1 – Алгоритм участия в ярмарке вакансий

На базе предоставленной информации Nh.ru делает на своей специальной платформе дизайн, размещает баннеры и собирает трафик, который и позволяет привлекать соискателей для участия в ярмарке вакансий онлайн. Преимущество – интуитивный интерфейс платформы, стабильная связь и возможность кандидатам откликнуться на вакансии в любое время. Длительность проведения 2 дня. Стоимость участия в ярмарке вакансий составляет 12000 рублей.

2) Участие в оффлайн ярмарках вакансий:

Центр занятости населения города Красноярска . Предлагается участие в «Ярмарке вакансий для выпускников учреждений профессионального образования». Участие бесплатное.

Преимущество использования предложенных ярмарок вакансий для поиска персонала заключается в экономичности данного метода, поскольку оно требует меньших затрат от организации, а количество привлеченных соискателей может быть в разы больше, чем организация имеет сейчас, а значит возможность выбора и вероятности закрытия вакансий подходящими кандидатами будут выше.

3) Сотрудничество с учебными заведениями для прохождения студентами производственных практик. В рамках данного мероприятия необходимо:

- подготовить презентационный материал (миссия, видение организации, ее стратегические и тактические цели, достижения, вакансии, перспективы развития организации на рынке, возможности для повышения квалификации и прочие аспекты кадровой политики);

- привлечь специалистов организации в учебные заведения на «Дни открытых дверей»;

- организация «Дня открытых дверей» в организации (согласовать даты посещения организации студентами, выделить часть рабочего времени руководителям структурных подразделений для представления своего подразделения в рамках презентации, посвященной организации»);

- осуществить проработку вопросов охраны труда и обеспечения безопасности для приглашенных лиц (проведение ответственными лицами за охрану труда инструктажей по технике безопасности);

- заключение договоров на прохождение производственных практик (подготовка проектов документов для подписания).

Таким образом, предложенные современные инструменты подбора, позволят повысить эффективность подбора персонала в системе найма, а так же снизить текучесть кадров и оптимизировать затраты на наем персонала.

Список литературы

1. Литвинова В.С., Фастович Г.Г., Фомина Л.В. К вопросу о формировании стратегии обеспечения трудовыми ресурсами в системе образовательных учреждений Аграрное и земельное право. 2022. № 10 (214). С. 38-43.
2. Литвинова В.С. Формирование кадровой политики организации В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. 2019. С. 234-239.
3. Фастович Г.Г., Литвинова В.С., Игнатенко В.А. Эффективная кадровая политика как один из критериев деятельности государственного механизма/ Евразийский юридический журнал. 2020. №10(149). С. 81-82.
4. Бордаченко Н.С., Литвинова В.С. Особенности организации процесса найма персонала - В сборнике: Научно-практические аспекты развития АПК.- Материалы национальной научной конференции. Красноярск, 2021. С. 104-107.
5. Litvinova V.S., Antonova N.V., Shmeleva Zh.N. Peculiarities of the personnel policy formation in agricultural organizations В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, 2021. С. 22081.
6. Литвинова В.С., Бордаченко Н.С. Некоторые аспекты государственной политики занятости /В сборнике: Научно-практические аспекты развития АПК. Материалы национальной научной конференции. Красноярск, 2023. С. 408-410.

УДК 338.314:637.1

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕГИОНАХ СО СЛОЖНЫМИ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИМИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ

Лубкова Эльмира Миннулловна, доктор экономических наук, профессор
Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н.Полецкова, Кемерово, Россия
e-mail: elmlub@yandex.ru

Лобанова Олеся Олеговна, аспирант
Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н.Полецкова, Кемерово, Россия
e-mail: Kiprijanova@mail.ru

Аннотация. В условиях геополитической напряженности в настоящее время, текущее состояние агропромышленного комплекса России говорит о необходимости поддержки и развития АПК страны. Поддержка хозяйств всех категорий, в особенности фермерских и личных подсобных хозяйств, модернизация технической базы АПК, подготовка высококвалифицированных кадров для обслуживания техники- эти направления являются приоритетными для Кемеровской области-Кузбасса и государства.

Ключевые слова: государственная поддержка производителей молочной продукции, производство молока, переработка молочной продукции, категории хозяйств, продовольственный суверенитет, промышленный регион.

В последние годы в России наметились перемены, при которых потребность в продукции АПК постоянно растёт. В условия санкций необходимо оперативно решать вопросы продовольственной безопасности. Единственной реальной основой эффективных социально-экономических преобразований как на макро-, так и на микроуровне является научно-технический прогресс. Все государства мира привлекают научные разработки к решению проблем АПК. Преимущественно за счёт оказания государственной поддержки развиваются не только технологии хранения, переработки, но и непосредственно, производства сельхозпродукции.

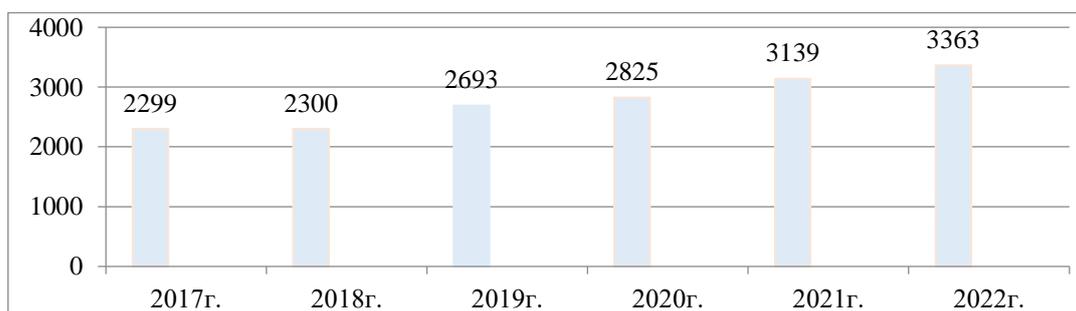
Обеспечение населения продовольствием - главная задача агропромышленного комплекса. Животноводство - приоритетный жизнеобеспечивающий сектор агропромышленного производства,

который оказывает существенное влияние на уровень продовольственного обеспечения населения региона и является определяющим фактором качества жизни населения.

Согласно Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации [1] в области производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия необходимо осуществить устойчивое развитие животноводства, развитие племенного дела, селекции и семеноводства.

Качественные и количественные характеристики, отражающие состояние и эффективность работы АПК позволяют анализировать текущее состояние АПК, выявлять проблемы и определять пути его развития. В развитии сектора молочное скотоводство имеет важнейшее социально-экономическое значение, так как молоко является основным компонентом для производства продуктов, составляющих основу рационального питания.

Начиная с 2017г. в России ежегодно фиксируют прирост производства сырого молока. За период с 2017г. по 2022г по данным Росстата, страна нарастила выработку этой продукции на 9,3%[2].



*Составлено авторами по данным[2]

Рисунок 1. Динамика производства молока в России в хозяйствах всех категорий в период 2017-2022 годы, тыс.тонн

В Кемеровской области-Кузбассе, при снижении мер государственной поддержки отрасли АПК, показатель объёма производства молока в сельскохозяйственных организациях за анализируемый период 2018-2022гг. незначительно уменьшился - на 0,7 тыс.тонн (таблица 1).

Таблица 1-Производство молока по категориям хозяйств, тыс.тонн

№п/п	Хозяйства по категориям	2018	2019	2020	2021	2022	абс.откл, тыс. тонн
1	сельскохозяйственные организации	144,9	154	156,4	143,7	144,2	-0,7
2	крестьянские (фермерские) хозяйства	28,6	30,8	32,7	32,1	28,3	-0,3
3	хозяйства населения	129,2	117,9	113,8	107,9	100,2	-29
	Итого	302,7	302,7	302,9	283,7	272,7	-30

*Составлено авторами по данным [5].

Анализируя показатели молочного производства Кемеровской области-Кузбасса, наблюдается тенденция уменьшения количества голов крупного рогатого скота в стадах исследуемых хозяйств, в сельскохозяйственных организациях (таблица 2).

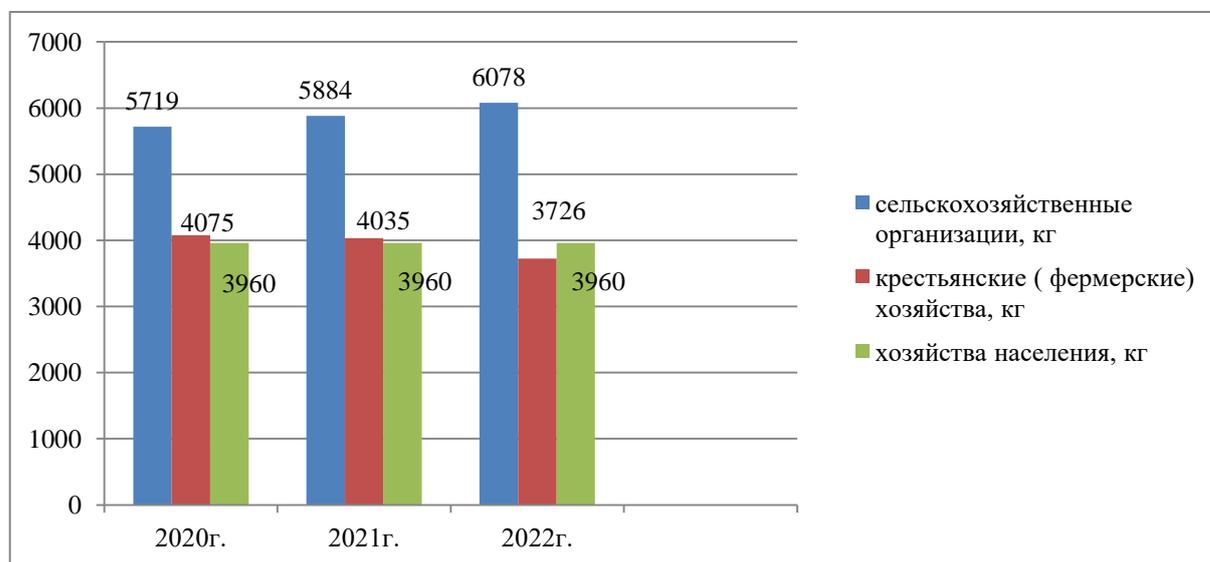
Таблица 2- Поголовье скота по категориям (тыс. голов)

№п/п	Хозяйства по категориям	2018	2019	2020	2021	2022	абс. откл, тыс.голов	Темп роста, %
1	Крупный рогатый скот	146,6	144	140,5	126,8	120,8	-25,8	0,82
2	Свиньи	327,6	166,8	271,6	370,5	337,8	10,2	1,03
3	Овцы/козы	83,1	78,5	72,2	67,3	56,7	-26,4	0,68
4	Лошади	8,9	8,6	8,5	7,9	7,7	-1,2	0,87
	Итого	566,2	397,9	492,8	572,5	523	-43,2	0,92

*Составлено авторами по данным [5]

Следует отметить, что при уменьшении количества поголовья КРС, показатель надоя молока на одну корову в год увеличился на 194 кг, в крестьянских фермерских хозяйствах этот показатель уменьшился на 309 кг (рисунок 2). При этом за период 2020-2022гг. в регионе произошло уменьшение производства молока в категории «хозяйства населения» на 7,7 тыс.тонн (рисунок 2). Данное обстоятельство связано, в первую очередь, с уменьшением числа людей, проживающих в сельской местности. Следовательно, ежегодно в личных подсобных хозяйствах падает объем получаемого молока. Кроме того, подсобные хозяйства все чаще объединяются в фермерские хозяйства, так как последние имеют возможность получения государственной поддержки.

В сельскохозяйственных организациях наблюдается ежегодный прирост надоев. В крестьянских (фермерских) хозяйствах также отмечается незначительный спад надоев за анализируемый период. В хозяйствах населения надой ниже, чем в сельхозорганизациях, но они демонстрируют устойчивую стабильность показателей.



*Составлено авторами по данным [5]

Рисунок 2- Надой молока на одну корову по категориям хозяйств в динамике 2020-2022 гг. Кемеровской области-Кузбассе, кг

Необходимо отметить, что в России и в частности в Кузбассе, наблюдается низкий спрос на молочную продукцию со стороны населения. Это обстоятельство не может способствовать росту производства. Одна из причин происходящего - слишком высокие цены торговых сетей на продукцию. Для увеличения спроса, в первую очередь необходимо, чтобы молоко подешевело, а для

этого нужно ограничить право сетей поднимать цены. В текущей ситуации магазины могут прибавить к первоначальной стоимости молока 50%, а иногда и 100% накрутки. Увеличение поголовья молочного скота может привести к тому, что цены на продукцию начнут снижаться.

Развитие молочного скотоводства стоит в приоритете новой программы по развитию агропромышленного комплекса Кемеровской области-Кузбасса до 2025 года. Достичь новых показателей возможно, сохранив существующие меры господдержки.

Под влиянием внешних и внутренних факторов, оказывающих разнонаправленное воздействие, сегодня происходит трансформация продовольственного обеспечения. Основным вектором продовольственного обеспечения на средне- и долгосрочную перспективу является создание пищевых и перерабатывающих производств, позволяющих обеспечить население качественными и доступными продуктами питания. Сложившиеся тренды развития АПК требуют внесения коррективов в действующие механизмы функционирования производств с учетом сложившихся условий и факторов социально-экономического состояния региона. Уровень технико-технологического и кадрового потенциала отдельно взятого региона задает траекторию развития АПК страны. Следовательно, для достижения рациональных норм потребления необходимо внедрять в производство результаты собственных научно-технических исследований.

Стратегией развития Кемеровской области-Кузбасса до 2035 г. [6] предусматривается возвести семь современных животноводческих комплексов. Программа развития молочного производства к 2035 году планирует достижение показателя самообеспеченности Кузбасса молочной продукцией в 80%.

При достижении планируемых региональных показателей, аграрная политика промышленного региона позволяет говорить о создании экономических и технологических условий для устойчивого развития не только отрасли молочного скотоводства, но и АПК региона. Однако, для обеспечения продовольственной безопасности страны и технологического суверенитета в отраслях АПК региона существующих подходов недостаточно.

В молочном производстве продовольственный суверенитет говорит о способности государства обеспечивать население страны качественными и безопасными молочными продуктами в достаточном количестве, преимущественно за счет собственного производства. Для создания молочной продукции обязательно соблюдение технологических процессов. Также необходимо учитывать современные тенденции молочной отрасли, а также факторы, влияющие на качество продукции. В настоящее время ассортимент молочных продуктов постоянно расширяется в соответствии с потребительскими тенденциями и развитием молочной отрасли.

Меры, направленные на достижение технологической независимости в молокопроизводстве и повышение конкурентоспособности молочной отрасли на региональном уровне и на уровне субъектов РФ позволят обеспечить технологический суверенитет в молокопроизводстве и повысить конкурентоспособность российской молочной отрасли.

Таким образом, повышение конкурентной способности региона в области переработки молока, в том числе цифровизация и автоматизация производственных процессов, обновление парка оборудования, использование отечественного сырья, а также поддержка кадрового потенциала и подготовка узких специалистов сферы деятельности, являются эффективными мерами для повышения производства молока и мяса крупного рогатого скота, производимого в Кемеровской области-Кузбассе.

Список литературы

1. Официальный интернет-портал правовой информации (www.pravo.gov.ru) URL: <http://pravo.gov.ru/?ref=ratrating.com> Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации", Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. (дата обращения: 05.02.2024).
2. Официальный интернет-портал Российский статистический ежегодник <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994> (дата обращения 08.08.2024)
3. Агропромышленный комплекс Кузбасса (муниципальные образования). 2018-2022 обзорно-статистическое издание/ Кемеровостат-Кемерово, 2023.-С.123.

4. Овсянко, Л. А. Состояние молочного скотоводства в Кемеровской области / Л. А. Овсянко, Р. В. Майер. // Экономика сельского хозяйства России. – 2024. – № 8. – (Агропродовольственный рынок). – С. 87-92.

5. Сельское хозяйство Кузбасса. 2018-2022: Стат. сб./Кемеровостат.-Кемерово, 2023.-С.180

6. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области — Кузбасса на период до 2035 года, утверждена Законом Кемеровской области — Кузбасса от 26 декабря 2018 года №122-ОЗ.

УДК 338:245.4:330.322:330.552.2:631.1

ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Огарков Сергей Анатольевич, кандидат экономических наук
Московский финансово-юридический университет МФЮА, г. Москва, Россия
e-mail: ogarkovsa@mail.ru

Аннотация. В отличие от предшествующих долгосрочных планов и перспектив развития, находясь в эпицентре санкционного давления запретов в экономическом и правовом пространстве, отвлекающего материальные и трудовые ресурсы на реализацию СВО, поставленную руководством страны задачу прироста экспорта в 1,5 раза и продукции сельского хозяйства на 25% необходимо решить посредством повышения эффективности использования основных фондов, улучшения уровня жизнеустройства в сельской местности. Целостность механизма воспроизводства основных фондов подвержена опасности разрастания дефицита превалирующих собственных источников инвестирования, секвестирования бюджетной поддержки кредитования и субсидирования процентных ставок, граничащих с рентабельностью основной деятельности сопровождаемой падением биржевых цен на торгуемые зерновые культуры. Необходимость готовности к отражению случившихся обстоятельств военного времени задолго изложена в диссертационном, монографическом исследовании экономического механизма инвестирования, прогнозе реализации направлений инвестирования [9,10].

Ключевые слова: отношение войны к теории воспроизводства, элементы модели военно-экономического механизма инвестирования.

Актуальность исследований. Введение продэмбарго в 2014 г. привело к переориентации вектора интеграции на Восток, не создав контроля над рынком, сменезападноевропейской продуктовой линейки на полках магазинов, в обновлении основных фондов произошел ускоренный рост ввода цифровых технологий и роботизированного оборудования. Окончание периода импортозависимости наступило в 2019 г., ознаменовавшем впервые в инвестологии положительный приток валюты во внешней торговле. Многосторонние санкции в 2022 г. частично закрыли доступ закупок за рубежом средств производства, осложнив ведение текущего обслуживания. Бесповоротным решением принят курс достижения сельскохозяйственного суверенитета, который требует обновления основных фондов опираясь на отечественное машиностроение, селекцию, генную инженерию, воссозданных с применением искусственного интеллекта. Впервые со времени ВОВ в ходе мобилизации отвлечена часть трудовых ресурсов из числа занятых в сельском хозяйстве, а в 2024 г. подвергшиеся оккупации непрошенными соседями со стороны Украины на Курской земле социальные, производственные, основные фонды и инфраструктура подверглись прямому уничтожению. Инвестиционный механизм инвестирования приобрел факторы военного времени, резко отличающиеся от юридического давления на экономическое пространство, выраженные масштабом введения режима чрезвычайной ситуации, повышенной опасности в ЦФО, дефицитом и обходными путями поставки запчастей, прекращением гарантийного обслуживания основных фондов иностранного происхождения, резким повышением ставки кредитования, которые вызвали спрос на инвестирование в отечественное сельхозмашиностроение. Незнание окончания СВО и ожидания

ее официальных итогов не устраняют потребность вывода о продолжительном периоде 2022-2024 гг. повышенного риска инвестирования с элементами военного времени, сопряженными с вероятностью ядерного ответа, особенностью которого является сочетание фундаментально наложенных запретительных санкций и локального полного прекращения ведения сельскохозяйственной деятельности, порождающих непокрытый износ основных фондов (дезинвестиции), тип которого впервые с момента окончания ВОВ выявлен и доказан нашими исследованиями относительно восстановительного периода воспроизводства основных фондов в начале 2000-х годов, на протяжении которых происходила институциональная реформа.

Цель исследования обусловлена необходимостью оценки степени непрекращающегося длительного вмешательства открытых военных факторов на экономический механизм инвестирования в основные фонды и проведением экспериментальной проверки ранее определенной теоретической силы статистической взаимосвязи инвестиции-основные фонды с непокрытым износом. Замедление и сковывание дефицитом инвестиций воспроизводство основных фондов, нагнетание внешнего негативного давления, подрывающего продовольственную безопасность, угрожает срывом текущую подготовку и реализацию национальных целей эволюционного развития сельского хозяйства на глубокую перспективу [11].

Задачи продиктованы изучением научных трудов по теме сельского хозяйства военного времени, определяющих ранее возникавшие проблемы и способы их устранения, систематическим наблюдением движения значений показателей воспроизводства основных фондов, выявляющее степень влияния отягчающих факторов на инвестиции, состояние и структуру источников инвестиций и формы собственности, в которых проявляются отношения недружественных экономик, новые инструменты инвестирования, отражающие фактическое влияние негативных факторов, обосновывающих военный тип экономического механизма инвестирования в основные фонды, доказательством предсказанных ранее теоретических выводов и практической значимости устройства модели экономического механизма инвестирования [6,7].

Объект исследования представлен механизмом инвестирования, столкнувшимся с синхронным поражением правового пространства и нанесением прямого ущерба состоянию объектов основных средств сельского хозяйства.

Методы исследования краткий обзор литературных источников. Текущие научные обобщения по воспроизводству основных фондов периода ВОВ являются редкостью и требуют продолжения поиска способов выживания механизма инвестирования в создавшихся чрезвычайных условиях. Основным источником исследования служит открытая оперативная информация СМИ, Интернет, защищенные диссертационные работы, публикации профильных научных организаций, в которых прослеживается законодательное обеспечение функционирования сельского хозяйства, анализ причиненного ущерба и методы восстановления основных фондов [1,2,3,5,8,12]. Необходимо отметить весомый творческий вклад ветеранов ВОВ, являвшихся сотрудниками ВНИИЭСХ, ВНИОПТУСХ, ВИАПИ, в числе которых Заслуженный деятель науки Российской Федерации В.В. Регуш, обогативших и вооруживших аграрную теорию воспроизводства основных фондов ценнейшими знаниями. Теории воспроизводства основных фондов военного времени посвящены труды отечественных ученых по итогам завершения ВОВ, но условия СВО исследованы недостаточно и нуждаются в системном и комплексном пополнении научных знаний.

Материалы и методы. В теории и практике воспроизводства основных фондов, произошли существенные сдвиги, выраженные в военно-оборонительной и организованной соответствующим требованиям чрезвычайной ситуации, новые пропорции инвестирования, сохраняющего закон расширенного воспроизводства, полностью удовлетворяя выполнение программно-целевого подхода.

Крупнейшим источником увеличения производственных мощностей в период 2022-2024 гг. явилось целевое перераспределение трудовых ресурсов при сохранении действующих хозяйств и организаций, ввод заброшенных земель, сокращение доли присутствия иностранной собственности, расширение отечественной высокоурожайной селекции, увеличение продуктивности и производительности, покупательной способности населения, сохранение положительного значения чистого экспорта, которое не ослабили гарантии продовольственной безопасности.

Действие СВО не привело к заметному ухудшению положения хозяйств и организаций сельского хозяйства. Внешняя ценовая конъюнктура, движимая снижением цен на экспортируемые культуры, сопряжена с финансовыми потерями, но запас финансовой прочности в целом сохраняется

достаточным для непрерывного воспроизводства основных фондов. Подавляющая часть основных фондов состоит в российской частной форме собственности, что позволило не утратить контроль за процессом воспроизводства основных фондов и хорошо подготовлена к интенсивной эксплуатации.

Военно-экономический механизм инвестирования проявляется в условиях резкого обострения противостояния, выраженного расширением фронта и появления противника на Курском плацдарме, в результате которого вывезены комбайны, уничтожены тысячи голов продуктивного скота, сельскохозяйственные помещения, жилой сектор десятков приграничных деревень. В исследованиях предсказывалась подобная ситуация и ориентировочно вычислен размер потерь на случай полного прекращения сельскохозяйственной деятельности, утраты пригодности территории для ведения сельского хозяйства [9,10].

Амортизация сохранила запас денег на простое восстановление утраченных основных фондов в Курской, Брянской, Белгородской областях, подвергшихся разрушению со стороны ВСУ, но двухмесячный простой в 2024 г. оперативной деятельности оборачивается неисполнением контрактов, невыплатой зарплат, разрастанием непокрытого износа, налоговой задолженности, убытка и угрожает банкротством, разорением мелких собственников основных фондов.

Создание военного тыла выявило новые факторы, состоящее в повышении стоимости кредитования, образовался дефицит запчастей и прекращены поставки комплектующих, цены на импортную технику взлетели под воздействием девальвации, заявили о прекращении деятельности зарубежные дилеры и поставщики, коммерческим банкам становится сложнее проводить внешнеторговые расчеты, задержки и прекращение движения средств по счетам. Выросли цены по всему спектру себестоимости, которое повлекло сокращение остатков свободных средств на инвестирование.

Возросла роль капитального ремонта поврежденной в приграничных районах техники и построек, жилых домов в сельской местности. Условия проведения ремонта ухудшились разрывом с поставщиками контрактов на техническое обслуживание и поставку запасных частей, многие наименования оборудования попали под санкции. Пришлось переналадить производство аналогов фильтров, сальников и других регулярных зипов и оснастки капитального характера. Проведение ремонта имеет важное значение ввиду отсутствия доступа к складам запчастей за рубежом, и невозможности замены вышедших из строя силовых агрегатов и оборудования. Задача сохранения готовности техники к посевной и уборочной решена за счет оперативных мер поиска контрагентов и привлечения инвестиций в местную сельхозтехнику.

Бюджетом предусмотрены и выделены субсидии на восстановление утраченного жилья в результате обстрелов, что не повлекло преждевременную потерю стоимости жилого фонда и натуральной площади жилища.

В инвестировании происходила смена юрисдикции инвесторов, редомилияция, переход контрактов с доллара на юань в расчетах, резервирование средств и задержки платежей, переход на отечественное программное обеспечение, что повлекло дополнительные расходы на инвестиционные проекты.

Формирование прибыли и амортизации является крупнейшим стратегическим выигрышем в СВО, которым укрепляет и развивает жизнеустройство сельского населения, гарантируя неуязвимость продовольственной безопасности.

Особенностью периода СВО является совершенствование строительного дела под давлением санкций со стороны недружественных стран, закрывших доступ к поставкам строительного оборудования, сельскохозяйственных машин и оборудования, надеясь поразить наши успехи в конкуренции и качестве за счет разрастания технологического отставания. Скоростным методом строительства может служить организация сельских потребительских строительных кооперативов, комплексного вовлечения в хозяйственный оборот деятельности малых форм. Скоростной метод достигается посредством генетики и селекции отечественных коллекций и генофонда. В основе скоростного метода находятся результаты научной деятельности, рационализаторские предложения, изобретения, выраженные в снижении капиталоемкости, материалоемкости, как методом противостояния санкциям.

Задачи гражданской обороны по повышению устойчивости функционирования организаций, отмеченные в обновленных рекомендациях, необходимые для выживания населения при военных конфликтах, предусматривают защиту основных фондов организаций сельского хозяйства,

подверженной существующей угрозе внешнего воздействия системы жизнеобеспечения сельских поселений [6]. Защита основных производственных фондов является важнейшей составной частью в общем комплексе мероприятий обеспечения устойчивого функционирования организаций сельского хозяйства, необходимых для выживания населения в условиях СВО. Организационный состав необходимо дополнить защитой основных фондов малых форм хозяйствования, в том числе скота, угодий, водных источников, вносящих существенный вклад в продовольственную безопасность.

Основным методом защиты военно-экономического механизма инвестирования является снижение нагрузки воздействия поражающих факторов на защищаемые основные фонды, большинство из которых являются уязвимыми, которое требует дополнительных инвестиций. В прогнозной оценке состояния последствий применения поражающих средств необходимо исключить использование устаревшего справочника по гражданской обороне. Характеристику очагов поражения необходимо дополнить наиболее вероятными факторами гибели животных (утилизации, обезвреживании местности), сельхозугодий, водоемов. Безопасные районы дислокации основных фондов формировать на вводимых в оборот сельхозземлях. В перечень объектов защиты должны входить картофелехранилища, элеваторы, разведываемые и атакуемые БАСами. Методику бизнес-планирования следует расширить разделом защиты основных фондов и расчетом показателей эффективности, включая увеличенный срок окупаемости в результате затрат на оборону строящихся и эксплуатируемых объектов. Источником инвестиций могут служить амортизационные сбережения в составе собственного капитала организаций, а для не юридических лиц необходимо предусмотреть бюджетные субсидии на пресечение банкротства, восстановление финансовой устойчивости, утраченной в результате боевого поражения основных фондов[7].

Результаты исследования. Теория инвестирования подчиняется законам разрушительных действий военного времени причиненным основным фондам, оставляя следы непокрытого износа.

В период СВО инвестирование в воспроизводство основных фондов развивалось также, как и в предыдущий период по линии расширенного наукоемкого воспроизводства основных фондов, сочетая ведение обороны и наращивая производственные основные фонды, повышая уровень жизнеустройства. Размер инвестиций в период СВО превышал степень износа, коэффициент обновления выше коэффициента выбытия. По своему вещественному содержанию возросли элементы простого воспроизводства, вызванные потребностью чрезвычайной ситуации, преобладающим новым строительством и долей машин и оборудования в расширенном масштабе.

В отличие от материального ущерба, сопровождаемого непокрытым износом, произошло частичное разрушение инвестиционного механизма, подвергшегося юридическим запретам, разрыву контактов с поставщиками и производителями технологий, препаратов, ограничениям на ввоз технологий.

Выводы. Действующий механизм инвестирования отвечает долгосрочным задачам государства обеспечения продовольственного суверенитета. Простое воспроизводство основных фондов не останавливалось, и не привело к сплошному свертыванию производственных мощностей.

Наращение инвестиций в условиях СВО отражает высокий потенциал мощности основных фондов сельского хозяйства, достаточный для увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции, поддержкой которого становится кооперация малых форм хозяйствования.

Для восстановления утраченной огнем противника стоимости необходим кредит, который дважды становился недоступным по решению регулятора поднятием ключевой ставки до заградительного уровня, отодвинув окупаемость новых инвестиционных проектов на несколько лет в условиях снижающейся рентабельности по всему спектру торговых культур, в основном зерновым.

Список литературы

1. Белолипецкий В.В. Сельское хозяйство Пензенской области в годы Великой отечественной войны 1941-1954гг.: диссертация... кандидата исторических наук: 07.00.02. – Пенза.2005. – 293 с.
2. Ващенко А.В. Мобилизация ресурсов сельского хозяйства областей Центрального Черноземья в помощь фронту в годы Великой Отечественной войны: диссертация... кандидата исторических наук: 07.00.02. - Воронеж, 2000. - 194 с.

3. Вознесенский Н.А. Военная экономика СССР в период отечественной войны [Текст] / Н. Вознесенский. – [Москва]: Госполитиздат, 1948. – 192 с.
4. Из воспоминаний ветеранов Великой отечественной войны – ученых экономической аграрной науки ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ. /Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. №5(74). 2021.–с.3-28
5. Лерский И.А. Воспроизводство основных фондов промышленности СССР в условиях войны. /И.Лерский/ Москва: Госпланиздат, 1945 (Калуга: тип. им. Воровского). – 49 с.
6. Методические рекомендации по защите основных производственных фондов организаций в целях повышения устойчивости функционирования объектов экономики при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов: Письмо МЧС России от 18.08.2023 № М-ВЯ-102// URL:<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407523672/?ysclid=m1oy92t1r8135246051>(дата обращения 30.09.2024)
7. Литвинова Е. Небольшие хозяйства могут не восстановиться после вторжения ВСУ в Курскую и Белгородскую области// URL:<https://www.agroinvestor.ru/regions/news/43036-nebolshie-khozyastva-mogut-ne-vosstanovitsya-posle-vtorzheniya-vsuv-kurskuyu-i-belgorodskuyu-oblas/>(дата обращения 30.09.2024)
8. Мотревич В.П. Основные фонды колхозов на Урале в условиях Великой Отечественной войны./ Аграрный вестник Урала. №7 (113), 2013 г., с.38-39
9. Огарков, С.А. Совершенствование инвестирования в основные фонды сельского хозяйства./ [Монография]/С.А. Огарков.- М.: Онто-Принт, 2018.-460 с.
10. Огарков, С.А. Основные фонды сельского хозяйства/ С.А. Огарков, - 3-е изд., перераб.и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 430 с.- URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=56262> (дата обращения 26.09.2024).
11. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309. - URL:<http://publication.pravo.gov.ru/document/00011202405070015> (дата обращения 26.09.2024).
12. Продовольственная безопасность – важнейшая составляющая национальной безопасности России – (Труды Международной научно-практической конференции, посвященной Ветеранам ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ – участникам Великой Отечественной войны 1941-1945 годов) – М.: ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, 2023. - 251 с.

УДК 005.21:338.439.66

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Паршуков Денис Викторович, кандидат экономических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: parshukov83@mail.ru

Аннотация. Цель исследования заключалась в анализе продовольственной системы Красноярского края для выявления узких мест в обеспечении доступности продуктов питания населению. В исследовании использовался индексный метод для анализа динамики изменения ключевых параметров продовольственной системы региона. Для выявления сильных, нейтральных и слабых характеристик системы продовольственного обеспечения региона применялся метод SNW-анализа. Слабые стороны (уязвимости) в системе продовольственного обеспечения региона: невысокие показатели загрузки производственных мощностей в пищевой промышленности; низкие уровни производства мяса и овощеводческой продукции; избыточное потребление сахара и недопотребление овощей; высокие темпы продовольственной инфляции и снижение экономической доступности продуктов питания для пенсионеров; снижение качества производимой продукции, особенно молочной и мясной продукции.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, экономическая доступность продовольствия, физическая доступность продовольствия, пищевая безопасность, SNW-анализ, индексный метод

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности региона является одной из ключевых задач социально-экономической региональной политики. В условиях усиления неблагоприятных факторов на внутреннем и глобальном рынках продовольствия требуется постоянный анализ продовольственного рынка. На региональном уровне, продовольственная безопасность может быть определена через устойчивость региональной системы продовольственного обеспечения населения к внешним и внутренним угрозам. При этом часть угроз носит общенациональный характер и должна рассматриваться на федеральном уровне в контексте продовольственной независимости. Задачи в части экономической и физической доступности продовольствия для населения конкретного региона, пищевой безопасности продуктов питания могут решаться на уровне региона. Опираясь на исследования отдельных авторов, например Колесняк А. А. и соавторов [1], Алтухова А. И. [2], Филимоновой Н. Г. и Озеровой М. Г. [3] и собственные исследования, представленные в работах [4, 5], составляющими продовольственной безопасности на региональном уровне определены:

- экономическая доступность продовольствия в части соотношение доходов населения и уровня цен на продукты питания;
- физическая доступность продовольствия для населения, через наличие продуктов питания в торговых объектах, вне зависимости от типа населенного пункта, а также обеспечения питания в государственных учреждениях (школы, детские сады, больницы и т.п.);
- обеспечение качества и безопасности продуктов питания, в части выявления фальсификата и нарушений условий производства, хранения и реализации продуктов питания;
- поддержка конкурентоспособности продукции собственного производства с учетом ресурсного потенциала, через региональные механизмы государственной поддержки АПК;
- сбалансированность питания и отказ от вредных пищевых привычек, через пропаганду ЗОЖ и здорового питания.

В настоящее время, на региональном уровне усиливается проявление неблагоприятных факторов, влияющих на состояние локальных продовольственных систем. Отмечается рост цен на продукты питания, снижение производства продовольствия, рост фальсификата, проблемы с лишним весом и ожирением. Анализ и оценка степени проявления этих факторов для разработки превентивных и оперативных решений и мер в системе продовольственного обеспечения региона является актуальным направлением научных исследований.

Цель исследования заключалась в анализе продовольственной системы Красноярского края для выявления узких мест в обеспечении доступности продуктов питания населению.

Методы исследования. В исследовании использовался индексный метод для анализа динамики изменения ключевых параметров продовольственной системы региона. Анализировались индексы производства, продовольственной инфляции, реальных доходов населения, физических объемов торговли продовольствием, численности населения (потребителей). Для выявления сильных, нейтральных и слабых характеристик системы продовольственного обеспечения региона применялся метод SNW-анализа. Система продовольственного обеспечения анализировалась по следующим компонентам: производственная система (сельское хозяйство и пищевая промышленность), спрос и потребление продуктов питания, экономическая доступность (цены на продукты, уровень доходов населения, дифференциация доходов), физическая доступность (обеспеченность торговыми площадями и объектами), пищевая безопасность. Материалы исследования: статистические данные Росстата, аналитические материалы Роспотребнадзора по Красноярскому краю.

Результаты. Рассмотрим основные показатели, характеризующие общую динамику развития продовольственной системы региона (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика развития продовольственной системы Красноярского края

Индексы	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
Индекс сельскохозяйственного производства	94,4	101,6	104,5	108,1	95,7	103,7	96,4
Индекс пищевого производства	104,9	105,4	102,4	113,5	101,7	104,9	100,8
Индекс физического объема оборота розничной торговли пищевыми продуктами, табачными изделиями и напитками	99,2	101,2	102,8	97,1	98,7	101,2	103,8
Индекс реальных доходов населения	100,6	101,5	100,6	99,9	102,3	104,7	109,9
Индекс реального размера начисленных пенсий	135	105,2	100,8	102,4	100,6	97,8	102,8
Индекс продовольственной инфляции	103,17	102,34	105,42	103,9	108,78	115,5	112,5
Индекс изменения стоимости минимального набора продуктов	102,07	106,15	105,21	108,22	118,95	105,7	109,2
Индекс изменения количества впервые выявленных заболеваний на 1000 человек	101,4	99,4	97,7	100,4	109,8	104,0	104,7
Индекс изменения численности городского населения	100,5	100,3	100,1	99,9	100,04	100,02	100,04
Индекс изменения численности сельского населения	99,0	98,9	98,9	98,9	98,6	98,5	99,0

Индекс сельскохозяйственного производства с 2020 года изменяется циклично: темпы роста сменяются темпами сокращения производства. На показатели динамики влияет, прежде всего, нестабильность и изменчивость природно-климатических условий для сельскохозяйственного производства в регионе. Индекс производства продуктов питания стабильно выше 100%, но интенсивность роста подвержена колебаниям, что определяется рыночными факторами: структура спроса, цена, конкуренция. Индекс физического объема оборота розничной торговли пищевыми продуктами, табачными изделиями и напитками после замедления в 2020-2021 годах по причинам пандемии COVID-19, в 2022-23 годах восстанавливается и превысил в 2023 году допандемийные уровни роста. Реальные доходы населения в 2021-2023 годах существенно выросли, в основном за счет роста заработной платы в регионе: средние темпы на уровне 105,6%. В тоже время темпы роста пенсий существенно ниже, на уровне 101%. В регионе наблюдается критически высокий рост стоимости продовольствия. Если в 2017-2020 годах средний индекс продовольственной инфляции был на уровне 103-105%, то в 2021-2023 году значения выше 110%. В соответствии с динамикой индекса заболеваемости населения, после снижения в 2018-2019 годах, с 2020 года ежегодно наблюдается прирост количества заболеваний. В Красноярском крае практически не увеличивается количество потребителей в городской среде (темпы роста населения на уровне 100-100,5%), но наблюдается ежегодное сокращение потребителей в сельской местности (в среднем на 1-25 в год).

Результаты SNW-анализа системы продовольственного обеспечения региона в 2023 году, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – SNW-анализ системы продовольственного обеспечения Красноярского края в 2023 году

Подсистемы	S – сильные стороны	N – нейтральные стороны	W – слабые стороны
Собственное производство продуктов питания	<ul style="list-style-type: none"> Высокий производственный потенциал сельского хозяйства; Наличие резервов производственных мощностей в пищевом производстве: переработка молока до 400 тыс. тонн, переработка мяса – около 40 тыс. тонн, производство муки – 300-350 тонн. 	<ul style="list-style-type: none"> Невысокий уровень загрузки производственных мощностей в пищевой промышленности региона: в молочной промышленности - 60%, в мясоперерабатывающей промышленности - 55 %, в мукомольной промышленности - 42%. 	<ul style="list-style-type: none"> Снижение производства и переработки молока (на 2-4% в год); убыточность мясного скотоводства в регионе (на уровне -25%), высокая доля мелкотоварных хозяйств в овощеводстве (свыше 50%); Сильное снижение рентабельности по основным видам деятельности в АПК региона.
Потребление продуктов питания	<ul style="list-style-type: none"> Высокий уровень потребления мяса (118% от нормы), яйца (104% от нормы). 	<ul style="list-style-type: none"> Недопотребление молока и молокопродуктов (74% от нормы), фруктов (76% от нормы). 	<ul style="list-style-type: none"> Избыточное потребление сахара (380% от нормы), недопотребление овощей (66% от нормы).
Параметры самообеспеченности	<ul style="list-style-type: none"> Высокий уровень самообеспеченности по зерну (200%), картофелю (115%), яйцу (103%). 	<ul style="list-style-type: none"> Средний уровень самообеспеченности по молоку (87%), рост внутрирегионального производства растительного масла (1010-130% в год). 	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень самообеспеченности по мясу (56%), овощам (49%), фруктам и ягодам (12%).
Торговая инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> Высокий уровень обеспеченности торговыми площадями (210% от нормы); Рост объектов общественного питания в городской среде (104-105% в год). 	<ul style="list-style-type: none"> Сокращение объектов розничной торговли и невысокие показатели локализации объектов общественного питания в крупных и средних сельских населенных пунктах. 	<ul style="list-style-type: none"> Снижение количества объектов розничной торговли в малочисленных и периферийных сельских населенных пунктах.
Пищевая безопасность (по данным Государственного доклада о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения)	<ul style="list-style-type: none"> Повышение в 2023 году качества рыбопродуктов и хлебопродуктов, по результатам анализ проб на соответствие гигиеническим нормам. 		<ul style="list-style-type: none"> Высокий уровень несоответствия продукции гигиеническим нормативам, в том числе по физико-химическим показателям (18,9% выявленных несоответствий в исследованных пробах); Рост несоответствия молочной продукции,

			мясной продукции, продукции птицеводства.
Благосостояние населения	<ul style="list-style-type: none"> Высокий уровень доходов населения (средняя заработная плата в 2024 году выше 85, тыс. рублей) 	<ul style="list-style-type: none"> Рост коэффициента Джини (с 0,386 до 0,398 за три года). 	<ul style="list-style-type: none"> Рост пенсий и пособий ниже темпов продовольственной инфляции (104% против 110%); Высокий уровень продовольственной инфляции (выше 110% в 2021-2023 годах).

Сильные стороны системы продовольственного обеспечения Красноярского края в наличии ресурсных возможностей и резервов увеличения производства продовольствия, развитой инфраструктуры торговли продуктами питания в городской среде, росте реальных доходов населения. Также в регионе потребляется много мяса и яйца, то есть животного белка. Нейтральными характеристиками является недопотребление молочных продуктов и снижение объемов производства такой продукции, сокращение потребительского рынка в сельской местности и городской периферии. Слабые стороны (уязвимости) в системе продовольственного обеспечения региона: невысокие показатели загрузки производственных мощностей в пищевой промышленности; низкие уровни производства мяса и овощеводческой продукции; избыточное потребление сахара и недопотребление овощей; высокие темпы продовольственной инфляции и снижение экономической доступности продуктов питания для пенсионеров; снижение качества производимой продукции, особенно молочной и мясной продукции.

Заключение. Проведенный анализ системы продовольственного обеспечения региона выявил такие узкие места, как недопроизводство молока, мяса и овощей в регионе, сокращение объектов торговой инфраструктуры в сельской местности, нерациональную структуру продовольственного спроса по отдельным продуктам, высокий уровень цен на продукты питания. Целевая аудитория исследования включает специалистов в области агропромышленного комплекса, государственных органов и общественности, заинтересованной в повышении продовольственной обеспеченности региона. Основное направление дальнейших исследований должно быть направлено на разработку и внедрение стратегий по обеспечению устойчивого развития продовольственной системы региона.

Список литературы

1. Колесняк А. А., Полянская Н. М., Колесняк И. А. Продовольственная безопасность и продовольственное обеспечение: понятие и оценка //Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2018. – Т. 8. – №. 3. – С. 161-170.
2. Алтухов А. И. Продовольственная безопасность в контексте реализации новой редакции ее доктрины //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – №. 9. – С. 82-90.
3. Филимонова Н. Г., Озерова М. Г. Продовольственная безопасность в период пандемии COVID-19 //Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2022. – №. 2 (24). – С. 73-88.
4. Паршуков Д.В. Инфляция на сельскохозяйственную продукцию и продукты питания как угроза продовольственной безопасности (на материалах Сибирского федерального округа и Красноярского края)// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2024. Т. 20. № 3 (432). С. 421-452.
5. Паршуков Д. В., Ходос Д. В. Экономическая доступность продовольствия на региональном уровне (на материалах Красноярского края) //Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2021. – Т. 17. – №. 6. – С. 1110-1125.

УДК 338.24

ЭТАПЫ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ ТУРКМЕНИСТАНА

Сапаров Акмырат

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Дурдыева Акыл

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Абаев Новруз

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Балтаева Саяра

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

e-mail: gozelabdullayewa8@gmail.com

Аннотация. В настоящее время в стране ведётся программная работа по цифровизации всех сфер народного хозяйства, внедрению научных разработок в производство. Как отметил глава государства, следует принять надлежащие меры по более эффективному использованию потенциала отечественных научных институтов, что особенно важно для развития цифровой экономики.

Ключевые слова: Инновационные методы, электронной промышленности, цифровые технологии, концепция, интернет-торговли, экономические проекты.

Данный документ включает 7 разделов, в которых отражены нынешнее состояние системы информационно-коммуникационных технологий, цели и задачи Концепции, пути и механизмы её претворения в жизнь, ожидаемые результаты.

Реализовать намеченное планируется в три этапа. Первый из них будет осуществлён в 2019 году, второй – в 2020-2023 годы, третий – в 2024-2025 годы.

В разработке Концепции активное участие принимал Технологический центр при Академии наук Туркменистана, созданный для совершенствования научно-технического потенциала страны. Вопросы цифровизации нашли своё решение в лаборатории информационно-коммуникационных технологий, где разрабатываются компьютерные программы, инновационные методы автоматизации производства.

В современных условиях прогресс любой страны определяется, прежде всего, степенью развития сфер науки и образования. Здесь ключевыми факторами становятся наиболее полное задействование интеллектуального потенциала общества, внедрение передовых научных достижений в целях интенсивного роста и вывода экономики на качественно новый уровень, что непосредственно связано с использованием высоких технологий, результатов фундаментальных и прикладных исследований.

В этом контексте большое значение в работе по цифровизации народнохозяйственного комплекса имеет Концепция развития системы цифрового образования в Туркменистане, нацеленная на создание информационной просветительской среды и обеспечение данной сферы на всех её ступенях электронными ресурсами обучения, обогащение интеллектуального потенциала общества, повышение качества и совершенствование методик преподавания [1].

Сегодня в нашей стране созданы все условия для получения молодёжью современного образования и подготовки высококвалифицированных специалистов. Согласно Концепции в высших учебных заведениях усилиями специалистов, профессорско-преподавательского состава, а также студентов подготовлена программа сетевого обеспечения цифрового образования, разработаны соответствующие порталы. Благодаря внедрению цифровых технологий, в вузах регулярно организовываются дистанционные лекции и видеоконференции с участием зарубежных партнёров.

Широкий выбор интернет-услуг будет стимулировать граждан к дополнительному и непрерывному образованию, повышению профессионализма с помощью дистанционных методов. Очевидно, что внедрение цифрового образования позволит наращивать человеческий капитал и привлечь инновационные ресурсы в экономику и другие сферы на благо процветания общества и прогресса страны, отмечает глава государства.

Туркменистан открыт для всего нового в мировом опыте, с учётом национальных интересов и задач социально-экономического и духовно-культурного развития строит прочные отношения с государствами планеты, сотрудничает с зарубежными институтами и авторитетными организациями.

Участниками тренинга стали специалисты министерств финансов и экономики, связи, образования, а также Центрального банка, Государственного комитета по статистике, Союза промышленников и предпринимателей и др. В качестве экспертов с обзорами передового мирового опыта в данной сфере выступили представители Московской школы управления «Сколково».

В рамках сотрудничества Туркменистан - ПРООН Академия наук страны разработала Государственную программу «Цифровой Туркменистан», основная цель которой – стимулирование развития информационно-коммуникационных технологий и повышение вклада этого сектора в ВВП страны, устранение «цифровой разницы» в быту населения веляатов, городов и сёл [2].

Программа призвана содействовать ускорению перевода на инновационные рельсы национальной экономики, повышению трудовой занятости в наукоёмких отраслях, внедрению современных технологий в производство, полному переходу на электронный документооборот и систему электронной идентификации личности.

Туркменистан располагает значительными возможностями для развития цифровой инфраструктуры с использованием телемедицины, компьютерных и телекоммуникационных технологий за счёт оказания дополнительных электронных услуг по предоставлению дистанционных консультаций и знаний. В этом контексте опыт зарубежных специалистов призван способствовать ускорению внедрения передовых технологий цифровизации в учреждениях нашей страны.

Туркменистан является полноправным членом Регионального содружества в области связи (РСС). В этом контексте Туркменистан укрепляет сотрудничество со странами-членами РСС в целях взаимовыгодного партнёрства в области совершенствования работы информационно-коммуникационных систем в стране. Ярким примером тому – проведённое в октябре 2018 года в Ашхабаде совместное заседание 53-го Совета глав администраций Регионального содружества в области связи и 24-ое заседание Координационного совета государств-участников СНГ по информатизации при РСС, где были обсуждены актуальные вопросы цифровизации.

В рамках диверсификации национальной экономики успешно реализуется Государственная программа производства импортозамещающей продукции, увеличения объёмов выпуска экспортно-ориентированных товаров, создания электронной промышленности.

В результате, год был отмечен развитием инфраструктуры электронного банкинга, ростом объёма безналичных платежей, наращиванием кредитования с помощью онлайн-сервисов, а также активным внедрением услуг интернет-банкинга и мобильного банкинга, посредством которых можно осуществлять безналичные расчёты как на территории страны, так и за её пределами, упрощая товарно-денежные отношения и обеспечивая их безопасность.

Благодаря ускоренному решению задач, поставленных главой государства по комплексной модернизации и диверсификации системы связи, внедрению передового оборудования и новаций в данную сферу, в Туркменистане успешно функционирует разветвлённая сеть телекоммуникаций, создающая все условия для доступа к интернету каждого гражданина. Как подчёркивает глава государства, доступность всемирной сети придаст импульс развитию отечественной экономики.

Возможность получить в интернет-справочниках любую информацию позитивно отразится на повседневной жизни и работе туркменистанцев. Использование этих сведений будет способствовать принятию более взвешенных решений, глубокому пониманию происходящих в мире событий. Кроме того, на производстве за счёт подключения к сети оборудования будут автоматизированы процессы контроля, управления и ремонта, которые значительно облегчат труд человека.

Дан старт программам по техническому обеспечению и формированию соответствующей инфраструктуры. Так, в ближайшие три года Министерство связи Туркменистана предусматривает реализовать крупные проекты, направленные на формирование всеобъемлющей коммуникационной системы на основе передовых технологий, повышение объёма, качества и ассортимента услуг связи, наряду с обеспечением широкополосного доступа к интернету в самых отдалённых уголках Отчизны [3].

В настоящее время по Ашхабаду скорость передачи данных в среднем составляет до 20 Гигабит в секунду. В ближайшей перспективе запланировано увеличить её в пять раз – до 100 Гбит/с;

в велаятских центрах этот показатель составит около 40 Гбит/с, в этрапских центрах – до 10 Гбит/с, а между этрапскими центрами и дайханскими объединениями – до 4 Гбит/с.

Принимая во внимание растущие запросы населения, национальный оператор «Алтын Асыр» выходит на полное и повсеместное его обеспечение основными видами сотовой связи, включая 3G, 4G, а в скором будущем – 5G. С реализацией проекта покрытие связью по стране составит 100 процентов.

Ещё одной сферой, цифровизация которой находится в приоритете, является библиотечное дело. С течением времени и развитием новых технологий процесс чтения значительно трансформировался. Сейчас книги доступны и в электронном формате, и в режиме онлайн, когда можно с компьютера или мобильного телефона «зайти» в библиотеку и получить цифровую версию нужного издания. Подобные методы следует широко внедрять и в Туркменистане, указывает глава государства.

К примеру, в Государственной библиотеке зарегистрировано 70 тысяч абонентов, ежедневно её посещает около 400 читателей, большей частью учащаяся молодёжь. В числе постоянных пользователей – представители исследовательского и образовательного сообществ страны, а также специалисты-практики.

Сегодня в подведомственных Министерству культуры центральных библиотеках создана единая электронная сеть, основанная на передовых технологиях и лучшем мировом опыте. Среди сотрудников библиотек регулярно проводятся методические курсы, семинары, конкурсы, помогающие повысить эффективность их работы с использованием цифровых ноу-хау.

Туркменистан – страна, где бережно чтят богатые исторические традиции и, одновременно, развивается динамичная культурная среда. Государственная политика в этой сфере нацелена на укрепление духовности общества, наращивание его интеллектуального потенциала, сохранение и приумножение культурно-нравственных ценностей народа, отмечает глава государства, ориентируя библиотеки на более активное участие в инновационных процессах.

Будучи тесно интегрированными в международное экономическое, культурное, технологическое пространство, современные научные знания являются важнейшим условием налаживания конструктивных дружественных связей [4].

Туркменские специалисты по инфокоммуникационным технологиям и системам связи, учитывая возрастающую роль ресурсов интернет-обеспечения, выработали научно-обоснованную стратегию их использования, взяв курс на инновационное развитие.

Список литературы

1. Развитие систем образования, науки, здравоохранения, спорта и архивного дела в Туркменистане. Программа на 2019-2025 годы. – А.: 2019.
2. Концепция развития цифровой экономики в Туркменистане на 2019 –2025 годы, 2018.
3. Программа Президента Туркменистана социально-экономического развития страны на 2022 – 2028 годы. А.: 2022.

УДК 631.155.2

ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕТ ЯРМАРОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОДАЖЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Субач Татьяна Ивановна, кандидат экономических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: subatchtanya@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается значимость ярмарочных мероприятий, виды ярмарок, выгода продажи сельскохозяйственной продукции для продавца и покупателя, организация ярмарки, требования к организации продажи товаров на ярмарках, варианты организации продажи товаров на ярмарках и их правовое обеспечение, признанные для целей налогообложения доходы и расходы по ярмарочным мероприятиям, бухгалтерские записи по учету доходов и расходов по организации ярмарки и полученным бюджетным средствам, предложены дополнительные мероприятия для успешной организации ярмарок.

Ключевые слова: продовольственный рынок, ярмарка, бухгалтерский учет, целевое финансирование, бюджетные средства, торговля.

Важным направлением развития инфраструктуры продовольственного рынка являются в том числе и проводимые оптовые ярмарки [1]. Являясь важным элементом нормальной экономики и комфортной среды, как для предпринимателей, включая производителей, так и для граждан они формируют определенную социокультурную среду и повышают привлекательность и комфорт города как для туристов, так и для его жителей. Про них говорят - это эффективный бизнес-инкубатор, то есть инфраструктура, которая позволяет начинающему предпринимателю открывать бизнес с минимальными затратами и рисками, а небольшому производителю открывать или расширять производство с гарантированными продажами. В связи с этим, они являются важной инфраструктурой для поддержки малых и средних предприятий.

Ярмарка может быть организована на любом подходящем участке, преимущественно на общественных территориях-площадях, улицах, скверах, бульварах, парках и т.д. [2]. При этом они делятся на следующие виды:

- сезонные - организуются с целью продажи сезонных видов товаров, продолжительностью не более 85 календарных дней за сезон;
- праздничные - их проведение приурочено к праздничным дням;
- выходного дня - приурочены к выходным дням [3].

Влияние механизма торговли на комплексное решение задач по обеспечению доступа сельскохозяйственной продукции напрямую к потребителям, а также на формирование экономически выгодных и оптимальных хозяйственных связей между товаропроизводителями и потребителями трудно переоценить. Большинство средних и малых товаропроизводителей испытывают трудности с выходом на рынок, особенно это касается ценообразования. Посредники не готовы и не хотят платить справедливую цену, фермеры и малые предприятия вынуждены искать новые механизмы сбыта продукции [3].

Например, в стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года говорится о том, что на потребительском рынке Красноярского края будет построена система, которая обеспечит баланс интересов всех участников торговых отношений. И это произойдет в результате развития торговой и логистической инфраструктуры, а также реализации мер, направленных на продвижение продукции отечественных производителей. Для этого в целях развития региональной товарооборотной инфраструктуры и улучшения доступности свежих продуктов для населения организуются ярмарки и расширенные продажи вместе с органами местного самоуправления 286 муниципалитетов в регионе.

На этих продовольственных базарах население покупает свежую и качественную продукцию по ценам ниже рыночных на 10-15% и являются дополнительными каналами сбыта региональным производителям. При этом производитель будет иметь возможность удобно, выгодно и гарантированно продавать свои качественные, безопасные и востребованные товары [1].

Сельскохозяйственная продукция, товары, как правило, продаются без упаковки, по весу. Это снижает цену на товар, снижает затраты производителя, но также позволяет не использовать различные продукты и консерванты, чтобы увеличить срок продажи продукции и донести до покупателя продукцию как можно более свежей [2].

Потребитель в условиях развитой конкурентной среды будет иметь свободу выбора и возможность приобрести товар по своему вкусу в удобном месте, по справедливой цене, на приемлемых и удобных условиях, с возможностью выбора различных торговых форматов и организаций, занимающихся розничной торговлей [1].

На последних проводимых распродажах в городе Красноярске были созданы необычные локации, фотозоны, мастер-классы и дегустационные площадки. Мастер-классы проводились по косоцветению, бумагапластике, скетчингу, росписи деревянных игрушек и изготовлению цветов из фоамирана. Была возможность сыграть в настольные игры. Юные горожане познакомились с культурой дорожного поведения и безопасным вождением на велосипедах. Выступали творческие коллективы, проводились конкурсы и розыгрыши призов. Малышей развлекали аниматоры [4, 5].

Правовое регулирование осуществляется Федеральным законом от 28.12.2009 года № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации». На основании которого, организатор ярмарки:

- разрабатывает и утверждает план действий по организации ярмарки и реализации на ней товаров;

- устанавливает режим работы;

- устанавливает порядок организации и порядок предоставления мест для продажи товаров.

Организатор обязан не только публиковать всю информацию о Плана мероприятий по организации ярмарки и продаже ей товаров в СМИ, но и публиковать ее на своем сайте в интернете.

Места реализации товаров предоставляются предприятиям, торговцам, а также гражданам (в том числе гражданам, ведущим сельские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства или занимающимся садоводством, садоводством, животноводством) за определенную плату. Размер платы за предоставление оборудованных мест для торговли товарами, а также за оказание услуг, связанных с ее обеспечением, определяется организатором с учетом необходимости возмещения расходов на организацию. К ним в частности можно отнести: уборку территории, ветеринарно-санитарную экспертизу и другие услуги. В связи с этим, у предприятий возникают расходы.

Если организация использует упрощенную налоговую систему с объектом налогообложения «Доходы минус расходы», то для доходов и расходов рекомендуется открывать отдельные аналитические счета по счету 90.1 «Выручка», 90.2 «Себестоимость продаж» и 20 «Основное производство».

Для целей налогообложения доходы будут признаваться доходами от реализации в соответствии с п.1 ст. 346.15 НК РФ [3]:

1. Доходы от реализации товаров (работ, услуг) и имущественных прав.

2. Внереализационные доходы, такие как:

- от долевого участия в других организациях, за исключением дохода, направляемого на оплату дополнительных акций (долей), размещаемых среди акционеров (участников) организации;

- в виде положительной (отрицательной) курсовой разницы, образующейся вследствие отклонения курса продажи (покупки) иностранной валюты от официального курса, установленного Центральным банком Российской Федерации на дату перехода права собственности на иностранную валюту;

- в виде процентов, полученных по договорам займа, кредита, банковского счета, банковского вклада, а также по ценным бумагам и другим долговым обязательствам;

- от сдачи имущества (включая земельные участки) в аренду (субаренду) и другие [6].

Что касается расходов, то они признаются в том случае, если поименованы в закрытом перечне. Все расходы должны соответствовать требованиям п.1, ст. 252 НК РФ, а именно расходы должны быть:

- документально подтверждены;

- экономически обоснованы;

- направлены на получение дохода.

Применительно к деятельности по проведению ярмарок это могут быть следующие расходы:

- арендные платежи за арендуемое (в том числе принятое в лизинг) имущество;
- материальные расходы;
- на оплату труда, выплату пособий по временной нетрудоспособности в соответствии с законодательством РФ;
- суммы налога на добавленную стоимость по оплаченным товарам (работам, услугам), приобретенным налогоплательщиком и подлежащим включению в состав расходов;
- на обеспечение пожарной безопасности налогоплательщика;
- на содержание служебного транспорта;
- на канцелярские товары;
- на почтовые, телефонные, телеграфные и другие подобные услуги, расходы на оплату услуг связи;
- на рекламу производимых (приобретенных) и (или) реализуемых товаров (работ, услуг);
- на обслуживание контрольно-кассовой техники;
- по вывозу твердых бытовых отходов[3].

При этом, бухгалтерские записи по учету доходов и расходов будут следующими (Таблица 1).

Таблица 1 – Журнал хозяйственных операций по проведению ярмарочных мероприятий

№ п/п	Содержание хозяйственной операции	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
1	Отражен доход, причитающийся от участников	62	90.1
2	Получены средства от участников по договору	50.51	62
3	Понесены расходы по организации ярмарки	20	10, 70, 69, 76, 02
4	Списаны затраты на расходы	90.2	20

Если на такие мероприятия будут выделены денежные средства из бюджета, то они будут учитываться как целевые поступления, в составе доходов будущих периодов, с отнесением сумм при отпуске запасов на производство продукции, выполнение работ (оказание услуг), начисление оплаты труда и

Таблица 2 – Журнал хозяйственных операций по учету целевых поступлений на организацию ярмарок

№ п/п	Содержание хозяйственной операции	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
1	Выделены бюджетные средства	76	86
2	Получены средства из бюджета	51	76
3	Получены материалы от поставщика и оплачены	10, 60	60, 51
4	Признано целевое финансирование доходами будущих периодов	86	98
5	Понесены расходы на организацию ярмарки	20	10, 70, 69, 76, 02
6	Списаны затраты на расходы	90.2 или 91.2	20
7	Признаны доходы будущих периодов доходами текущего периода	98	90.1 или 91.1

Конечно, организация ярмарок сельскохозяйственной продукции требует тщательного планирования и подготовки. Для успешности их проведения можно предложить:

- разработать фиши для привлечения посетителей;
- обеспечить необходимыми удобствами: туалетами, парковкой, местами для отдыха;
- проводить мастер-классы по приготовлению блюд из местных продуктов;
- обеспечить обратную связь и анализ: сбор отзывов от участников и посетителей после мероприятия для улучшения в будущем, анализ продаж и посещаемости для оценки успешности ярмарки.

Эти дополнительные мероприятия помогут создать привлекательное и организованное пространство для продажи сельскохозяйственной продукции, привлекая как производителей, так и покупателей.

Таким образом, проводимые ярмарки по реализации сельскохозяйственной продукции позволят вовлечь в торговлю продукцию, которая произведена или выращена местными товаропроизводителями вблизи населенного пункта [2]. В тоже время, это позволит привлечь инвестиции в сельское хозяйство, которые поступают только при наличии устойчивых каналов распределения и прогнозируемых приемлемых цен на продукцию [3].

Список литературы

1. Субач Т.И. Состояние и перспективы развития продовольственного рынка Красноярского края // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса: сборник трудов международной научно-практической онлайн конференции (г. Новосибирск, 13 октября 2020 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2020. – 284-287 с.
2. Методические рекомендации по организации ярмарочной торговли в Российской Федерации. Текст: электронный // URL: <https://base.garant.ru/71230854/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/?ysclid=m1q803bds6573181330> (дата обращения: 01.10.2024).
3. Шадрина М.А. Учет и налогообложение организации многопрофильной торговой продукцией сельского хозяйства // Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. – № 10. – 2015. – С. 37-45.
4. В Красноярске 14 сентября пройдет Всероссийская ярмарка. Текст: электронный // URL: <https://gornovosti.ru/news/120225/?ysclid=m1vuxqk2t7232139998> (дата обращения: 05.10.2024).
5. В Красноярске пройдет Всероссийская продовольственная ярмарка. Текст: электронный // URL: <https://www.krsk.kp.ru/online/news/5988553/> (дата обращения: 05.10.2024).
6. Налоговый кодекс Российской Федерации часть 2 (НК РФ ч.2). Текст: электронный // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения: 01.10.2024).

УДК 336.6, 004.9

ОБУЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ

Титовская Наталья Викторовна, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nvtitov@yandex.ru

Титовский Сергей Николаевич, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: sntitovsky@rambler.ru

Амбросенко Николай Дмитриевич, кандидат технических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nikolai.ambrosenko@yandex.ru

Шевцова Любовь Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: shevtsovaln48@rambler.ru

Бородина Татьяна Анатольевна, кандидат экономических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: rigik25@mail.ru

Аннотация. В статье показывается важность использования финансового анализа в управлении предприятием, рассматривается применение программного обеспечения управления, как личными финансами, так и в финансовом анализе предприятия. Дается краткий обзор свободно распространяемого программного обеспечения, его возможностей и применимости в различных задачах управления финансами малого бизнеса, крестьянско-фермерских хозяйств. Приводится обзор современных программных средств для проведения финансового состояния предприятия с использованием ERP- систем, CRM – систем, электронных таблиц.

Ключевые слова: ERP-системы, CRM – системы, электронные таблицы, финансовый анализ, программное обеспечение, автоматизация бизнес-процессов.

В настоящее время подготовка специалиста способного оценивать и управлять финансами, а также грамотно анализировать финансовые потоки является особенно востребованным, так как значение финансового анализа для предприятия огромно. Поэтому обучение планированию, прогнозированию и оптимизация финансовых потоков является важной компетенцией в обучении и подготовки будущего специалиста.

Особенно важным является обучить использованию информационных технологий и применению современного программного обеспечения для анализа финансовой деятельности предприятия.

В настоящих реалиях особенно важным является применение российского программного обеспечения для проведения финансового анализа и управления финансами.

Следует отметить, что грамотное управление финансами касается не только производства и больших предприятий, но и небольших предприятий, а также и управление финансами лично каждого гражданина.

Разработано большое количество приложений по управлению личными финансами, которые можно скачать и установить на мобильный телефон с помощью Google Play: например такие как:

- Финансы – бюджет; расходы;
- Бюджет и учет расходов, деньги;
- 1Money: расходы финансы, бюджет;
- Monefy – менеджер бюджета;
- CoinKeeper: учет расходов;
- Дзен-мани: учет расходов и многие другие программы.

Такие программы просты в использовании и позволяют пользователям самостоятельно производить аналитику своих финансов, собирать статистику расходов и доходов, позволяет планировать свой личный бюджет.

Для большинства предприятий малого бизнеса, в особенности для крестьянско-фермерских хозяйств, индивидуального предпринимательства, как показывает практика, достаточным является использование табличных процессоров для подготовки табличных документов. По рекомендации Минцифры осуществляется переход в обучении от применения MsExcel корпорации Microsoft, на свободно-распространяемое программное обеспечение, такое как OpenOffice, LibreOffice, OnlyOffice и др.

Такие программы позволяют рассчитать

- прибыль от продажи товара;
- получить общие представления о задачах оптимизации;
- освоить основные приемы и сервисные надстройки табличных процессоров для оптимизации решений и анализа данных;
- овладеть практическими знаниями и навыками поиска оптимальных решений в электронных таблицах;
- решить типовые задачи оптимизации с помощью инструментов табличных процессоров.

Кроме того, трудно найти область знаний или хозяйственной деятельности, где не приходилось бы принимать решения, основанные на знании поведения объекта в пространстве признаков или времени. В большинстве случаев это решение принимается на основании модели¹, базирующейся на знании предыдущих состояний объекта, на умении прогнозировать его поведение в будущем (или прошлом) [9]. Табличные процессоры предоставляют пользователю широкие возможности построения таких моделей и прогнозирования поведения объекта. К ним относятся, прежде всего, методы построения линий трендов для известных значений временных рядов², методы статистического анализа данных наблюдений, методы линейного и динамического программирования («Поиск решения») и др.

Также табличные процессоры позволяют получить представление о задачах анализа экономической информации и изучить основные информационные технологии решения задач бизнес - анализа; овладеть методами обработки и анализа экономической информации [1, 5].

Задачи бизнес - анализа требуют применения информационной технологии выполнения сортировки, фильтрации и консолидации данных в электронных таблицах, формирования разнообразных итогов и сводов, а также выполнения экономических расчетов в таблицах для данных, удовлетворяющих заданным условиям. Например, обработка всевозможных прайс-листов компьютерных фирм является типичной задачей этого класса. Для решения подобных задач в электронном процессоре необходимо представить электронную таблицу в виде списка, или базы данных, строки которых содержат однородную информацию.

С помощью табличных процессоров возможно решение таких задач, как:

- переоценка основных средств производства;
- расчет структуры кредитных вложений банка;
- расчет структуры привлеченных средств банка;
- расчет структуры депозитной базы банка.

Таким образом, данный программный продукт возможен для широкого применения для обучения управления финансами предприятия. Для обучения использованию таких программ целесообразно использовать современные интернет - технологии [2, 8].

Следующим направлением в обучении использования информационных технологий в управлении финансами является знакомство и изучение работы ERP-систем.

ERP- системы предназначены для управления финансами, бухгалтерским учетом, логистикой предприятия, закупками, сбытом, управлением персоналом, запасами и многое другое.

¹ Модель не обязательно должна быть формализована в виде каких-то математических уравнений. Житейский опыт - это тоже одна из форм модели, построенной на знании и понимании поведения объекта в аналогичных ситуациях.

² Понятие временного ряда не ограничивается набором значений изменения состояния объекта во времени, это может быть изменение в пространстве, где роль оси времени выполняет любой другой параметр.

ERP-система представляет собой комплекс программных бизнес-приложений, взаимодействующих друг с другом, нацеленных на увеличение производительности предприятия за счет автоматизации рутинных расчетов, сбора, накопления и обработки финансовых данных, работу с клиентами, маркетингом и регламентированным учетом [6].

ERP-системы являются платным программным продуктом, причем достаточно дорогим. В силу этого, малым предприятиям покупка и установка ERP-системы в полном объеме не по карману. Такие системы приобретают и устанавливают крупные предприятия, агрохолдинги, торгово-производственные холдинги, крупные ООО и АО.

В большинстве ERP-системы представляют собой программный продукт с закрытым кодом, который нельзя самостоятельно модифицировать, а следовательно для модификации системы под конкретные нужды предприятия и его доработки компания вынуждена обращаться к разработчикам, что конечно же повышает издержки на эксплуатацию данного программного обеспечения (например «1С:ERP Управление предприятием», SAP, «Парус», «Галактика» и др.). Однако имеются на рынке и ERP-системы с открытым кодом - Odoo, ADempiere, Apache OFBiz и др.

Лучшими, на сегодняшний день, считаются следующие ERP-системы [7]:

- Галактика ERP;
- 1С:ERP Управление предприятием
- ERP решения Парус для машиностроения и ОПК

Для изучения работы в таких системах учебным заведениям предлагается приобретение подобного уровня программного обеспечения с существенной скидкой либо пользоваться демо-версией.

Следующим направлением в обучении использования информационных технологий в управлении финансами является знакомство и изучение работы систем CRM.

CRM – системы (customer relationship management) используются для обеспечения взаимодействия предприятия с клиентами с целью оптимизации обработки заказов, что приводит к увеличению продаж и привлечению большего количества клиентов.

CRM – система представляет собой базу клиентов, в которой имеется удобный интерфейс для работы, для записи персональной информации о клиенте, о совершенных покупках, продажах, в ней регистрируются все этапы сделки, наглядно отображается вся история работы с клиентом, возможно применения календаря задач на дальнейшую перспективу. Такие системы позволяют с минимальными ошибками отслеживать все операции работы с клиентами, являются безопасными, так как большинство операций в ней автоматизирована [3].

Лучшими CRM – системами на российском рынке считаются [4]:

- CRM Битрикс24
- Мегаплан
- 1С: CRM
- Ругус (ООО «Пайрус»)
- Первая Форма
- Простой бизнес
- RetailCRM и др.

Минцифрой РФ рекомендовано к обучению студентов овладению основами работы с CRM – системами с помощью бесплатно распространяемых программ семейства CRM – QuickSales (быстрые продажи).

Таким образом, для обучения студентов использования информационных технологий в управлении финансами используется широкий спектр программного обеспечения.

Список литературы

1. Pushkaryeva, T.P. The peculiarities of computer technologies application in informatics training in conditions of the economy and education digitalization / T.P. Pushkaryeva, S.I. Lytkina, V.V. Kalitina, A.A. Brit // В сборнике: Informatics and Cybernetics in Intelligent Systems. Proceedings of 10th Computer Science On-line Conference 2021, Vol. 3. Сер. "Lecture Notes in Networks and Systems" 2021. – С. 182-190.

2. Брит, А.А. Применение интернет-сервисов при обучении студентов в современных условиях / А.А. Брит, В.В. Калитина // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск, 2021. – С. 110-112.

3. Виды CRM-систем: какие бывают, подробные примеры [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bitrix24.ru/journal/crm-sistema-primery-i-vidy-kakie-byvayut-crm-klassifikatsiya/> (дата обращения 27.03.2024 г).

4. Лучшие CRM-системы: сравнение, рейтинг популярных CRM-систем [Электронный ресурс]. – URL: <https://pinschercrm.ru/blog/luchshie-crm-sistemy/> (дата обращения 27.03.2024 г).

5. Пушкарёва, Т.П., Информационно-образовательная предметная среда как необходимое условие повышения уровня математической подготовки в вузе / Т.П. Пушкарёва, В.В. Калитина // Высшее образование сегодня. 2013. – № 1. – С. 15-19.

6. Сверхразум для бизнеса. Что такое ERP-системы, как они устроены и какими бывают [Электронный ресурс]. – URL: <https://skillbox.ru/media/management/cto-takoe-erpsistemy-kak-oni-ustroeny-i-kakimi-byvayut/?ysclid=lv0bqcrfpr781172620> (дата обращения 25.03.2024 г).

7. Системы ERP: что это такое простыми словами, как работает и как выбрать [Электронный ресурс]. – URL: <https://kokos.com/blog/cto-takoe-erp-sistemy/> (дата обращения 26.03.2024 г).

8. Титовская, Н.В. Использование LMS MOODLE в Красноярском ГАУ / Н.В. Титовская, С.Н. Титовский // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. . – Красноярск, 2018. - С. 268-271.

9. Титовская, Н.В. Проектирование хранилищ данных / Н.В. Титовская, С.Н. Титовский, О.А. Барышева // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск, 2021. – С. 308-310.

СЕКЦИЯ 7. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И АПК

УДК 631

ЗАДАЧИ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД АГРАРНЫМ СЕКТОРОМ ТУРКМЕНИСТАНА

Балтаева Саяра

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Байрамдурдыев Ораздурды

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Абаев Новруз

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Шукуров Али

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

e-mail: gozelabdullayewa8@gmail.com

Аннотация. В данной статье, в частности, обеспечение здоровой социальной защищенности населения, реализация программ устойчивого развития, активизация связей, установившихся со странами мира и международными организациями во внешней политике, продолжение индустриально-инновационного пути развития, принятие гибкого налогообложения и активной торговли. Целью политики является стимулирование сельского хозяйства, переход к «зеленой» экономике, цифровизации, поддержка частных производителей, а также создание специального земельного фонда сельскохозяйственного назначения для выращивания пшеницы, хлопка и других сельскохозяйственных культур на сельскохозяйственных землях фермеров страны ассоциации.

Ключевые слова: Фонд Земли, аграрный сектор, борьба с вредителями, защита растений.

Одной из главных задач в политике Президента Туркменистана по модернизации агропромышленного комплекса страны является реализация всех агротехнических мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Ее осуществлением считается научная основа, а также надежная защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней, бесперебойное обеспечение нашего населения экологически чистыми продуктами питания, производимыми на благодатной туркменской земле, во все времена года. Также согласно решению первого заседания Народного Совета Туркменистана, состоявшегося 25 октября 2018 года:

- создание специального земельного фонда сельскохозяйственного назначения для выращивания пшеницы, хлопка и других сельскохозяйственных культур, входящих в государственный мандат, из сельскохозяйственных земель фермерских объединений страны;

- от создаваемого специального земельного фонда сельскохозяйственного назначения акционерным обществам, фермерским хозяйствам и другим институциональным образованиям Туркменистана.

предоставлять земельные участки гражданам (производителям) на срок до 99 лет;

- сбор урожая пшеницы, хлопка и других сельскохозяйственных культур, включенных в государственный мандат, не менее чем на 70 процентах земельных участков, предоставленных товаропроизводителям из специального земельного фонда сельскохозяйственного назначения, при условии полного выполнения плана, установленного в целом земельный участок, на договорной основе, а на остальной территории севооборот, на научной основе выращивание сельскохозяйственных культур, не включенных в государственный мандат на передачу;

- создать специальный земельный фонд сельскохозяйственного назначения из сельскохозяйственных земель фермерских объединений, расположенных вблизи центров областей, и

предоставить земельные участки производителям для выращивания таких культур, как овощи, виноград, фруктовые сады и их переработки. продукция в установленном порядке;

- предоставление банковских кредитов производителям на приобретение сельскохозяйственных машин, инструментов и оборудования, а также водосберегающих машин и оборудования в размере до 70 процентов от общей стоимости приобретаемых товаров, а на остальную часть - под залог доходов быть полученным;

- льготное приобретение экскаваторов и бульдозеров, используемых в сельском и водном хозяйстве, производителям, фермерским объединениям и сельскохозяйственным научно-исследовательским институтам из расчета 1 (один) процент годовых, исходя из срока их полезного использования, при условии их возврата в равных долях ежегодно на срок до 10 лет утверждались предложения о предоставлении банковских кредитов [1].

В соответствии с решением Президента Туркменистана в 2019 году в целях реализации решений, принятых на первой сессии Народного консультативного собрания Туркменистана по дальнейшему совершенствованию реформ в аграрной сфере, вырастить богатый урожай пшеницы и хлопка. в стране, а также экономически стимулировать производителей пшеницы и хлопка. Было принято решение повысить государственные закупочные цены на пшеницу и хлопок, начиная с урожая 2018 года. Одним из основных способов повышения урожайности сельскохозяйственных культур является снижение ущерба, наносимого насекомыми, болезнями и сорняками, наносящими вред посевам. Это связано с тем, что определенный процент сельскохозяйственной продукции ежегодно повреждается вредными насекомыми, различными болезнями и сорняками.

Во многих странах мира 20-30% сельскохозяйственных культур погибает от вредителей, болезней и сорняков. По подсчетам ученых, даже в развитых странах мира ежегодно из-за воздействия 160 видов фитопатогенных бактерий, 250 видов вирусов, 8000 видов насекомых-вредителей и кузнечиков ежегодно теряется сельскохозяйственная продукция на сумму 20 миллиардов долларов. виды сорняков. В настоящее время темпы роста расходов на защиту посевов во всем мире примерно в 4-5 раз опережают темпы роста объемов сельскохозяйственной продукции. Это означает, что страны всего мира тратят огромные деньги на защиту сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков. Большая часть этих расходов направлена на разработку, массовое производство и широкое использование новых типов токсичных химикатов или пестицидов.

В последнее время значительно возросло применение удобрений и ядохимикатов для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Например, за последние 50 лет производство минеральных удобрений в мире выросло в 43 раза, а опасных химикатов – в 10 раз. Но рост сельскохозяйственной продукции увеличился всего в 2,7 раза. То есть продуктивность сельского хозяйства повышается не только за счет использования большого количества химикатов. Массовое использование ядохимикатов привело к изменениям в растительных организмах (фитофагах) и их природных маслах (зоофагах), а также во взаимодействии этих организмов с растениями и в конечном итоге это приводит к нарушению экологического баланса в природе. Это привело к увеличению численности вредителей и появлению их устойчивых (устойчивых) видов к действию ядохимикатов. По оценкам ученых и специалистов, общее количество видов насекомых и ос, приспособившихся к воздействию различных пестицидов, возросло с 12 в 1948 году до почти 400 сегодня. Одним из основных недостатков широкого применения многих видов пестицидов является то, что они отрицательно влияют на естественные механизмы регуляции в биоценозах. Это приводит к увеличению популяции вредителей и повышению уровня их вредоносности. По этой причине перед учеными и специалистами по защите растений стоит задача разработки научных основ эффективных и экологически безопасных методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и широкого внедрения их в сельское хозяйство. Ученые и врачи встревожены тем фактом, что токсичные химикаты, используемые для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур, болезнями и сорняками, загрязняют окружающую среду и попадают в полезные организмы, воду, воздух, почву и продукты питания, отрицательно влияя на природную среду и здоровье человека. Потому что многие ядохимикаты отличаются высоким уровнем токсичности, накопления в организме, известны кардиологической, эмбриологической токсичностью, мутагенными, канцерогенными (образующими опасные новообразования) и тератогенными (пороками развития) свойствами [3, 4].

Также ежегодно появляются новые виды вредителей растений, а именно, в последние годы плодовая мушка в овощных культурах, плодовая мушка в citrusовых культурах, различные виды белокрылок, тутовая цикадка, капустная совка, колорадский жук, четырех пятнистый зерноед, Из-за распространения гусениц, совки Хусейна, табачной мозаики, корневой гнили сосны они наносят большой ущерб различным видам сельскохозяйственных культур. Приведенные выше данные свидетельствуют о необходимости перехода к химическому методу борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур, что считается важным требованием сегодняшнего дня. Поэтому разработка научных основ химического метода и его применения является важным требованием времени. В этом учебном пособии описываются значение, важность и будущее химических методов защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков [5].

Масштабная деятельность по преобразованию агропромышленного сектора, являющегося важным сектором национальной экономики, проводится под руководством Президента Сердара Бердымухамедова и Национального Лидера туркменского народа Героя-Аркадага, беспрецедентные усилия которых направлены на обеспечение благополучной жизни нашего народа и процветание Отчизны.

Список литературы

1. Сборник документов XX Национального Собрания Туркменистана. - А: Туркменская государственная издательская служба, 2007. – 183 с.
2. Национальная программа социально-экономического развития Туркменистана на 2022 – 2052 годы. – А., 2022.
3. Чапау, А., Районированные сорта тонковолокнистого хлопчатника туркменской селекции / А. Чаау, Ш. Акмурадов, Р. Бердимуратов, Д. Бабаев. – А.: Туркменистан, 1990.
4. Дурдыев, А.Н. Руководство арендатора по получению высоких урожаев осенней пшеницы и хлопка / А.Н. Дударев [и др.]. – А., 1998.
5. Нарциссов, В.П. Научные основы систем земледелия / В.П. Нарциссов. – М.: Колос, 1982.

УДК 34.096

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ЭКОЛОГО-ПРАВОВЫЕ И АГРАРНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Власов Валерий Александрович, кандидат юридических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
Сибирский юридический институт МВД России, Красноярск, Россия
e-mail: vav.70@mail.ru

Аннотация: Актуальность избранной автором темы научного исследования не вызывает сомнений, поскольку обеспечение устойчивого инновационного развития аграрного сектора экономики в Арктической зоне России имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение. В современных реалиях чрезвычайно стратегически исследовать и развивать не только громадный промышленный потенциал Арктического макрорегиона, но и переходить к качественно новому инновационно-ориентированному этапу развития непосредственно такой отрасли экономики, как сельское хозяйство. Научная новизна исследования выражается в отдельных предложениях автора, которые будут способствовать эффективному развитию сельского хозяйства в Арктической зоне России.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, инновации, устойчивое развитие, сельское хозяйство, аграрный сектор экономики, аграрная политика, Арктическая зона.

Устойчивое инновационное развитие сельского хозяйства и охрана окружающей среды две взаимосвязанные и взаимообусловленные проблемы мирового сообщества. Ухудшение качества окружающей среды и нередко ее деградация, продолжающиеся в течение многих десятилетий, являются результатом, во-первых, стихийных бедствий, природных катаклизмов и изменения климатических условий и, во-вторых, негативного воздействия на окружающую среду в процессе экономической и иной деятельности человека [1].

В настоящее время происходит реальное обострение всех глобальных проблем современности, в том числе и продовольственной проблемы. Для современного сельского хозяйства присущ постепенный переход к качественно новому инновационно-ориентированному этапу развития. Непосредственно инновации служат одним из факторов динамичного развития современного сельского хозяйства, повышения его конкурентоспособности и обеспечения продовольственной безопасности России. Вследствие этого инновации призваны способствовать устойчивому развитию данной отрасли экономики, которая в современных экономических условиях является одной из приоритетных задач государственной аграрной политики. По мнению ряда ученых, аграрный сектор по-прежнему определяется несформированной инновационной инфраструктурой, низкой инвестиционной привлекательностью отрасли и ограниченными объемами господдержки. Все это обуславливает слабую инновационную активность субъектов аграрного хозяйствования и отсутствие продуктивного механизма вовлечения достижений научно-исследовательской сферы в деятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей [2].

Аграрный сектор экономики Российского государства оказался перед системным вызовом, предопределяющим необходимость обновления научно-информационной, технической, технологической базы сельского хозяйства страны на качественно новой основе, перед необходимостью перехода к новому инновационному типу развития. Под инновационной активностью специалисты понимают целенаправленную деятельность по созданию, освоению в производстве и продвижению на рынок продуктовых, технологических и организационно-управленческих новаций, от которых зависят устойчивость сельского хозяйства и темпы устойчивого развития аграрной экономики [3]. Соответственно, целесообразно использовать для их преодоления инновационный путь обеспечения устойчивого развития аграрного сектора экономики.

Государственной политика Российского государства в АЗ РФ должна быть направлена на инновационную модернизацию в интересах национальной безопасности, развития рационального природопользования, сбережения уникальных арктических экосистем и сохранения традиций общин коренных малочисленных народов (далее - КМН), проживающих на данной территории. Данный макрорегион становится крупным полигоном развития фундаментальных и прикладных научных исследований в различных областях знаний, в том числе и в области юридических наук. Необходимость развития арктического региона, в первую очередь для России, существует объективно. По оценкам специалистов, 60-70% глобальных мировых ресурсов находятся именно в данном макрорегионе.

Субъекты Арктической зоны России при доле в населении страны менее 1 % производят продукцию, обеспечивающую около 11 % ВВП и около 22 % общероссийского экспорта. От общероссийских показателей здесь добывается 100 % алмазов, почти 90 % никеля, кобальта, меди, платиноидов и других металлов [4]. Следует отметить, что в арктических регионах проживает значительная часть населения коренных и малочисленных народов, которые традиционно занимаются северным оленеводством, рыболовством и из-за предпринимательской деятельности промышленных организаций терпят убытки, поскольку причиняется значительный вред окружающей среде [5].

В процессе перехода сельского хозяйства на инновационный путь развития стратегическая роль отводится непосредственно Российскому государству. Государственное управление инновационной деятельностью в сельском хозяйстве выражается в реализуемой государством инновационной политике – составной части государственной аграрной политики. Правовой основой данной политики является совокупность нормативных правовых актов на федеральном и региональном уровнях, регламентирующих правовые, экономические, финансовые, организационные, социальные, экологические и иные аспекты во взаимодействии всех субъектов инновационного процесса. Правовое обеспечение сбалансированного развития сельского хозяйства

имеет ключевое значение для реализации национальных интересов и национальной безопасности в АЗ РФ.

К основным нормативным правовым актам федерального уровня, направленным на регламентацию инновационного развития сельского хозяйства АЗ РФ, следует отнести следующие: Федеральный закон от 13.07.2020 № 193-ФЗ (ред. от 22.07.2024) «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» [6]; Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» [7].

Правовое обеспечение сбалансированного аграрного развития имеет ключевое значение для реализации национальных интересов и национальной безопасности в АЗ РФ. В этих основных стратегических документах представлены направления и механизмы реализации мероприятий по социально-экономическому развитию АЗ РФ.

Арктические территории не обладают на сегодняшний день необходимыми инвестиционными, кадровыми возможностями, достаточными для решения обозначенных в актах стратегического планирования задач, необходима реализация потенциала интрапренерства, аутсорсинга и франчайзинга, создание условий для предпринимательской деятельности на муниципальном уровне.

Основными факторами достаточно низкой эффективности деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей Арктической зоны Российской Федерации являются: собственно, достаточно слабая инновационная деятельность сельскохозяйственных коммерческих организаций; практически отсутствие реальной государственной и муниципальной поддержки аграрных инноваций в Арктической зоне Российской Федерации.

Главная проблема – отсутствие в России специального федерального закона, определяющего и закрепляющего правовое регулирование особенностей Арктической зоны Российской Федерации. К сожалению, имеющаяся незначительная нормативная правовая база не всегда может урегулировать вопросы, возникающие при реализации собственно государственной политики в Арктике. Данной проблеме со стороны научного правового сообщества уделено недостаточно внимания. Безусловно, на отдельные проблемные аспекты исследуемой темы представители юридической науки уже обращали внимание. Так, было высказано предложение установить правовой статус АЗ РФ как «особой уникальной комплексной природной территории» [8]. Учет вероятности усугубления негативных последствий при осуществлении той или иной деятельности на территориях со специальным правовым статусом широко применяется в действующем законодательстве. Например, выделение в качестве квалифицирующего признака составов преступлений, указанных в ст. 247, 250, 254, 256, 258 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ) [9], совершение деяния в зонах экологического бедствия, чрезвычайной экологической ситуации или на особо охраняемых природных территориях основано именно на факторе повышенной уязвимости, некоего особого состояния окружающей среды [10]. Поэтому вполне убедительным можно считать предложение Н.С. Куделькина рассматривать в ряду квалифицирующих признаков экологических преступлений, устанавливающих более серьезные санкции, совершение деяния на территории АЗ РФ [11].

Для эффективного развития Арктического макрорегиона требуется внедрение инновационного подхода, под которым понимается преобразование всех сфер экономики и социальной системы на основе научно-технических достижений. Тем самым, для урегулирования всех вышеперечисленных проблем, существующих на сегодняшний день в АЗ РФ и на Арктических территориях Красноярского края, автором предлагается ряд следующих решений: целесообразно развивать и внедрять кластерную политику в сельском хозяйстве регионов, территории которых входят в АЗ РФ, посредством разработки инноваций с учетом региональной специфики арктических территорий и локализации агрокластеров; использовать цифровые технологии в сельском хозяйстве в исследуемом макрорегионе; ускорить разработку новых сортов сельскохозяйственных растений, адаптированных к арктическим условиям; для населения АЗ РФ необходимо разработать повышенные нормы потребления продуктов питания, адаптированные для проживания в этих суровых климатических условиях.

Подводя итог, можно сделать следующий вывод: в целях устойчивого развития сельского хозяйства в АЗ РФ за счет внедрения инноваций необходима серьезная государственная поддержка в виде формирования соответствующей системы стимулирования, в том числе в виде специальных

целевых программ различного уровня, собственно, инновационной деятельности. Эффективная государственная инновационная политика способна вывести Российскую Федерацию на качественно новый путь развития национальной экономики, что повлияет на социально-экономическое и инновационное развитие не только ее арктических территорий, но и всего государства в целом.

Список литературы

1. Брославский, Л.И. Ответственность хозяйствующего субъекта за причинение экологического вреда / Л.И. Брославский // Хозяйство и право. - 2023. - № 5. - С. 69 - 96.
2. Санду, И.С. Нормативно-правовое обеспечение инновационного развития сельского хозяйства / И.С. Санду, Нечаев В.И., Чукин Ф.С. // Экономика сельского хозяйства России. - 2020. - № 10. - С. 8-15.
3. Быстров, А.В. Оценка социально-экономических условий повышения инновационной активности предприятий в целях предотвращения угроз экономической безопасности / А.В. Быстров, М.В. Кузнецова // Вестник экономической безопасности. - 2021. - № 3. - С. 266-270.
4. Кондратов Н.А. Направления государственной экологической политики в арктической зоне России // Экология России: на пути к инновациям. - 2015. - № 12. - С. 148-152.
5. Арктическое пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления / под ред. акад. В. В. Ивантера. - СПб: Санкт-Петербургский политехнич. ун-т Петра Великого; Наука, 2016. - 1016 с.
6. Федеральный закон от 13.07.2020 № 193-ФЗ (ред. от 22.07.2024) «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» // СЗ РФ. - 2020. - № 29. - Ст. 4503.
7. Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 (ред. от 27.02.2023) «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» // <http://kremlin.ru> (дата обращения: 10.10.2024).
8. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 02.10.2024) // СЗ РФ. - 1996. - № 25. - Ст. 2954.
9. Игнатьева, И.А. Правовые основы развития Арктической зоны Российской Федерации и концепция устойчивого развития / И.А. Игнатьева // Экологическое право. - 2021. - № 6. - С. 11 - 16.
10. Куделькин, Н.С. Охрана морской среды Арктики: уголовно-правовые и криминологические аспекты / Н.С. Куделькин // Lex Russica. - 2018. - № 9. - С. 96.

УДК 347

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ САДОВОДЧЕСКИМИ НЕКОММЕРЧЕСКИМИ ТОВАРИЩЕСТВАМИ СУДЕБНЫХ АКТОВ

Дадаян Елена Владимировна, кандидат юридических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dadaelena.lena@mail.ru

Аннотация. Законодатель устанавливает для всех субъектов права не только равные возможности участия в гражданском процессе, но одинаковые условия исполнения судебных актов. Истец, в пользу которого принят судебный акт, является взыскателем, в пользу которого выдан исполнительный документ. Но в некоторых случаях исполнение судебного акта в пользу взыскателя обусловлено необходимостью осуществления взыскателем определенных, обусловленных судебным актом действий. Однако, не всегда данное условие исполняется на практике. В настоящей статье как раз и поднимаются вопросы некоторых особенностей исполнения судебных актов садоводческими некоммерческими товариществами, исполнение которых обусловлено совершением взыскателем определенных действий.

Ключевые слова: судебный акт, садоводческое некоммерческое товарищество, взыскатель, должник, исполнительный лист.

Истец, обращаясь в суд за защитой нарушенных прав, имеет интерес не только в вынесении положительного судебного акта в свою пользу, но и прежде всего, чтобы данный судебный акт был исполнен надлежащим образом и своевременно. Интерес в надлежащем и своевременном исполнении судебного акта имеет не только взыскатель, но и в некоторой степени и добросовестный должник. Отметим, что законодатель устанавливает для всех субъектов права не только равные возможности участия в гражданском процессе, но одинаковые условия исполнения судебных актов. Истец, в пользу которого принят судебный акт, является взыскателем, в пользу которого выдан исполнительный документ. Но в некоторых случаях исполнение судебного акта в пользу взыскателя обусловлено необходимостью осуществления взыскателем определенных, обусловленных судебным актом действий. Несмотря на это, не всегда данное условие исполняется на практике. В настоящей статье рассмотрим, что некоторые особенности исполнения судебных актов садоводческими некоммерческими товариществами, исполнение которых обусловлено совершением взыскателем определенных действий.

Так, по одному из гражданских дел садовое некоммерческое товарищество «СНТ Л-2» обратилось в суд с административным иском о признании действия судебного пристава исполнителя по наложению исполнительского сбора в рамках исполнительного производства № 33398/19/24097-ИП от 05.12.2019 неправомерными и освобождения административного истца от взыскания исполнительского сбора в рамках исполнительного производства № 33398/19/24097-ИП от 05.12.2019 [1].

Основанием для обращения «СНТ Л-2» в суд с административным иском послужило взыскание с административного истца исполнительского сбора в размере 50 000 руб. в рамках исполнительного производства № 33398/19/24097-ИП от 05.12.2019.

Между тем, садоводческое некоммерческое товарищество (административный истец) полагает, что имеют место быть основания для освобождения административного истца от взыскания исполнительского сбора, поскольку умысла в неисполнении решения суда гражданскому делу №2-81 у административного истца не было.

Подчеркнем, что действительно не имелось оснований для возложения исполнительского сбора на «СНТ Л-2».

Попробуем более подробно остановиться на указанном тезисе.

Так, «СНТ Л-2» является должником по исполнительному производству от 31.05.2018 № 5580/18/24097-ИП и исполнительному производству от 31.05.2018 № 5581/18/24097-ИП на основании решения Манского районного суда Красноярского края по гражданскому делу №2-81, предмет исполнения: возложение на «СНТ Л-2» обязанности по передаче копий документов товарищества А.А.А. и Р.Т.А. после внесения платы А.А.А. и Р.Т.А. за их изготовление. Ниже приведен скриншот из судебного акта, устанавливающий обязанность «СНТ Л-2» передать документы (рисунок 1).

Возложить на Садоводческое некоммерческое товарищество «Лесная поляна - 2» обязанность предоставить индивидуально Аверьянову Александру Александровичу, Романовой Татьяне Александровне копии следующих документов: 1) устава Садоводческого некоммерческого товарищества «Лесная поляна - 2», свидетельства о регистрации данного товарищества в Едином государственном реестре юридических лиц; 2) бухгалтерской отчетности Садоводческого некоммерческого товарищества «Лесная поляна - 2», приходно-расходных смет Садоводческого некоммерческого товарищества «Лесная поляна - 2», отчетов об исполнении этих смет за период с 2014 по 2017 г.; 3) протоколов общих собраний членов Садоводческого некоммерческого товарищества «Лесная поляна - 2», заседаний правления, ревизионной комиссии этого товарищества за период с 2014 по 2017 гг.; 4) документов, подтверждающих итоги голосований на общих собраниях членов Садоводческого некоммерческого товарищества «Лесная поляна - 2» за период с 2014 по 2017 гг.; 5) правоустанавливающих документов на имущество общего пользования Садоводческого некоммерческого товарищества «Лесная поляна - 2», но после внесения Аверьяновым Александром Александровичем, Романовой Татьяной Александровной соответственно в кассу Садоводческого некоммерческого товарищества «Лесная поляна - 2» платы за выдачу копий указанных документов, которая не должна превышать затрат по их изготовлению.

Рисунок 1 – Резолютивная часть решения суда

Из анализа резолютивной части решения суда следует двусторонняя обязанность не только ответчика, но и истца исполнить судебный акт, причем обязанность ответчика («СНТ Л-2») появляется только после исполнения обязанности истцов внести плату за изготовление копий документов.

С целью надлежащего исполнения судебного акта, постановившего передать членам «СНТ Л-2» отдельных документов «СНТ Л-2» (правоустанавливающих и о финансово-хозяйственной деятельности товарищества), «СНТ Л-2» обратилось к истцам (А.А.А., Р.Т.А.) с просьбой оплатить денежные средства за копирование документов, путем внесения денежных средств в кассу «СНТ Л-2».

В связи с тем, что денежные средства были внесены только Р.Т.А., то административный истец изготовил и передал Р.Т.А. копии, истребуемых документов с 2014 по 2017 год в количестве 1 401 листов.

Отсюда, административный истец посчитал, что своевременно исполнил судебный акт, как только денежные средства поступили в кассу «СНТ Л-2» лишь от взыскателя Р.Т.А.

Что касается требования по постановлению о возбуждении исполнительного производства от 31.05.2018 № 5581/18/24097-ИП (взыскатель А.А.А.), то в данной части судебный акт не мог быть исполнен административным истцом по обстоятельствам от него не зависящим. Так, А.А.А. не исполнил обязанность, возложенную на него судом, а именно не внес в кассу «СНТ Л-2» денежные средства за изготовление копий документов.

Между тем, административный истец предпринимал попытки исполнить решение Манского районного суда Красноярского края от 20.02.2018 по гражданскому делу №2-81. Так, административный истец неоднократно указывал А.А.А. на необходимость внесения денежных средств в кассу «СНТ Л-2» за изготовление копий документов. А.А.А. как и другие члены садового товарищества доподлинно знал, что «СНТ Л-2» не располагает собственной копировальной техникой для копирования документов в таком объеме. Так, в адрес А.А.А. было направлено заказное письмо о необходимости внести денежные средства в размере 7 005 руб. за изготовление копий документов.

Таким образом, мы видим, что, по – сути, судебный акт является неисполнимым не по вине административного истца.

Полагаем, что неисполнение судебного акта в части выдачи копий документов А.А.А. произошло по причине бездействия судебного пристава исполнителя, который возбудил исполнительное производство от 31.05.2018 № 5581/18/24097-ИП (взыскатель А.А.А.), не обеспечил исполнение судебного акта со стороны истца- А.А.А., не взыскав с истца денежные средства, необходимые для исполнения в полном объеме судебного акта.

Действительно с учетом несоразмерности суммы предмета исполнения по исполнительному производству, учитывая добровольное и своевременное исполнение решения Манского районного суда Красноярского края от 20.02.2018 по гражданскому делу №2-81 у «СНТ Л-2» имеются неплохие основания просить суд признать действия судебного – пристава исполнителя неправомерными и освободить «СНТ Л-2 от обязанности оплаты исполнительского сбора.

Подведем итог: приведенный практический пример показывает, что на практике возникают вопросы не только о своевременности исполнения должником судебного акта, но и о действиях судебного пристава исполнителя, направленных на такое своевременное исполнение судебного акта. Ведь именно судебный пристав исполнитель отвечает не только за обеспечение своевременного исполнения судебного акта, но и создает условия обеспечивающие такое исполнение и для взыскателя и для должника. В данном случае судебный пристав исполнитель не только не создал таких условий, а обусловил исполнение судебного акта только со стороны ответчика, у которого не было возможности исполнить решение суда до исполнения данного судебного акта другим участником процесса. Решение указанного вопроса видится в следующем: полагаем, что при таких обстоятельствах, когда из резолютивной части решения суда следует двусторонняя обязанность не только ответчика, но и истца исполнить судебный акт судебный пристав обязан возбудить исполнительное производство не только в отношении ответчика, но и истца. Тогда при исполнении судебного акта со стороны истца у ответчика при несвоевременном исполнении судебного акта возникла бы обязанность оплатить исполнительский сбор.

Список литературы

1. Решением Манского районного суда Красноярского края от 20.02.2018 по гражданскому делу №2-81 [Электронный ресурс] <http://mansk.krk.sudrf.ru> (дата обращения 23.09.2024).

УДК 343.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ В ПРОЦЕССЕ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫХ В СФЕРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ерахтина Елена Александровна, кандидат юридических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия
e-mail: 345nn@mail.ru

Аннотация: В работе рассмотрен вопрос применения специальных знаний при расследовании преступлений в сфере агропромышленного комплекса, связанных с расследованием данной категории формы взаимодействия субъектов расследования. Использование специальных знаний как одна из форм практической деятельности является одной из самых сложных задач, решаемых следователем при расследовании большинства уголовных дел в сфере агропромышленного комплекса. Доказывание фактов, свидетельствующих о совершении преступления в сфере агропромышленного комплекса, является архисложной задачей.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, специальные знания, методы взаимодействия, ревизионные исследования, судебно-экономические экспертизы, участие специалиста.

Агропромышленный комплекс имеет первостепенное значение для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Структура комплекса претерпела значительные изменения за последние десятилетия и принятые сегодня многочисленные программы государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей и, цифровизация отрасли, значительно повысили её эффективность. Однако наряду с положительной в целом динамикой мы отмечаем факторы криминальной активности, что негативно влияют на дальнейшее развитие агропромышленной сферы в целом.

Следует отметить, что борьба с криминальными проявлениями в агропромышленном комплексе ведется путём разработки новых криминалистических приёмов, средств и методик расследования преступлений. Важная роль в борьбе с преступностью в агропромышленной сфере играет использование специальных знаний в ходе процесса расследования.

Важно отметить, что использование следователем специальных знаний в ходе производства расследования преступлений в агропромышленной сфере, может осуществляться как в процессуальной, так и непроцессуальной формах.

Под непроцессуальной формой использования специальных знаний лицом, производящим расследование преступлений в агропромышленной сфере, понимается взаимодействие на консультационной и справочной основе, а также проведение документальных проверок и ревизий хозяйственной деятельности.

С помощью непроцессуальных методов взаимодействия субъектов расследования с экспертными подразделениями возможно в оперативном порядке пояснить сложные моменты и специфику технологических процессов агропромышленного производства той или иной сельскохозяйственной продукции, особенности работы логистических центров (транспортировка, хранение, переработка). Зачастую требуется выяснение технических характеристик разнообразной сельскохозяйственной техники и других специализированных устройств для дальнейшего определения принципа их работы. Сложность при проведении расследования на предприятиях агропромышленного комплекса вызывает автоматизация и учет производимой продукции. В связи с этим лицу, производящему расследование целесообразно осуществлять непроцессуальное взаимодействие при определении перечня вопросов, выносимых на исследование при назначении

судебных экспертиз, а также по особенностям подготовки (отбора проб продукции) соответствующих объектов для последующего экспертного исследования.

В случае, когда правоохранительными органами выявляются факты, свидетельствующие о совершении преступления, необходимо инициировать проведение не просто документальной проверки, а ревизии агропромышленного предприятия. Задачи ревизионного исследования будут определяться исходя того, что требуется установить. Например, при установлении несоответствий фактического наличия товарно-материальных ценностей данным учета, проводится проверка надлежащего оприходования материальных ценностей за проверяемый период.

Ревизионное исследование необходимо при увольнении материально-ответственных лиц, при выявлении в ходе ежегодного аудита нарушений, а также при совершении сделок по отчуждению имущества агропромышленного предприятия.

Необходимо отметить, что задачами ревизионной проверки при выявлении подозрительных и необоснованных банковских операций на расчётных счетах агропромышленной организации является подтверждение целесообразности и достоверности совершенных расчётных операций, правильное их отражение в бухгалтерском учете; проверка наличия оправдательных документов по каждой сумме.

Процессуальными формами использования специальных знаний при расследовании преступлений в сфере агропромышленного комплекса являются судебно-экспертные исследования, а также участие специалиста в процессуальных действиях при осуществлении расследования. Как правило, в Красноярском крае по данной категории дел назначаются судебно-бухгалтерская, судебная почерковедческая, а также судебно-техническая экспертиза документов. Реже назначаются судебная финансово-кредитная и налоговая экспертиза.

По расследуемой категории дел указанные выше экспертные исследования могут проводиться как комплексно (судебно-экономические экспертизы), так и в виде самостоятельных исследований, которых сохраняется подавляющее большинство. Исследование компьютерной информации, а также данных специализированных компьютерных программ имеет важное криминалистическое значение при анализе финансово-хозяйственной деятельности и ведении отчетности агропромышленным предприятием.

Необходимо отметить, что результаты экспертного исследования являются самостоятельным источником доказательственной информации и могут быть положены в основу другого экспертного исследования. Как было отмечено выше по большинству дел в Красноярском крае наиболее часто назначаются судебно-бухгалтерская экспертиза. Данное обстоятельство обусловлено тем, что по расследуемым преступлениям в сфере агропромышленного комплекса как правило необходимо установить значимые данные о финансово-хозяйственных операциях, которые отражены в первичных учетных документах и бухгалтерской отчетности юридического лица.

Диагностические задачи, решаемые экспертом в рамках судебно-бухгалтерской экспертизы при расследовании преступлений в сфере агропромышленного комплекса, направлены прежде всего на выявления искажений в данных бухгалтерского учета. Вопросы, которые могут быть поставлены на рассмотрение эксперты:

- отражены ли в учете предприятия неподтвержденные первичными учетными документами операции?

- имеются ли в представленных на исследование первичных документах, документы, не отраженные в регистрах бухгалтерского учета?

Однако полный перечень вопросов составлять нецелесообразно, так как всё же он определяется конкретными обстоятельствами расследуемого преступления.

При расследовании преступлений, связанных с банкротствами предприятий агропромышленного комплекса как правило назначается финансово-аналитическая экспертиза, которая определяет финансовое состояние и платежеспособность организации, а также, какие экономические показатели оказали негативное влияние на результаты её финансово-хозяйственной деятельности.

Все вышеуказанные судебно-экономические экспертизы также, как и судебно-бухгалтерская экспертиза, призваны решать задачи диагностического характера.

Так, финансово-аналитическая экспертиза проводится как правило при расследовании преступлений, связанных с банкротствами агропромышленных организаций (предприятий) и

направлена на определение финансового состояния и платежеспособности организации, влияния результатов ее финансово-хозяйственной деятельности на отрицательные экономические показатели, повлекшие за собой банкротство предприятия.

В ходе расследования преступлений в сфере агропромышленного комплекса, лицу, производящему расследование зачастую необходимы консультации специалистов IT сферы, так как использование отдельных специализированных программных продуктов и приложений для расчетов с поставщиками и другими контрагентами, анализ расчётных операций в различных платёжных системах.

Использование следователем специальных знаний при расследовании преступлений в сфере агропромышленного комплекса предполагает не только назначение широкого спектра судебно-экономических экспертиз, но обращение к консультативной помощи специалистов в различных областях знаний, проведении документальных проверок финансово-хозяйственной деятельности агропромышленной организации.

Вместе с теми данными, полученные следователем из консультационного и справочного взаимодействия оказывают влияние на изменчивые следственные ситуации и позволяют выстроить дерево версий, а также принять другие тактические решения и собрать значимую для расследования доказательственную информацию.

Назначение и производство судебно-экономических, компьютерно-технических экспертиз, технико-криминалистических экспертиз и экспертизы документов направлено на получение новых доказательств.

Вместе с тем, процессуальная форма использования специальных знаний предполагает участие специалиста при подготовке и получении образцов для сравнительного исследования в рамках производства следственного осмотра, обыска, выемки.

Список литературы

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 г. № 174-ФЗ (ред. от 29.05.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2024) // СПС Консультант Плюс: Законодательство (дата обращения 25.10.2024 г.).
2. Федеральный закон от 31.05.2001 N 73-ФЗ (ред. от 22.07.2024) "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" // СПС Консультант Плюс: Законодательство (дата обращения 25.10.2024 г.).
3. Указ Президента РФ от 03.03.1998 г. № 224 (ред. от 25.07.2000) «Об обеспечении взаимодействия государственных органов в борьбе с правонарушениями в сфере экономики» // СПС Консультант Плюс: Законодательство (дата обращения 25.10.2024 г.).
4. Федеральный закон от 12.08.1995 № 144-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об оперативно-розыскной деятельности» // СПС Консультант Плюс: Законодательство (дата обращения 25.10.2024 г.).

УДК 340.15:340.152

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРАРНОЙ СФЕРЫ ДРЕВНЕГО РИМА ЗАКОНАМИ XII ТАБЛИЦ: ИСТОРИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Игнатенко Владимир Александрович

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ignatenko.well@mail.ru

Аннотация. В статье анализируются средства и методы правового регулирования аграрного сектора экономики Древнего Рима посредством действующей системы правовых норм – Законов XII таблиц. Статья основывается на историко-правовых методах исследования норм древнеримского законодательства. Автор делает вывод, что сельское хозяйство играло важную роль в жизни древнеримского общества, вследствие чего, Законы XII таблиц не только обеспечивали эффективное правовое регулирование общественных отношений в аграрной сфере, но и способствовали экономическому развитию, создавая устойчивый базис для процветания Древнего Рима.

Ключевые слова: общество, Древний Рим, Законы XII таблиц, история государства и права, сельское хозяйство, экономика.

Согласно классическим подходам к процессу получения образования юридической направленности, учебную дисциплину «История государства и права зарубежных стран», относят к базовым дисциплинам. Ее освоение направлено на формирование у обучающихся способности «воспринимать межкультурное разнообразие обществ в социально-историческом, этическом и философском контекстах» [18].

В процессе освоения указанной дисциплины, равно как и при профессиональном изучении всеобщей истории, студенты начинают освоение знаний с истории Древнего мира, среди которых, наиболее ярко выделяется история Древнего Рима.

Вклад культуры древнеримского общества в формирование облика современной цивилизации, весьма значителен. Так, благодаря практическому воплощению правовых идей в период существования Древнего Рима, были заложены не только база для современного гражданского права, но и «получили признание принципы равенства сторон, справедливости, доброй совести», а в итоге, «справедливость получает преимущество перед строгим пониманием права» [2, с. 103].

Так, в истории права Древнего Рима особое место занимает дошедший до нас через глубину веков замечательный памятник правового творчества, отражающий объективную обстановку внутри древнеримского общества – *Законы XII таблиц*.

Данный документ относится к числу одних из первых нормативных актов, исследуемых студенческим сообществом, на основе которого, учащиеся пытаются проводить историко-правовой анализ исторического источника, достигая не только учебных компетенций, но и, иногда, делая первые шаги в научной деятельности.

К числу молодых ученых из числа студентов, проводящих анализ Законов XII таблиц, относятся А.С. Желиховская [8], Р.И. Кокорин [12], А.А. Левин [15], К. В. Пасечник [20], К.Т. Тюлякова [21], А.В. Щербакова [23] и др.

Однако проблемам, поднимаемым данным историческим документом о жизнедеятельности древнеримского общества посвящено значительное количество фундаментальных научных трудов, современного научного сообщества. К числу данных ученых следует отнести Г.Э. Адыгезалову, А.Э. Оганян [1], Т.В. Воронину [3], А.Р. Гумерову [5], К.К. Ерёмкину [6], Н.Г. Ехдиеву [7], В.А. Квашнина [9; 10; 11], Л.Л. Кофанова [13], Т.В. Кудрявцеву [14], Е.В. Ляхина [16], Н.В. Мхиторянц [17] и др.

В ходе данного исследования предпринята попытка рассмотреть Законы XII таблиц как правовой регулятор сферы сельского хозяйства древнеримского общества.

Так, предмет исследования – это историко-правовой анализ средства и методы правового регулирования аграрного сектора экономики Древнего Рима посредством Законов XII таблиц.

Первоначально важно констатировать, что одним из важных аспектов жизнедеятельности любого общества является его экономика.

В свою очередь, к экономической стороне жизни общества относятся «производство, распределение, обмен и потребление разного рода предметов и услуг», при которых происходит процесс, например, преобразования «природных материалов, придания им свойств, благодаря которым, они могут удовлетворять разнообразные потребности людей» [4; с. 380-404].

Одним из самых активных элементов экономической жизни общества в процессе производства является сфера сельского хозяйства.

Понятие «сельское хозяйство» является видом хозяйственной деятельности, заключаемым «в прямом или косвенном использовании производительных сил земли» [19; столбцы 2285-2286].

Важно отметить, что коренные граждане Древнего Рима, составлявшие римскую общину, традиционно «считали унижительным любое занятие, кроме военной службы, политической деятельности и земледелия», то есть в основе экономики государства лежала аграрная отрасль.

В дальнейшем, в истории Древнего Рима шел процесс, связанный с превращением свободных крестьян «в арендаторов-издольщиков» [2, с. 82, 93].

В данном процессе значительная роль отводилась такому правовому регулятору как Законы XII таблиц, которые, с одной стороны, являлись результатом политического компромисса, достигнутого в древнеримском обществе, с другой – узаконивали вариативности сосредоточения значительного количества земельных наделов в руках аристократической и торговой «элиты».

Исследуя текст Законов XII таблиц, следует отметить следующее:

Во-первых, им устанавливались жесткие рамки границ земельных участков, используемых для сельскохозяйственных нужд:

«Если вдоль соседнего участка... (ставился) забор, то нужно отступить от соседнего участка на один фут» (Табл. VII.2).

Во-вторых, им жестко определялось, на какое расстояние следует отступить, чтобы посаженные фруктовые деревья не нарушали права владельцев соседних участков, затеняя их возможные посадки:

«Если сажают оливу или смоковницу, необходимо отступить от соседнего участка на девять футов, а прочие деревья – на пять футов» (Табл. VII.2).

«Деревья на высоте 15 футов кругом обрезались для того, чтобы их тень не причиняла вред соседнему участку» (Табл. VII.9а).

«Если дерево склонилось ветром на твой участок, ты... можешь предъявить иск об уборке его» (Табл. VII.9б).

В-третьих, им урегулировались деликты: если возникал спор о границах участка, что он разрешался в судебном порядке, при участии в суде *«трех посредников»*, которые ранее участвовали в размежевании границ участков. (Табл. VII.5)

В-четвертых, им устанавливалась обязанность возмещения ущерба, причиненного домашним животным, со стороны владельца последнего:

«Если кто пожалуется, что домашнее животное причинило вред, то... или выдать потерпевшему животное, причинившее вред, или возместить стоимость нанесенного ущерба» (Табл. VIII.6).

В-пятых, им определялось в качестве преступления и, одновременно, *«смертного греха»*, погряз или жатва *«в ночное время урожая с обработанного плугом поля»*. За данные деяния предусматривалась ответственность: для взрослого человека – *«предание смерти»*, а для *«несовершеннолетнего, ... по усмотрению претора или бичевание, или присуждение к возмещению причиненного ущерба в двойном размере»* (Табл. VIII.9).

В-шестых, им предусматривалось наиболее суровое наказание за умышленный поджог дома или сложенных около одного скирд хлеба. (Табл. VIII.10)

В-седьмых, им *«за тайное истребление урожая назначалась смертная казнь... более тяжкая, чем за убийство человека»* (Табл. VIII.24б) [22, с. 78-89].

Таким образом, отмечая важность сельского хозяйства в жизни древнеримского общества, можно сделать вывод, что Законы XII таблиц не только обеспечивали эффективное правовое регулирование общественных отношений в аграрной сфере, но и способствовали экономическому развитию, создавая устойчивый базис для процветания Древнего Рима.

Список литературы

1. Адыгезалова, Г. Э., Оганян, А. Э. Правовые формы разрешения конфликтов по вещному праву, предусмотренные Законами XII таблиц / Г. Э. Адыгезалова, А. Э. Оганян // Социально-гуманитарный вестник. Всероссийский сборник научных трудов. Барнаул, 2021. – С. 103-105.
2. Батыр, К. И., Исаев, И. А., Черниловский, З. М. [и др.] История государства и права зарубежных стран : учебник / под ред. К. И. Батыра. – М.: ТК Велби, 2003. – 496 с.
3. Воронина, Т. В. Элементы сакрального права в Законах XII таблиц / Т. В. Воронина // Эволюция государства и права : история и современность. Сборник научных статей II Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию юридического факультета Юго-Западного государственного университета. Ответственный редактор С.Г. Емельянов. 2017. – С. 34-36.
4. Голубь, В. Ф., Дорошенко, В. Ю., Зельников, Ю. И. [и др.] Философия : Учебник для вузов / под ред. В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 584 с.
5. Гумерова, А. Р. Право собственности по Законам XII таблиц / А. Р. Гумерова // Право и государство : история и современность, перспективы развития. Сборник трудов по итогам работы научно-практического семинара. Ответственный редактор Е.С. Косых. 2018. – С. 65-68.
6. Ерёмкина, К. К. Семейные отношения по Законам XII таблиц / К. К. Ерёмкина // Право, общество, государство: история, современные тенденции и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции студентов и магистров. Воронеж, 2022. – С. 58-62.
7. Ехдиева, Н. Г. История римского наследственного права в эпоху Законов XII таблиц / Н. Г. Ехдиева // Аля науки. 2022. Т. 1. № 2 (65). – С. 448-451.
8. Желиховская, А. С. Страницы истории фармации: Законы XII таблиц / А. С. Желиховская // развитие современных технологий: теоретические и практические аспекты. Сборник статей IV Международная научно-практическая конференция. Петрозаводск, 2024. – С. 112-117.
9. Квашнин, В. А. Как выглядели Законы XII таблиц? Некоторые наблюдения над учебной литературой по Римскому праву / В. А. Квашнин // Проблемы истории, философии, культуры. 2020. № 3 (69). – С. 237-246.
10. Квашнин, В. А. Некоторые наблюдения над структурой Законов XII таблиц (на примере VIII-X таблиц) / В. А. Квашнин, // Вестник Томского государственного университета. 2021. № 469. – С. 138-143.
11. Квашнин, В. А. Нормы уголовного права в Законах XII таблиц? / В. А. Квашнин // Вестник Вологодского государственного университета. Серия : Исторические и филологические науки. 2024. № 2 (33). – С. 14-17.
12. Кокорин, Р. И. Правовое положение лиц рабского состояния (Законы XII таблиц и Институции Гая) / Р. И. Кокорин // Актуальные вопросы юриспруденции. Сборник статей II Международной научно-практической конференции. Пенза, 2020. – С. 23-25.
13. Кофанов, Л. Л. Владение и собственность в Законах XII таблиц / Л. Л. Кофанов // Древнее право. 2000. № 1 (6). – С. 146-159.
14. Кудрявцева, Т. В. Магические практики в Законах XII таблиц / Т. В. Кудрявцева // Вестник древней истории. 2014. № 4 (291). – С. 40-55.
15. Левин, А. А. Законы XII. Общая характеристика / А. А. Левин // Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов. Сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции. Москва, 2023. – С. 591-595.
16. Ляхин, Е. В. Профилактика правонарушений по Закону XII таблиц / Е. В. Ляхин // Преступление, наказание, исправление. Сборник тезисов, выступлений и докладов участников IV международного пенитенциарного форума : (к 140-летию уголовно-исполнительной системы России и 85-летию Академии ФСИН России): в 10 т. 2019. – С. 131-133.
17. Мхиторянц, Н. В. Законы XII таблиц / Н. В. Мхиторянц // Правовое образование. Сборник научных статей. Ростов-на-Дону, 2021. – С. 270-276.
18. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция (уровень бакалавриата) : Приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 № 1511 (ред. от 11.01.2018) [Электронный ресурс] Официальный

интернет-портале правовой информации (www.pravo.gov.ru) : приказ опубликован 29.12.2016 (дата обращения : 18.10.2024).

19. Павленков, Ф. Энциклопедический словарь Ф. Павленкова / Ф. Павленков. – 5-е изд., со стереотипа 4-го издания. – С.-Петербург. Изд. дела «Трудь», 1913. – 3104 столбца.

20. Пасечник, К. В. Брак и семья по Законам XII таблиц / К. В. Пасечник // Право, общество, государство: история, современные тенденции и перспективы развития. Сборник трудов IV Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция студентов и магистров. Воронеж, 2024. – С. 87-89.

21. Тюлякова, К. Т. Появление Законов XII таблиц в Риме (по Ливию и Дионисию Галикарнасскому) / К. Т. Тюлякова // Государство и право : эволюция, современное состояние, перспективы развития (к 25-летию Санкт-Петербургского университета МВД России). Материалы XX Международной научно-теоретической конференции; в 2-х частях. Санкт-Петербург. 2023. – С. 534-538.

22. Хрестоматия по истории государства и права зарубежных стран : учеб. пособие: в 2 т. Т. 1. / под ред. К. И. Батыра и Е. В. Поликарповой. М.: Проспект, 2018. – 392 с.

23. Щербакова, А. В. Брачно-семейное право в Древнем Риме / А. В. Щербакова // Право как искусство добра и справедливости. Сборник научных трудов Второй всероссийской научной конференции памяти д. ю. н., профессора О. Г. Лариной, Курск, 2021. – С. 248-251.

УДК 338.43

АГРОПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ВО ФРАНЦИИ: НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Курбатова Светлана Михайловна, доктор юридических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ksm-2024@mail.ru

Аннотация. Рассмотрены некоторые особенности организации агропромышленного производства и бизнеса во Франции. Выделены виды агропищевой деятельности во Франции и организационно-правовые формы французских агропромышленных компаний. Отмечены положительные черты и проблемы развития французской агропищевой промышленности.

Ключевые слова: агропромышленность, Франция, агропромышленные компании, агропромышленные стартапы.

Агропищевая промышленность является ведущим промышленным сектором Франции как по обороту, так и по занятости населения. Так, в 2021 году 17 372 компании этого сектора достигли оборота в 198 миллиардов евро и наняли 459 803 человека по всей территории страны.

Агропищевая промышленность играет ключевую роль в развитии и жизнеспособности территории, поскольку она преобразует 70% французского сельскохозяйственного производства. Этот сектор также представляет собой ценную поддержку торгового баланса страны, поскольку в том же году посредством него было обеспечено положительное сальдо торгового баланса в размере 6,1 миллиарда евро [4].

К агропищевой промышленности относятся 11 видов деятельности [5]:

- переработка и консервирование мяса и приготовление мясных продуктов;
- переработка и консервирование рыбы, ракообразных и моллюсков;
- переработка и консервирование фруктов и овощей;
- производство растительных и животных масел и жиров;
- производство молочных продуктов;
- переработка зерна; производство крахмалистых продуктов;
- производство хлебобулочных и макаронных изделий;
- производство прочих пищевых продуктов;

- производство кормов для животных;
- производство напитков;
- производство табачных изделий.

В 2015 году Франция стала пятой агропродовольственной отраслью в мире. И это при том, что агропродовольственный сектор имеет свои сложности, в том числе из-за особенностей структуры АПК Франции [1], а сам агропищевой сектор законодательно подвержен ряду ограничений. В частности, во Франции предусмотрены разные налоги, которые имеют тенденцию к увеличению. Это приводит к тому, что французские компании теряют конкурентоспособность по сравнению с иностранными конкурентами.

Создание агропродовольственного бизнеса означает создание деятельности по переработке пищевых продуктов сельского хозяйства или рыболовства в промышленные продукты питания, предназначенные для потребления человеком. Поэтому нормативно установлены строгие правила в отношении качества продукции и безопасности потребителей. Особое внимание при этом государство уделяет частному сектору, деятельность которого подвержена более тщательному правовому урегулированию и контролю в связи с продажей продукции для потребления. В числе таких требований, например:

- производственная площадка должна соответствовать санитарным, гигиеническим и многим другим требованиям;
- используемая техника и машины должны быть исправными и безопасными, простыми в обслуживании;
- должны исполняться обязательства по борьбе с вредителями;
- необходимо соблюдение требований по обращению с отходами;
- нужно участвовать в различных программах очистки и дезинфекции территорий, зданий, сооружений;
- должны быть обеспечены надлежащие условия для соблюдения личной гигиены и гигиены окружающей среды;
- выполнять требования безопасности при обращении, хранении и транспортировке продукции, с учетом специфики ее вида;
- работающий персонал должен быть надлежаще обучен и подготовлен; и др.

Для осуществления агропищевой деятельности, в соответствии с французским законодательством предусмотрены следующие классические формы компаний, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки:

- индивидуальное предпринимательство: как и в России, оно имеет определенные преимущества, но не является рекомендуемой формой, поскольку ответственность предпринимателя не ограничена;
- общество с ограниченной ответственностью (SARL), общество с ограниченной ответственностью с одним участником (EURL) в случае, если предприниматель один;
- упрощенное акционерное общество или упрощенное единоличное акционерное общество в случае, если имеется только один предприниматель;
- кооперативная производственная компания (SCOP), имеющая форму SA, SAS или SARL. В этой социальной форме сотрудники являются мажоритарными партнерами компании, работают там и делят прибыль [6].

Для создания агропродовольственного бизнеса считается, что оптимальной является организационно-правовая форма SAS, которая представляет собой более гибкую форму для ведения бизнеса, а также позволяет в определенной степени адаптироваться к развитию событий в агропродовольственной компании, ограничивая при этом ответственность предпринимателя размером его вкладов. Однако во всех случаях на выбор наиболее подходящей организационно-правовой формы ведения агропромышленной деятельности будет оказывать решающее влияние бизнес-план и специфика сферы агропищевой деятельности.

Следует отметить, что во Франции уделяется внимание и перспективному будущему для агропищевой экономике. Так, принимая во внимание прогнозируемые расчеты, что в 2050 году на Земле будет проживать более 9 миллиардов человек, что приведет к серьезным проблемам истощения ресурсов и ухудшения состояния окружающей среды и серьезному росту спроса на продукты питания, что уже происходит в настоящее время, французские аграрии уже сейчас разрабатывают

перспективные инновационные направления развития агропищевой промышленности. Так, растет число стартапов, предлагающих на рынке съедобных насекомых, водоросли, сушеные фрукты и т. д.

В качестве примеров можно привести следующие компании, которые имеют положительный опыт в агропромышленных инновационных стартапах.

- **Novolyse** — компания, занимающаяся безопасностью пищевых продуктов, предлагает решения, помогающие пищевой промышленности производить более безопасные продукты питания, обеспечивая при этом строгое соблюдение международных стандартов безопасности и качества пищевых продуктов. Novolyse разработала первую линейку высушенных, готовых к использованию замещающих бактерий.

- **Creathes** специализируется на производстве химических микрокапсул для пищевой промышленности и сельского хозяйства (в жидких или сухих формах) и предлагает индивидуальную услугу разработки и производства подобного продукта, которая адаптирует технологические платформы в соответствии со сферой его будущего применения и ожидаемой функциональностью.

- **Algama** использует исключительные питательные свойства микроводорослей. Благодаря своей уникальной питательной ценности микроводоросли используются во многих инновационных решениях в области зеленой энергетики и химии, косметики, питания и здоровья. Эти микроводоросли, вероятно, будут играть в будущем ключевую роль в мировом снабжении продовольствием из-за их уникального содержания белка и низкого воздействия их продуктов на окружающую среду.

- **Agricoool** — компания, которая специализируется на выращивании фруктов и овощей, не содержащих пестицидов, реализуя при этом поставленную перед собой цель сделать их доступными для всех. Agricoool использует для этого специальные контейнеры, в которых воссозданы идеальные условия: лучший свет, температура, полив, климат [6].

В целом, применительно к агропищевой промышленности Франции, можно отметить ее устойчивость и даже более того: в достаточно сложных для современного французского государства условиях она продолжает развиваться, внедрять инновации, экспортировать продукцию и создавать рабочие места [2]. Тем не менее эта устойчивость подвергается испытанию из-за падения прибыли, сложностей правового регулирования и установленных государством требований, налогообложения, потери конкурентоспособности французских аграрных компаний по сравнению с европейскими и иными конкурентами.

Однако то, что и государство, и частный сектор принимает во внимание эти трудности, учитывает агропромышленные, технологичные и пр. тенденции экономики и проблемы будущего человечества, позволяет сделать общий оптимистический вывод относительно дальнейшего развития агропищевой промышленности Франции.

Список литературы

1. Бегжанов, Б. Н. Структура АПК Франции / Б. Н. Бегжанов // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : I Международная научно-практическая Интернет-конференция, посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», Солёное Займище, 29 февраля 2016 года. – Солёное Займище: Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия, 2016. – С. 3653-3655.

2. Перспективы развития высокотехнологичных отраслей АПК в условиях цифровой трансформации России и Франции / Н. А. Мариничев, А. В. Мариничева, В. В. Савина, А. В. Гончаров // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК, Екатеринбург, 24–25 марта 2022 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 27-29.

3. Чувахина, Л. Г. Особенности и тенденции развития АПК Франции : Обзорная информация / Л. Г. Чувахина. – Москва : ВНИИТЭИагропром, 1988. – 53 с.

4. Агропродовольство во Франции [Электронный ресурс] <https://www.ania.net/presentation-ania/nos-chiffres-cles>.

5. INSEE [Электронный ресурс] <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2015380>.

6. FoodTech: 5 французских стартапов, которые стоит открыть [Электронный ресурс] <https://www.agro-media.fr/dossier/foodtech-5-startups-francaises-a-decouvrir-en-2019-33419.html>.

УДК 519.194.124

ПРИНЦИП УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ЭКОЛОГИИ

Махемов Юсуп Дадебаевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Назарлы Батыр, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Гараева Селби Алламырадовна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Гурбанова Махриджемал Амангелдиевна, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
Данатаров Бегенч Чарыкулыевич, преподаватель
Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан
e-mail: mahemowusup@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматривается научная информация по устойчивому развитию. Экология На первом этапе отмечается наличие проблем ресурсной ограниченности в экономическом и демографическом развитии. Были затронуты вопросы загрязнения окружающей среды и глобальных экологических угроз. Условием устойчивого развития является экологическая стабильность, то есть сохранение и восстановление природных экосистем, измененных хозяйственной деятельностью человека. Достижение устойчивого развития требует устойчивой экономики, ведущей к надлежащей защите окружающей среды.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экология, окружающая среда, угроза, сохранение.

Введение. Решения государственных природоохранных организаций, организаций санитарного контроля, организаций по надзору за промышленной безопасностью и горного контроля, иных специально уполномоченных организаций в случае невыполнения нормативных технических и метрологических требований в области охраны природы, сбросов загрязняющих веществ, разливов или иных видов вредное воздействие на природу или по представлению организаций местного самоуправления в установленном законом порядке может временно приостановить или запретить работу предприятий, учреждений, организаций, их отдельных подразделений, подразделений, оборудования и одновременно. время прекратить финансирование запрещенной деятельности до устранения всех нарушений.

Условия и методы. В условиях множественного воздействия сельскохозяйственной деятельности биосфера и ее компоненты, экосистемы разных уровней имеют ограниченные возможности обеспечения должного выполнения своих функций. Поэтому в современных моделях развития важную роль играют глобальные проблемы, такие как сокращение имеющихся природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Поэтому была создана концепция «устойчивого развития», которая сегодня широко используется. Концепция необходимости устойчивого развития была высказана русским учёным В. В. Вернадским в начале XX века. В основе предложенной им ноосферной концепции лежит теория регулирования взаимодействия общества и природы.

Он указывал, что «Человечество в целом представляет собой мощную геологическую силу, определяющую новые геологические эволюционные изменения в биосфере». Концепция устойчивого развития является продолжением исследований, начатых в 1970-х годах, и принципа экологизации социально-экономического развития. Термин «устойчивое развитие» впервые был использован в 1987 году в Международной рабочей группе по окружающей среде и развитию в речи «Наше общее будущее», подготовленной под руководством Гарлема Брундтланда. Эта речь усилила необходимость поиска новой модели развития. В нем говорится, что экологические проблемы должны решаться только в сочетании с социальными, экономическими и политическими проблемами. Устойчивая экономика определяется как условия, при которых невозобновляемые природные ресурсы потребляются до минимума, заменяются возобновляемыми и восстанавливаются до уровня, необходимого для поддержания окружающей среды в устойчивом состоянии.

Концепция устойчивого развития возникла в результате растущего понимания обществом экологических, экономических и социальных проблем, влияющих на природную среду. Большую роль в формировании концепции устойчивого развития играет Конференция ООН по окружающей среде, проходящая в Стокгольме. 5 июня 1972 года Стокгольмская конференция ООН по окружающей среде определила экологические проблемы как проблемы глобального значения в истории человечества. Их эффективное решение зависит от последовательной стратегии и совместного сотрудничества всех стран мира. На заседании была принята декларация, включающая 26 принципов, направленных на защиту окружающей среды и управление природными ресурсами. Все страны должны основывать свою экономическую деятельность на этих принципах. Конференция впервые признала, что защита и сохранение окружающей среды является приоритетом для нынешнего и будущих поколений, и учредила Программу Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Первым международным документом по устойчивому развитию является Всемирная стратегия охраны природы, разработанная Всемирным союзом охраны природы. На состоявшейся в Ашхабаде в 1978 году сессии Генеральной ассамблеи Всемирного союза охраны природы был разработан проект Всемирной стратегии охраны природы, который вступил в силу в 1979 году.

В 1992 году на конференции ООН по окружающей среде и развитию, проходившей в Рио-де-Жанейро, было принято заявление, обозначающее обязательства государств по основным принципам обеспечения устойчивого развития мира. В этом заявлении представлен глобальный консенсус по вопросам охраны природы [1].

Принцип 1 документа определяет центральную роль человека в устойчивом развитии. Принцип 2 гласит, что государства несут ответственность за обеспечение необходимого качества окружающей среды и несут ответственность за ущерб, нанесенный окружающей среде других стран.

35 принципов подчеркивают необходимость связать социально-экономическое развитие с сохранением окружающей среды для нынешнего и будущих поколений. В принципах 79, 12, 14 отмечена важная роль всех стран и важность сотрудничества в области охраны окружающей среды. Необходимость разработки природоохранных законов и правил обозначена в Принципе 11.

Документ «Повестка дня на XXI век», принятый на состоявшейся в 1992 году Конференции ООН по окружающей среде и развитию, предлагает каждой стране разработать и реализовать национальную стратегию устойчивого развития, основанную на экономических, социальных и экологических планах. В настоящее время реализуется во Всемирных Олимпийских играх на национальном и региональном уровне, а также в Программе Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Программе развития Организации Объединенных Наций, Организации Объединенных Наций по науке, образованию и культуре,

Реализуются более 30 проектов и программ при поддержке таких организаций, как Фонд глобальной экологии и Всемирный союз охраны природы. Примером тому являются «Программа экологии опасностей», «Национальная программа по борьбе с опустыниванием».

Всемирная конференция по устойчивому развитию, состоявшаяся в Йоханнесбурге в 2002 году, продемонстрировала приверженность всего мирового сообщества концепции устойчивого развития. В своем выступлении исполнительный директор Программы ООН по окружающей среде заявил, что бедность и несправедливое распределение народов являются причиной глобального ухудшения природы, и поставил вопрос «Окружающая среда для развития» на первое место [2].

Поэтому в двух принятых на этой встрече документах (Йоханнесбургской декларации по устойчивому развитию и Плане реализации Всемирной встречи высокого уровня по устойчивому развитию) ключом к достижению устойчивого развития является решение жизненных проблем, в первую очередь искоренение бедности. , укрепляют здоровье и, в частности, обеспечивают санитарное, чистое питьевое водоснабжение [3].

- Инновации
- Управление рисками
- Развитие новых рынков
- Здоровоохранение
- Мониторинг изменения климата
- Сохранение биоразнообразия

Результаты и обсуждение. Закон об устойчивом развитии «Об экологическом анализе» определяет презумпцию экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности. Это означает, что любой бизнес должен доказать свою экологическую безопасность. Поэтому проектная документация, представленная в проектных документах нового строительства, реконструкции, технического перевооружения, строительства и закрытия предприятий, должна иметь экологическое обоснование проектного решения.

Экологическое обоснование устойчивого развития представляет собой сочетание фактов и научных данных, которое оценивает потенциальные риски предлагаемой деятельности для экосистемы и человека. Экологическая экспертиза предполагает оценку воздействия на окружающую среду. Оценка воздействия на окружающую среду представляет собой определение характера, уровня и масштабов воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, а также последствий этого воздействия. Проект документа ОВОС разрабатывается на начальном этапе планирования хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать существенное воздействие на окружающую среду. До начала проектирования намечаемых хозяйственных и иных работ перечень экологически опасных видов намечаемых хозяйственных и иных работ, для которых обязательна разработка проектного документа по оценке воздействия на окружающую среду, определяется нормативными правовыми актами «О Экологический анализ» и устойчивое экологическое развитие.

Вопросы эффективного устойчивого экологического мониторинга и управления имеют основополагающее значение для современного общества. Здесь главной задачей является не только соблюдение норм и принципов экологической защиты объектов, но и выявление негативного воздействия, которое они могут оказать на людей. Разумеется, при разработке проектной документации необходимо учитывать основные направления устойчивой эксплуатации, а также процесс принятия технологических и технических результатов ввода объекта в эксплуатацию. Именно в это время необходимо оценить будущее воздействие планируемой деятельности на природу и людей и разработать направления, минимизирующие негативное воздействие. Согласно данным, предотвратить загрязнение окружающей среды в 45 раз дешевле, чем устранять непреднамеренные последствия необоснованных экологических решений. Экологический анализ – это определение соответствия документов хозяйственной деятельности требованиям законодательства. Решение определяет полномочия по реализации плана. Целью такой проверки является предотвращение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Понятие устойчивого экологического развития определяется следующим образом: «Экологический анализ – воздействие планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, который проводится с целью предотвращения негативного воздействия планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения». окружающей среды и здоровья населения не оценивают соответствие масштаба работ нормам качества окружающей среды и экологическим требованиям».

Устойчивое экологическое развитие и экологическая оценка — это уникальная форма экологической оценки и мониторинга, поскольку ее миссия заключается в выявлении и раннем предупреждении о неблагоприятных воздействиях. Поэтому во многих случаях она проводится до начала экологически несанкционированной деятельности и одновременно выступает гарантией соблюдения экологических норм. В Законе «Об охране природы» экологический анализ поясняется следующим образом: «Устойчивый экологический анализ проводится в целях определения соответствия планируемой хозяйственной и иной деятельности требованиям охраны природы и предотвращения негативного воздействия этой деятельности на окружающую среду». окружающей среды и связанных с ними последствий». Итак, экологическая экспертиза является организационной формой оценки и управления.

Устойчивое экологическое развитие и экологический анализ должны носить более формализованный характер, то есть должны быть правильно и правильно основаны на требованиях законодательства, а также технических регламентов.

При этом при анализе реализации планирования следует учитывать не только экологические, но и другие воздействия (социальные). Экологический анализ служит формой предварительной проверки целесообразности экономических решений предприятий, результатов их работы и

требований охраны окружающей среды, систематического использования природных ресурсов, вопросов экологической безопасности общества.

Целью экологического анализа является раннее предупреждение о вредных последствиях хозяйственной деятельности в целях защиты окружающей среды, здоровья человека и экологической безопасности общества.

Устойчивое экологическое развитие и экологический анализ выполняют предупреждающую функцию экологической оценки. Обследование также выступает инструментом поддержки экологического правопорядка в правотворчестве, экономике, управлении и других делах, защиты и обеспечения соблюдения права каждого человека на здоровую окружающую среду, источником различного рода важной экологической информации. и средством доказывания при разрешении споров.

Объектами государственной экологической экспертизы являются любые проектные и предпроектные документы, новая техника и технологии, готовая продукция, сырье, материалы, а также типовые и нормативные проекты. Объекты планируемой хозяйственной и иной деятельности, связанные с государственной экологической экспертизой, указаны в статье 11 Закона Туркменистана «Об устойчивом экологическом развитии и экологическом анализе»:

1. Предпроектные документы по отводу земельных участков для осуществления плановых хозяйственных и иных экологически опасных видов деятельности, планирования развития городов и отраслей народного хозяйства;
2. Раздел «Охрана окружающей среды» проектного документа;
3. Материалы оценки воздействия на окружающую среду, включаемые в проектный документ экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, который должен включать оценку экологического риска планируемой хозяйственной и иной деятельности;
4. Отчет об экологической оценке текущего основного состояния окружающей среды в рамках предпроектной документации и технико-экономического обоснования планируемой хозяйственной и иной деятельности;
5. Экологические паспорта;
6. Планы природоохранных мероприятий предприятий и учреждений;
7. Проекты нормативных документов по охране атмосферного воздуха, в том числе разработка предельно допустимых норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
8. Проекты нормативных документов по охране водных объектов, в том числе разработка предельно допустимых норм сбросов загрязняющих веществ в водную среду;
9. Проекты нормативных технических и нормативных документов, регулирующих хозяйственную деятельность;
10. Проекты технической документации новой техники и технологий, использование которых может оказать воздействие на окружающую среду и здоровье населения, а также проекты технической документации новых веществ, которые могут попасть в окружающую среду;
11. Материалы комплексной экологической оценки этих территорий, обосновывающие придание правового статуса особо охраняемых природных земель границам земельных участков;
12. Отчет об оценке экологической ситуации в Туркменистане и его регионах;
13. Предпроектная и проектная документация объектов международного значения;
14. Предпроектная и проектная документация иных объектов, определяемых иными нормативными правовыми документами Туркменистана.

Он заявил, что рассматривает Конференцию «Рио+20» как крупное событие в глобальных усилиях по содействию устойчивому развитию, а ее результаты рассматривает как событие, показывающее курс действий, направленный на определение образа и содержания современной цивилизации.

Картахенская декларация по биобезопасности представляет собой международное соглашение о мерах и правилах, необходимых для безопасного перемещения используемых и перерабатываемых биотехнологических продуктов через национальные границы. Картахенская декларация была принята в 2000 году в Монреале, Канада. Первая попытка принять это заявление была предпринята в 1999 году в Картахене, Колумбия, отсюда и название Картахена. Картахенская декларация является важным соглашением, регулирующим межправительственные отношения в области безопасности генно-инженерных работ [6].

В приложениях к Конвенции представлен список находящихся под угрозой исчезновения и плохо охраняемых мигрирующих видов. Цель Конвенции – вовлечение стран мира в усилия по сохранению видов диких животных в рамках международных соглашений по отдельным видам, группам видов и их популяциям. В рамках конвенции подготовлены соглашения по охране тюленей, китообразных, афро-евразийских и азиатско-австралийских водоплавающих птиц [7].

Конвенция касается контроля над международной торговлей некоторыми видами. Он требует разрешения и сертификации всего импорта и экспорта конкретных видов морских растений и животных [8].

Каспийская экологическая программа. В целях обеспечения экологической безопасности Каспийского моря прикаспийские государства при поддержке Программы ООН по окружающей среде и Программы развития и других международных организаций приняли «Каспийскую экологическую программу». В рамках этой программы в 2003 году в Тегеране была принята Конвенция по защите морской среды Каспийского моря. Целью настоящей Конвенции является защита морской среды Каспийского моря путем обеспечения сохранения, восстановления и планового использования его биологических ресурсов [9,10].

Концепция устойчивого развития – это модель общественного развития, которая обеспечивает сбалансированное глобальное решение проблем социальной, экономической и экологической защиты [11].

В рамках концепции устойчивого развития существуют три пути обеспечения экологической безопасности окружающей среды Земли. Во-первых, поддержание непрерывной продукции этих природных экосистем – это, прежде всего, охрана флоры, имеющей функцию создания среды обитания и обеспечения необходимого баланса в среде, в которой живут люди. Во-вторых, это управление естественными системами земледелия. Экологическая функция сельскохозяйственной системы такая же, как и у природных экосистем. В-третьих, внедрение ресурсосберегающих и экологически чистых технологий, исключающих негативное влияние данной хозяйственной деятельности на жизнь человека [12].

Выводы или заключение. Условием устойчивого развития является повсеместное внедрение экологически чистого производства, то есть внедрение более технологичного производства, использующего меньше сырья и энергии. Важное условие — анализ любого вида работ, связанных с производством машины, устройства, инструмента или изделия. Наконец, срок полезного использования машин, оборудования и продукции подходит к концу. Возникает необходимость создания производства по обезвреживанию и переработке использованной продукции. Ее реализация также требует определенных затрат соответствующих средств. Поэтому существует необходимость внедрения инженерных решений, обеспечивающих наименьшую стоимость и минимальное воздействие на окружающую среду жизненного цикла продукции.

Список литературы

1. Большаков В.Н., Экология / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г.Коберниченко и др. – Москва: «Логос», 2010.
2. Вернадский, В.И. Биосфера / В.И. Биосфера. – Москва: Мысль, 1967.
3. Вернадский, В. И. Начало и вечность жизни В.И. Вернадский. – Москва: Сов. Россия, 1989.
4. Коробкин, В.И., Экология. Учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов на-Дону: Феникс, 2011.
5. Одум, Ю. Экология. – Москва: Мир, 1986.
6. Основы экономики природопользования / Под редакцией В.Н.Холиной. – СПб.: Питер, 2005.
7. Шимова, О. С. Экономика природопользования. Учебное пособие / О.С. Шимонова, Н. К.Соколовский. – Москва.: Инфра-М, 2009.
8. Шилов, И. А. Экология. Учебник / И.А. Шилов. – Москва: Юрайт, 2011.
9. Хван Т. А., Экология. Основы рационального природопользования. Учебное пособие / Т.А. Хван, М. В. Шинкина. – Москва: Юрайт, 2011.

10. Чапек, В. Н. Экономика природопользования: учебное пособие / В.Н. Чапек. – Москва: ПРИРОП, 2001.

11. Экономика природопользования. Учебник. / под редакцией К. В. Папенова. – Москва: Издательство Московского университета, 2008.

12. Экономика природопользования. Учебник / Глушкова В. Г., Макар С.В. – Москва: Юрайт, 2011.

УДК 347.422

ПОНУЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ К ИСПОЛНЕНИЮ ОБЯЗАННОСТИ В НАТУРЕ КАК СПОСОБ ЗАЩИТЫ ПРАВ ЗАГОТОВИТЕЛЯ В ДОГОВОРЕ КОНТРАКТАЦИИ

Орлова Александра Ивановна, кандидат юридических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: ai_orlova@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе рассматривается вопрос о возможности применения в отношении производителя сельскохозяйственной продукции такого способа защиты как присуждение к исполнению обязанности в натуре в случае неисполнения им обязательства по договору контрактации. На основе анализа судебной практики автор приходит к выводу о наличии предпосылок для положительного решения данного вопроса, однако приводит аргументацию альтернативного подхода.

Ключевые слова: договор контрактации, способы защиты, присуждение к исполнению обязанности в натуре.

Одним из предусмотренных статьей 12 ГК РФ способов защиты гражданских прав, приобретающим в условиях нестабильной экономической ситуации все большую актуальность, является присуждение к исполнению обязанности в натуре. Действительно, с учетом инфляционных процессов заинтересованность кредитора в реальном исполнении должником договорного обязательства, являющегося для кредитора целью вступления в договорные отношения с данным должником, представляет гораздо больший интерес, чем взыскание с должника различного рода денежных компенсаций, вызванных неисполнением данного обязательства. Аналогичным образом такой способ защиты как взыскание с должника убытков в виде разницы между согласованной договором стоимостью товаров, работ, услуг по неисполненному должником обязательству и рыночной ценой на эти же товары, работы, услуги, исчисленной на момент вынесения судебного решения, также не во всех случаях способно привести к реальному восстановлению нарушенных прав кредитора. Достаточно вспомнить, что согласно официальной статистике процент исполнения исполнительных документов крайне низок [1]. В этой связи даже если попытаться максимально приблизить суммы, полученные с неисправного должника по судебному решению, к рыночным ценам с целью приобретения аналогичного товара, работы, услуги у другого лица, современный правопорядок не может гарантировать, что результат судебной защиты приведет к фактическому восстановлению нарушенных прав кредитора.

В связи с изложенным вопросы нормативного регулирования оснований и порядка реализации кредитором права на получение от должника реального исполнения или в терминологии ГК РФ - в исполнении должником обязанности в натуре - в условиях уже возникшего факта нарушения должником данного права представляют теоретическую и практическую значимость.

Согласно пункту 1 статьи 308.3 ГК РФ кредитор вправе требовать по суду исполнения обязательства в натуре, если иное не предусмотрено ГК РФ, иными законами или договором либо не вытекает из существа обязательства. При этом следует отметить, что в соответствии со статьями 309 и 310 ГК РФ должник не вправе произвольно отказаться от надлежащего исполнения обязательства.

В процитированном выше положении пункта 1 статьи 308.3 ГК РФ обращает на себя внимание одно из условий применения установленного законом общего правила о допустимости со стороны кредитора потребовать от должника исполнения обязательства в натуре - «если иное не вытекает из существа обязательства». Это позволяет сделать вывод о том, что законодатель допускает существование таких обязательств, понуждение к исполнению которых в натуре не допускается даже при отсутствии в законе или договоре прямого указания об этом.

Представляется, что определение обязательств, существу которых противоречит такой способ защиты как присуждение к исполнению обязанности в натуре, отнесено законодателем к дискреции судов, рассматривающих соответствующие иски кредиторов. Некоторые ориентиры даны Верховным Судом РФ в пункте 23 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 24.03.2016 № 7 «О применении судами некоторых положений Гражданского кодекса Российской Федерации об ответственности за нарушение обязательств». В частности, Верховным Судом РФ указано на недопустимость понуждения должника к исполнению обязанности по передаче кредитору индивидуально-определенной вещи в случае гибели данной вещи, что обоснованно подвергнуто научной критике, поскольку в данном случае основанием для отказа в удовлетворении требования кредитора является не существо данного обязательства, а прекращение обязательства невозможностью исполнения (ст. 416 ГК РФ) [3, с. 155]. Аналогичное замечание можно выразить и в отношении иного примера, приведенного Верховным Судом РФ в упомянутом постановлении, а именно при невозможности осуществления исполнения по причине принятия органом публичной власти акта, которому будет противоречить такое исполнение обязательства, в выяснении судом существа обязательства отсутствует необходимость, поскольку в данном случае обязательство прекращается на основании статьи 417 ГК РФ. Из приведенных Верховным Судом примеров удачным можно считать обязательства, исполнение которых связано с личностью должника настолько, что его принудительное исполнение будет нарушать принцип уважения чести и достоинства гражданина.

В аспекте данной проблематики представляет интерес решение вопроса о возможности использования обозначенного способа защиты изготовителем как субъектом договора контрактации при неисполнении производителем сельскохозяйственной продукции обязанности по ее передаче.

Являясь разновидностью договора купли-продажи, договор контрактации призван регулировать отношения, связанные с закупками у сельскохозяйственных производителей выращиваемой либо производимой ими сельскохозяйственной продукции (п. 1 ст. 535 ГК РФ). Его особенностью является то, что договор контрактации представляет собой алеаторную, рискованную сделку, рассчитанную на «удачу». Риск здесь связан с большой зависимостью товаропроизводителя от погодных условий, высоким удельным весом других случайных факторов, влияющих на результат сельскохозяйственного производства. Кроме того, необходимо учитывать следующие факторы, связанные с риском производителя по договору контрактации независимо от наличия у него собранной продукции: опасность ураганных ветров, которые могут разрушить склады, в которых хранится продукция, или уничтожить собранную и разложенную на полях для просушки продукцию; грызуны и другие вредители, которые могут попасть в хранилища и испортить урожай; риск заболевания растений после сбора урожая [4, с. 175]. Установление данных обстоятельств является достаточным основанием для исключения ответственности производителя сельскохозяйственной продукции по основанию отсутствия его вины. Но означает ли это, что изготовитель не вправе потребовать от него исполнения обязанности в натуре, учитывая, что предметом договора контрактации являются вещи, определяемые родовыми признаками?

Судебная практика [5–7] длительное время демонстрировала подход о том, что иск о исполнении обязанности по передаче родовых вещей в натуре должен быть отклонен, если истец не доказал фактическое наличие истребуемого товара у ответчика.

Но с принятием вышеуказанного постановления Пленума ВС РФ судебная практика была изменена в силу следующего разъяснения: «отсутствие у должника того количества вещей, определенных родовыми признаками, которое он по договору обязан предоставить кредитору, само по себе не освобождает его от исполнения обязательства в натуре, если оно возможно путем приобретения необходимого количества товара у третьих лиц...» (абз. 2 п. 23).

Применительно к договору контрактации приобретение у третьих лиц вещей, которые производитель сельскохозяйственной продукции обязался передать изготовителю, объективно

возможно, в силу чего формальных препятствий для применения указанного разъяснения Верховного Суда РФ и понуждения производителя к передаче товара в натуре не имеется.

Подход о возможности понуждения производителя по договору контрактации к передаче продукции заготовителю можно встретить в практике судов. Например, по делу № А67-4188/2021 Арбитражный суд Томской области обязал производителя сельскохозяйственной продукции в месячный срок с момента вступления решения суда в законную силу передать заготовителю сельскохозяйственную продукцию – пшеницу в количестве 2 404,87 тонн, рапс в количестве 17,6 тонн. [8]. Следует оговориться, что по данному делу судом было установлено, что собранный заготовителем урожай был достаточным для исполнения производителем своих обязательств, однако реализован данный урожай был не заготовителю, а иному лицу. Указанное обстоятельство позволило суду не применять положения статьи 538 ГК РФ об освобождении производителя от ответственности и, возможно, было принято во внимание при решении вопроса об удовлетворении требования о понуждении производителя к передаче продукции, несмотря на ее отсутствие на дату вынесения решения суда. Таким образом, указанный пример иллюстрирует позицию о том, что возложение на производителя обязанности передать заготовителю сельскохозяйственную продукцию даже в том случае, когда такая продукция будет приобретаться в целях исполнения решения у третьих лиц, не противоречит существу обязательства, возникающего из договора контрактации.

Представляется, что изложенная позиция требует научного осмысления, как минимум, в ситуации, когда планируемый объем сельскохозяйственной продукции не был достигнут производителем по причинам, не связанным с наличием его вины (например, аномальные погодные условия). В этой ситуации возложение на заготовителя обязанности по приобретению товара у третьих лиц, на наш взгляд, противоречит существу его обязательства по договору контрактации как алеаторного.

Судебной практике Верховного Суда РФ известен пример, когда возможность использования рассматриваемого способа защиты в отношении поставщика была исключена со ссылкой на особый характер вещей, являющихся предметом договора поставки. В частности, высшая судебная инстанция указала, что разъяснение, изложенное в пункте 23 постановления Пленума Верховного Суда РФ № 7, касается вещей, оборачивающихся и легко приобретаемых на рынке. Однако поскольку в рассматриваемом деле предмет договоров поставки изначально был определен как лом и отходы драгметаллов, возникающие в процессе деятельности конкретных воинских частей, то продавец не обязан приобретать аналогичные вещи на рынке. «Кроме того, характер вещей, передаваемых по договору (вещи, образующиеся в результате деятельности воинских частей в ракетной и космической промышленности), свидетельствует о невозможности понуждения к исполнению указанного обязательства в натуре, поскольку это может противоречить публичным интересам (безопасность, обороноспособность, сохранение втайне определенных технологий)», – указано в определении Верховного Суда РФ по данному делу [9].

Полагаем, что аналогичная аргументация, изложенная применительно к предмету договора контрактации, которым в силу пункта 1 статьи 535 ГК РФ является обязанность производителя по передаче не любой сельскохозяйственной продукции, а только той, которая выращена (произведена) им самим, может служить обоснованием позиции о невозможности применения к производителю сельскохозяйственной продукции требования о присуждении к исполнению обязанности в натуре в качестве способа защиты прав кредитора, в связи с чем обозначенный вопрос может являться предметом дальнейших научных дискуссий, а также приниматься во внимание судами при рассмотрении споров из договоров контрактации.

Список литературы

1. Ведомственная статистическая отчетность Федеральной службы судебных приставов. – Текст: электронный // URL: https://fssp.gov.ru/deals/osnovnye_rezultaty_deyatelnosti_federalnoj_sluzhby_sudebnykh_pristavov/statistics (дата обращения: 29.10.2024).
2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.03.2016 № 7 «О применении судами некоторых положений Гражданского кодекса Российской Федерации об ответственности за нарушение обязательств». – Текст: электронный // Консультант Плюс: Судебная практика (дата обращения 29.10.2024).

3. Кузьмина, И.Д. Присуждение к исполнению обязанности в натуре как способ защиты прав кредитора в договорном обязательстве / И. Д.Кузьмина // Вестник Томского государственного университета. Право. – 2021. - № 42. – С. 147-162.

4. Иванов, В.В. Договор контрактации как алеаторная сделка / В.В. Иванов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - 2015. - № 10-1. - С. 175-177.

5. Постановление Президиума ВАС РФ от 24 июня 2003 г. № 3260/03. – Текст: электронный // Консультант Плюс: Судебная практика (дата обращения 29.10.2024).

6. Постановление Президиума ВАС РФ от 8 февраля 2002 г. № 2478/01. – Текст: электронный // Консультант Плюс: Судебная практика (дата обращения 29.10.2024).

7. Постановление Президиума ВАС РФ от 23 февраля 1999 г. № 5033/98. – Текст: электронный // Консультант Плюс: Судебная практика (дата обращения 29.10.2024).

8. Решение Арбитражного суда Томской области от 10 октября 2024 по делу № А67-4188/2021. – Текст: электронный // URL: <https://kad.arbitr.ru> (дата обращения 29.10.2024).

9. Определение Судебной коллегии Верховного Суда РФ от 4 июля 2019 года по делу № 305-ЭС18-22976. – Текст: электронный // URL: <https://kad.arbitr.ru> (дата обращения 29.10.2024).

УДК 340

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ О НЕЗАКОННОЙ РУБКЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА УЧАСТКАХ ЗЕМЛИ С НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ КАТЕГОРИЕЙ

Серда Ольга Викторовна, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: o.v.sereda@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблемным аспектам, возникающим у следователей при производстве по уголовным делам о незаконной рубке лесных насаждений, которые касаются квалификации действий обвиняемых лиц, в случае производства рубки на землях, не относящихся к лесному фонду и не имеющих категории назначения использования. Приводятся примеры из следственной практики о незаконной рубке лесных насаждений на землях сельскохозяйственного назначения, приводится анализ преступных действий обвиняемых для установления данной категории земель с неопределенной категорией.

Ключевые слова: незаконная рубка лесных насаждений, земли лесного фонда, земли сельскохозяйственного назначения, определение категории использования земли, преступление в сфере лесопромышленного комплекса, проект освоения лесного участка, квалификация преступления.

Использование земель в РФ разрешено по нескольким направлениям: это сельскохозяйственное использование (растениеводство, выращивание зерновых и иных сельскохозяйственных культур и др), жилая и иная застройка, коммунальное обслуживание, предпринимательская деятельность, использования для целей спорта, производственная деятельность (недропользование, различная промышленность), использование для целей транспорта, обеспечения обороны и безопасности, использование водных объектов, территории общего пользования (в т.ч. земли запаса), земельные участки общего назначения (ведение садоводства и огородничества) и использование лесов. Категория использования лесов имеет различное назначение: заготовка древесины, лесные плантации, заготовка лесных ресурсов и резервные леса [1].

Но существует и такая ситуация, когда категория земель не определена и не указана в Едином государственном реестре недвижимости, правоустанавливающих или иных документах на участок, либо же участок не стоит на кадастровом учете и числится ни в одном из земельных фондов. В этом случае категория земель определяется исходя из положений ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую», а именно, категория земель устанавливается путем принятия

органом местного самоуправления решения об отнесения определённого земельного участка к какой-либо категории использования земель в зависимости от предполагаемых или фактических целей его использования.

Если в результате проведения государственного кадастрового учета в связи с уточнением описания местоположения границ земельного участка, не относящегося к категории земель населенных пунктов, указанный земельный участок в соответствии со сведениями Единого государственного реестра недвижимости расположен в границах населенного пункта, сведения о которых внесены в Единый государственный реестр недвижимости, такой земельный участок считается отнесенным к категории земель населенных пунктов независимо от наличия иных сведений о категории земель в правоустанавливающих или правоудостоверяющих документах на земельный участок, а также в государственном лесном реестре, лесном плане субъекта Российской Федерации. В этом случае орган регистрации прав одновременно с внесением в Единый государственный реестр недвижимости сведений об уточненном описании местоположения границ земельного участка вносит изменения в сведения Единого государственного реестра недвижимости о таком земельном участке путем указания на его принадлежность к категории земель населенных пунктов ч.13 ст. 14 ФЗ.

Для перевода земель, или земельных участков в составе таких земель, из одной категории в другую, заинтересованным лицом подается ходатайство о переводе земель из одной категории в другую или ходатайство о переводе земельных участков из состава земель одной категории в другую (далее также - ходатайство) в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, уполномоченные на рассмотрение этого ходатайства [2].

При этом землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, находящиеся за границами населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей ст. 77 ЗК РФ. В целях перераспределения земель для сельскохозяйственного производства в составе земель сельскохозяйственного назначения создается фонд перераспределения земель. Фонд перераспределения земель формируется за счет земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения, поступающих в этот фонд в случае приобретения муниципальным образованием права собственности на земельный участок по основаниям, установленным федеральными законами. Использование земель фонда перераспределения земель осуществляется в соответствии со статьей 78 ЗК РФ в порядке, установленном законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации ст. 80 ЗК РФ [3].

Проблема отсутствия системности при выделении земель из фонда перераспределения поднималась многими учеными, например, Колиева А.Э. и Глушко О.А. указывают, как одну из них – перераспределение земель без учета требований функционирования ландшафтных структур и охраны природы, которой наносится ущерб. Они же указывают на недостаточность развития правовой базы использования фонда перераспределения земель и низкий уровень правовой ответственности за нарушение режима использования указанной категории земель для участников данных отношений [4].

Указанный правовой механизм определения категории назначения земельных участков не редко может быть использован несознательными гражданами для совершения преступной деятельности в сфере лесопромышленного комплекса, а именно, использовать земли, категория использования которых не была определена ранее в целях незаконной рубки лесных насаждений (ст. 260 УК РФ), при этом их деятельность принимает «около законный вид».

Из Обвинительного заключения по делу гр. В. и гр. Ш. в совершении преступления, предусмотренного ч. 3 ст. 260 УК РФ (в редакции Федерального закона от 07.12.2011 № 420-ФЗ):

Гр.В. при неустановленных следствием обстоятельствах обеспечил наличие копии поддельного договора на выполнение работ № 17 от 20.12.2002, заключенного между ООО «М», в лице директора гр.М. с одной стороны, и некоммерческой организацией «Фонд Санитарно-эпидемиологического благополучия Красноярского края» (далее – НО «ФСЭБ»), в лице руководителя гр. В. с другой, на расчистку территории ООО «М» в Березовском районе Красноярского края от древесно-кустарниковой растительности.

В период с апреля 2014 года до 01.07.2014, гр. В., имея в своем распоряжении копию постановления администрации Березовского района Красноярского края от 12.05.1998 № 369, в соответствии с которым обществу ООО «М» из фонда перераспределения земель района на

территории СТОО «Зыковское» переданы 100 гектар пашни сроком на 49 лет, а также указанную выше копию поддельного договора на выполнение работ № 17 от 20.12.2002, обеспечил изготовление и подписание соглашения от 01.07.2014 о переуступке прав и обязанностей по указанному договору директору ООО «СК» гр.Ш.

Таким образом, гр. В. обеспечил наличие документов, а именно копии поддельного договора № 17 от 20.12.2002 на расчистку территории ООО «М» от древесно-кустарниковой растительности, соглашения от 01.07.2014 о переуступке прав и обязанностей по договору № 17 от 20.12.2002 ООО «СК», с целью их использования для придания видимости законности предстоящей совместной с гр.Ш. лесозаготовительной деятельности на земельных участках, расположенных в районе с. Ерлыковка Березовского района Красноярского края с кадастровыми номерами 24:04:0000000:10610 и 24:04:0000000:10609 в кадастровом квартале 24:04:1102001, намереваясь их предоставлением ввести в заблуждение сотрудников правоохранительных и иных контролирующих органов.

Гр. В. с целью придать планируемой преступной деятельности по заготовке древесины видимость законных гражданско-правовых отношений, при неустановленных обстоятельствах обеспечил наличие поддельного договора аренды земель сельскохозяйственного назначения от 19.05.1998, заключенного между администрацией Березовского района Красноярского края, в лице главы администрации гр.Х. с одной стороны, и СТОО «Зыковское», в лице директора гр.С. с другой, согласно которому администрация Березовского района сдает, а СТОО «Зыковское» принимает в аренду с правом последующего выкупа земельные угодья из фонда перераспределения земель района на площади 585 гектар сроком на 49 лет, в том числе 300 гектар в районе д. Кузнецово урочище «Ужать лог», 85 гектар в районе д. Кузнецово урочище «Цветущий лог», 200 гектар в районе д. Кузнецово урочище «Черемуховка» для организации ведения животноводства, а также поддельного договора передачи прав и обязанностей арендатора от 14.09.1998, заключенного между СТОО «Зыковское», в лице директора гр.С. с одной стороны, и гр. Д. с другой, согласно которому права и обязанности арендатора по договору аренды земель сельскохозяйственного назначения от 19.05.1998 переданы гр.Д.

Указанный пример наглядно иллюстрирует, что при определенном преступном желании гражданин может самостоятельно определить категорию земли при регистрации участка, при условии, если указанный участок находится в категории земли с неопределенным назначением.

В рассматриваемом уголовном деле следствием не была дана оценка возможным действиям должностных лиц при определении категории земель. Не исследовался механизм получения гр.В. данных о земельных участках, на которых в дальнейшем была произведена незаконная рубка лесных насаждений.

Документы, которые гр. В. предоставил в ФГБУ «ФКП Росреестра» по Красноярскому краю, следствием были определены как поддельные.

Однако, по делу были привлечены несколько свидетелей из числа представителей потерпевшего - Администрации Березовского района Красноярского края. Например, гр.М., который состоит в должности главного специалиста – юриста юридического отдела администрации Березовского района Красноярского края. Свидетель показал, что «земли, на которых была произведена рубка деревьев, не стояли на кадастровом учете, право собственности на данные земельные участки не было разграничено, категория земель не была установлена, фактически на участках незаконной рубки произрастали деревья породы сосна и лиственница возрастом 70 – 90 лет, и в соответствии с Земельным Кодексом РФ указанные земельные участки не могли быть отнесены к землям сельскохозяйственного назначения. На текущий момент в ч. 2 ст. 3.3 закона указано, что распоряжение земельными участками, государственная собственность на которые не разграничена, осуществляется органом местного самоуправления муниципального района в отношении земельных участков, расположенных на территории поселения, входящего в состав этого муниципального района, при отсутствии утвержденных правил землепользования и застройки поселения, а также в отношении земельных участков, расположенных на межселенных территориях муниципального района. Таким образом, распоряжение земельными участками в районе с. Ерлыковка Березовского района Красноярского края, государственная собственность на которые не разграничена, осуществляется администрацией Березовского района Красноярского края».

Другой свидетель гр. В. указал, что «Земли, на которых производилась рубка деревьев, не состояли на кадастровом учете, это означало то, что в государственном реестре не были зафиксированы сведения о собственниках и арендаторах земельных участков, а категория земель, на которых располагались места рубок, не была установлена (определена). Осуществлять лесозаготовительную деятельность на указанных участках возможно было лишь после того, как

земли будут переведены в лесной фонд и получены разрешительные документы на заготовку древесины, выдаваемые лесничеством.»

Указанное преступление согласно Постановлению администрации Березовского района Красноярского края от 11.10.2013 № 2143 «Об установлении ставок платы за единицу объема лесных ресурсов на территории Муниципального образования Березовский район» причинило имущественный вред Администрации Березовского района Красноярского края преступлением причинен в размере 9 596 428 руб., вред причинный экосистеме региона определить невозможно.

Анализ приведенной ситуации позволяет сформулировать следующие выводы.

Первое, земельное законодательство содержит в себе некоторые пробелы, которыми могут воспользоваться в своих преступных целях некоторые граждане.

Второе, контролирующие и другие органы, например, администрация муниципального образования, не ведут необходимой работы по определению назначения земель с неопределенной категорией, и не контролируют такую деятельность при обращении граждан в регистрирующие органы при постановке участков на кадастровый учет.

Третье, все это создает причины и условия для преступной деятельности по незаконной рубке лесных насаждений лицами, понимающих данный механизм правового регулирования определения категорий назначения земли.

Список литературы

1. Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 10 ноября 2020 г. № П/0412 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков» (с изменениями и дополнениями) Приложение. Классификатор видов разрешенного использования земельных участков. – Текст : электронный // ИПО Гарант – URL: <https://base.garant.ru/75062082/> (дата обращения: 01.11.2024).

2. Федеральный закон от 21.12.2004 № 172-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую». – Текст : электронный // ИПО Гарант – URL: <https://base.garant.ru/12138154/> (дата обращения: 01.11.2024).

3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 08.08.2024) – Текст : электронный // ИПО Гарант – <https://base.garant.ru/12124624/> (дата обращения: 01.11.2024).

4. Колиева, А. Э. Основные задачи и правовые проблемы фонда перераспределения земель / А. Э. Колиева, О. А. Глушко // Право и государство: теория и практика. – 2020. – № 4(184). – С. 88-89.

УДК 347

К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ДОГОВОРА ЛИЗИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Сторожева Анна Николаевна, кандидат юридических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: storanya@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о правовом регулировании договора лизинга сельскохозяйственных объектов. Автор акцентирует внимание на нормативно-правовые акты, которые регулируют лизинговые отношения между сельхозтоваропроизводителями и лизингодателями. В заключении автор делает выводы, что отсутствует законодательное регулирование договора лизинга сельскохозяйственных объектов, которое влияет в целом на развитие агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: лизинг, лизинговые отношения, договор, сельхозтоваропроизводитель, лизингодатель, лизингополучатель, сельскохозяйственная техника, сельское хозяйство, АПК, сельскохозяйственный лизинг.

Лизинг сегодня стал неотъемлемой частью сельского хозяйства, предоставляя возможность аграрным предприятиям, крестьянско-фермерским хозяйствам приобретать высокотехнологичную сельскохозяйственную технику на условиях аренды с возможностью последующего выкупа.

Согласно официальным данным по рынку лизинга за 2016 – 2024 гг., подготовленными Подкомитетом ТПП РФ по лизингу и НП «Лизинговый союз» совместно с Федресурсом объекты лизинга в сельском хозяйстве занимают одно из предпоследних мест, среди распределения предметов лизинга по ключевым группам оборудования [1]. Далее в таблице 1 отразим по убыванию предметы лизинга, которые были востребованы в 2023 году.

Таблица 1 – Распределение объектов лизинга по основным группам

№	Наименование предметов	Единиц (количество)	% (проценты)
1.	Остальное	334 315	53,4
2.	Автотранспорт	240 617	38,5
3.	Спецтехника	38 395	6,1
4.	Железнодорожный транспорт	10 983	1,8
5.	Высокотехнологичное оборудование	916	0,1
6.	Недвижимость	379	0,1
7.	Водный транспорт	113	0,01
8.	Сельское хозяйство	6	0,001

Наикрупнейшими сегментами рынка признаны в России – это авиационный железнодорожный лизинг и автомобильный грузовой транспорт.

Лизингодатели в сельском хозяйстве выступают физические или юридические лица, которые приобретают имущество (сельскохозяйственную технику, оборудование) в собственность и предоставляют его в качестве предмета лизинга лизингополучателю за определённую плату, на определённый срок и на определённых условиях.

Красноярский край, как лизингодатель, согласно официальным данным по рынку лизинга занимает 13 место из 73. Так, за 2016-2024гг. Красноярский край передал по договору лизинга 6 271 предмет лизинга. Первое место в России лизингодателей занимает Москва (1 806 807 объектов), второе место Московская область (542 124 объектов) и тройку замыкает Санкт-Петербург (265 316 объектов). В целом по России за указанный период было передано и получено 3 117 362 объектов в лизинг [1].

Лизингополучатели в сельском хозяйстве это физические или юридические лица, которые принимают предмет лизинга и обязаны принять его за определённую плату на определённый срок. В частности ими являются крестьянско-фермерские хозяйства, аграрные предприятия, коммерческие организации, любой организационно-правовой формы и индивидуальные предприниматели, извлекающие прибыль из сельскохозяйственной деятельности.

Рассматривая Красноярский край как лизингополучателя необходимо отметить, что субъект занимает 10 место из 73. За 2016-2024гг. Красноярский край получил в лизинг 64 124 объекта. Первое место лизингополучателей в России занимает Москва (839 646 объектов), второе место Санкт-Петербург (234 241 объектов) и тройку замыкает Московская область (220 217 объектов) [1].

В целом по заключённым договорам лизинга Красноярский край занимает 13 место, имея 42 204 договора за 2016-2024гг.

Так же представляется возможным отметить, что лизингополучателями могут быть и нерезиденты Российской Федерации, в частности в тройке зарубежных стран занимают позицию такие страны как, Турция (198 объектов), Финляндия (175 объектов), Беларусь (128 объектов). Всего за период с 2016 по 2024 год было передано 938 объектов лизинга нерезидентам РФ.

В свою очередь рассмотрение договора лизинга, несомненно, вызывает научно-практический интерес. Ранее автор уже затрагивал актуальные аспекты истории развития правового регулирования договора лизинга [2] и другие [3].

Так, обратимся к законодательному определению термина «лизинг» это совокупность экономических и правовых отношений, возникающих в связи с реализацией договора лизинга, в том

числе приобретением предмета лизинга (ст. 2 ФЗ № 164) [4].

Определение понятия договора финансовой аренды (лизинга) содержится как в выше обозначенном федеральном законе, так и в Гражданском кодексе РФ. Так, «договор финансовой аренды (лизинга) – это соглашение, в силу которого «арендодатель обязуется приобрести в собственность указанное арендатором имущество у определенного им продавца и предоставить арендатору это имущество за плату во временное владение и пользование» (ст. 665) [5].

Кроме того, регулирование договора лизинга возможно через различные государственные, региональные или муниципальные программы поддержки субъектов малого и среднего бизнеса. Данный программы определяют порядок предоставления субсидий на возмещение части затрат при осуществлении предпринимательской деятельности, а также перечень подлежащих субсидированию затрат субъектов малого и среднего предпринимательства и самозанятых граждан.

Конечно сам субъект предпринимательской деятельности в сфере сельского хозяйства, осуществляет порой сезонную деятельность и для ее осуществления требуется высокотехнологичная техника. В связи с этим, подобные программы государственной поддержки являются экономически обоснованными.

Но сегодня и банковский сектор активно ведет соответствующую работу по заключению договора лизинга. В частности Сбер лизинг предлагает сельхозтоваропроизводителям лизинг на следующих условиях:

- без залога;
- скидки от поставщиков (продавцов);
- уменьшенный налог на прибыль за счет ускоренной амортизации;
- сокращение налоговой базы;
- программы государственной поддержки;
- минимизация сопутствующих затрат.

Условия лизинга являются простыми, в частности, договор заключается сроком на 5 лет (на технику) на 7 лет (оборудование), без первоначального взноса, на сумму до 50 миллионов рублей и при условии ведения бизнеса от 1 года.

Виды объектов, которые могут быть предметом договора сельскохозяйственного лизинга это:

- тракторы;
- комбайны;
- пресс-подборщики;
- сеялки;
- бороны;
- и др.

Таким образом, в заключение необходимо отметить, что в целом, конечно, отсутствуют проблемы в нормативно-правовом регулировании договора лизинга, однако если говорить о сельскохозяйственном лизинге, то однозначно отсутствует законодательное регулирование договора лизинга сельскохозяйственных объектов и, как правило, на практике возникают с этим сложности. В свою очередь сложности возникают с определенными факторами, к которым можно отнести неблагоприятные экономические ситуации (санкции, ограничения); высокие процентные ставки по лизинговым сделкам; отсутствие развитого рынка вторичной сельскохозяйственной техники и оборудования и другие обстоятельства, которые затрудняют эффективное развитие агропромышленного комплекса в целом.

Список литературы

1. Статистические данные по рынку лизинга 2016 – 2024 гг., подготовленные Подкомитетом ТПП РФ по лизингу и НП «Лизинговый Союз» совместно с Федресурсом [Электронный ресурс] <https://www.tpprf-leasing.ru/> (дата обращения 19.09.2024).

2. Сторожева, А. Н. История договора финансовой аренды (лизинга) в Российской Федерации / А. Н. Сторожева, Е.В. Дадаян // Гришаевские чтения: Материалы VI Международной научной конференции, посвященной памяти доктора исторических наук, профессора, заслуженного работника высшей школы Василия Васильевича Гришаева, Красноярск, 29–30 ноября 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 146-147.

3. Сторожева, А.Н. К вопросу о деятельности акционерных обществ в агропромышленном комплексе / А.Н. Сторожева, Е.В. Дадаян // Проблемы современной аграрной науки : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2019 года / Ответственные за выпуск: Валентина Леонидовна Бопп, Жанна Николаевна Шмелева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 295-300.

4. Федеральный закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ (ред. 14.03.2022) «О финансовой аренде (лизинге)» // Консультант Плюс: Законодательство.

5. Гражданский Кодекс Российской Федерации от 26.01.1996 № 14-ФЗ // Консультант Плюс: Законодательство.

УДК 340.5*342.7

ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕХАНИЗМА

Фастович Галина Геннадьевна, Старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: fastovich-85@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы формирования кадрового резерва агропромышленного комплекса как одного из факторов функционирования государственного механизма. Автор исследования проводит анализ событий, с которым государство столкнулось за последние несколько лет и приходит к выводу, что формирование кадрового резерва специалистов для отрасли АПК является стратегическим вектором деятельности органов государственной власти. В ходе научного исследования конкретные формы позитивного взаимодействия молодежи и органов государственной власти происходит формирование вовлеченности молодых специалистов в общественную и производственную жизнь сельских территорий.

Ключевые слова: молодежь, агропромышленный комплекс, эффективность, органы государственной власти, стратегия продовольственной безопасности, государственная идеология.

На современном историческом этапе российское общество испытывает наибольшую трансформацию, происходящую с момента изменения его политической системы в 90-х гг. XX века. Данная трансформация происходит во всех сферах жизни общества, к которым традиционно относятся административно-политическая, экономическая и социально-культурная сферы [1].

Современные условия государственного и общественного устройства Российской Федерации диктуют необходимость формирования устойчивого государственного механизма. В свою очередь, переходные процессы в политической и экономической сферах, в области национально-государственных отношений вызывают необходимость проведения системного исследования правовых основ функционирования государственной власти и состояния развития гражданского общества. Немаловажное значение приобретают вопросы организации и функционирования государственного механизма и его совершенствования с целью максимального эффективного функционирования органов государственной власти в разрезе патриотического воспитания современной молодежи [2]. В этой связи перед теорией права и государства неизбежно встают вопросы о том, что представляет собой эффективное действие государственного механизма? Какими основными принципами функционирования должно обладать современное состояние государственного механизма? Какова его роль в укреплении основ правового государства и место выпуск квалифицированных кадров в современной системе образования?

Образование — это не просто формальный процесс получения знаний, в современном мире оно становится основой для развития личности и общества. Важность образования трудно переоценить, поскольку оно затрагивает все аспекты нашей жизни: от личностного роста до экономического прогресса и социальной справедливости[3]. Образование и подготовка кадров для

агропромышленного комплекса — это не только способ получения знаний, но и мощный инструмент для личностного, социального и экономического развития. Инвестирование в образование и повышение его качества является одним из самых важных шагов для создания устойчивого и справедливого будущего для всех. Образование и высококвалифицированные кадры в сферах народного хозяйства — это ключ к улучшению качества жизни и функционирования эффективного государственного механизма.

Главная задача высшего образования заключается в комплексной подготовке студентов к жизни и работе в современном мире. Это требует интеграции теоретических знаний, практических навыков и развития личных качеств, необходимых для успешной карьеры и активного участия в жизни общества [4].

Правительством Российской Федерации утверждена Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, определяющая основные направления аграрного образования и науки. Для реализации данной стратегии в аграрном вузе необходимо учитывать регламенты не только Правительства Российской Федерации, формирующего Государственную кадровую политику, а так же регламенты Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Проблема оптимизации российского государственного механизма напрямую зависит от жизнедеятельности общества, позиции и интересов граждан. Вопросы укрепления основ правовой государственности, усиления правовых начал публичной власти, формирования государственно-частного партнерства в России стоят в настоящее время наиболее остро. В этом плане о важной роли эффективной и слаженной работы государственных органов в своем ежегодном послании Федеральному Собранию Российской Федерации отметил Президент Российской Федерации В.В. Путин «необходимо выработать новые подходы в работе органов государства, России необходимо стабильное законодательство, а гражданам понятные правила». Однако, следует заметить, что развитие государства, его основных правовых начал невозможно без кодифицированного содержания критериев эффективной деятельности отдельных звеньев государственного механизма и учета состояния таких правовых институтов, как: правовая культура человека, правовая инициатива личности, организационно-правовые возможности участия граждан в управлении делами государства, охрана прав, свобод и законных интересов человека и гражданина [5].

Актуализирует тему качественное понимание сущности государственного механизма. В юридической науке сложилось представление о государственном механизме — как системе государственных органов, дополненной так называемыми материальными придатками, к числу которых необходимо отнести армию, органы исполнения наказания и прочие органы. В исследовании такое представление о государственном механизме рассматривается в качестве традиционного (классического) понимания правовой природы государственной власти. В условиях внутригосударственных преобразований и гармонизации национального права государственный механизм, как и любое другое явление, развивается, меняет отдельные свойства, природу своего существования и решения публичных задач и функций.

Свойство эффективности в деятельности государственного механизма играет решающую роль во всем обществе, находится в тесной связи с эффективностью правоохранительной деятельности государства, поскольку характеризует основополагающие принципы государственного управления, выступает важным средством системного взаимодействия всех звеньев, упрочения и развития экономической основы государства как необходимого условия его демократической природы. Кроме того, научный поиск эффективности государственного механизма позволяет выявить обновленные качества правоохранительной деятельности государства, рационального использования организационно-управленческого потенциала российского общества в становлении и укреплении правопорядка и законности на соответствующей территории страны.

Одновременно с проблемами, происходящими внутри российского общества, в период проведения Специальной военной операции, внутри него возникают новые социальные группы [6], происходит трансформация виртуальной публичной сферы. Также происходит процесс возникновения новых гражданских установок [7] и выявления новых черт гражданского общества, основанных не только на консолидации общества [8], но и на более тесном сплочении общества и государства [9].

Таким образом, подводя итог исследования можно сделать вывод, что качественная подготовка и выпуск специалистов в сфере АПК, является фактором, способствующим развитию не только секторов народного хозяйства, но и эффективным инструментом в деятельности органов государственной власти.

Список литературы

1. Абгарян В. С. О преемственности боевых традиций российских воинов в ходе проведения Специальной военной операции на Украине / В.С. Абгарян // Военный академический журнал. – 2023. – № 1(37). – С. 147-153.
2. Ваторогин А. С., Тепляков И.И. Молодежный экстремизм в России в контексте Специальной военной операции / А. С., И. И. Тепляков // Образование и право. – 2022. – № 8. – С. 133-139.
3. Лукьяненко К. Т. Технологии противодействия мобилизации протестной активности населения: проблемы и перспективы в условиях проведения Специальной военной операции / К. Т. Лукьяненко // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2023. Т. 13. – № 2. – С. 121-127.
4. Тарасов Д. А. Специальная военная операция: новые социальные группы и требования к системе их социальной защиты / Д. А. Тарасов // В сборнике: Российское общество сегодня: ценности, институты, процессы. Материалы Всероссийской научной конференции. Санкт-Петербург, 2023. – С. 1853-1854.
5. Мартыанов Д. С. Трансформация виртуальной публичной сферы в условиях Специальной военной операции / Д. С. Мартыанов // Южно-Российский журнал социальных наук. – 2022. – Т. 23. – № 3. – С. 20-32.
6. Смирнов В. А. Гражданские установки российских студентов в контексте Специальной военной операции / В. А. Смирнов // Высшее образование в России. – 2023. – Т. 32. – № 8-9. – С. 9-23.
7. Литвинова В.С., Фастович Г.Г., Фомина Л.В. К вопросу о формировании стратегии обеспечения трудовыми ресурсами в системе образовательных учреждений В.С. Литвинова, Г.Г. Фастович, Л.В. Фомина // Аграрное и земельное право. - 2022. - № 10 (214). - С. 38-43.
8. Фастович Г.Г. Функционирование институтов гражданского общества как фактор повышения эффективности деятельности государственного механизма / Г.Г. Фастович // Право и государство: теория и практика. - 2016. - № 7 (139). - С. 51-55.

УДК 349.42; 349.41; 332.1; 338.43; 338.439.222

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Харевин Денис Дмитриевич, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: expertus.2014@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с проблемами устойчивого развития сельских территорий и земель сельскохозяйственного назначения и рассматриваются основные пути их решения. Так же в статье даётся краткий обзор законодательной базы, по указанной тематике.

Ключевые слова: аграрное законодательство, агропромышленный комплекс, государственная аграрная политика, земли сельскохозяйственного назначения; зелёные технологии, концепция устойчивого развития, правовое регулирование, сельхозтоваропроизводители, сельские территории, сельское хозяйство

В последнее время вопросам, касающимся устойчивого развития сельских территорий и поискам оптимальных механизмов использования земель сельскохозяйственного назначения уделяется особое и пристальное внимание. Появляется большое количество исследований, не только в юридической науке, но и в других отраслях знаний. В первую очередь это обусловлено огромным значением сельских территорий в нашей стране, ведь как справедливо отметил в своём выступлении на совместном заседании Госсовета и Совета при Президенте по реализации приоритетных нацпроектов и демографической политике Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин – «Село для России – это не только производство продуктов питания. Это свой, традиционный уклад и образ жизни. Это богатство нашей культуры и самобытность многонационального народа нашей огромной страны» [7].

Так, в условиях продолжающегося санкционного давления на экономику нашей страны, вопрос стратегического развития сельских территорий встаёт достаточно остро, поскольку обеспечение продовольственной безопасности является ключевым фактором не только экономического, но и социального благополучия Российской Федерации (далее – РФ). Поэтому в условиях глобальных внешнеэкономических и геополитических вызовов, а также нарастающего внешнего давления на РФ, потребность в грамотном и многопрофильном устойчивом развитии сельских территорий и развития аграрного сектора как никогда высока.

Анализ законодательства показывает, что на сегодняшний день в РФ существует многоуровневая система нормативно-правовой регламентации вопросов, касающихся как развития сельского хозяйства, так и вопросов связанных с развитием сельских территорий и агропромышленного комплекса. Отметим, что данная система в большинстве своём является разноуровневой по степени значимости нормативно-правовых актов. В своём общем виде она представлена на рисунке 1.

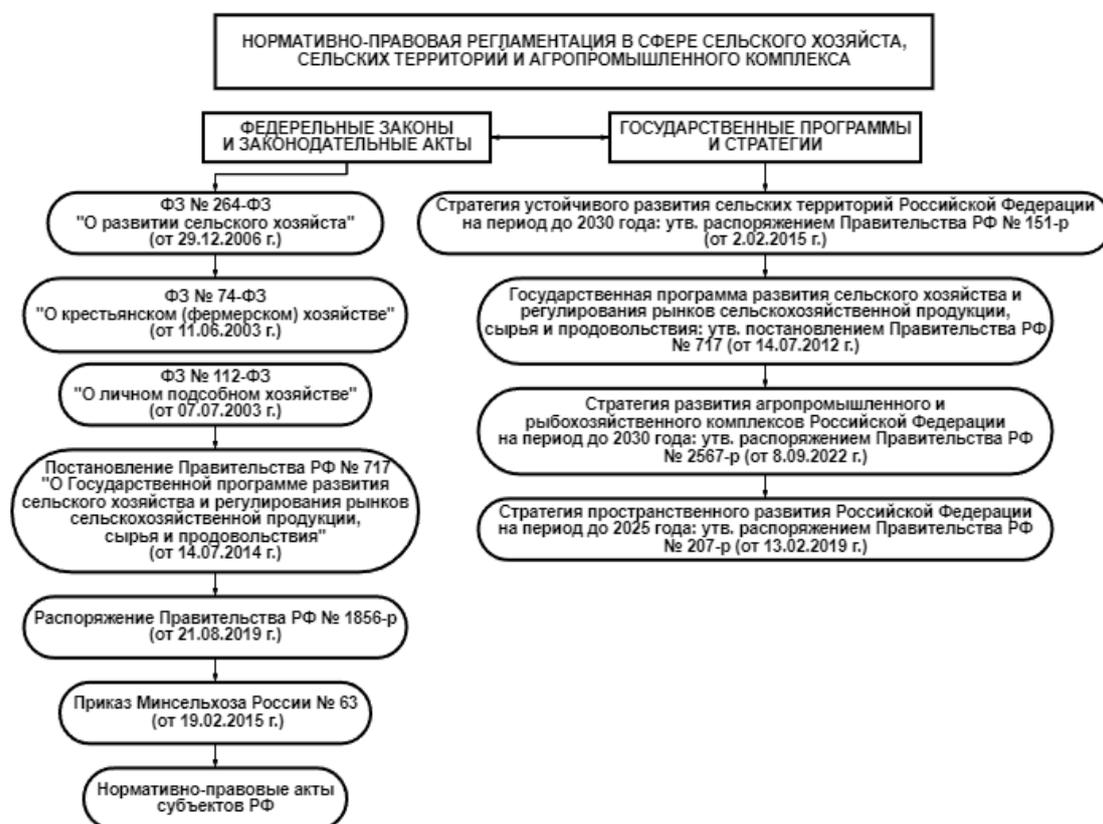


Рисунок 1 – Примерный вид система нормативно-правовой регламентации вопросов, касающихся как развития сельского хозяйства, сельских территорий и агропромышленного комплекса (список нормативно-правовых актов неисчерпывающий)

Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 года, утверждённая Правительством РФ в сентябре 2022 года, отмечает, что развитие агропромышленного комплекса в стране напрямую зависит от качества жизни сельского населения. При этом акцент делается на то, что АПК в РФ находится под влиянием различных внешних и внутренних факторов, основные из которых указаны в таблице 1 [1].

Таблица 1 – Основные факторы, влияющие на развитие агропромышленного комплекса в РФ, согласно Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2023 года [1]

ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ	ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ	ГЛОБАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ
<ul style="list-style-type: none">- низкий уровень покупательской способности;- низкий уровень обновления логистических инфраструктур;- недостаточное финансирование отраслевых научных исследований в сфере АПК;- недостаточное количество высококвалифицированных кадров в сфере АПК;- снижение привлекательности жизни в сельских территориях- и др.	<ul style="list-style-type: none">- зависимость от импортного сырья и технических средств;- усиление санкционного давления на рынки сбыта сельскохозяйственной продукции;- и др.	<ul style="list-style-type: none">- глобальное потепление;- рост численности населения Земли;- биологические угрозы (вирусы, заболевания и пр.);- изменение потребительских предпочтений населения;- дефицит водных и земельных ресурсов;- и др.

Как отмечалось нами ранее, в процессе развития сельских территорий есть ряд проблем, которые на сегодняшний день так и не решены, несмотря на то, что за последние годы реализация нацпроектов, начатых по инициативе Президента РФ, приносит свои положительные плоды. Среди проблем можно выделить следующие: высокий уровень безработицы, и как следствие этого – сельская бедность; спад прироста сельского населения и ухудшение демографической ситуации, сокращение производств, закрытие предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность сельского населения, а также недостаточное развитие социальной инфраструктуры сел и поселений. Всё это вместе и по отдельности негативно влияет на воспроизведение трудовых ресурсов, которые является ключевым звеном стабильного социально-экономического развития сельских территории [9, с. 375]. Как нам видится, данные проблемы присутствуют из-за того, что на сегодняшний день всё ещё нет чётких ориентиров на достойный уровень и качество жизни на селе. Так же до конца не отработан механизм формирования территориальных систем, не обеспечено воспроизводство природных ресурсов и ряд других факторов, которые в значительной степени влияют на развитие сельских территорий.

Анализ литературы показывает, что на сегодняшний день, на территории РФ проводятся различные программы, направленные на развитие сельских территорий. Основные направления представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Основные направления региональных программ направленных на устойчивое развитие сельских территорий

Как можно увидеть из схемы, основные направления программ направленных на устойчивое развитие сельских территорий, направлены на устранение дисбаланса между экономическими и социальными направлениями, а так же выстраивании социальной инфраструктуры, которая в идеале, должна привлечь людей к жизни и работе в сельской местности. Однако в таких программах зачастую отсутствует такой важный аспект, как экологический. Отметим, что это в корне неверно, поскольку решение экологических проблем должно в первую очередь способствовать экономическому развитию, которое должно предполагать под собой переход к экологически чистым и ресурсосберегающим технологиям, что является залогом устойчивого развития сельских территорий. Здесь нам видится целесообразной позиция И.А. Волковой о том, что внедрение «зелёной экономики» играет значительную роль в устойчивом развитии сельских территории, поскольку использование «зелёных» технологий в сельском хозяйстве и агропромышленном комплексе, способствует не только предотвращению загрязнения окружающей среды, но и повышению эффективности управления и использования сельскохозяйственными ресурсами. Так И.А. Волкова отмечает, что «регионы с аграрной спецификой в целях обеспечения конкурентоспособности должны формировать стратегию зелёного роста, поскольку именно зелёные технологии могут стать вектором развития сельских территорий, и прежде всего, в части повышения качества жизни населения и использования передовых методов сельскохозяйственного производства» [3, с. 330].

Так же стоит отметить и то, что последнее время, в правовой сфере наблюдается постепенное смещение акцента с устойчивого развития на комплексное развитие. Это обусловлено тем, что только комплексный подход может являться залогом устойчивого развития.

Еще одним незаменимым фактором устойчивого развития сельских территорий является системность. Поскольку как справедливо отмечает К.Х. Ибрагимов: «Парадигма устойчивого развития конкретной сельскохозяйственной территории предполагает системный подход, предусматривающий синхронное комплексное правовое регулирование рационального использования земель сельхозназначения, так и иных природных объектов взаимодействующих с

ними. Тем самым, речь идёт о необходимости налаживания взаимодействия отраслей земельного и аграрного права с такими отраслями права, как экологическое, лесное, водное и др.» [4, с. 66].

Следующим элементом, для успешного развития сельских территорий, по нашему мнению, будет создание специального государственного органа (по примеру Комитета по делам сельских территорий Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан [5]) который будет осуществлять государственное регулирование в области сельских территорий, а так же будет заниматься разработкой отраслевых программ в данном направлении.

Что касается подготовки высококвалифицированных кадров для аграрного сектора, здесь нам видится необходимым создание ресурсных кадровых центров при аграрных университетах, основная задача которых будет заключаться во взаимосвязи рынка образовательных услуг и рынка труда в сфере АПК. С данным предложением в своей статье выступают А.Е. Попова и Л.В. Марабаева [6, с.105]. Такие центры позволят своевременно проводить мониторинг отраслевого рынка, отслеживать потребность в кадровом обеспечении, а так же реализовывать научное сопровождение учебными заведениями агропромышленные производства. Примерную схему взаимодействия центра можно увидеть на рисунке 3.

Е.В. Уварова отмечает что: «Устройство территории должно отвечать требованиям высокопродуктивного сельского хозяйства, развитию индустрии, транспортной доступности, защиты природных ресурсов, приумножения природного и культурного наследия» [8, с.12].

Поэтому для реализации развития сельских территорий, по нашему мнению, необходимо создание и формирование региональных агропромышленных кластеров с созданием на их базе так называемых «опорных» сельских населённых пунктов, которые будут представлять собой благоустроенный сельский населённый пункт, находящийся в удобной временной доступности от центрообразующего агропромышленного предприятия, окружённый небольшими «спутниковыми» сельскими поселениями. Такое решение представляется целесообразным, поскольку кластерная форма организации агропромышленной деятельности представляет собой одну из моделей развития сельских территорий, поскольку регионы, локализуя на своей территории кластеры, обладают более высокими показателями социально-экономического развития и уровня жизни населения [2]. Для этих целей целесообразно проведение исследования сельских поселений для последующей классификации сельских населённых пунктов по уровню их социально-экономического развития и экологического состояния, для последующего решения вопроса о создании того или иного «опорного» населённого пункта.

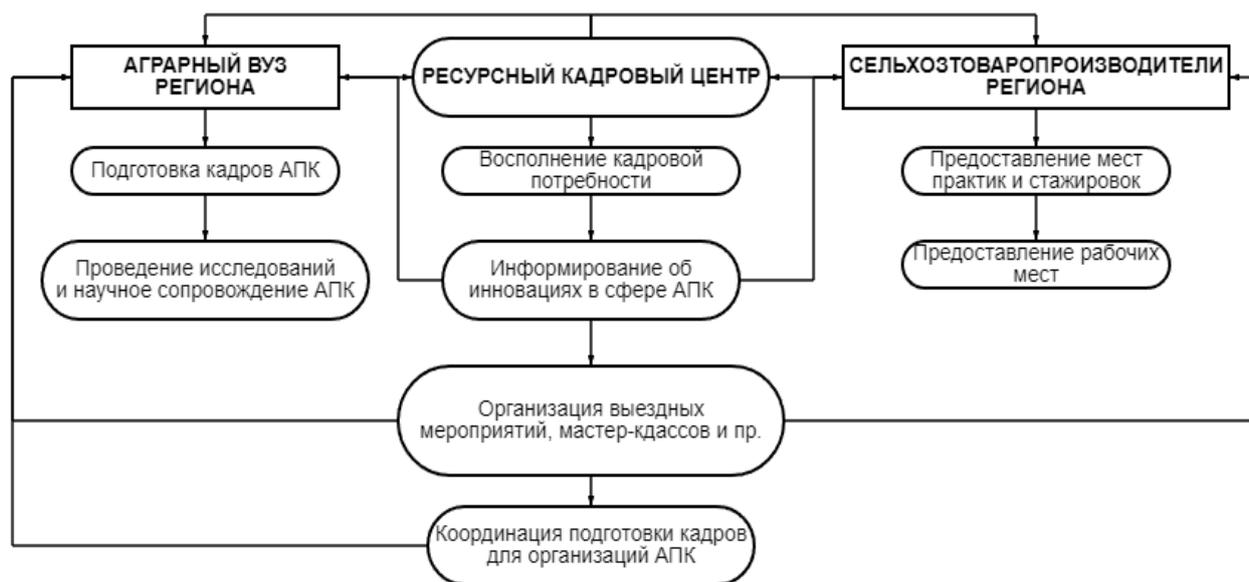


Рисунок 3 – Общая схема взаимодействия ресурсного кадрового центра с аграрным вузом и сельхозтоваропроизводителями региона

Так процесс устойчивого развития сельских территорий должен представлять собой сбалансированное развитие, которое должно быть основано на скоординированном и взвешенном решении экономических, экологических и социальных задач на долгосрочной перспективе без ущерба для экологии. Поэтому устойчивое развитие сельских территорий возможно только благодаря комплексному подходу, который будет включать в себя элементы региональной политики, переход на экологически чистую продукцию, за счёт внедрения «зелёных» технологий в сельское хозяйство, а так же рациональное использование ресурсов.

Подводя итог вышесказанному, отметим, что устойчивое развитие сельских территорий необходимо реализовывать в рамках реализуемой в РФ государственной аграрной политики, как одну из её главных целей, поскольку между сельскими территориями и агропромышленным комплексом существует тесная и неразрывная взаимосвязь. Реализация устойчивого развития сельских территорий в рамках государственной аграрной политики будет являться закономерным продолжением примирения комплексного и системного подхода к решению проблем села и аграрной отрасли, что позволит укрепить не только продовольственную безопасность, но и экологические и социальные аспекты.

Список литературы

1. Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 года № 2567-р (с изменениями на 23.10.2023 г.). – Текст: электронный // URL: <https://docs.cntd.ru/document/351735594> (дата обращения: 15.10.2024).
2. Богданова, О.В., Леметти, Ю.А. Методические аспекты кластрообразований в аграрном секторе экономического региона / О.В. Богданова, Ю.А. Леметти // Экономические исследования. – 2011. – № 5. Текст: электронный // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-aspekty-klastroobrazovaniya-v-agrarnom-sektore-ekonomiki-regiona> (дата обращения: 14.10.2024).
3. Волкова, И.А. Векторы развития сельских территорий / И.А. Волкова // Импортнезависимость и продовольственная безопасность: глобальные вызовы и стратегические тренды развития АПК в условиях трансформации международных экономических отношений. Материалы международной научнопрактической конференции, посвящённой 105-летию со дня основания ФГБОУ ВО Омский ГАУ [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2023. – с. 329-334.
4. Ибрагимов, К.Х. Правовое регулирование территориального планирования рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения / К.Х. Ибрагимов // Аграрное и земельное право. – 2023. – №8 (224). – с. 63-68.
5. Положение о Комитете по делам сельских территорий Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан: утв. приказом Министра сельск. хоз-ва Респ. Казахстан от 28 нояб. 2007 г. № 717 // ИПС «Әділет»: сайт. Текст: электронный // URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/G16F0000236> (дата обращения: 14.10.2024).
6. Попова, А.Е., Марабаева, Л.В. Предпосылки и стратегические цели формирования регионального агрокластера на основе концепции устойчивого развития / А.Е. Попова, Л.В. Марабаева // Вестник НГИЭИ. – 2023. – № 9 (148). – с. 98-109.
7. Путин предложил разработать долгосрочную стратегию развития сельских территорий – Текст: электронный // URL: <https://tass.ru/ekonomika/1136046> (дата обращения 15.10.2024).
8. Уварова, Е.Л. Зонирование территорий как инструмент организации рационального использования земельных ресурсов / Е.Л. Уварова // Вестник факультета землеустройства Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3. – с. 12-15.
9. Харебин, Д.Д. К вопросу о правовом обеспечении устойчивого развития сельских территорий / Д.Д. Харебин // Научно-практические аспекты развития АПК. Материалы национальной научно-практической конференции. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 374-378.

УДК 349.41

ЭВОЛЮЦИЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЗЪЯТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ЗА НЕИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ЦЕЛЕВОМУ НАЗНАЧЕНИЮ

Широких Светлана Викторовна, старший преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: diritto@mail.ru

Аннотация. В статье на основе анализа изменений, внесенных в действующее земельное законодательство, экспертных мнений и статистических данных рассматриваются основные направления развития нормативно-правового регулирования изъятия земельных участков, в том числе, садовых и огородных участков, за неиспользование по целевому назначению. Автор характеризует положения земельного законодательства, вносящие дополнения в процедуру изъятия земельных участков, определяет некоторые возможные проблемные аспекты их применения на практике.

Ключевые слова: земельный участок, земли сельскохозяйственного назначения, изъятие земельного участка, садовый участок, огородный участок, неиспользование земельного участка, целевое назначение земельного участка, освоение земельного участка.

Конституция РФ в статье 9 определяет землю и иные природные ресурсы в качестве основы для жизни и деятельности населения [1], аналогичное положение закреплено и в статье 1 Земельного кодекса РФ в качестве одного из принципов земельного законодательства [2]. Исходя из того, что земля обладает уникальным свойством плодородия и может быть использована как средство производства и как пространственный базис для размещения зданий, строений, сооружений, земельный участок с точки зрения земельного права рассматривается не только как недвижимое имущество и объект прав на землю, но и как часть окружающей среды, уникальный природный объект, подлежащий особой охране. В связи с данной особенностью на собственников и иных правообладателей земельных участков возложена обязанность их целевого использования, неисполнение которой влечет за собой ряд неблагоприятных юридических последствий вплоть до изъятия. Эта особенность отличает собственника земельного участка от собственника любого другого имущества, в том числе и недвижимого, неиспользование которого не влечет за собой каких бы то ни было юридических последствий.

Следует отметить, что возможность принудительного прекращения права собственности и иных прав на земельный участок в связи с его неиспользованием предусмотрена сразу в нескольких нормативно-правовых актах: статья 284 Гражданского кодекса РФ [3]; ФЗ РФ № 101 – ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (который, однако, не распространяет свое действие за садовые и огородные земельные участки) [4], Глава VII Земельного кодекса РФ [2]. 8 августа текущего года данный перечень был дополнен еще одним законом – ФЗ РФ от 08.08.2024 № 307-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и статью 23 Федерального закона «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [5]. Необходимо обратить внимание, что до внесения в законодательство указанных изменений, четко установленные признаки неиспользования земельных участков по назначению были нормативно закреплены только в отношении земель сельскохозяйственного назначения (Постановление Правительства РФ №1482 [6]), однако, для земельных участков из земель населенных пунктов и садовых, огородных земельных участков такие признаки определены не были. Кроме этого, не был установлен срок, в течение которого правообладатель должен начать использование земельного участка (срок освоения), хотя данный параметр является ключевым при установлении факта неиспользования земель.

В РФ на сегодняшний момент по данным Росреестра насчитывается около 12 млн. садовых участков и 540 000 огородных участков, из которых примерно 15% не используются (по некоторым регионам данный показатель достигает 70%). Следовательно, можно отметить, что проблема заброшенных садовых земельных участков стоит достаточно остро, ведь неиспользуемый участок, помимо зарастания сорными растениями, что влечет за собой снижение качества земли, является и

потенциальным источником повышенной пожарной опасности. До настоящего момента СНТ и ОНТ не имели действенного правового механизма воздействия на недобросовестных собственников садовых / огородных земельных участков. Достаточно большое количество земельных участков до сих пор не имеют установленных границ, не поставлены на кадастровый учет, также как и возведенные на них строения.

Несмотря на очевидную актуальность рассматриваемого вопроса, нормативного разрешения он долгое время не имел, что привело к различной практике применения норм законодательства, связанных с необходимостью в рамках осуществления контрольных (надзорных) мероприятий установления, осуществляется ли освоение и использование земельных участков [7]. В настоящее время Росреестром разработан проект нормативно-правового акта, который устанавливает признаки неиспользования садовых и огородных земельных участков по назначению. К таким признакам будут отнесены следующие: - разрушение садового дома и невозможность его в течение более 5 лет; - захламливание; - зарастание сорняками более чем на 50% и др. В случае выявления данных признаков в рамках осуществления контрольно-надзорных мероприятий органами государственного земельного контроля (надзора), правообладатели садовых и огородных земельных участков могут быть лишены прав на них в судебном порядке. Однако, до начала судебного порядка изъятия земельного участка проходит достаточно длительный период времени, в течение которого правообладатели привлекаются к административной ответственности (ст. 8.8. КоАП РФ), им дается срок на устранение последствий правонарушения и только после пропуска данного срока возможно принудительное прекращение прав на земельный участок в судебном порядке. Следует отметить, что избежать потери земельного участка можно будет на любой из стадий процесса изъятия: устранить последствия земельного правонарушения после привлечения к административной ответственности; начать использовать участок по целевому назначению, такая возможность сохраняется даже после начала судебного разбирательства. Как правило, суды выясняют, устранены ли нарушения к моменту рассмотрения дела, и, следовательно, если к этому моменту собственник предпримет какие-либо меры, свидетельствующие об использовании участка, например, прополка сорняков, ремонт садового дома и др., то в иске может быть отказано. Таким образом, процедура изъятия земельного участка за его неиспользование по целевому назначению применима к недобросовестным субъектам, которые не используют свое имущество годами, а в некоторых случаях и десятилетиями.

Исходя из положений законодательства, права и обязанности в отношении приобретенного имущества, в том числе земельного участка, возникают с момента государственной регистрации прав на данное имущество, но не позднее трех лет, если для его использования необходимо освоить участок. Срок для освоения действительно необходим, так как в некоторых случаях собственники приобретают участки в состоянии, непригодном для использования и может потребоваться достаточно длительное время и средства для работ по его восстановлению. Однако, данное положение может стать основанием для обхода требований законодательства. Например, после привлечения собственника земельного участка к административной ответственности за его неиспользование, участок может быть передан кому-либо из родственников на основании договора дарения или любому другому лицу на основании мнимой сделки. В этом случае сроки для освоения формально начнут течь заново, и так как на сегодняшний момент нет законодательных ограничений на совершение подобных сделок, их цепочка может быть достаточно длинной. Встает вопрос – каким образом законодательно минимизировать возможность совершения подобных сделок, совершаемых с целью ухода от ответственности за земельное правонарушение?

В соответствии с положениями Федерального закона № 307-ФЗ вводится понятие освоения земельного участка, под которым отныне понимается осуществление одного или нескольких мероприятий из Перечня, установленного Правительством РФ, к таковым будут отнесены такие мероприятия как: освобождение участка от сорных растений, устранение захламливания, осушение, увлажнение, рекультивация и некоторые другие [8]. Срок для освоения земельного участка установлен длительностью в 3 года, кроме этого, законом предусмотрена возможность более длительного срока освоения, если это установлено проектом рекультивации земельного участка. Только по истечении срока на освоение начинается течение сроков, ранее установленных законодательством. Таким образом, у правообладателей есть достаточно длительный период времени для того, чтобы начать использовать участок в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Исходя из анализа изменений земельного законодательства, а также экспертных мнений, следует вывод, что рассматриваемые нововведения позволят вернуть в оборот ныне неиспользуемые, заброшенные земельные участки, стимулировать собственников садовых и огородных участков привести свои участки в пригодное для использования состояние и начать использовать их по целевому назначению, что положительным образом скажется как на состоянии земель, так и на экономике в целом.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/?ysclid=m2yntyxw9g777004490/ (дата обращения: 31.10.2024).
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 30.10.2024).
- Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ. – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_5142/ (дата обращения: 31.10.2024).
3. Федеральный закон от 24.07.2002 № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения». – URL : <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=482850&dst=100001#5PxQqSUWGE7i8hzX4/> (дата обращения: 31.10.2024).
4. Федеральный закон от 08.08.2024 № 307-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и статью 23 Федерального закона «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL : <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=482549&dst=100001#xv9NkSUGisKttxk/> (дата обращения: 30.10.2024).
5. Постановление Правительства РФ от 18 сентября 2020 г. № 1482 «О признаках неиспользования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению или использования с нарушением законодательства Российской Федерации». – URL : <https://base.garant.ru/74664078/?ysclid=m2y6g5op9171475939/> (дата обращения: 30.10.2024).
6. Пояснительная записка к Проекту Федерального закона от 08.08.2024 № 307-ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и статью 23 Федерального закона «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL : <https://sozd.duma.gov.ru/bill/634000-8?ysclid=m2wq7rwhk4923521547/> (дата обращения: 28.10.2024).
7. Проект Постановления Правительства РФ «Об утверждении перечня мероприятий по освоению земельных участков из состава земель населенных пунктов, садовых земельных участков и огородных земельных участков». – URL : <https://regulation.gov.ru/Regulation/Npa/PublicView?npaID=149749/> (дата обращения: 28.10.2024).

УДК 340.5*342.7

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ АПК СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Шитова Татьяна Викторовна, кандидат юридических наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: fastovich-85@mail.ru

Аннотация. В статье анализируются вопросы государственной кадровой политики агропромышленного комплекса современной России. Автор исследования проводит анализ кадровой политики как одного из направлений государственной политики Российской Федерации по обеспеченности мер достижения продовольственной безопасности. В ходе научного исследования автор приходит к выводам, что реализация целей, определенных в Стратегиях национальной безопасности не возможно достичь без эффективной деятельности кадровой политики.

Ключевые слова: государственная политика, кадровая деятельность, агропромышленный комплекс, эффективность, органы государственной власти, стратегия продовольственной безопасности, меры по достижению национальной безопасности.

Сегодня, как никогда, важно прививать молодежи ценности патриотизма, любви к Отечеству, готовности к его защите, стремлению к обучению и становлению высоким специалистам в отраслях народного хозяйства. Это обусловлено рядом объективных факторов, такими как рост социальной и политической нестабильности в мире, усиление геополитических противоречий требуют консолидации общества и укрепления национальной идентичности; процессы глобализации, размывание национальных границ, информационная открытость создают угрозу утраты молодежью традиционных духовно-нравственных ориентиров; недостаточная социальная и гражданская активность части молодых людей, их отчуждение от проблем страны, ослабление чувства патриотизма; необходимость воспитания поколения, готового к сохранению и приумножению культурного, научного и экономического потенциала России.

В этих условиях особую роль в сильной экономике, формирования продовольственной безопасности, развитие агропромышленного комплекса играет система образования, поскольку именно она способна системно и комплексно формировать у обучающихся эффективное отношение к будущей профессии и формирование кадрового потенциала Российской Федерации.

На сегодняшний день в нашей стране актуальность темы эффективности кадровой политики в сфере АПК в высших учебных заведениях аграрного сектора находится на высоком уровне. Современное общество нуждается в людях, обладающих высоким уровнем профессионализма и высоких требований к своей выбранной профессии.

Образование, которое гарантирует специалистов для села в университетах имеет важное значение для формирования будущего поколения профессионалов, способных эффективно решать задачи, стоящие перед государством.

Образование и получение будущей профессии в сфере АПК — это не просто формальный процесс получения знаний, в современном мире оно становится основой для развития личности и общества. Важность образования трудно переоценить, поскольку оно затрагивает все аспекты нашей жизни: от личностного роста до экономического прогресса и социальной справедливости [1]. Образование и подготовка кадров для агропромышленного комплекса — это не только способ получения знаний, но и мощный инструмент для личностного, социального и экономического развития. Инвестирование в образование и повышение его качества является одним из самых важных шагов для создания устойчивого и справедливого будущего для всех. Образование и высококвалифицированные кадры в сферах народного хозяйства — это ключ к улучшению качества жизни и функционирования эффективного государственного механизма.

Главная задача высшего образования заключается в комплексной подготовке студентов к жизни и работе в современном мире. Это требует интеграции теоретических знаний, практических навыков и развития личных качеств, необходимых для успешной карьеры и активного участия в жизни общества [2].

Правительством Российской Федерации утверждена Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, определяющая основные направления аграрного образования и науки. Для реализации данной стратегии в аграрном вузе необходимо учитывать регламенты не только Правительства Российской Федерации, формирующего Государственную кадровую политику, а так же регламенты Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Проблема оптимизации российского государственного механизма напрямую зависит от жизнедеятельности общества, позиции и интересов граждан. Вопросы укрепления основ правовой государственности, усиления правовых начал публичной власти, формирования государственно-частного партнерства в России стоят в настоящее время наиболее остро. В этом плане о важной роли эффективной и слаженной работы государственных органов в своем ежегодном послании Федеральному Собранию Российской Федерации отметил Президент Российской Федерации В.В. Путин «необходимо выработать новые подходы в работе органов государства, России необходимо стабильное законодательство, а гражданам понятные правила». Однако, следует заметить, что развитие государства, его основных правовых начал невозможно без кодифицированного содержания критериев эффективной деятельности отдельных звеньев государственного механизма и учета состояния таких правовых институтов, как: правовая культура человека, правовая инициатива личности, организационно-правовые возможности участия граждан в управлении делами государства, охрана прав, свобод и законных интересов человека и гражданина [5].

Таким образом, можно сделать вывод, что качественная подготовка и выпуск специалистов в сфере АПК, является фактором, способствующим развитию не только секторов народного хозяйства, но и эффективным инструментом в деятельности органов государственной власти. Патриотическое воспитание в вузе играет важнейшую роль в формировании будущих поколений граждан нашей страны. Студенчество - это тот период, когда молодые люди приобретают профессиональные навыки и жизненные ценности. Кадровая работа в вузах направлена на то, чтобы вырастить и обучить высококвалифицированных специалистов в агропромышленных секторах национальной экономики.

Одной из главных задач эффективности кадровой политики в сфере АПК является формирование национально-государственной идентичности. Студентам прививаются чувства любви к своей стране, гордости за её историю и достижения. Они знакомятся с культурным наследием, традициями и практическими навыками работы в сфере АПК и работы в сельских территориях. Профессионализм воспитывается через участие в различных мероприятиях, таких как праздники, форумы, чувствование работников АПК регионов и федерации.

Важной составляющей кадровой работы является сохранение и передача культурных традиций сельских поселений, соблюдение интересов коренных малочисленных народов, проживающих в особых районах и ведущих традиционный образ жизни. Молодёжь, работающая на селе, в разных сферах АПК приобщается к культурными ценностями и наследием своего народа, знакомится с бережным отношением к традициям поколений Это помогает развивать уважение к прошлому и понимание настоящего.

Не менее важно повышение мотивации к профессиональному развитию. Патриотично настроенные студенты стремятся работать на благо своей страны, достигать высоких результатов в выбранной профессии. Они понимают, что успех в работе - это вклад в развитие общества и государства.

Укрепление обороноспособности и национальной безопасности также является одной из приоритетных задач патриотической работы в вузе. Студентам прививается чувство долга перед страной и готовность защищать Отечество, уважать исконные виды труда в сферах АПК, которые способствуют достижению максимальных показателей в реализации продовольственной безопасности, как одного из критериев достижения количественных и качественных показателей национальной безопасности в целом.

Эффективная кадровая политика и воспитание студентов в вузе - это систематическая и целенаправленная деятельность педагогических коллективов и государственных институтов по формированию у обучающихся высокого патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению трудовых задач, стоящих, как перед отдельным гражданином, так и общества.

Список литературы

1. Литвинова В.С. К вопросу о формировании стратегии обеспечения трудовыми ресурсами в системе образовательных учреждений В.С. Литвинова, Г.Г. Фастович, Л.В. Фомина // Аграрное и земельное право. - 2022. - № 10 (214). - С. 38-43.
2. Фастович, Г.Г. Функционирование институтов гражданского общества как фактор повышения эффективности деятельности государственного механизма / Г.Г. Фастович // Право и государство: теория и практика. - 2016. - № 7 (139). - С. 51-55.
3. Фастович Г.Г. Эффективная кадровая политика как один из критериев деятельности государственного механизма / Г.Г. Фастович, В.С. Литвинова, В.А. Игнатенко // Евразийский юридический журнал. - 2020. - № 10 (149). - С. 81-82.

СЕКЦИЯ 8. СОЦИО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АПК

УДК 140.8

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА СОВРЕМЕННУЮ НАУЧНУЮ КАРТИНУ МИРА (СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ)

Барина Светлана Геннадьевна, кандидат философских наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: svetabar2014@mail.ru

Аннотация. В статье затрагивается социально-философский аспект влияния искусственного интеллекта на современную научную картину мира. Обозначаются положительные и отрицательные стороны влияния искусственного интеллекта на научное знание современности. Философский взгляд на проблему распространения искусственного интеллекта позволяет оценить перспективы и риски его применения. Способно ли развитие искусственного интеллекта изменить мировоззрение будущих поколений, если он охватит все сферы жизни людей.

Ключевые слова: философия, образование, искусственный интеллект, мировоззрение, истина.

Человеческое существование в последние десятилетия претерпевает укоренные изменения. Открытия прошлого века и настоящего, требуют перемен в сознании, мировоззрении, мировосприятии. Новый формат ускоренной жизни определяет новые условия существования. Определенно, человечество шагнуло далеко вперед именно в 21-ом столетии, заодно наметив перспективы будущего развития и существования. В настоящий момент, помимо мощного прорыва в исследованиях космоса, развития робототехники и геной инженерии, особую значимость приобретает развитие искусственного интеллекта.

Создание и развитие искусственного интеллекта вносит существенные изменения в научную картину мира. Произведения фантастов прошлого и настоящего уже кажутся милыми и не столь интересными по сравнению с тем, что преподносит нам данность настоящих дней. Результаты успешного труда ученых всех предыдущих поколений, возможно, могут оказаться под угрозой. Искусственный интеллект так быстро и интенсивно проникает в обыденную жизнь, навязывая свои правила и формы. Так всем известные чаты, создающие якобы научные труды, придумывают новые имена ученых и научные открытия, которых в реальности не существовало. В области юриспруденции подобные чаты выдумывают законы и толкования, которые далеки от сути. А нейронные сети могут нарисовать нам изображения ученых, музыкантов, писателей, которых никогда не было и не будет. Особую обеспокоенность вызывает проникновение искусственного интеллекта в исторические науки. Что будет, если он напишет нам новую историю? Остается только надеяться, что этого не произойдет. Это постепенно становится неотъемлемой чертой современной научной картины мира. С другой стороны, искусственный интеллект настолько стремительно ворвался в нашу жизнь, что мы уже не представляем свое существование без него. Если еще некоторое время назад появление электричества было научным прорывом, то сегодня актуальность многих открытий кажется не столь значимой. В настоящее время, скорее искусственный интеллект, охватывающий все области научного знания, станет предметом обсуждения. Удивительно, но ИИ стал важной частью жизни каждого из нас.

Искусственный интеллект позволяет современному человеку не только облегчить обыденную жизнь, но и обогатить фантазию. Заниматься наукой стало престижнее, чем раньше. Использовать новейшие достижения науки и техники, уметь пользоваться современными компьютерными технологиями стало атрибутом современного человека. Даже люди пожилого возраста с любознательностью учатся пользоваться смартфонами и ноутбуками, а печатные издания уже не так важны и для них. Печатные газеты и журналы сегодня читает крайне малое количество людей, а основная масса печатных изданий перешла в электронный формат. Благодаря современным платформам для проведения видеоконференций, позволяющим организовать встречу людей из

различных стран, общение стало более продуктивным. Для участия в международном симпозиуме нам нет смысла ехать на другой конец света, мы можем просто присоединиться к видеоконференции. Все это позволяет ощущать включенность в научный процесс, а связь с коллегами из других городов и стран устанавливается быстрее. Интернет позволяет ощутить, что мир вокруг нас и мы не оторваны от реальности, мы постоянно находимся «в сети». Настоящее поколение живет в период удивительных научных открытий, будучи косвенно причастными к этому процессу.

Философам, напротив, труднее оказаться передовиками научной мысли в век компьютерных технологий, но именно благодаря технологиям и философская мысль распространяется быстрее и овладевает умами людей. В условиях наличия повсеместного интернета, даже религиозная мысль и духовные потребности человека подвержены новой трансформации. Интернет может восполнить пробел в познании высших ценностей, а взаимосвязь научной и духовной мысли позволит приобщить человечество к духовно-нравственным ценностям. Приобщение к религиозным ценностям является необходимым элементом интеграции в современное общество. Пока искусственный интеллект не затрагивает напрямую сферу религии, а вторгается во все остальные сферы жизни человека. В этом смысле, философский взгляд на современную ситуацию позволит оценить все плюсы и минусы, перспективы и риски. Развитие искусственного интеллекта и его распространение, как и науки, вносит существенные изменения в лучшую сторону. Мы удачно используем искусственный интеллект в научных исследованиях, как бы мы не отрицали его. Искусственный интеллект успешно используется в промышленном производстве, медицинской диагностике, дистанционном управлении роботами и электронной коммерции. Искусственному интеллекту не страшна усталость и психологическое выгорание, как это может произойти с человеком любой профессии. Искусственный интеллект более сосредоточен, сдержан и внимателен. Ему не подвластна сфера человеческих эмоций, что является несомненным плюсом. Например, происходящее сейчас тестирование цифровых кассиров с искусственным интеллектом в московском метро очень наглядно демонстрирует разницу. Человек не может выполнять свои трудовые функции как робот, а цифровой кассир всегда вежлив, внимателен и никогда не устанет. Философский аспект проблемы появится позднее, когда сотрудники останутся без работы по мере распространения их цифровых двойников. Научно-техническая революция современности, вероятно, свершится еще быстрее, чем все предыдущие, а ее последствия ознаменуют новую эру в развитии человечества.

В этих условиях, людям придется столкнуться с новыми проблемами, которые сегодня еще неизвестны. Как человек найдет счастливый путь жизни, сообразующийся с понятиями и ценностями традиционной морали. В условиях мощного распространения искусственного интеллекта это вынудит человека мыслить и приспосабливаться еще быстрее. Темп жизни ускорится вновь, так как искусственный интеллект довольно быстро справляется со всеми задачами, что вынуждает человека действовать также быстро. Даже молодежь сегодня отмечает, что темп их жизни стабильно ускоряется, а ведь это еще молодые люди до 30 лет. Ускорение времени жизни обычно свойственно испытывать людям пожилым, ввиду убыли их лет. А молодое поколение ощущает время иначе, не столь быстрым. Однако, даже пульс-опрос (о времени) студентов нашего университета на практических занятиях по дисциплине «Социология», позволил сделать вывод об ощущении быстротечности времени и среди них. Так, более половины опрошенных студентов отметили, что им постоянно не хватает времени и время «бежит» слишком быстро. Такое ощущение связано с возложенными на современного человека новыми функциями и обязанностями, которые влекут подобное искажение. Современному жителю мегаполиса не нужно трудиться от восхода до захода солнца на поле, получая пропитание на год вперед. Но современный житель включен во множество социальных процессов, заставляющих его бежать быстрее и еще быстрее. Вряд ли тут найдется время для расслабленного мирозерцания и рефлексирования.

В то же время, философия – основополагающая, мировоззренческая наука, которая может дать ответы на многие вопросы, ответы на которые вряд ли человек найдет для себя в других науках. Философия предполагает всестороннее познание и неоспоримое преимущество – умение логически рассуждать, анализировать, аргументировать, доказывая свою точку зрения. Определения философии включают понятия логики, метафизики, гносеологии, аксиологии. Мировоззрение является системой человеческих представлений и знаний о мире и о месте человека в мире, выраженное в ценностных установках личности и социальной группы, в убеждениях относительно сущности природной и социальной действительности. Мировоззрение человека может подвергаться трансформациям в

течение жизни. Такая трансформация происходит и сегодня под влиянием развития искусственного интеллекта. «Современная интернет-культура может оказывать на образование как негативное влияние, так и позитивное воздействие» [1, с. 194].

Возникая как сложный результат практического взаимодействия человека с природой и обществом, мировоззрение выполняет важную задачу. Мировоззрение определяет самосознание личности, ее социальное самочувствие, рефлексивное понимание происходящего вокруг. Мировоззрение определяет отношение человека к внешнему миру, самому себе, другим людям, формирует его личностные структуры. Мировоззрение можно назвать высшим уровнем самосознания индивида. Нельзя отрицать факт, что мировоззрение человека вынужденно перекликается с убеждениями, ценностями и идеалами других людей, а в итоге представляет собой социокультурное образование. Изучение философии строится на изучении трудов мировых мыслителей. Философия вполне применима к нашей современной жизни - она затрагивает интересы каждого из нас, заставляет задуматься о смысле своего бытия и предназначении, рассуждает о жизни и смерти, добре и зле, любви и ненависти. Но если искусственный интеллект освоит область философского знания, то неизвестно какой результат получится. В данный момент все больше внимания уделяется сложности процесса интерпретации (философская герменевтика) и степени, в которой он обязательно субъективен. Откровение, может быть, не связано с разумом, так что оно принимается на чистой вере или может быть основано на разуме в том смысле, что оно принимается потому и только в той мере, в какой разумно. Влияние искусственного интеллекта подвергнет мировоззрение изменениям, о которых сегодня можно только догадываться. Научная картина мира, в обычном понимании, является целостной системой представлений об общих принципах и законах устройства мироздания, а также включает множество научных теорий, описывающих мир. Но если искусственный интеллект предложит свои научные теории и представит свою систему представлений о мире, то смогут ли люди отвергнуть это «знание» в условиях абсолютного распространения ИИ в будущем? Вопрос остается открытым и дискуссионным.

Список литературы

1. Барина С. Г., Гурбанова Л. Ф. Влияние современной интернет-культуры на образование и способы их эффективного сотрудничества / С. Г. Барина, Л. Ф. Гурбанова / Экономика. Общество. Человек. материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. Белгород, 2020. С. 190-196.
2. Гибадуллин А. А. Мифы и легенды вокруг искусственного интеллекта, мифология искусственного интеллекта / А. А. Гибадуллин / Академическая публицистика. 2024. № 1-1. С. 553-556.
3. Григорьев С. Г., Сафронов А. А. Искусственный интеллект в образовании: приложения систем искусственного интеллекта к анализу и построению онтологических конструкций / С. Г. Григорьев, А. А. Сафронов / Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2024. № 1 (67). С. 7-17.
4. Котова Д. К. Искусственный интеллект в политике: отношение государств к искусственному интеллекту / Д. К. Котова / Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации (Социальный инженер-2023). Сборник материалов Международной научной конференции молодых исследователей. Москва, 2023. С. 198-201.

УДК 330.59

УРОВЕНЬ ЖИЗНИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ

Колесняк Антонина Александровна, доктор экономических наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kolesnyak.antonina@yandex.ru,

Булыгина Светлана Анатольевна, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: bulygina-s@bk.ru

Аннотация: В статье рассмотрены подходы к определению понятия категории «уровень жизни» населения. Оценка сложившегося состояния уровня жизни населения в городе Красноярск за период 2018-2022 гг. свидетельствует о негативных процессах: снижение рождаемости при увеличении смертности; высокая степень дифференциации доходов по группам населения; высокая доля населения с доходами ниже прожиточного минимума.

Ключевые слова: уровень жизни населения, денежные доходы населения, рождаемость смертность, прожиточный минимум.

В настоящий период повышение уровня жизни населения является главным индикатором социально-экономического развития государства, его устойчивости и стабильности.

В научной литературе представлено множество концептуальных подходов к определению понятия «Уровень жизни населения».

В работе [1] под уровнем жизни автор понимает обеспеченность населения жизненно необходимыми благами, пользование различными услугами, высокий уровень их потребления и степень удовлетворения рациональных жизненных потребностей.

По мнению [2], уровень жизни населения определяется уровнем доходов в сравнении с прожиточным минимумом, уровнем заработной платы, развитием социальной инфраструктуры, государственной политики в области регулирования доходов и других факторов.

Уровень жизни, по утверждению [3], включает уровень и структуру потребления, условия труда, структуру и степень удовлетворения социально-культурных потребностей, степень развития сферы услуг, уровень экологической безопасности.

Уровень жизни некоторыми исследователями [4] трактуется как мера, степень обеспеченности людей жизненными благами, средствами существования.

Уровень жизни, как считает автор [5], это основополагающий аспект качества жизни, который зависит от состава и величины потребностей общества, а с другой стороны, ограничивается возможностями по их удовлетворению.

Для оценки уровня жизни населения в экономической литературе предлагаются разные показатели. Так, некоторые исследователи [6] предлагают такие показатели, как реальные доходы на душу населения, потребление продовольственных товаров, обеспеченность населения детскими учреждениями, услугами здравоохранения, коммунального хозяйства. Ряд авторов [7, 8] предлагают такие показатели, как среднедушевые денежные доходы населения и обеспеченность жильём. В одной из статей [9] профессор Глазьев С. Ю. для определения влияния уровня жизни на экономическую безопасность предлагает использовать следующие показатели: долю населения с доходами ниже прожиточного минимума, ожидаемую продолжительность жизни населения, степень диспропорции доходов населения, число зарегистрированных преступлений, уровень занятости и безработицы.

Город Красноярск – крупнейший промышленный и культурный центр Восточной Сибири, столица Красноярского края. Климат на территории, где расположен город, резко континентальный.

Важное значение в определении уровня жизни имеет естественное движение населения (Таблица 1).

Таблица 1 – Показатели естественного движения населения [10]

Показатель	Год					2022 г. к 2018 г., %
	2018	2019	2020	2021	2022	
Число рожденных (без учёта мертворожденных), чел.	13 337	12 089	11 564	11 245	10 875	81,5
Число умерших, чел.	11 363	11 196	13 831	15 872	12 622	111,1
Естественный прирост/убыль, чел.	1 974	893	-2 267	-4 627	-1 747	x
Коэффициент рождаемости на 1000 человек населения	12,2	11,0	10,6	10,2	9,1	74,6
Коэффициент смертности на 1000 человек населения	10,4	10,2	12,6	14,4	10,6	101,9
Миграционный прирост, чел.	2478	-2 431	1 523	14 780	5 549	223,9

Снизилась рождаемость с 2018 г. по 2022 г. на 18,5 % при увеличении смертности на 11,1 %.

Замедление роста числа родившихся в городе Красноярске связано с вступлением в детородный возраст поколения рождённых в девяностые годы прошлого столетия.

Основной причиной смертности являются болезни системы кровообращения – 44,6 % умерших, новообразования и коронавирусная инфекция, вызванная COVID-19, – 8,3 % умерших.

Численность постоянного населения в 2022 г. увеличилась на 9,3 %.

Средняя продолжительность жизни за этот период возросла с 68,3 до 71,2 года. Идёт некоторый рост.

Доходы населения являются одним из наиболее значимых показателей его уровня жизни (таблица 2).

Таблица 2 – Уровень доходов населения [10]

Показатель	Год					2022 г. к 2018 г., %
	2018	2019	2020	2021	2022	
Величина прожиточного минимума, руб.	11 642	12 290	13 053	13 409	15 451	132,7
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.	30 022,6	31 754,9	32 871,8	36 090,3	41 781,7	139,2
Численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, чел.	187 431	189 357	185 622	189 823	173 661	92,7
Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, от общей численности населения, %	17,1	17,3	17,0	15,9	14,5	x

Высока численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, хотя идёт некоторое снижение – 7,3 %. Доля этой категории граждан в общей численности составляет от 17,3 до 14,5 %.

Наблюдается высокая диспропорция доходов по группам населения (таблица 3).

Таблица 3 – Распределение общего объёма денежных доходов населения [10]

Показатель	Год				
	2018	2019	2020	2021*	2022*
Денежные доходы – всего	100	100	100	100	100
в том числе по 20-процентным группам населения:					
первая (с наименьшими доходами)	5,6	5,8	6,0	5,9	6,1
вторая	10,1	10,6	10,8	10,7	11,0
третья	15,1	15,6	15,7	15,6	15,8
четвертая	22,6	22,8	22,8	22,9	22,9
пятая (с наибольшими доходами)	46,6	45,2	44,7	44,9	44,2
Коэффициент фондов (коэффициент дифференциации доходов)	8,2	13,2	12,7	12,9	12,1

*Данные приведены без учёта Всероссийской переписи населения 2022 г.

Доходы 20 % наиболее обеспеченного населения превышают доходы 20 % наименее обеспеченного населения в 13,2–12,1 раза, что представляет угрозу социальной стабильности. Всё это свидетельствует о том, что население города Красноярска находится в зоне социальной нестабильности.

Важным условием уровня жизни населения является обеспеченность собственным жильём. Общая площадь жилья увеличилась в 2022 г. (25,3 кв. м) по сравнению с 2018 г. (24,6 кв. м) на 2,8 %.

В настоящий период в экономической литературе существует несколько точек зрения относительно понятия «Уровень жизни населения». Отсюда нет единого мнения о системе показателей для его оценки. В исследуемый период в г. Красноярске наблюдаются негативные процессы – идёт естественная убыль населения, обусловленная сокращением численности рождённых при росте числа умерших, резкая диспропорция доходов населения и высокая доля малообеспеченных граждан с доходами ниже прожиточного минимума. Для повышения уровня жизни городского населения необходимо разработать мероприятия.

Список литературы

1. Агапова, Е. В. Уровень и качество жизни населения: дисс. канд. экон. наук: 08.00.01 / Е. В. Агапова. – СПб., 2003. – 192 с.
2. Тимофеева, М. А. Комплексная система оценки качества жизни населения административно-территориальных образований различного уровня / М.А. Тимофеева // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева. – Красноярск, 2010. – С. 192-197.
3. Дулуба, Ю. С. Из чего складывается и как определяется уровень жизни населения / Ю. С. Дулуба // Novainfo – 2019. – № 103. – С. 21-22. [Электронный ресурс] – URL: <https://novainfo.ru/article/16646>.
4. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь: учебник / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – НИУ ИНФА-М – 2023. – 512 с.
5. Спиридонов, С. Г. Индикаторы качества жизни и методологии их формирования / С. Г. Спиридонов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского – 2010. – № 10-12 (31). – С. 208-233.
6. Дегтерёва, В. А. Формирование системы показателей для оценки уровня жизни населения / В. А. Дегтерёва, Д. Г. Родионова // Научно-технические ведомости. СПб ТПУ, 2011.
7. Колесняк, А. А. Подходы к оценке качества жизни населения региона с экстремальными природными условиями / А. А. Колесняк, А. С. Трофимова // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – Красноярский ГАУ. – 2017. – № 2 (6). – С. 78-89.
8. Колесняк, А. А. Сущность и содержание категории «Уровень жизни населения» / А. А. Колесняк, С. А. Булыгина // Материалы XVI Международной научной конференции молодых учёных, Красноярск, 29-31 марта 2023 года. – Красноярск, Красноярский ГАУ, 2023. – С. 353.

9. Халикова, М. Методические подходы к оценке уровня жизни населения в контексте влияния на региональную экономическую безопасность / М. Халикова, А. Кагарманова // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2023. – № 6. С. 168-172.: 10.34773/EU. 2023.6.31

10. Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва. [Электронный ресурс] – 24.rosstat.gov.ru.

УДК 519.26.153.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ В ДРЕВНОСТИ

Овулягулыев Эсет, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Машрыков Азат Батыр оглы, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Еминова Марал Чармухамметовна, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Аннагулыев Керим Сапаргулыевич, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

Махемов Юсуп Дадебаевич, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный институт, Дашогуз, Туркменистан

e-mail: mahemowusup@gmail.com

Аннотация: В статье приводятся конкретные доказательства возникновения и развития вычислительных систем в сельском хозяйстве в древности. В процессе своего развития человечество приобрело ряд навыков и способностей, необходимых для выживания. В частности, они умели добывать пищу и охотиться, а также готовить еду. Они обучали других и детей, демонстрируя и выражая свои навыки посредством языка. С развитием человеческого общества люди начали изучать окружающие их природные и социальные явления. При этом в сознании человека формируются основные понятия и знания, и с усложнением условий жизни эти знания увеличиваются. На более позднем этапе возникает необходимость систематизировать собранные знания. То есть нужно было знать, что известно и какие проблемы необходимо решить.

Ключевые слова: древность, счислительная система, развитие, понятие, наука

Введение. В целом наука изучает естественные законы природы, общества и разума. Наука предоставляет причины и доказательства для своих утверждений. Математика, будучи отраслью науки, изучает количественные отношения и пространственные формы предметов и явлений объективного мира. Для этого ему приходится создавать свои концепции и методы доказательства. Основой этих понятий являются «число» и «форма». В этом случае ученые получают новую информацию, выполняя операции над соответствующими числами, а не над величинами. Он обращает внимание на внешний вид вещей, а не на их качество, и решает ряд практических задач, изучая их. Например, по форме предметов находят их объем и поверхность, измеряя некоторые их элементы. То есть в результате получается расчет по нахождению объема и площади. При этом, независимо от качества изучаемых им объектов, он изучает только их количественную и визуальную стороны.

Наука должна быть направлена на решение необходимых проблем общественного хозяйства, образования, культуры и здравоохранения. [1, 111с].

Методы исследования. Математическая наука имеет характеристики, отличные от других наук. Первым из них является абстракция математики. «Число» и «форма» — абстрактные понятия. Во-вторых, оно основано на формальной логике. То есть через базовые (неопределяемые) понятия должны быть логически определены остальные понятия, а кроме основных (принятых как недоказуемые и называемых аксиомами) утверждения доказываются на основе законов логики.

Вычислительные системы также разрабатывались и совершенствовались в течение длительного периода времени. Сейчас мы прокомментируем это заявление.

Невозможно узнать, когда и где впервые появились счет и числа, поскольку эти понятия предшествовали визуализации и письму. Поэтому никаких доказательств этого факта нет. Но в первобытные времена людям нужно было знать, сколько еды они добывали и собирали, и как долго ее хватит. Именно на этой основе впервые появились натуральные числа. Потом их запоминали, отмечая племена и нити [2, 102с].

Сначала люди выражали меньшие числа словами, на родном языке, в разных местах по-разному. Например, большинство племен, живущих на отдаленных островах Тихого океана, до недавнего времени использовали цифры «один» и «два». Они произносили число «три» как «два-один», число 4 как «два-два», число 5 как «два-два-один», а число 6 как «два-два-два». Аддитивное правило. Затем другие натуральные числа – «три», «четыре», «пять» и т. д. возник.

Постепенно возникли и системы счисления: числа пятёрки, десятки, семерки (12) и двадцатки. Происхождение пяти- и десятисистем счета было связано с количеством пальцев на руке человека. Десятичная система была введена потому, что число 12 имеет несколько делителей. Система двадцаток основана на общем количестве пальцев рук и ног человека.

Материалы и методы. Натуральные и положительные числа были впервые усовершенствованы в Древнем Египте. Представление о рациональных числах формируется и развивается в Западной Европе в эпоху Нового времени. Понятие множественности действительных чисел сформировалось в Европе в XIX веке и полностью изучено теоретически. Комплексные и координатные числа появляются в Европе в течение последних двух столетий и также широко изучаются [3, 78с].

За пять тысяч лет, прошедших с момента появления письменности в человеческом обществе, возникла, развилась и усовершенствовалась нумерация. Числа представлены иероглифами, цифрами и буквами. Первая нумерация иероглифами появилась в Древнем Египте более четырех тысяч лет назад. Эта нумерация была основана на десятичной системе счисления и определялась в аддитивном (неразмещенном) порядке.

Математика, как и другие науки, берет свое начало в глубокой древности. Есть немало случаев, когда с тех времен не сохранилось никаких записей. Если это так, то возникает естественный вопрос, откуда взялись сведения об этом периоде. Ученые нашли выход из этой ситуации, изучая жизнь отсталых в цивилизации народов и используя сравнительный метод. В этом случае видно, что математические понятия создавались человечеством тысячелетним трудом. Таким образом, становится ясно, что первые математические понятия, в том числе числа, возникли постепенно.

Число – это мера количественных связей событий и вещей, происходящих в окружающем нас материальном мире. [4, 65с].

Поэтому вопрос развития информации о числах лежит в основе изучения развития математических представлений. В этой области, изучая условия жизни некоторых отстающих в цивилизации народов, учёным удалось наблюдать малые символы математического развития, особенно счёта [5, 89с].

В результате развития счета и вычислений в человеческом обществе люди разработали вычислительные системы и вычислительную технику. Сначала они рассчитывали пальцами и суставами. Позже стали использовать счеты и шотландцы (японские, китайские и русские шотландцы). За нумерологией последовало письмо [6, 45с].

Под периодом накопления первых математических знаний мы называем период формирования в человеческом обществе определенных социальных групп и рассматриваем математические знания в древнейших государствах. К таким древним странам относятся Вавилон, Египет и некоторые другие страны. С появлением таких государств появились проблемы ведения налогового учета, строительства каналов и дорог, проведения астрономических расчетов, строительства дворцов и памятников, письменности. В результате пришлось решать математические задачи, имеющие практическое содержание. В этот период появляется запись чисел, арифметические действия над ними, приобретаются некоторые практические сведения по геометрии, решаются простые алгебраические задачи. Эти сведения дошли до нас частично через различные исторические источники. Хотя в этот период появилось множество данных по арифметике, геометрии и тригонометрии, они еще не были логически обобщены и превращены в научную математику. В то

время каждую практическую задачу они решали уникальным способом. Доказательства некоторых из этих решений до сих пор не найдены. В это время алгебраические задачи решались геометрическим способом, т. е. появились первые элементы геометрической алгебры.

Результаты исследования. В истории развития математики авторы работ не упоминаются, поскольку в то время не существовало общественной значимости того, кто их выполнил. Этими работами занимались во дворцах специально образованные люди и получали за это гонорар. И никто, кроме царей, не имел права увековечивать свои имена. Каждый бухгалтер обучал своих студентов счетам лично. Таким образом ученики передавали то, чему научились, своим следующим ученикам. Однако только талантливые и способные люди могли этому научиться и пользовались большим авторитетом [7, 56с].

Выводы. В указанный период математические знания накапливались очень медленно. Таким образом, этот период в основном происходил в древних странах Вавилона, Египта, Индии и Китая до VI века до нашей эры. Тогда древние греки изучили эту информацию и начался первый период развития математики.

Список литературы

1. Гурбангулы, Бердимухамедов. Bilim – bagtyýarlyk, ruhbelentlik, rowaçlyk. / Бердимухамедов Гурбангулы. - Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 2014.
2. Байрамсэхедов, И. Гундогарың бейик даналары. Ылым очерклер китабы. / И. Байрамсэхедов. - Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 1992.
3. Гуллаев, И. Гадымдан галан нусгалар. / И. Гуллаев. - Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 1986.
4. Гаррыев, А. Орта азияда математики пикирлерің өсүши. / А. Гаррыев. - Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 1996.
5. Гаррыев, А. Эбжет хасабы. / А. Гаррыев. - Ашхабад. Туркменская государственная издательская служба, 1968.
6. Русанов, В. В., История и методология математики / В.В. Русанов, Г. С. Росляков. - М., изд. МГУ, 2004.
7. Сейфе, Чарльз. История математики / Ч. Сейфе. - Вашингтон, 2014.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКС

Бадмаева С.Э. МЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОРОШАЕМЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ	3
Бадмаева Ю.В. О МУНИЦИПАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА»	6
Бердникова Л.Н. СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОХРАНЫ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	8
Горбунова Ю.В., Сафонов А.Я. АНАЛИЗ АРЕНДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В БЕРЕЗОВСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	11
Иванова О. И., Синельников Д.А. НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СНЕЖНЫМИ ЛАВИНАМИ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	15
Каюков А.Н. ОЗЕЛЕНЕНИЕ И ПЛАНИРОВКА УЧАСТКОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ	19
Колпакова О.П., Хриганков С.В. НЕВОСТРЕБОВАННЫЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ ДОЛИ КАК ПРЕПЯТСТВИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА	21
Мамонтова С.А., Боева А.А. ПОРЯДОК УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН В ОТНОШЕНИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ	24
Мильченкова Д.В., Булгакова Л.А., Дровозова Т.И. АНАЛИЗ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ НА РИСОВОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ	26
Монгуш С.А., Ковалева Ю.П. ОСОБЕННОСТИ АРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА	31
Подлужная А.С., Гилле Е.В. КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ УСЛОВИЙ СОЗДАНИЯ ЗАЩИТНЫХ ЗОН ВОКРУГ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	34
Пыгамов Шатлык, Артыкова Айджемал, Абаев Новруз, Ягшымаммедов Ягшымаммед СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ	38
Рассомакина А.А., Орлова Т.А. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПОД ОБЪЕКТ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ЗЕМЛЯХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ (НА ПРИМЕРЕ ГО СИМФЕРОПОЛЬ)	41
Сорокина Н.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АССОЦИАЦИЙ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КООПЕРАТИВОВ	44

СЕКЦИИ 2. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ И РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Аболенцева П.А., Овсянкина С.В., Коротченко И.С., Хижняк С.В., Курицын Е.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН РАПСА КОНСОРЦИУМАМИ БАКТЕРИЙ-АНТАГОНИСТОВ И АЗОТФИКСИРУЮЩИМИ БАКТЕРИЯМИ НА РОСТ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ЗАРАЖЕНИЯ ПОЧВЫ FUSARIUM SPP.	47
Василевский В.Д. КРУПНОСТЬ СЕМЯН МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	52
Власенко О.А., Колесник А.А., Лебедев Н.В. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА НА СОДЕРЖАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО АЗОТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ЗЕРНОВОМУ ПРЕДШЕСТВЕННИКУ	55
Ивченко В.К., Полосина В.А. ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ	59

Кураченко Н.Л., Казанов В.В., Казанова Е.Ю. ВКЛАД АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА	62
Полонский В.И., Сумина А.В., Герасимов С.А. ПОВЫШЕННАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ОБРАЗЦОВ ЯЧМЕНЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ БЕЛКА В ЗЕРНЕ НЕ СВЯЗАНА С БОЛЕЕ НИЗКИМ УРОВНЕМ БЕЛКОВОСТИ	65
Потехин Г.А., Логинова А.А., Скобеева Я.М. УСТОЙЧИВОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ: КАК ТЕХНОЛОГИИ ПОМОГАЮТ СОХРАНИТЬ ЭКОЛОГИЮ	71
Савенкова Е.В. ВЛИЯНИЕ ДЕСТРУКТОРА СТЕРНИ НА ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ЭЛЕМЕНТАМИ ПИТАНИЯ	72
Сорокина О.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ НИТРАТОВ	77
Шукуров А.А., Баллыев О.М., Байрамдурдыев Е.О., Атабаева Д.О., Махемов Ю.Д. ЭЛЕМЕНТЫ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	82
СЕКЦИЯ 3. ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ЗООТЕХНИИ И ВЕТЕРИНАРИИ	87
Бледнов А.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕССОВ У СВИНЕЙ	90
Гелдиев Ю.М.О., Муминов С.А., Агагелдиев А.А., Аманмедов Г.Б., Кочмурадов Ш. ПРОВЕРКА КОРОВ НА СТЕЛЬНОСТЬ	93
Дудолодова Т.С. ИЗМЕНЕНИЯ В КОРКОВОЙ ЗОНЕ ПАХОВЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ НТМБ	95
Зайцева З.Ф., Павленко В.Ю. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	99
Зюзина С.С., Сорокин С.С., Рысмухамбетова Г.Е. ИЗУЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛЕЖИВАЕМОСТИ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ КОМПОЗИТНЫХ СМЕСЕЙ	102
Кизиева А.С., Копчекчи А.С., Киселева И.С., Тюрин И.Ю. О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В ОПРЕДЕЛЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ	105
Меретмедов М.С., Атаев М.Н., Махемов Ю.Д. БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ТКАНЕВОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЭШЕРИХИОЗА ЯГНЯТ	109
Мурадова Э.Г., Худайбердиев Р.Д., Байрамдурдыев Е.О., Реджепов Э.Х., Палтабаева М.А. ОСОБЕННОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	113
Туберозова М.В., Демина А.Е., Новикова Д.С., Конарева К.А. ОСОБЕННОСТИ КИШЕЧНОГО ТРИХОМОНОЗА У КОШЕК: ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ	118
Хайров Г.Х., Хайрова И.М. ВЫРАЩИВАНИЕ ПОДСВИНКОВ ДО УБОЙНОЙ КОНДИЦИИ НА КОРМОСМЕСЯХ, ОБОГАЩЕННЫХ ХЕЛАТОМ КРЕМНИЯ	121
СЕКЦИЯ 4. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭНЕРГЕТИКИ	124
Бабеков В.Ё., Бекметова Д.Б., Агагелдиев А.А., Меретклычев Б.С., Аразов М.Б. НОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ	124
Баранова М.П. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГЕТИКИ	129
Бастрон А.В., Полюшкин Н.Г. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РОЗЕТОК ПУТЕМ 3-D МОДЕЛИРОВАНИЯ В САПР T-FLEX CAD 17	131
Дебрин А.С., Заплетина А.В., Уткина Т.А. РАЗРАБОТКА АВТОНОМНОГО ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА	137
Долбаненко В.М. ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВОДОПОДЪЕМНИК ДЛЯ ПАСТБИЩНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	140
Долгих П.П., Доценко Д.С. ТРАНСФОРМАЦИЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ГАЗОРАЗРЯДНЫХ ЛАМП ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ	144
Коваль М.В., Щеглов А.В., Бондарчук А.В., Бибики Е.Ю., Панков А.А. РАЗРАБОТКА ВЫСЕВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МЕЛКОСЕМЕННЫХ КУЛЬТУР	144

Матюшев В.В., Семенов А.В., Чаплыгина И.А. АНАЛИЗ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ	149
Рожкова Т.В. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ ПОРОШКОВОЙ СМЕСИ НА ТЕПЛОВЫЙ БАЛАНС КОМПОЗИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ	154
Селиванов Н.И., Кузьмин Н.В. СИСТЕМА АДАПТАЦИИ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ К ЗОНАЛЬНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПОЧВООБРАБОТКИ	158
Смирнов И.А., Горелов М.В. АНАЛИЗ И АДАПТИРОВАНИЕ НОРМАТИВОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ПО СОЗДАНИЮ ЗДАНИЙ С НУЛЕВЫМ ИЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ БАЛАНСОМ	162

СЕКЦИЯ 5. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Аннагурбанов Ш.Н., Пашшаев Г.Х., Мамедов Д.К., Мередов П.О., Дедебаев К.А. СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩНОЙ И ОГОРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ИЗ НИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	166
Артыкова А.Г., Байрамдурдыев О., Арашова Д.П., Душемова Д.К., Махемов Ю.Д. СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ	169
Брусова Ю.Н., Величко Н.А. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСНЫХ СНЕКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА <i>ALLIUM SATIVUM</i>	172
Дикарева М.В., Зюзина С.С., Белоглазова К.Е., Рысмухамбетова Г.Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ БИОКОМПОНЕНТАМИ: РОЛЬ ЯБЛОЧНОГО ЖМЫХА	175
Замесина Я.А. ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ: КОНТРОЛЬ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА	177
Иванова И.В., Сухарева Т.Н., Иванов Е.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЮРЕ ИЗ СЛИВЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРОЖЖЕВОГО СЛОЕНОГО ТЕСТА	180
Лесовская М.И., Кабак Н.Л. НЕТРАДИЦИОННЫЙ ИНГРЕДИЕНТ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РЖАНОГО ХЛЕБА	187
Матюшев В.В., Чаплыгина И.А., Семенов А.В. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЭКСТРУДАТОВ В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ	191
Мельникова Е.В., Янова М.А., Семенова Д.В. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИБИРСКИХ ЯБЛОК В ПРОИЗВОДСТВЕ САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ	196
Муминов С.А., Реджепов О.Н., Реджепов О., Матниязов Б.К., Атаев О.К. ВЫПАРИВАНИЕ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗ НИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	199
Плеханова Л.В. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ	202
Сажина К.А. ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНОПЛИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	206
Лебедева У.М., Слепцова Т.В., Васильева В.Т., Адриан И.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЯГОД МОРОШКИ ПРИЗЕМЛИСТОЙ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ	209
Соловьева А.И. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛЕБА В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ	212
Шанина Е.В. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ВЕГЕТАТИВНОЙ ЧАСТИ <i>RHEUM L.</i>	214

СЕКЦИЯ 6. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Агышова М.Ш., Агдаева Н.Б., Гардашова Н.Б., Мурадова Д.А., Гурбандурдыева Д. НЕОБХОДИМОСТЬ СБОРА ЦЕНОВЫХ ДАННЫХ И ИХ ОБРАБОТКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ	217
Балышева А.Т., Аразбердиева Ш.Г., Омарова Г.А., Мухаммедов Д.К., Курбанова С.С. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ	222

Белокопытов А.В. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕГИОНЕ	226
Бердиев Б.А., Халышов Я.Т., Аннаев Х.Р., Назарлы Б., Гурбандурдыева А.Т. СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ДЛЯ РАЗНЫХ СТРАН И РЕГИОНОВ	229
Брит А.А., Овсянко Л.А. ПОСТРОЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ГРУППИРОВОК ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	233
Брит А.А., Чаплыгина Н.Н. ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ АПК	236
Булыгина С.А., Тимошенко Н.Н. ОЦЕНКА ТЕНДЕНЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	239
Видякин А.В., Чуркина Е.С. СОСТОЯНИЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ	244
Вяткина Г.Я. РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА В КОНТЕКСТЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛАОРГАНИЗАЦИИ	248
Гурбанов С.С., Махемов Ю.Д., Сейилбаева О.Ш., Отузова А., Тачмырадов Х. ЦИФРОВИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	253
Дубовицкий А.А., Карташов В.А., Кулакова Т.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МИКРОСРЕДЫ КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	258
Ищук О.В. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: КЛЮЧ К ПРОЦВЕТАНИЮ АПК	262
Климентова Э.А., Фролов И.В. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА	266
Кротов М.И. АНАЛИЗ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИИ МАЛОГО БИЗНЕСА	269
Лазаренко А.Н., Лубкова Э.М. РАЗВИТИЕ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ КАК ФАКТОР ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА)	272
Лазько О.В. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В ФОКУСЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	275
Литвинова В.С., Фомина Л.В. УПРАВЛЕНИЕ ПОДБОРОМ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК	278
Лубкова Э.М., Лобанова О.О. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕГИОНАХ СО СЛОЖНЫМИ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИМИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ	280
Огарков С.А. ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	284
Паршуков Д.В. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	288
Сапаров А., Дурдыева А., Абаев Н., Балтаева С. ЭТАПЫ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ ТУРКМЕНИСТАНА	293
Субач Т.И. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕТ ЯРМАРОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОДАЖЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	296
Титовская Н.В., Титовский С.Н., Амбросенко Н.Д., Шевцова Л.Н., Бородина Т.А. ОБУЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ	300
СЕКЦИЯ 7. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И АПК	
Саяра Б., Байрамдурдыев О., Абаев Н., Шукуров А. ЗАДАЧИ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД АГРАРНЫМ СЕКТОРОМ ТУРКМЕНИСТАНА	304

Власов В.А. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ЭКОЛОГО-ПРАВОВЫЕ И АГРАРНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ	306
Дадаян Е.В. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ САДОВОДЧЕСКИМИ НЕКОММЕРЧЕСКИМИ ТОВАРИЩЕСТВАМИ СУДЕБНЫХ АКТОВ	309
Ерахтина Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ В ПРОЦЕССЕ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫХ В СФЕРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	312
Игнатенко В.А. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРАРНОЙ СФЕРЫ ДРЕВНЕГО РИМА ЗАКОНАМИ XII ТАБЛИЦ: ИСТОРИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ	315
Курбатова С.М. АГРОПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ВО ФРАНЦИИ: НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ	318
Махемов Ю.Д., Назарлы Б., Гараева С.А., Гурбанова М.А., Данатаров Б.Ч. ПРИНЦИП УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ЭКОЛОГИИ	321
Орлова А.И. ПОНУЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ К ИСПОЛНЕНИЮ ОБЯЗАННОСТИ В НАТУРЕ КАК СПОСОБ ЗАЩИТЫ ПРАВ ЗАГОТОВИТЕЛЯ В ДОГОВОРЕ КОНТРАКТАЦИИ	326
Середа О.В. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ О НЕЗАКОННОЙ РУБКЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА УЧАСТКАХ ЗЕМЛИ С НЕОПРЕДЕЛЕННОЙ	329
Сторожева А.Н. К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ДОГОВОРА ЛИЗИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ	332
Фастович Г.Г. ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕХАНИЗМА	335
Харевин Д. Д. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ	337
Широких С.В. ЭВОЛЮЦИЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЗЪЯТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ЗА НЕИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ЦЕЛЕВОМУ НАЗНАЧЕНИЮ	343
Шитова Т.В. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ АПК СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	346
СЕКЦИЯ 8. СОЦИО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АПК	
Барина С.Г. ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА СОВРЕМЕННУЮ НАУЧНУЮ КАРТИНУ МИРА (СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ)	349
Колесняк А.А., Булыгина С.А. УРОВЕНЬ ЖИЗНИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ	352
Овулягульев Э., Машрыков А.Б.О., Еминова М.Ч., Аннагульев К.С., Махемов Ю.Д. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ В ДРЕВНОСТИ	355

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АПК

Материалы Всероссийской (Национальной) научной конференции
(22 ноября 2024 года)

Ответственные за выпуск:
А.В. Коломейцев, М.В. Горелов

Редакционная коллегия

*Литвинова В.С. – канд. с.-х. наук, ведущий специалист Управления науки и инноваций
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ*

*Харевин Д.Д. – ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО
Красноярский ГАУ*

Электронное издание

Издается в авторской редакции.

Подписано в свет 12.12.2024. Регистрационный номер 130
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного
университета 660017, Красноярск, ул. Ленина, 117