



Университет настоящих
профессий

**Красноярский
Государственный
Аграрный
Университет**

1952



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ОТРАСЛЕВОЙ АСПЕКТЫ

Материалы межрегиональной студенческой
научной конференции

Красноярск, 20-21 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»**



**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ:
РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ОТРАСЛЕВОЙ АСПЕКТЫ**

Материалы межрегиональной студенческой научной конференции
(20–21 ноября 2024 г.)

Электронное издание

Красноярск 2025

Ответственные за выпуск:
Коломейцев А.В., Радченко О.В.

Редакционная коллегия:

Филимонова Н.Г. – д-р экон. наук, доцент;
Паршуков Д.В. – канд. экон. наук;
Курбатова С.М. – д-р юрид. наук, профессор;
Карпюк Т.В. – канд. биол. наук, доцент;
Смольникова Я.В. – канд. техн. наук, доцент;
Калитина В.В. – канд. пед. наук, доцент;
Харебин Д.Д. – ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

В 39 Актуальные проблемы экономической безопасности и устойчивого развития территорий: региональный и отраслевой аспекты [Электронный ресурс]: материалы межрегиональной студенческой научной конференции (20–21 ноября 2024 г.) / Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2025. – 339 с.

Представлены научные работы студентов с результатами собственных исследований в области обеспечения экономической, пищевой, экологической, правовой и информационной безопасности.

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

ББК 74+72

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

**СЕКЦИЯ 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНОВ, ТЕРРИТОРИЙ
И ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ: ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
И ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

УДК 331.1

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ
ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ**

Афанасьева Анастасия Олеговна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail:afanasevaa931@gmail.com

Михеева Наталья Борисовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail:balabon08@mail.ru

Аннотация. Целью настоящего исследования является изучение возможностей и областей применения фотоэлектрических станций для электроснабжения стационарных сельскохозяйственных объектов, не имеющих централизованного энергоснабжения. Обзор существующего и выбор необходимого оборудования; расчет основных экономических показателей; разработка предложений по применению фотоэлектрических станций обеспечивающих снижение энергетической составляющей себестоимости продукции, и её конкурентоспособность, а так же экологические преимущества возобновляемых источников энергии.

Ключевые слова: фотоэлектрическая станция, выработка электроэнергии, капитальные вложения, годовые эксплуатационные расходы, себестоимость электрической энергии, экологические преимущества, пасека.

Энергетическая составляющая себестоимости сельскохозяйственной продукции в настоящее время составляет значительную величину. Снижение себестоимости с целью обеспечения конкурентно способности предприятий агропромышленного комплекса являются актуальной задачей. Предлагается рассмотреть возможность использования возобновляемых источников энергии для отдельно стоящих объектов, не подключенных к центральным электрическим сетям на примере электроснабжения пасеки.

В современном мире, где экологические проблемы становятся все более актуальными, поиск альтернативных источников энергии становится приоритетной задачей. Одним из таких источников является солнечная энергия, которая обладает рядом преимуществ, таких как экологическая чистота, неисчерпаемость и доступность [6]. Одним из перспективных направлений использования солнечной энергии является создание автономных фотоэлектрических станций (АФЭС), которые могут обеспечить электроэнергией удаленные и труднодоступные районы. В частности, такие станции могут быть полезны для кочевых пасек в условиях Красноярского края, где доступ к централизованным источникам электроэнергии ограничен.

Целью работы является разработка автономной фотоэлектрической станции для кочевой пасеки в условиях Красноярского края [1], с обоснованием областей применения и эффективности использования. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

Обосновать оптимальную компоновку оборудования фотоэлектрической станции, для энергообеспечения сельскохозяйственного предприятия на примере кочевой пасеки в зависимости от технологических процессов на объекте [1].

Оценить экономическую эффективность проекта и его влияние на экологическую ситуацию[5]. Для решения поставленных задач будут использованы методы анализа и синтеза, математического моделирования. Результаты работы позволят создать эффективную и экологически безопасную систему без вреда для пчел, электроснабжения для кочевых и стационарных пасек, способствуя тем самым снижению себестоимости сельскохозяйственной продукции.

Для проведения технико-экономического обоснования выбора варианта энергоснабжения, необходимо определить капиталовложения и эксплуатационные расходы для автономной ФЭС кочевой пастеки, по известной методике [5].

Для анализа эффективности применения автономных ФЭС для пастек различной величины, необходимо провести расчёт капитальных вложений и себестоимости электроэнергии для каждого конструктивного варианта ФЭС в зависимости от количества вырабатываемой электрической энергии.

Экономическое обоснование выполним на примере автономных ФЭС, для пастек различной величины расположенных на широте города Красноярск.

Все экономические расчеты выполним в соответствии с этими тремя вариантами исполнения ФЭС по приведенной ниже методике в электронных таблицах Microsoft Excel [4], в качестве альтернативного рассмотрен вариант электроснабжения от дизельной электростанции.

Капиталовложения в рассматриваемый вариант определяются по общеизвестной формуле (1.1)

$$K = K_y + K_d + K_m + K_{пн} + K_z + K_{пр} \quad (1.1)$$

где K – капиталовложения в рассматриваемый вариант, руб.;

K_y – цена установки, руб.;

K_d – стоимость доставки, руб.;

K_m – затраты на монтаж, руб.;

$K_{пн}$ – затраты на пусконаладочные работы, руб.;

K_z – стоимость заземления, руб.;

$K_{пр}$ – прочие единовременные затраты, руб.

Для ФЭС цена установки определяется по уравнению (1.2)

$$K_y = K \cdot n \quad (1.2)$$

где K_y – цена установки, руб.;

K – стоимость, руб.;

n – количество, шт.

Стоимость доставки в какой-либо регион зависит от способа транспортировки (железнодорожный, авиационный или речной транспорт), расстояния от места производства до места назначения и веса груза.

$$K_d = L \cdot k_p \cdot m \quad (1.3)$$

где K_d – стоимость доставки, руб.;

L – расстояние от места приобретения до места монтажа и дальнейшей эксплуатации, км;

k_p – транспортная стоимость провоза 1 кг груза на 1 км, коп./((кг·км), находится в пределах от 0,55 до 12,4 коп./((кг·км), в зависимости от транспорта (железнодорожный от 1,05 до 2,45 коп./((кг·км); авиационный от 6,25 до 12,4 коп./((кг·км); речной от 0,55 до 1,55 коп./((кг·км));

m – масса груза, кг.

Затраты на монтаж и пусконаладочные работы определяются по локальной смете на данный вид работ. Принимаем, $K_m = 10\%$, $K_{пн} = 3\%$ от K_y .

Прочие единовременные затраты $K_{пр}$ могут быть приняты в размере 5% от вышеприведенных и будут включать в себя заранее не предвиденные расходы, которые могут возникнуть в ходе вышеперечисленных мероприятий.

Стоимость помещения учитывать не будем, так как основное оборудование монтируется на открытом воздухе (на крыше кочевого павильона или на поляне), в помещении устанавливаются аккумуляторные батареи, контроллеры заряда-разряда АБ, инвертор, автоматические выключатели и предохранители. Поэтому для помещения необходимо задействовать 1–2 м² в кочевом павильоне.

В связи с тем, что все технические параметры выбранного оборудования нам уже известны, составим локальную смету на оборудование по вариантам конструкций автономных ФЭС.

Проведём расчёт капитальных вложений для каждого из вариантов ФЭС для электроснабжения автономных потребителей, полученные данные сведём в таблицу 1.

Расчет годовых эксплуатационных расходов.

К годовым эксплуатационным издержкам относятся все расходы, связанные с эксплуатацией оборудования.

Годовые эксплуатационные расходы определяются по общеизвестному уравнению (1.4)

$$I_{\text{экс}} = I_{\text{АМ}} + I_{\text{ТР}} + I_{\text{ПР}} + I_{\text{ОТ}} \quad (1.4)$$

где $I_{\text{экс}}$ – годовые эксплуатационные расходы, руб./год;

$I_{\text{АМ}}$ – амортизационные отчисления, руб./год;

$I_{\text{ТР}}$ – отчисления на текущий ремонт, руб./год;

$I_{\text{ПР}}$ – прочие отчисления, тыс.руб.;

$I_{\text{ОТ}}$ – издержки на оплату труда с отчислениями на социальные нужды, руб./год.

Амортизационные отчисления учитывают возмещение основных производственных фондов в процессе износа оборудования и определяются по уравнению (1.5):

$$I_{\text{АМ}} = \frac{K \cdot \alpha_{\text{АМ}}}{100} \quad (1.5)$$

где $I_{\text{АМ}}$ – амортизационные отчисления, руб./год;

K – капиталовложения в рассматриваемую ФЭС, руб.;

$\alpha_{\text{АМ}}$ – норма амортизационных отчислений.

Затраты на текущий ремонт определяются по уравнению (1.6):

$$I_{\text{ТР}} = 0,4 \cdot I_{\text{АМ}} \quad (1.6)$$

где $I_{\text{ТР}}$ – отчисления на текущий ремонт, руб./год;

K – капиталовложения в рассматриваемый вариант, руб.;

$K_{\text{ТР}}$ – норма отчислений на текущий ремонт, которую можно принять в размере 30...50 % от $\alpha_{\text{АМ}}$. Принимаем $K_{\text{ТР}} = 40\%$ от $\alpha_{\text{АМ}}$ прочие затраты включающие оплату труда электромонтера и др. принято в размере 5 тыс. руб. в год.

В качестве альтернативного варианта рассматривался применение дизельной электростанции с себестоимостью производства электроэнергии 20-25 руб./кВт·ч

Себестоимость электрической энергии, в основном будет зависеть от первоначальной стоимости установки и количества выработанной в течение рассматриваемого периода электроэнергии, на которую влияют продолжительность солнечного сияния, способы ориентации на солнце и др. показатели.

Себестоимость 1кВт·ч электроэнергии определяется по уравнению (1.7):

$$C = \frac{I_{\text{экс}}}{W_{\text{год}}} \quad (1.7)$$

где C – себестоимость 1 кВт·ч электроэнергии, руб./кВт·ч;

$I_{\text{экс}}$ – годовые эксплуатационные расходы, руб./год;

$W_{\text{год}}$ – годовая выработка электроэнергии, кВт·ч.

Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технико-экономические показатели

	1 вариант	2 вариант
Показатель	Величина	Величина
Капиталовложения, тыс. руб.	94,76	162,65
в том числе:		
стоимость оборудования	79,426	136,638
затраты на доставку	0,5	0,5
затраты на монтаж ФЭС	7,94	13,66
затраты на пуско-наладку	2,38	4,1
прочие затраты	4,51	7,75
Эксплуатационные расходы, тыс. руб./год	8,48	11,47
в том числе:		
амортизационные отчисления	2,84	4,88
отчисления на текущий ремонт	1,14	1,95
оплата труда эл. монтера	4,1	4,1
прочие отчисления	0,4	0,55
Себестоимость электрической энергии, руб./кВт·ч	12,85	17,39

Результаты расчета показали, что единовременные и текущие затраты в варианте с использованием дизельной электростанции для электроснабжения пасеки выше, чем с использованием ФЭС и данный вариант в дальнейшем не рассматривается.

Анализируя полученные результаты расчета, представленные в таблице 1.1 можно сделать следующие выводы:

1. Единовременные затраты и себестоимость вырабатываемой электроэнергии от ФЭС зависит от компоновки, может быть выбран любой вариант в зависимости от финансовых возможностей и потребностей пчеловода.

2. Себестоимость электроэнергии [2, 5] вырабатываемой ФЭС ниже, чем от дизельной электростанции. При отсутствии централизованного источника электроэнергии очевидно преимущество использования возобновляемых источников энергии.

3. Расчеты показали, что применение фотоэлектрических станций обеспечивает снижение себестоимости продукции и повышение конкурентоспособности предприятия.

4. Экологические преимущества. Использование фотоэлектрических станций для электроснабжения пасеки, включая быт пчеловода, имеет следующие дополнительные преимущества: отсутствие вредных выбросов и шума от ДЭС [7].

Список литературы:

1. Афанасьева, А. О. Разработка солнечной электростанции для кочевой пасеки / А.О. Афанасьева, А. В. Чебодаев // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы IV международной научной конференции, Красноярск, 23–24 ноября 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 3-8. – EDN FIYZZB.

2. Бастрон А.В., Практикум по применению гидроветроэнергетических установок в сельском хозяйстве / А. В. Бастрон, Н. В. Коровайкин, Л. П. Костюченко [и др.]. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2014. – 208 с. – EDN WMHTVX.

3. Ваш солнечный дом – интернет магазин (Официальный сайт) Url: <http://www.solarhome.ru> (дата обращения 06.11.2024 г.)

4. Дубов, В.А. Методика расчета системы автономного электроснабжения на основе ФЭС для страусиной фермы / В.А. Дубов, А.В. Чебодаев // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы VII Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 24–26 марта 2014 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2015. – С. 160-165. – EDN VQRQEP.

5. Использование солнечных фотоэлектрических станций для автономных систем электроснабжения крестьянско-фермерских хозяйств / А. В. Чебодаев, А. В. Бастрон, В. Н. Урсегов [и др.] // Энерго- и ресурсосбережение - XXI век : материалы XII международной научно-практической

интернет-конференции, Орёл, 15 марта – 30 2016 года. – Орёл: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2016. – С. 204-210. – EDN YQTDKR.

6. Рыбаков А.О. Проблемы перспективы ВИЭ в рамках 4-го энергетического перехода / А.О. Рыбаков, Н.Б. Михеева, А.В. Чебодаев // Инновационные тенденции развития Российской науки. Часть I: мат-лы XIV междунар. Науч.- практ. конф. молод. учен., Красноярск 7-9 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021 – 194-200.

7. Чебодаев, С.А. Обоснование параметров автономной фотоэлектрической станции для обеспечения безопасности кочевых пастбищ / С.А. Чебодаев, А.В. Чебодаев // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы IV международной научной конференции, Красноярск, 23–24 ноября 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 178-184. – EDN YYJPWJ.

УДК 336.1

КОНТРОЛЬ И РЕВИЗИЯ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КОРРУПЦИИ

Ашмульский Марк Григорьевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: mega.ashmulskiy@mail.ru

Кочелорова Галина Валентиновна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kochelорова@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрен контроль и ревизия, как инструменты предотвращения коррупции, определена роль контроля и ревизии в выявлении и предотвращении коррупции, изучены теоретические основы контроля и ревизии, рассмотрены методы контрольных и ревизионных мероприятий., разработаны рекомендации по совершенствованию системы контроля и ревизии.

Ключевые слова: коррупция, контроль, взятка, надзор, ревизия, экономика.

Успешное функционирование и развитие российского государства и общества непосредственно зависит от понимания коррупции и ее разрушительных последствий.

В связи с этим возникает необходимость в применении различных механизмов, направленных на предотвращение и выявление коррупционных действий. Одним из таких механизмов являются контроль и ревизия.

Контроль — это процесс обеспечения соблюдения установленных правил и процедур. Он включает в себя мониторинг деятельности государственных органов, проверку финансовых отчетов и аудит эффективности использования ресурсов. Контроль позволяет выявить отклонения от установленных норм и принять меры по их устранению [5].

Ревизия — это проверка деятельности какого-либо учреждения или должностного лица, которая проводится с целью выявления возможных нарушений и злоупотреблений [5].

Понятие коррупции широко освещается в международных документах, законодательстве РФ и научной литературе, предоставляя исчерпывающую информацию о ее природе и вреде.

Особое значение имеет законодательное определение термина «коррупция». Согласно статье 1 Федерального закона от 25.12.2008 N 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О противодействии коррупции» коррупцией является «злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами» [2].

Правоохранительные органы (следователи, прокуратура, суды) используют данное понятие коррупции для квалификации действий, направленных на получение незаконной выгоды, при этом юридически коррупция охватывает не только преступления, но и административные и дисциплинарные правонарушения [3].

В словарном издании - Оксфордской энциклопедии коррупция характеризуется как злоупотребление властью или незаконное использование государственной должности в частных целях или для личной выгоды [3].

Классические определения понятия «коррупция» служат основой для его интерпретации учёными. По мнению Н. В. Хлоновой, коррупция представляет собой негативное социально-правовое явление, которое заключается в неправомерном использовании лицом своего публичного статуса (служебных полномочий, авторитета занимаемой должности) с целью получения материальных выгод для себя и третьих лиц, а также предоставлении таких выгод. А. И. Долгова определяет коррупцию как социальное явление, характеризующееся подкупом - продажностью государственных и муниципальных служащих, а также корыстным использованием ими официальных служебных полномочий, авторитета и возможностей в личных или узкогрупповых интересах [3].

В Российской Федерации существует ряд нормативно-правовых актов, которые направлены на регулирование и предотвращение коррупции в экономической сфере. Эти документы создают правовую основу для борьбы с коррупцией и обеспечивают соблюдение законодательства в этой области. Вот некоторые из них:

- Федеральный закон «О противодействии коррупции» от 25.12.2008 № 273-ФЗ;
- Уголовный кодекс Российской Федерации 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 09.11.2024) (Получение взятки 290 УК РФ; Дача взятки 291 УК РФ; Посредничество во взяточничестве 291.1 УК РФ);
- Федеральный закон «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов» от 17.07.2009 № 172-ФЗ;
- Указ Президента РФ от 01.04.2016 № 147 «О Национальном плане противодействия коррупции на 2016–2017 годы» [1].

На основании изложенного, в России создана обширная нормативно-правовая база для регулирования коррупции в экономике. Она обеспечивает эффективное противодействие коррупции и способствует формированию культуры прозрачности и ответственности в государственном секторе.

Проблема коррупции в сфере экономики является одной из ключевых проблем, которая препятствует развитию и процветанию государств. Она проявляется в различных формах, таких как взяточничество, откаты, мошенничество, злоупотребление служебным положением и другие незаконные действия, направленные на получение выгоды в экономической сфере.

Основные аспекты проблемы коррупции в экономике:

1. Снижение эффективности распределения ресурсов. Коррупция приводит к неэффективному распределению ресурсов, поскольку они направляются не туда, где они наиболее необходимы, а туда, где можно получить выгоду. Это замедляет экономический рост и развитие страны.

2. Ухудшение инвестиционного климата. Инвесторы опасаются вкладывать средства в экономику, где существует высокий уровень коррупции. Это снижает приток инвестиций, необходимых для развития бизнеса и создания новых рабочих мест.

3. Рост цен и инфляция. Коррупционные схемы могут приводить к повышению цен на товары и услуги, что способствует инфляции и снижению покупательной способности населения.

4. Неравномерное развитие регионов. В условиях коррупции ресурсы распределяются неравномерно, что приводит к дисбалансу в развитии регионов и усилению социального неравенства.

5. Подрыв доверия к государственным институтам. Коррупция подрывает доверие граждан к государственным органам и учреждениям, что ведёт к социальной напряжённости и конфликтам [6].

Контроль и ревизия являются неотъемлемыми элементами системы противодействия коррупции. Они действуют как превентивный механизм, снижая риск возникновения коррупционных схем, и как инструмент выявления и пресечения уже существующих нарушений. Методы контроля и ревизии, способствующие борьбе с коррупцией:

• Превенция коррупции:

1) Установление четких правил и процедур: контроль и ревизия способствуют введению четких правил и процедур в работе организаций, что ограничивает возможности для манипулирования и злоупотреблений.

2) Повышение прозрачности и подотчетности: регулярный контроль и ревизия делают деятельность организаций более прозрачной, повышают уровень подотчетности руководителей и сотрудников перед вышестоящими органами и обществом в целом.

3) Сдерживающий эффект: сама возможность проведения контроля и ревизии действует как сдерживающий фактор для коррупционеров, заставляя их отказаться от незаконных действий [4].

• Выявление и пресечение коррупции:

1) Проверка финансовых операций: контроль и ревизия позволяют провести тщательную проверку финансовых операций, выявив несоответствия, финансовые нарушения и возможно скрытую коррупцию.

2) Обнаружение неправомερных действий: ревизоры могут обнаружить неправомερные действия сотрудников, например, присвоение имущества, мошенничество, злоупотребление должностными полномочиями, и предотвратить дальнейшие нарушения.

3) Сбор доказательств: контроль и ревизия помогают собирать доказательства коррупционных правонарушений, которые могут быть использованы в судебном процессе или для принятия дисциплинарных мер в отношении виновных лиц [4].

Эффективность контроля и ревизии в борьбе с коррупцией зависит от:

- Независимости контрольных органов: контрольные органы должны быть независимыми от контролируемых организаций, чтобы обеспечить объективность и беспристрастность проводимой проверки.

- Профессионализма контролеров: контролеры должны обладать высокой квалификацией и опытом в сфере контроля и ревизии, чтобы эффективно выявлять коррупционные схемы и нарушения.

- Доступ к информации: контролеры должны иметь доступ ко всей необходимой информации для проведения проверки, включая финансовую отчетность, документацию и другие материалы.

- Наличие системы поощрения за сообщения о коррупции: важно создать систему поощрения за сообщения о коррупции, чтобы сотрудники не боялись обращаться к контрольным органам с информацией о нарушениях [4].

Рассмотрим динамику зарегистрированных преступлений по статье № 290 Получение взятки УК РФ. График, представленный на рисунке 1, демонстрирует динамику количества зарегистрированных преступлений по данной статье (получение взятки) с начала 2010 года по декабрь 2022 года.

В целом наблюдается тенденция к снижению количества зарегистрированных преступлений по данной статье. Пик был достигнут в 2010 году 7747 нарушений, после чего наблюдается постепенное снижение до 2016 года, в котором количество нарушений составило 5344, однако данный уровень остается довольно высоким. С 2016 года по 2017 год (5344 и 3188 преступлений соответственно) наблюдается более резкое снижение. С 2018 года и по 2022 год количество преступлений снова возрастает и достигает значения 5540 преступлений. Несмотря на общую тенденцию к снижению, уровень преступлений по статье № 290 УК РФ остается довольно высоким. Это свидетельствует о необходимости продолжения работы по борьбе с коррупцией [7].

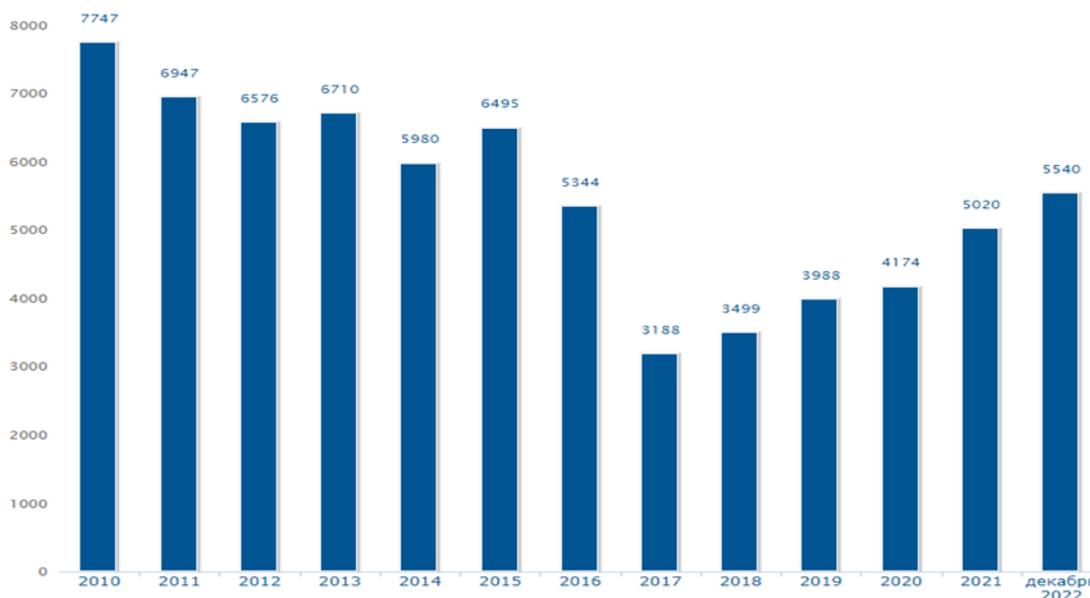


Рисунок 1 - Зарегистрированные преступления по ст. 290 УК РФ (получение взятки) за период с 2010 г. по 2022 г. [7]

Для совершенствования системы контроля и ревизии в рамках борьбы с коррупцией можно предложить следующие рекомендации:

Усиление независимости органов, осуществляющих контроль и ревизию. Внедрение современных технологий и методов контроля, использование цифровых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, может помочь автоматизировать процесс анализа данных и выявления потенциальных случаев коррупции. Повышение квалификации сотрудников органов контроля и ревизии. Обеспечение прозрачности и открытости процесса контроля и ревизии. Публикация результатов проверок и ревизий, а также предоставление общественности доступа к этой информации могут способствовать повышению доверия к системе контроля и ревизии. Создание системы мотивации и поощрения для сотрудников органов контроля и ревизии, введение премий и других форм поощрения за выявление и предотвращение случаев коррупции может стимулировать сотрудников к более активной работе в этом направлении.

Регулярный анализ и оценка эффективности системы контроля и ревизии. Проведение регулярных аудитов и оценок позволит выявить слабые места и внести необходимые изменения для повышения эффективности системы.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что контроль и ревизия являются важными инструментами в предотвращении коррупции. Они позволяют выявить и предотвратить злоупотребления и нарушения со стороны государственных и муниципальных служащих. Однако для повышения их эффективности необходимо дальнейшее развитие и совершенствование этих инструментов, для достижения поставленных результатов и целей.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 25.12.2008 N 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О противодействии коррупции" [Электронный ресурс] / https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82959/bbbd4641125b222beaf7483e16c594116ed2d9a1/ / (дата обращения 12.11.2024)
2. Амиантова, И. С. Противодействие коррупции : учебное пособие для вузов / И. С. Амиантова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. [Электронный ресурс] / <https://urait.ru/bcode/555980/> / (дата обращения 12.11.2024)
3. Гурбанназаров О.Д. Контроль, инвентаризация, ревизия и аудит: сущность понятий и взаимосвязи / О.Д. Гурбанназаров, М.М. Мухаммедов // Международный научный журнал «Вестник науки». 2024. №1 С. 49-53
4. Компания "КонсультантПлюс" – Справочно-правовая программа [Электронный ресурс] / <https://www.consultant.ru/> / (дата обращения 12.11.2024)
5. Кузнецова, Е. И. Экономическая безопасность : учебник и практикум для вузов / Е. И. Кузнецова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 338 с. [Электронный ресурс] / <https://urait.ru/bcode/537707/> / (дата обращения 12.11.2024)
6. Портал правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ. Режим доступа: crimestat.ru (дата обращения: 12.11.2024)
7. Цирин, А.М. Предупреждение коррупции: проблемы и перспективы / А.М. Цирин // Журнал российского права. 2020. №6 С. 106-114

НЕДОБРОСОВЕСТНАЯ КОНКУРЕНЦИЯ КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Баранова Екатерина Ивановна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail:89233379014@mail.ru

Паршуков Денис Викторович, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail:Parshukov-83@list.ru

Аннотация. данная работа посвящена актуальной проблеме недобросовестной конкуренции в системе экономической безопасности. Исследование рассматривает недобросовестную конкуренцию как один из основных источников угроз для бизнеса, анализируя ее влияние на конкурентоспособность и устойчивость предприятия.

Ключевые слова: недобросовестная конкуренция, экономическая безопасность, конкурентоспособность, управление рисками, анализ рисков, риски, угрозы, конкуренты.

Введение. Конкуренция является актуальной проблемой в современном мире. В контексте экономической безопасности, отношения с конкурентами представляют собой один из основных источников угроз, а их действия часто рассматриваются как акты недобросовестной конкуренции. В соответствии с Федеральным законом "О защите конкуренции" недобросовестная конкуренция – это: «...любые действия хозяйствующих субъектов (группы лиц), которые направлены на получение преимуществ при осуществлении предпринимательской деятельности, противоречат законодательству Российской Федерации, обычаям делового оборота, требованиям добропорядочности, разумности и справедливости и причинили или могут причинить убытки другим хозяйствующим субъектам - конкурентам либо нанесли или могут нанести вред их деловой репутации...» [1].

Среди исследований по данной тематике можно выделить работы В. В. Сенкова [2], Холодковой Ю. Д. [3], А. И. Васильченко [4]. Основные проявления угрозы недобросовестной конкуренции, следующие [3]:

- 1) взятка потребителям соперников, ориентированная для того, чтобы заинтересовать их в роли своих покупателей, а также сберечь в перспективу их благодарность;
- 2) установление внутренних секретов или по производству товара соперника с помощью слежки или коррумпирования подчиненных.
- 3) незаконное освоение или распространение оригинальных идей соперника;
- 4) стимулирование подчиненных соперника к ухудшению или прекращению их договорных отношений с работодателем;
- 5) опасность соперникам обвинениями о преступлении в отношении патентов или других товарных символов, в случае если данное совершается халатно, а также с намерением сопротивления соперничества в области продажи продукции;
- 6) саботаж продажи иной организации с целью для отпора или пресечения соперничества;
- 7) демпинг или сбыт произведенных изделий по самой цене с планом сопротивления соперничеству или обуздать его;

В современное время во множестве государствах формально недозволительно применять демпинг, секретный заговор и формирование неведомых синдикатов, неверных данных и публикаций, а также иных способов недобросовестной борьбы. Таким образом недобросовестная конкуренция это один из важных элементов анализа в системе экономической безопасности.

Целью данной работы является рассмотреть механизмы и инструменты для управления угрозами недобросовестной конкуренции для отдельной организации.

Методы исследования. В исследовании, для ООО "Агрохолдинг «Камарчагский», использовался метод Портера для оценки общего уровня конкуренции в отрасли, по базовым показателям деятельности проведен анализ ключевых конкурентов, составлен реестр рисков и их тепловая карта. рассмотрим методы исследования: анализ экономических показателей, технология анализа рисков.

Результаты исследования. Анализ сегмента рынка с помощью Анализа пяти сил Портера представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Оценка общего уровня конкуренции по модели 5-сил Портера

Сила / Оценка	Выраженность риска	Степень влияния	Возможность решения	Итоговый рейтинг
1	2	3	4	5
Давление поставщиков	2	6	7	1
Давление покупателей	3	5	6	2
Давление действующих конкурентов	5	3	4	4
Угроза появления новых	4	7	7	4
Давление товаров заменителей	5	6	4	7

Анализ по модели 5-сил Портера выявил, что для ООО "Агрохолдинг Камарчагский" наибольшую угрозу представляет "Давление товаров-заменителей" (7 баллов). Это говорит о том, что на рынке существуют товары, которые могут легко заменить продукцию предприятия. Например, это могут быть аналогичные молочные продукты от других производителей, растительные аналоги молока или продукты с иным составом. Несмотря на то, что "Давление действующих конкурентов" также имеет высокую выраженность риска (5 баллов), возможность решения этой проблемы для предприятия выше, чем в случае с "Давлением товаров-заменителей". Важно отметить, что "Давление поставщиков" имеет низкий итоговый рейтинг (1 балл), что говорит о том, что предприятие имеет достаточно сильную позицию в отношении с поставщиками.

Выделим основных конкурентов для ООО «Агрохолдинг «Камарчагский» в регионе: ООО «Саянмолоко», ОАО «Молоко», ООО «Нарада». Проведем рейтинговую оценку данных конкурентов по ключевым показателям

Таблица 2 - Рейтинговая оценка конкурентов ООО «Агрохолдинг «Камарчагский»

Рейтинговая оценка (1 - низкая, 3 - средняя, 5- высокая; 2,4 -промежуточные оценки)				
Показатели	Объект наблюдения	Конкурент 1	Конкурент 2	Конкурент 3
	ООО «Агрохолдинг Камарчагский»	ООО «Саянмолоко»	ОАО «Молоко»	ООО «Нарада»
1	2	3	4	5
Экономические результаты	3	5	4	2
Финансовое состояние	2	4	4	2
Правонарушения	3	2	4	4
Контрактные отношения с государством	3	4	5	1
Имидж и репутация	3	4	4	2
Известность бренда/торговой марки/фирменного наименования	4	4	4	3
Итоговый рейтинг	18	23	25	14

Анализ таблицы показывает, что ООО «Агрохолдинг Камарчагский» имеет средний итоговый рейтинг (18), уступая по многим показателям своим конкурентам ООО «Саянмолоко» занимает первое место (25), обладая стабильными показателями по большинству критериев, особенно по контрактным отношениям с государством и известности бренда. ООО «Нарада» имеет самый низкий рейтинг (14), демонстрируя слабые позиции, особенно по контрактным отношениям с государством. Организация демонстрирует средние показатели, при этом компания отстаёт от лидеров рынка по ряду ключевых показателей.

Проведенный анализ позволил идентифицировать и проанализировать следующие риски от возможных действий конкурентов (таблица 2):

Таблица 3 – Идентификация и анализ рисков конкурентов

Риск	Оценка вероятности события (Н - низкая; НС - ниже среднего, Ср - средняя; ВС -Выше среднего; В - Высокая)		Оценка тяжести ущерба (ОН - Незначительный убыток; Н - Заметный убыток (ущерб); Ср - Крупный убыток (ущерб); В - Критический убыток (ущерб); ОВ - Катастрофический убыток (ущерб))
	Вероятность	Обоснование	
R1 – убытки, вызванные дискредитацией имиджа организации конкурентами	НС	Не выявлено подобных прецедентов	Н – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 0,05-0,2% от выручки)
R2 – убытки от незаконного использования интеллектуальной собственности конкурентами	НС	Возможность копирования технологий, но не выявлены прямые случаи	СР - (Экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 0,2 -1 % от выручки)
R3 – снижение спроса и убытки от недобросовестной рекламы конкурентов	НС	Конкуренция в агробизнесе может быть жесткой, есть вероятность недобросовестной рекламы	Н – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 0,05-0,2% от выручки)
R4 – потеря клиентов и убытки от недобросовестного сравнения продукции/услуг конкурентами	СР	Недобросовестное сравнение продукции может повлиять на доверие клиентов	Н – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 0,05-0,2% от выручки)
R5 – потеря клиентов и убытки от неправомерного использования товарного знака конкурентами	НС	Маловероятно, но не исключается риск подделки продукции	В – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 1-5% от выручки)
R6 - убытки от нарушения условий контракта, заключённого с конкурентами	СР	Вероятность нарушения контрактов средняя	СР - (Экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 0,2 -1 % от выручки)
R7 - снижение прибыли от демпинга цен, созданного конкурентами	ВС	Демпинг цен - распространенная практика у занимающихся производством молока и молочной продукции	В – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 1-5% от выручки)
R8 - убытки от утечки информации и снижения эффективности работы из-за подкупа сотрудников	НС	Подкуп - редкое явление, но может привести к серьезным потерям	В – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 1-5% от выручки)
R9 - Потеря квалифицированных кадров от переманивания сотрудников конкурентами	ВС	Переманивание сотрудников - распространенная практика, может повлиять на эффективность работы и раскрытие коммерческих тайн	Н – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 0,05-0,2% от выручки)
R10 - убытки от сбоя в производственном процессе из-за хакерских атак	Н	Вероятность хакерских атак невысока, но может иметь серьезные последствия в нарушении процессов производства и работе сотрудников	В – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 1-5% от выручки)
R11 - убытки от	СР	Переманивание	СР - (Экспертная оценка убытка

переманивания поставщиков конкурентами		поставщиков - не редкое явление, может повлиять на стабильность поставок и качество продукции	при возникновении события на уровне 0,2 -1 % от выручки)
R 12 - потеря контрактов и убытки от недобросовестного ведения конкурсов/тендеров конкурентами	BC	Недобросовестное ведение конкурсов - распространенная практика, может привести к потере выгодных контрактов и тендеров	H – (экспертная оценка убытка при возникновении события на уровне 0,05-0,2% от выручки)

На основе таблицы, необходимо сравнить риски методом тепловой карты, которая показывает взаимосвязь между вероятностью возникновения риска и уровнем потенциального ущерба. Это позволяет классифицировать риски по степени их значимости и приоритетности для дальнейшего управления.

Таблица 4 - Сравнительная оценка рисков методом тепловой карты

		Оценка ущерба				
		ОН	Н	Ср	В	ОВ
Оценка вероятности	Низкая (Шансы для наступления события малы)				R10	
	Ниже среднего (Событие скорее не произойдет, чем произойдет)		R1, R3	R2	R5, R8	
	Средняя (Шансы наступления события оцениваются как «50 на 50»)		R4	R6, R11		
	Выше среднего (Событие скорее произойдет, чем не произойдет)		R9, R12		R7	
	Высокая (Шансы для наступления события велики)					

Сравнительная оценка методом тепловой карты наглядно демонстрирует, какие риски могут возникнуть у компании в связи с недобросовестной конкуренцией. Большинство из этих рисков имеют среднюю или высокую вероятность реализации (R4, R6, R7, R9, R11, R12). Это означает, что компания должна быть готова принять меры для их минимизации.

Кроме того, существуют риски с высокой потенциальной тяжестью. Хотя их вероятность возникновения относительно невысока (R1, R2, R3, R5, R8), потенциальный ущерб может быть значительным. Исходя из проведенного анализа, становится ясно, что для успешной борьбы с недобросовестной конкуренцией и минимизации её негативных последствий, предприятие должно сосредоточиться на разработке и внедрении комплексных мер по управлению рисками.

Заключение. Таким образом, представленная технология анализа позволяет не только провести оценку общей конкурентной среды и оценить опасность конкурентов, но и выявить риски что является ключевым аспектом для успешного ведения бизнеса.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 26.07.2006 N 135-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О защите конкуренции"
2. Сенков В. А. и др. Недобросовестная конкуренция как угроза экономической безопасности: формы проявления в Российской Федерации //Экономическая безопасность – 2024. – Т. 7. – №. 6. – С. 1609-1620.
3. Холодкова Ю. Д. Недобросовестная конкуренция как угроза экономической безопасности предприятия //Сборники конференций НИЦ Социосфера. – Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro, 2020. – №. 24. – С. 207-210.
4. Васильченко А. И. Недобросовестная конкуренция как угроза экономической безопасности: правовые аспекты //Юридическая наука. – 2020. – №. 5. – С. 29-32.

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Власов Данила Андреевич, студент

Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия
e-mail: vlasov.danil01@mail.ru

Верховцев Алексей Александрович, научный руководитель

Мичуринский государственный аграрный университет, Мичуринск, Россия
e-mail: alexverhovcev@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассмотрены теоретические аспекты обеспечения экономической безопасности в контексте региональных особенностей.

Ключевые слова: экономическая безопасность, экономическая безопасность региона, обеспечение экономической безопасности, национальная безопасность, экономическая устойчивость.

Экономическая безопасность региона — это состояние защищенности региональной экономики, обеспечивающее защиту экономики от различного вида угроз, как внутреннего, так внешнего характера, обеспечивая при этом устойчивый рост, социальную гармонию и процветание. Это понятие охватывает защиту всех ключевых аспектов экономики, включая финансовую систему, промышленность, сельское хозяйство, инфраструктуру, рынок труда и экологическую устойчивость.

Защищенность региональной экономики от внешних и внутренних угроз представляет собой важный аспект устойчивого социально-экономического развития, от ее уровня зависит социально-экономическое благополучие и конкурентоспособность региона, развитие его ключевых отраслей и эффективность распределения имеющихся ресурсов. В условиях экономической нестабильности от региональной власти требуется принятия комплексных мер на изменения внешней и внутренней среды для обеспечения долгосрочной социально-экономической устойчивости региональной экономики.

Обеспечение экономической безопасности включает в себя широкий спектр задач, таких как создание условий для эффективного использования ресурсов, снижение зависимости от внешних факторов, повышение конкурентоспособности на международной арене и предотвращение разрушительных рисков, связанных с кризисами и социальными конфликтами.

Для более глубокого понимания региональной экономической безопасности представляется важным рассмотреть возможные угрозы, с которыми сталкивается региональная экономика. Эти угрозы можно условно разделить на две большие категории — внешние и внутренние.

Среди внешних угроз можно выделить:

1. Глобальные экономические и политические риски. В условиях международной взаимозависимости регионы подвержены влиянию глобальных экономических и политических изменений.

2. Экономические санкции и внешняя торговля. Многие регионы зависят от внешних рынков для сбыта своей продукции. Введение международных санкций против нашей страны или отдельных ее регионов приводит к разрушению торговых связей и потере доходов.

3. Изменение мировых цен на сырье и товары. Регионы, чьи экономики зависят от добычи и экспорта природных ресурсов (нефть, газ, металлы и другие товары), подвержены рискам, связанным с колебаниями мировых цен. Резкое падение цен может привести к сокращению доходов, уменьшению налоговых поступлений и, как следствие, — к ухудшению социально-экономической ситуации в регионе.

Квнутренним угрозам можно отнести:

1. Неэффективное управление и коррупция. Одной из главных внутренних угроз является неэффективное управление на региональном уровне. Бюрократические барьеры, коррупция, нецелевое использование бюджетных средств и низкая квалификация управленцев могут привести к застою в экономике региона, уменьшению доверия инвесторов и ухудшению бизнес-климата. Непрозрачность и неэффективность системы управления ведут к утечке ресурсов и повышению социальных рисков.

2. Социальная нестабильность. Высокий уровень безработицы, неравномерное распределение доходов, снижение качества жизни и социальные напряженности могут привести к протестным

настроениям среди населения. Социальная нестабильность, в свою очередь, повышает политические риски и препятствует развитию экономической активности.

3. Экологические и техногенные катастрофы. Природные бедствия, такие как наводнения, землетрясения, лесные пожары, а также техногенные катастрофы, такие как аварии на промышленных предприятиях или загрязнение водных и земельных ресурсов, могут разрушить инфраструктуру и снизить экономическую активность в регионе. Проблемы с экологией также могут снизить качество жизни, ухудшить здоровье населения и привести к росту социальных расходов.

4. Технологическая отсталость и недостаточная инновационность. Снижение уровня технологической оснащенности, слабое развитие инновационного потенциала и нехватка квалифицированных кадров в ключевых отраслях могут привести к снижению конкурентоспособности региона. Отставание в области новых технологий и инноваций делает экономику региона уязвимой к внешним вызовам и препятствует его развитию в долгосрочной перспективе.

Разнообразие угроз, с которыми сталкивается региональная экономика требует использования различных методов и инструментов,

Методы обеспечения экономической безопасности на региональном уровне представляют собой набор различных инструментов, способов и подходов, которые в своей совокупности способны обеспечить стабильность, устойчивость и защищенность региональной экономики угроз различного характера.

В качестве основных методов обеспечения региональной экономической безопасности можно выделить:

1. Эффективное стратегическое планирование. Правильно разработанная стратегия развития региона, которая включает в себя оценку рисков и определение путей их минимизации составляет основу экономической защищенности региональной экономики. В контексте региональной экономики представляется важным определить приоритетные направления для улучшения экономической ситуации, усиления конкурентоспособности, диверсификации экономики и устранения зависимости от внешних факторов. В этой связи, эффективным инструментом региональной власти, по нашему мнению, является разработка долгосрочных программ, которые бы учитывали все возможные угрозы и прежде всего экономического характера.

2. Инвестиционная безопасность. Для обеспечения устойчивости экономики региона крайне важно привлечение инвестиций. Развитие инвестиционной инфраструктуры, создание комфортных условий для ведения бизнеса, упрощение процедур получения разрешений, налоговые льготы для бизнеса и поддержка новых проектов — все это способствует привлечению капитала и стимулирует экономический рост. Одновременно необходимо обеспечить защиту инвесторов и предотвращение утечек капитала.

3. Развитие инфраструктуры. Современная и эффективно функционирующая инфраструктура –важнейший атрибут финансово устойчивого региона. Развитие транспортной, энергетической, коммунальной и иной инфраструктуры напрямую влияет на его экономическую безопасность и конкурентоспособность и должно быть, в этой связи, одним из ключевых направлений совершенствования экономики любого региона. Более того, от уровня развития инфраструктуры также во многом зависит качество жизни населения, что в конечном итоге влияет и на социальную стабильность в регионе.

4. Повышение качества государственного управления. Для обеспечения экономической безопасности региона необходимо улучшение качества управления на всех уровнях. Это включает в себя борьбу с коррупцией, повышение прозрачности действий властей, улучшение взаимодействия с частным сектором и населением, а также повышение квалификации государственных служащих. Региональные власти должны внедрять современные методы управления для повышения эффективности работы государственных органов.

5. Поддержка социальной стабильности. Социальная безопасность региона напрямую влияет на его экономическую безопасность. Важно обеспечивать высокий уровень жизни для населения, создавать рабочие места, повышать доходы граждан, улучшать доступ к образованию и здравоохранению. Региональные власти должны активно работать над улучшением социальной инфраструктуры, поддерживать социально уязвимые группы и обеспечивать эффективную политику занятости. Снижение уровня социальной напряженности способствует укреплению общественного доверия и политической стабильности.

6. Экологическая безопасность. Одним из важнейших элементов экономической безопасности региона является обеспечение экологической устойчивости. В условиях изменения

климата, природных катастроф и роста загрязнения окружающей среды, важно разработать экологически безопасные методы ведения хозяйства. Для этого необходимо внедрять технологии, которые минимизируют воздействие на природу, развивать «зеленые» отрасли и усиливать контроль за соблюдением экологических стандартов.

Таким образом, экономическую безопасность региона можно определить как сложную и многогранную социально-экономическую систему региональной экономики, характеризующуюся устойчивым социально-экономическим развитием. Обеспечение этой безопасности достигается за счет использования методов, направленных на достижение устойчивого социально-экономического развития, защиту от внешних и внутренних угроз, повышение конкурентоспособности, а также на создание условий для инновационного развития региона.

Список литературы

1. Степенко В.Е., Чернова О.А. Экономическая безопасность в системе национальной безопасности России: сущность, спектр угроз и обуславливающих их возникновение факторов. // Юридический мир. 2006, № 5
2. Меркулова И.В. Обеспечение экономической безопасности России и ее регионов в условиях развития международной и межрегиональной торговли. - Ставрополь: 2012. С. 41-50.
3. Гребеник В.В., Павлов А.П. Управление экономической безопасностью региона как элемент обеспечения экономической безопасности государства. // Интернет-журнал «Науковедение». – М., 2012. № 3(12).
4. Богатых М.А. Сюпова М.С. Интегральная оценка инвестиционной безопасности региона / М.А. Богатых, М.С. Сюпова // Ученые заметки ТОГУ. - 2020. - Том 11, № 4. - С. 304-309.

УДК 636.2.034.084

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Ворожцов Илья Валентинович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: vorozhov.ilya.kaba@mail.ru

Паршуков Денис Викторович, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: Parshukov-83@list.ru

Аннотация. В данной работе освещена проблема оптимального распределения ресурсов предприятия молочного скотоводства. Исследование рассматривает модели оптимизации производства как основу экономической безопасности и конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: оптимизация, производство, экономическая безопасность, модели, моделирование.

Введение. Среди подходов к пониманию содержательной сущности экономической безопасности предприятия выделяют ресурсный подход, суть которого заключается в поиске оптимального сочетания ресурсов производства для обеспечения устойчивости предприятия и снижения влияния угроз безопасности. Подробно эти вопросы раскрыты в работах Богатырева А. В. [1], Н. И. Сабитовой [2]. Оптимальное сочетание ресурсов помогает не только оптимизировать затраты, но и повысить маржинальность продукции, что является одним из основных условий экономической безопасности. Вопросы оптимального распределения ресурсов и построения эконометрических моделей, рассмотрены авторами как Иваньо Я. М. [3], Н. В. Снешиловой [4]. Для повышения эффективности молочного скотоводства необходимо проводить анализ и прогнозирование производственных процессов. Эконометрическое моделирование позволяет оценить влияние различных факторов на производство молока и определить оптимальные параметры для управления этими процессами. В данной статье мы рассмотрим основные методы эконометрического моделирования и их применение в молочном скотоводстве.

Целью данной работы является: изучение и применение методов экономического моделирования для поиска оптимального сочетания ресурсов и обеспечения экономической безопасности субъекта АПК

Методика исследования. Методика исследования заключалась в разработке эконометрических моделей оценки связи между производственными показателями Y (надой на 1 корову) и показателями расхода ресурсов (X_1 – затраты труда на 1 ц молока, X_2 – расход кормов на 1 корову, X_3 – затраты на энергоресурсы). Применялся стандартный метод корреляционно-регрессионного анализа. Объектом исследования являлся ООО "Агрохолдинг Камарчагский" Красноярского края.

Результаты. В таблице 1 приведены результаты корреляционного анализа по данным 2019-2023 годов для оценки степени связи между переменными.

Таблица 1 - Корреляционный анализ данных по ООО "Агрохолдинг Камарчагский"

Название факторов	Y - Надой на 1 корову, ц	X1 -Затраты труда на 1 ц молока, чел.-час	X2 - Расход кормов на 1 корову, к.е	X3 - Затраты на топливо, электроэнергию и ГСМ на 1 корову,
1	2	3	4	5
Y - Надой на 1 корову,ц	1	-	-	-
X1 -Затраты труда на 1 ц молока, чел.-час	-0,63	1	-	-
X2 - Расход кормов на 1 корову, к.е	0,11	0,55	1	-
X3 - Затраты на топливо, электроэнергию и ГСМ на 1 корову,	-0,25	0,32	0,68	1

Наибольшее влияние на надой молока имеет такой фактор, как затраты труда на 1 ц молока (X_1), так как коэффициент корреляции равен -0,63. Между факторами проявляется обратно-пропорциональная связь, то есть снижение затрат труда приводит к увеличению надоя на одну корову. Это обуславливается тем, что организация все больше автоматизирует процессы производства молока, снижая расход труда. Влияние расхода на надой низкое, что объясняется постоянством кормового рациона на протяжении длительного периода. Влияние на надой одной коровы затрат на электроэнергию и ГСМ на одну корову незначительно, коэффициент корреляции равен -0,25.

Построение однофакторной модели регрессии считаем нецелесообразным из-за низкой корреляции и будем строить многофакторную модель (табл. 2).

Таблица 2 - Анализ множественной регрессии между переменными

Показатель	Значение
1	2
Множественный R	0,98
R- квадрат	0,95
Параметры модели	
b1	-0,70
b2	1,24
b3	-0,55
a	0,27

Коэффициент корреляции равен 0,98 это говорит о сильной связи между надоем молока на одну корову и тремя факторами: затратами труда на 1 ц молока, расход кормов на 1 корову, затратами на топливо, электроэнергию и ГСМ. на 1 корову. Коэффициент детерминации показывает, что надой одной коровы на 95% зависит от используемых факторов. Связь между первым и третьим фактором обратно-пропорциональная, это говорит о том, что при снижении значений данных факторов надой на одну корову будет расти. При изменении расхода кормов на одну корову на один процент от своего среднего значения надой молока увеличится на 124%.

После проведенного анализа нужно составить прогноз надоя молока на одну корову исходя из плановых значений программы развития молочного скотоводства в организации (рис. 1).

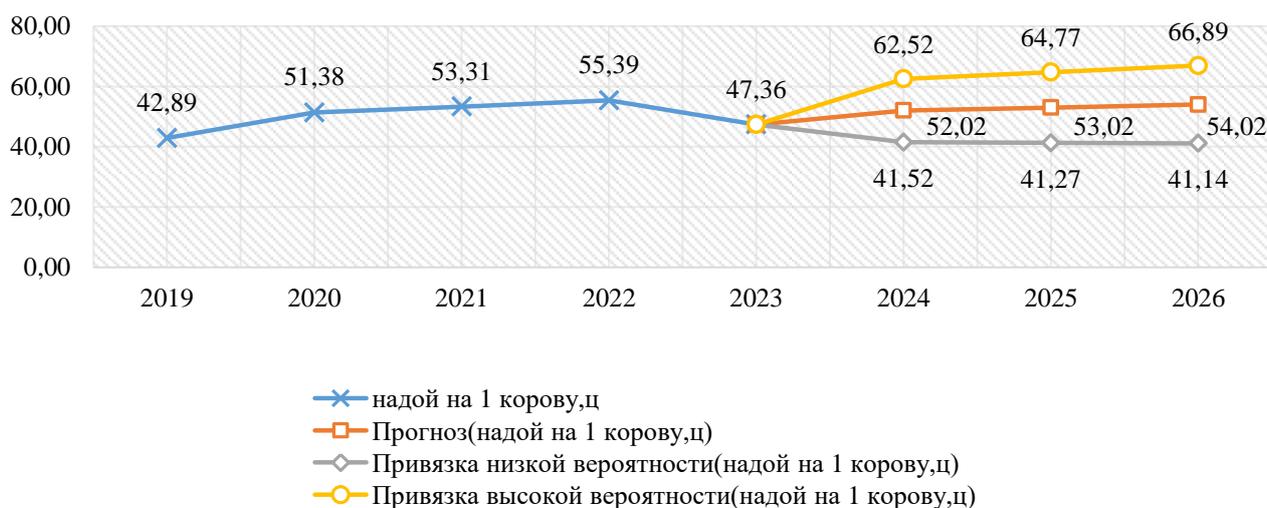


Рисунок 1 – Прогноз надоя молока на 1 корову

Таким образом, можно ожидать, что в ближайшие годы надой на одну корову будет увеличиваться, с прогнозом на 52,02 ц в 2024 году, 53,02 ц в 2025 году и 54,02 ц в 2026 году. Однако, учитывая привязку низкой и высокой вероятности, можно ожидать колебания в пределах от 41,14 ц до 66,89 ц. Прогноз подчеркивает необходимость снижения затрат труда, которые влияют на надой молока, так как существует различие между привязками низкой и высокой вероятности, что говорит о неопределенности на рынке и возможных рисках. Предприятию требуется продолжить автоматизацию производственных процессов. Это позволит минимизировать риски и обеспечить стабильное увеличение надоев, что является ключевым фактором для повышения эффективности молочного производства.

Заключение. Корреляционно-регрессионный анализ является значимым инструментом для анализа и прогнозирования производственных и ресурсных показателей. Применение методов эконометрики позволяет оценить влияние различных факторов на производство молока и определить оптимальные параметры для управления этими процессами.

Список литературы

1. Богатырев А. В. и др. Материальные ресурсы и их анализ в системе экономической безопасности предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2020. – Т. 10. – №. 8-1. – С. 346-354.
2. Сабитова Н. И. Понятие аудита экономической безопасности и подходы к оценке уровня экономической безопасности // Современные тенденции в государственном управлении. – 2021. – С. 143-147.
3. Иваньо Я. М., Ковадло И. А. Математическое моделирование производства аграрной продукции с учетом неоднородности сельскохозяйственных угодий // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса. – 2020. – С. 68-74.
4. Спешилова Н. В., Спешилов Е. А., Быков В. С. Статистический анализ и моделирование факторов развития ресурсного потенциала сельского хозяйства в регионе // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – №. 2.

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Гельрот Кира Андреевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: gelrot.kira@mail.ru

Ермакова Ирина Николаевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: irena-erm@rambler.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию взаимосвязи инновационной деятельности и экономической безопасности предприятия. Автором были рассмотрены различные подходы к определению понятий «инновационная безопасность» и «инновационная деятельность». Предложено рассматривать инновационную деятельность как неотъемлемую часть системы экономической безопасности предприятия. Для оценки экономической безопасности предприятия предложено включить в существующую методику показатели, отражающие инновационную деятельность. В результате проведенного анализа были выявлены динамические изменения уровня экономической безопасности исследуемого предприятия, а именно снижение уровня экономической безопасности, что свидетельствует о наличии угроз и рисков его деятельности.

Ключевые слова: экономическая безопасность, инновации, инновационная деятельность, инновационная безопасность, показатели экономической безопасности.

В современном мире инновации играют ключевую роль в развитии экономики и обеспечении экономической безопасности. Инновационная деятельность становится все более сложной и многогранной, охватывая различные отрасли. Инновации позволяют компаниям оставаться конкурентоспособными на рынке, создавать новые продукты и услуги, улучшать производственные процессы и оптимизировать бизнес-модель. Также способствуют диверсификации и росту бизнеса, что повышает стабильность и устойчивость предприятия в условиях меняющейся экономической среды. Однако инновационная деятельность не лишена рисков, и неправильно выбранные стратегии инноваций могут привести к финансовым потерям и угрозам для экономической безопасности предприятия. Поэтому при осуществлении инновационной деятельности необходимо учитывать ее влияние на экономическую безопасность.

В литературе существуют различные подходы к понятию «инновационная безопасность» и «инновационная деятельность». На уровне государства и региона Е.С. Земсковой [9], В.А. Саковичем [12], В.А. Догузовой [7], А.А. Михайловой [10], А.В. Багаряковым [2] и рядом других авторов применяется понятие инновационная безопасность, которое изучает влияние инновационной деятельности на экономику. На уровне предприятия существует два подхода. В рамках первого подхода, которого придерживаются А.О. Анатский [1], Н.В. Ряхин [11], Э.Н. Валетдинов и Л.Н. Родионова [4], рассматривается инновационная деятельность как отдельная деятельность предприятия, которая связана с рисками и угрозами и изучается безопасность данной деятельности. Второй подход рассматривает инновационную деятельность как часть системы экономической безопасности, данного подхода придерживаются И.А. Сергеева [13], В.Ю. Буров [3] и А.А. Воронков [5]. Нами были обобщены имеющиеся подходы и представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Подходы к рассмотрению понятия «инновационная безопасность» и «инновационная деятельность»

В данной работе будем рассматривать инновационную деятельность как часть системы экономической безопасности предприятия, которая влияет на различные ее компоненты. В рамках данного подхода и трудов Ряхина Н.В. рассмотрим влияние инновационной деятельности на составляющие экономической безопасности предприятия [11] (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние инноваций и инновационной деятельности на составляющие экономической безопасности предприятия

Составляющие экономической безопасности предприятия	Направления влияния инноваций	Результаты воздействия
1	2	3
Финансовая	Инновационные продукты изменяют существующие потребности рынка, стимулируют возникновение новых, увеличивая спрос на продукцию предприятия и его выручку	Рост прибыли хозяйствующего субъекта, обеспечение устойчивого развития предприятия в рыночном пространстве
Технико-технологическая	Повышение уровня конкурентоспособности инноваторов, что побуждает конкурентов активизировать инновационную деятельность, создавая и внедряя новую технику и технологии	Обновление производственных мощностей, повышение эффективности производства, повышение производительности труда, сокращение времени производственных циклов
Производственно-сбытовая	Повышение эффективности производственных процессов, повышение эффективности маркетинговых стратегий, расширение рынка сбыта	Рост урожайности, продуктивности сельскохозяйственных животных, повышение качества и объема произведенной продукции, рост продаж
Кадровая	Автоматизация производства, рост производительности труда	Положительное: улучшение трудового потенциала; Отрицательное: изменение в структуре рабочих мест
Правовая	Внедрение инновационных технологий способствуют созданию новых правовых норм, устанавливающих правила их использования и защиты интеллектуальной собственности (получение патентов, регистрация	Повышение уровня правовой защищенности предприятия

	товарных знаков и т.п.)	
Экологическая	Инновации способствуют решению экологических проблем, путем разработки и внедрения экологически чистых технологий	Повышение экономической эффективности за счет сокращения затрат на утилизацию отходов. Улучшение имиджа компании – позиционирование как социально ответственного предприятия

Таким образом, инновационная деятельность является одним из важнейших факторов, обеспечивающих экономическую безопасность хозяйствующего субъекта. Низкая инновационная активность может негативно отражаться на уровне конкурентоспособности и стабильном развитии предприятия, что делает необходимым ее учет при оценке общего уровня экономической безопасности предприятия, в связи, с чем предлагаем внести в каждую компоненту экономической безопасности предприятия показатели инновационной деятельности [6] (таблица 2).

Таблица 2 – Предлагаемые показатели оценки инновационной деятельности

Показатель	Способ расчета показателя
Производственно-сбытовая составляющая	
Материальные ресурсы для НИР и ОКР	$M_{рНО} = C_{тНО}/C_{т}$ где, $C_{тНО}$ - стоимость материальных ресурсов для НИР и ОКР, тыс. руб.; $C_{т}$ – общая стоимость материальных ресурсов, тыс. руб.
Коэффициент освоения новой продукции	$K_{нп} = V_{нп}/V_{об}$ где, $V_{нп}$ – выручка от продажи новой или усовершенствованной продукции и продукции, изготовленной с использованием новых или усовершенствованных технологий, тыс. руб.; $V_{об}$ – общая выручка от продажи всей продукции, тыс. руб.
Коэффициент освоения новых посевов	$K_{онп} = S_{пинн}/S_{п}$ где, $S_{пинн}$ – площадь пашни под инновационными (внедряемыми) культурами, га; $S_{п}$ – общая площадь пашни, га
Показатель урожайности	$U = U_{ин.т}/U$ где, $U_{ин.т}$ – урожайность культур с применением инновационных технологий, ц с 1 га; U – урожайность культур без применения инновационных технологий
Технико-технологическая составляющая	
Коэффициент освоения новой техники	$K_{нт} = OC_{н}/OC$ где, $OC_{н}$ – основные средства, введенные в текущем году, тыс. руб.; OC – основные средств на конец года
Коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью	$K_{ис} = C_{и}/A_{вн}$ где, $C_{и}$ – интеллектуальная собственность (бух.баланс «Нематериальные активы»), тыс. руб.; $A_{вн}$ – внеоборотные активы, тыс. руб.
Коэффициент инновационного роста	$K_{ир} = I_{ис}/I_{об}$ где, $I_{ис}$ – стоимость научно-исследовательских и учебно-методических инвестиционных проектов, тыс. руб.; $I_{об}$ – общая стоимость прочих инвестиционных расходов, тыс. руб.
Кадровая составляющая	
Коэффициент персонала, занятого в НИР и ОКР	$K_{прНО} = Ч_{НО}/Ч_{ср}$ где, $Ч_{НО}$ – численность персонала, занятого в НИР и ОКР, чел.; $Ч_{ср}$ – среднесписочная численность работников предприятия, чел.
Коэффициент образованности персонала	$K_{обр} = Ч_{во}/Ч_{ср}$ где, $Ч_{во}$ – численность работников с высшим образованием, чел.; $Ч_{ср}$ – среднесписочная численность работников предприятия, чел.

Оценим экономическую безопасность сельскохозяйственного предприятия ООО «СХП «Дары Малиновки» основываясь на методике А. Яниогло [8] и предложенных нами показателей. В результате оценки были получены следующие данные (таблица 3).

Таблица 3 – Определение уровня экономической безопасности предприятия

Показатели	Годы			
	2020	2021	2022	2023
Финансовая составляющая	0,250	0,375	0,375	0,563
Производственно-сбытовая составляющая	0,536	0,500	0,500	0,679
Технико-технологическая составляющая	0,550	0,700	0,400	0,700
Кадровая составляющая	0,778	0,722	0,556	0,778
Сводный коэффициент экономической безопасности предприятия	0,528	0,574	0,458	0,680

Анализ динамики показателей экономической безопасности ООО «СХП «Дары Малиновки» за период 2020-2023 гг. позволяет сделать следующий вывод. Сводный коэффициент экономической безопасности предприятия в 2020 и 2021 гг. составлял 0,528 и 0,57 соответственно, что соответствует среднему уровню безопасности. Однако в 2022 году наблюдается резкое снижение до 0,458, за счет снижения технико-технологической и кадровой составляющих, что привело к низкому уровню безопасности. Тем не менее в 2023 году ситуация значительно улучшилась и значение коэффициента поднялось до 0,680, что свидетельствует о восстановлении среднего уровня экономической безопасности. Данный рост был поддержан положительной динамикой всех составляющих.

Далее сравним уровень экономической безопасности исследуемого предприятия до внесения в систему экономической безопасности показателей инновационной деятельности и после (рисунок 2).

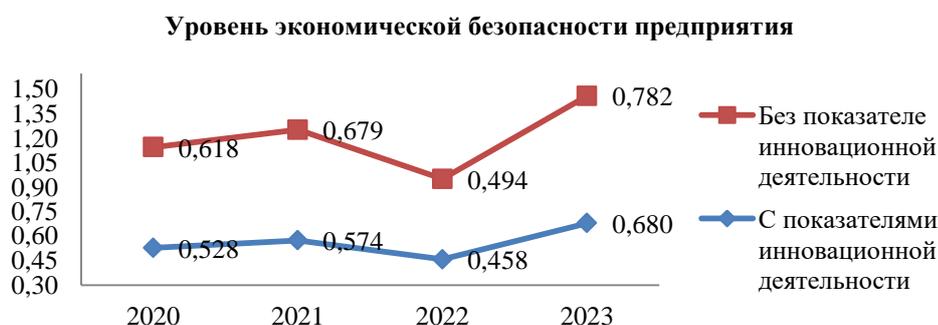


Рисунок 2 – Сравнение уровней экономической безопасности ООО «СХП «Дары Малиновки»

Исходя из представленного графика, можно сделать вывод о том, что с внедрением в методику оценивания показателей инновационной деятельности значение показателей составляющих экономической безопасности предприятия и соответственно ее общий уровень снижается, что свидетельствует о наличии рисков утраты конкурентоспособности ООО «СХП «Дары Малиновки» в будущем.

Таким образом, взаимосвязь инновационной деятельности и экономической безопасности предприятия очевидна. Инновации – это не только двигатель прогресса, но и инструмент устойчивого развития и конкурентоспособности. Успешное управление инновационной деятельностью позволяет предприятию минимизировать риски и обеспечить свою экономическую безопасность.

Список литературы

1. Анатский, А. О. Обеспечение экономической безопасности инновационной деятельности российских предприятий в условиях цифровой экономики / А. О. Анатский // Прогрессивная экономика. – 2022. – № 9. – С. 15-28.
2. Багаряков, А. В. Инновации в контексте экономической безопасности региона / А. В. Багаряков, Н. Л. Никулина, Г. П. Быстрая, М. С. Печеркина // Управленец. – 2014. – № 6(52). – С. 54-59.
3. Буров, В. Ю. Обеспечение экономической безопасности малых предприятий как фактор, способствующий развитию инновационной деятельности / В. Ю. Буров, П. А. Кислоцаев // Фундаментальные исследования. – 2017. – № 3. – С. 105-109.

4. Валетдинова, Э. Н. Инновационная деятельность предприятия в системе экономической безопасности / Э. Н. Валетдинова, Л. Н. Родионова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2011. – № 10(34). – С. 4.
5. Воронков, А. А. Инновационная составляющая и угрозы экономической безопасности предприятия / А. А. Воронков // Экономическая безопасность личности, общества, государства: проблемы и пути обеспечения : Материалы ежегодной всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 05 апреля 2018 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2018. – С. 55-61.
6. Гораева, Т. Ю. Методика мониторинга и оценки инновационной деятельности предприятия / Т. Ю. Гораева, Л. К. Шамина // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2015. – № 3(221). – С. 198-210.
7. Догузова, В. В. Инновационная безопасность страны / В. В. Догузова // Индустриальная экономика. – 2020. – № 3. – С. 12-17. – DOI 10.47576/2712-7559_2020_3_12.
8. Ермакова, И. Н. Методические подходы к оценке уровня экономической безопасности сельскохозяйственного предприятия / И. Н. Ермакова, Н. Б. Михеева, Д. С. Хандогина // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – 2018. – № 4(10). – С. 43-54.
9. Земскова, Е. С. Инновационная безопасность как подсистема экономической безопасности / Е. С. Земскова, Н. Н. Баранова // Контентус. – 2019. – № 3(80). – С. 65-72.
10. Михайлова, А. А. Инновационная безопасность региона: научная конструкция или политическая необходимость? / А. А. Михайлова // Инновации. – 2018. – № 1(231). – С. 79-86.
11. Ряхин, Н. В. Инновационное развитие как элемент экономической безопасности предприятия / Н. В. Ряхин // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2019. – № 1(47). – С. 85-92.
12. Сакович, В. А. Инновационная безопасность: основные понятия, сущность / В. А. Сакович, Г. М. Бровка // Наука и техника. – 2016. – Т. 15, № 2. – С. 144-153.
13. Сергеева, И. А. Комплексная система обеспечения экономической безопасности предприятия : учеб. пособие / И. А. Сергеева, А. Ю. Сергеев. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. – 124 с.

УДК 630.432

ВЫЗОВЫ И ОСОБЕННОСТИ АГРОМАРКЕТИНГА НА ПРИМЕРЕ АО «СИБАГРО»

Гугалова Екатерина Максимовна, студент

Кемеровский государственный университет, Кемерово, Россия

e-mail: gugalovaK@bk.ru

Котова Ольга Николаевна, научный руководитель

кандидат экономических наук, доцент,

Кемеровский государственный университет, Кемерово, Россия

e-mail: onkotova@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению и анализу вызовов и особенностей маркетинговой деятельности АО «Сибagro». Стоит учитывать, что маркетинг в АПК тесно связан со спецификой сельскохозяйственного производства, что включает в себя ассортимент продукции, участников рынка и организационную форму предприятия. Предложены рекомендации для развития агромаркетинга в АО «Сибagro» с учетом последних тенденций на рынке.

Ключевые слова: агромаркетинг, АПК, мясное производство

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью знаний особенностей агромаркетинга для эффективной работы на рынке. Агромаркетинг позволяет продуктивно управлять производством, сбытом и продвижением товаров. Агропромышленные предприятия достаточно сильно зависят от окружающей маркетинговой среды и для собственного развития нуждаются в постоянной достоверной и качественной информации. В данный момент на сельскохозяйственном рынке можно заметить рост конкуренции, что связано с ростом численности населения, его уровнем жизни, поддержкой государства и производственными инновациями.

Рассмотрим проблемы современного агромаркетинга на примере АО «Сибagro».

АО «Сибagro» является одним из крупнейших производителей свинины на территории Российской Федерации на протяжении двенадцати лет. Штаб-квартира находится в городе Томске. Девиз компании «Сибagro рядом с Вами». Входит в ТОП-2 по свиноводству в России, занимает 6,7% рынка свинины, 62,5% рынка свинины Сибирского Федерального округа. АО «Сибagro» включает в себя 14 предприятий, на которых в общем работают 14 тысяч сотрудников. Предприятие является акционерным обществом.

Направления деятельности: мясокомбинат, свинокомплексы, птицефабрика. В настоящее время на свинокомплексах насчитывается 1,5 млн. голов свиней, что дает 377,6 тыс. тонн свинины в год. На мясокомбинате производится 86,8 тыс. тонн сырых полуфабрикатов, 30 тыс. тонн колбас, 7,5 тыс. тонн полуфабрикатов. На птицефабрике производится 39 тыс. тонн мяса бройлеров, 107 млн. пищевых и 19 млн инкубационных яиц. Все направления активно развиваются. Предприятия входят в холдинг «Сибagro», предыдущее название которого «Сибирская аграрная группа». Он состоит из Томского и Кемеровского мясокомбинатов, четырех свиноводческих комплексов в Свердловской и Томской областях, Краснодарском крае, Республике Бурятия, птицефабрики и комбикормового завода.

Рассмотрим АО «Сибagro» с точки зрения агромаркетинга.

Ассортимент продукции состоит из свинины (78 позиций), курицы (42 позиции), колбасных изделий (86 позиций), полуфабрикатов (24 позиции).

Торговая марка представлена в Кемеровской, Новосибирской, Свердловской и Томской областях, кроме этого в Республике Бурятия, в Красноярском и Алтайском краях, а также в Дальневосточном Федеральном округе и странах СНГ.

АО «Сибagro» постоянно улучшает качество и вкус своей продукции путем модернизации используемых технологий, таким образом, удовлетворяя потребность своих клиентов в натуральном продукте. Кроме этого, масштаб производства позволяет быть лидером отрасли, и как следствие, быть стандартом в мясной отрасли на территории Урала и Сибири. АО «Сибagro» контролирует процесс на каждом этапе производства: от кормов до магазина, соответствует всем нормативным требованиям. И как последняя тенденция развития, АО «Сибagro» внедряет экологичные способы переработки органических отходов.

Основные конкуренты АО «Сибagro»: АПХ «Мираторг», ГК «Русagro» и ГК «Агроэко». На ТОП-20 лидеров в данной отрасли приходится 76% доли рынка. Общий объем производства свинины в Российской Федерации за 2022 год составил 5, 27 млн. тонн. Предприятия занимают определенную позицию в рейтинге исходя из показателя производства свинины на убой в живом весе.

Можно выделить основные особенности агромаркетинга на примере производства свинины:

1. Сельскохозяйственный товар является скоропортящимся, поэтому требует строгого соблюдения обработки, условий хранения и бесперебойной логистики;
2. Сезонность. На рынке свинины она не сильно выражена, но на рынке растениеводства особенно заметна. При этом стоит учитывать, что производство мяса и корма взаимосвязано. Кроме этого, необходимо точно знать емкость рынка, чтобы не создавать лишнюю продукцию, которая может быстро стать непригодной в пищу;
3. Множество форм собственности, что особенно заметно по участникам рынка;
4. Более восприимчивая система маркетинга, которая является следствием особенностей товара и потребительского спроса в агропромышленном комплексе;
5. Высокая конкуренция из-за идентичности продукции;
6. Низкое развитие агромаркетинга в целом, но в последние годы тенденция значительно меняется.

Вызовы с которыми столкнулась АО «Сибagro» за последние несколько лет.

1. Влияние санкций на деятельность предприятия, а конкретно дефицит необходимой техники и подкорма. АО «Сибagro» в оперативном режиме перестроила логистику между предприятиями холдинга. Как пример, техника из Новосибирской области «переехала» в Красноярский край;
2. Импортозамещение. Вместо европейского и американского оборудования начали закупать китайское. Но были необходимы испытания, которые были успешно пройдены. Как результат, альтернатива найдена и производство может работать бесперебойно;
3. Высокая конкуренция. На рынке множество крупных и мелких производителей мясной продукции. Сложность заключается в идентичности продаваемого товара, как следствие, существует необходимость расширения ассортимента продукции.

С учетом всего вышесказанного можно предложить следующие рекомендации для развития агромаркетинга в АО «Сибagro»:

1. Развитие качества свинины в виде работы с генетикой для развития высокопродуктивного племенного материала;
2. Улучшение автоматизации производства, что в перспективе улучшит работу предприятия и сократит издержки производства, повысит качества продукции;
3. Развитие экспорта для поиска новых рынков, возможностей развития и увеличения количества покупателей;
4. Совершенствование сегмента полуфабрикатов, т.к. потребительский спрос на них активно растет. Люди не хотят много времени тратить на приготовление пищи;
5. Развитие растениеводства. Из-за ограничения импортного подкорма необходимо создавать собственную качественную кормовую базу;
6. В настоящее время АО «Сибagro» является лидером в области производства свинины, необходимо также развивать и другие направления: курица, яйца, колбасы и т.д. Особенно следует расширять направление полуфабрикатов так как в данный момент оно особенно пользуется спросом. Стоит увеличить ассортимент, т.к. в данный момент в нем всего 24 позиции.

Список литературы:

1. АО «Сибagro» : сайт. – URL: <https://sibagrogroup.ru/> (дата обращения: 17.02.2024)
2. Камиллов Магомагази Камиллович, Камилова Патимат Дадаевна, Камилова Заира Магомедгазиевна Маркетинг на предприятиях АПК и проблемы его развития // РППЭ. 2015. №6 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketing-na-predpriyatiyah-apk-i-problemy-ego-razvitiya> (дата обращения: 17.02.2024).
3. Столбова Ольга Б., Рябов Валерий А. Сельское хозяйство Кемеровской области // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. №4 (4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/selskoe-hozyaystvo-kemerovskoy-oblasti> (дата обращения: 17.02.2024).

УДК 332

ДИНАМИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ПО КАТЕГОРИЯМ

Искорнева Анастасия Владимировна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nas.isk@mail.ru

Колпакова Ольга Павловна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: olakolpakova@mail.ru

Аннотация. Анализ структуры земельного фонда в Красноярском крае, рассмотрена статистика распределения земельных ресурсов по категориям земель и динамика изменений их площадей.

Ключевые слова: категория земель, землеустройство, управление земельными ресурсами, земельный фонд, земли лесного фонда.

Рациональная политика в области управления земельными ресурсами и землепользования является ключевым аспектом для обеспечения устойчивого развития экономики страны [3]. Главным условием для успешной реализации земельной политики является проведение качественных исследований, а также ведение статистики и анализа использования земельного фонда. В современных условиях основным источником данных о земле и землепользовании служит Единый государственный реестр недвижимости. Этот реестр содержит обширную информацию о всех аспектах, связанных с земельными участками: от прав собственности до их распределения по различным категориям.

Красноярский край, расположенный в центральной части России, занимает огромные территории, что делает управление земельными ресурсами в этом регионе особенно актуальным. Его географическое положение и резко континентальный климат оказывают значительное влияние на

жизнь местного населения, условия ведения хозяйственной деятельности и состояние агропромышленного комплекса [1]. Эти факторы, в свою очередь, определяют характер использования земельных ресурсов в регионе. Например, суровые зимы и короткое лето могут ограничивать выбор сельскохозяйственных культур, которые могут эффективно расти на данной территории. Кроме того, важно отметить, что распределение земель по категориям и динамика изменений их площадей играют ключевую роль в общей характеристике земельного фонда. В Красноярском крае, как и в других регионах, существует необходимость в постоянном мониторинге состояния земель, чтобы своевременно реагировать на изменения и принимать меры для улучшения ситуации [3].

Состояние земельного фонда в Красноярском крае на 1 января 2023 года отражено на таблице 1.

Таблица 1 – Распределение земельного фонда Красноярского края по категориям земель по состоянию на 01 января 2023 года, тыс. га

Категории земель	2022 год	2023 год	Расхождение 2022 - 2023 годы
Земли сельскохозяйственного назначения	39754	39751,1	-2,9
Земли населенных пунктов	365,8	366	0,2
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, ... и земли иного специального назначения	273	282,2	9,2
Земли особо охраняемых территорий и объектов	9639,2	9639,2	0
Земли лесного фонда	155624,8	155618,9	-5,9
Земли водного фонда	725,1	725,1	0
Земли запаса	30297,8	30297,2	-0,6
Итого земель:	236679,7	236679,7	0

Для эффективной земельной политики также необходимо учитывать социальные и экономические аспекты. Например, развитие инфраструктуры города может значительно улучшить доступ к земельным участкам и повлиять на их ценность. Также важно привлекать инвестиции в агропромышленный комплекс, что позволит не только улучшить условия жизни местного населения, но и повысить конкурентоспособность региона на федеральном уровне. В заключение, рациональная политика в области земельных ресурсов требует комплексного подхода, который включает в себя не только исследование и анализ данных, но и активное взаимодействие с местными сообществами, инвесторами и государственными структурами. Устойчивое управление земельными ресурсами в Красноярском крае может стать основой для экономического роста и повышения качества жизни населения.

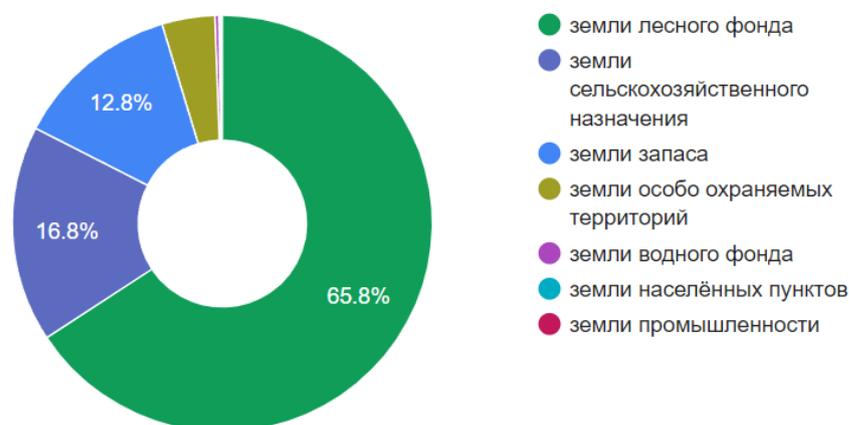


Рисунок 1 – Распределение земельного фонда Красноярского края по категориям земель в процентном соотношении

Из предоставленных данных можно сделать вывод о том, что за рассмотренный период площадь Красноярского края осталась неизменной.

Значительная часть территории заняли лесные угодья, которые составляют 65,75% от общей площади земель края (155624,8 тыс. га). Под земли сельского хозяйства отведено 16,8% (39751,1 тыс. га), в то время как земли запаса составляют 12,8% (30297,2 тыс. га). Особо охраняемые территории занимают 4,07% (9639,2 тыс. га), водные угодья – 0,31% (725,1 тыс. га), земли населенных пунктов – 0,15% (366 тыс. га), а для промышленных и иных специальных нужд отведено 0,12% (282,2 тыс. га).

В результате анализа предоставленных данных о категориях земель Красноярского края за 2022 и 2023 годы выявлены изменения площадей по категориям земель сельскохозяйственного назначения, земель населенных пунктов, земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, и земель иного специального назначения, земель лесного фонда и земель запаса.

Наибольшим изменениям подверглись прежде всего земли сельскохозяйственного назначения. В рассмотренный период наблюдалось как увеличение площадей, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот в некоторых регионах, стимулированное государственными программами поддержки агропромышленного комплекса и ростом цен на сельскохозяйственную продукцию, так и сокращение в других, связанное с процессами урбанизации, заброшенностью сельскохозяйственных угодий и последующим переходом этих земель в другие категории [5]. Эти изменения носят неравномерный характер и существенно различаются по федеральным округам. Площади земель населенных пунктов также демонстрируют значительную динамику, отражающую темпы урбанизации и рост численности населения.

Расширение границ городов и более мелких поселений, строительство новых жилых комплексов и объектов инфраструктуры привели к увеличению площадей, отведенных под застройку, что в свою очередь привело к сокращению площадей сельскохозяйственных угодий и лесных массивов в природных зонах.

Изменения в площадных характеристиках земельных участков могут быть вызваны различными факторами, включая экономическое развитие, изменения в законодательстве и природные катастрофы. Необходимо регулярно проводить анализ и мониторинг распределения земельных ресурсов, чтобы адаптировать земельную политику к меняющимся условиям. Это позволит более эффективно использовать земельные ресурсы и минимизировать конфликты между различными категориями пользователей.

Красноярский край обладает уникальными природными ресурсами, и неправильное использование земель может привести к негативным последствиям, таким как деградация почв, утрата биоразнообразия и загрязнение водоемов [6]. Эффективная земельная политика должна включать в себя экологические нормы и стандарты, которые будут защищать природные ресурсы. Это может быть достигнуто через создание охраняемых природных территорий, программы по восстановлению экосистем и внедрение устойчивых методов ведения сельского хозяйства [4].

Для эффективной земельной политики также необходимо учитывать социальные и экономические аспекты. Например, развитие инфраструктуры, таких как дороги и коммуникации, может значительно улучшить доступ к земельным участкам и повысить их ценность.

Также важным является привлечение инвестиций в агропромышленный комплекс, что позволит не только улучшить условия жизни местного населения, но и повысить конкурентоспособность региона на федеральном уровне.

Таким образом, эффективное управление земельными ресурсами в Красноярском крае необходимо осуществлять с учетом как экономических, так и экологических факторов. Значимой особенностью земельного фонда является существующее распределение земельных участков по категориям, а также изменения, происходящие в их площадных характеристиках.

Список литературы:

1. Андина, В. А. Анализ динамики состояния и использования сельскохозяйственной категории земель на территории Красноярского края / В. А. Андина, Е. В. Ковалева, Н. В. Чикин // Вектор ГеоНаук. – 2022. – Т. 5, № 2. – С. 35-40.
2. Бадмаева, Ю. В. Приоритетные направления Управления Росреестра по Красноярскому краю в области землеустройства, кадастровой оценки недвижимости, геодезии и картографии за 2022 г / Ю. В. Бадмаева, Н. В. Козловская // Кадастр недвижимости, геодезия, организация землепользования: опыт практического применения : материалы Всероссийской (национальной) заочной научно-практической конференции, Барнаул, 26 апреля 2024 года. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2024. – С. 18-23.

3. Колпакова, О. П. Основы землеустройства : Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – 143 с.

4. Лидяева, Н. Е. Нецелевое использование земельных участков на территории Красноярского края / Н. Е. Лидяева, Е. В. Попов, С. А. Ошарова // Современные проблемы рационального природообустройства и водопользования : Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 ноября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 147-149.

5. Мамонтова, С. А. Анализ расчета кадастровой стоимости земель населенных пунктов в Красноярском крае / С. А. Мамонтова // 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. 47-53.

6. Осколкова, С. А. Анализ современного состояния учетно-регистрационной системы Красноярского края / С. А. Осколкова // Электронная наука. – 2022.

УДК 331.1

ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Мадяр Виктория Павловна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: apacheva2002@mail.ru

Ермакова Ирина Николаевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: irena-erm@rambler.ru

Аннотация. целью настоящего исследования является изучение теоретических аспектов кадровой безопасности организации, анализ ее места в системе экономической безопасности и подходов к оценке, а также разработка предложений по укреплению кадровой составляющей экономической безопасности сельскохозяйственного предприятия ОАО «Птицефабрика «Заря».

Ключевые слова: кадровая безопасность, текучесть кадров, кадровые риски, движение персонала, производительности труда

Успех предпринимательской деятельности определяется множеством факторов. Это ресурсы, производственные средства и кадры. Все это является отдельными направлениями, каждое из которых нужно контролировать. Контроль над безопасностью является одной из мер поддержания эффективности работы компании. Предприятию стоит задуматься о безопасности своей деятельности, начиная с анализа внутриорганизационных проблем.

Для рассмотрения данного вопроса возникла потребность анализа вероятных угроз экономической безопасности на внешних и внутренних уровнях структуры организации. Одной из таких угроз является кадровая угроза. Персонал является носителем основных угроз для организации, т.к. имеет доступ к полной информации, а возможно и к тайне предприятия, что может отрицательно сказаться на его деятельности [3].

Актуальность данной работы заключается в возрастающей роли кадровой безопасности в современном мире, где конкуренция за качественные кадры растет, управление персоналом становится все более важным аспектом деятельности любой компании [4].

Кадровая безопасность – составная часть экономической безопасности предприятия, главной задачей которой непосредственно является защита от угроз и рисков для создания условий для наиболее эффективного управления персоналом, как определяющего ресурса для обеспечения высокого уровня конкурентоспособности организации [1].

Кадровая безопасность каждой компании сводится к построению эффективной системы обеспечения безопасности предприятия в экономическом плане путем снижения всех существующих и предполагаемых угроз и рисков, связанных, в первую очередь, с неблагонадежностью сотрудников и некачественно выполненной работой [2, 5].

Проведем анализ движения рабочей силы на предприятии ОАО «Птицефабрика «Заря»». (Таблица 1).

Таблица 1 – Анализ движения рабочей силы на предприятии

Показатель	Год			Отклонение 2023 г. к 2021 г., (+,-)
	2021	2022	2023	
1	2	3	4	5
1. Среднесписочная численность работников	207	220	215	8
2. Количество принятого на работу персонала	31	10	17	-14
3. Количество уволенных работников	5	4	7	2
4. Количество работников, уволившихся по собственному желанию или за нарушение трудовой дисциплины	13	9	4	-9
5. Количество работников, проработавших весь год	189	205	204	15
6. Количество работников, проработавших в течение последних трех лет	103	99	98	-5
Коэффициент оборота по приему работников	14,98	4,55	7,91	-7,07
Коэффициент оборота по выбытию работников	2,42	1,82	3,26	0,84
Коэффициент текучести кадров	6,28	4,09	1,86	-4,42
Коэффициент стабильности кадров	49,76	45	45,58	-4,18

Из таблицы следует, что среднесписочная численность работников в анализируемом периоде увеличилась в связи с увеличением постоянных рабочих. В анализируемом периоде количество уволенных работников не преобладает над количеством принятых. Количество работников, проработавших в течение последних трех лет, сократилось на 5 человек. Таким образом, коэффициенты по приему, текучести кадров, а также коэффициент стабильности кадров сократились на 7,07, 4,42 и 4,18 соответственно. В свою очередь, коэффициент оборота по выбытию работников увеличился на 0,84.

Проведем анализ использования трудовых ресурсов ОАО «Птицефабрика «Заря»», результаты анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ использования трудовых ресурсов предприятия

Показатель	Год		
	2021	2022	2023
Отработано работниками, занятыми во всех отраслях, тыс.ч.-час.:			
- всего	392	416	392
- на 1 работника	1,89	1,89	1,82
Производительность труда (по стоимости продукции), тыс. руб.			
- на 1 работника	9256,76	9262,74	12043,69
- на 1 производственного работника	10704,75	10613,55	13847,03
- на 1 чел. час.	4888,14	4898,56	6605,6
- на 1 чел.- дн.	39105,1	39188,5	52844,78
Зарплатоотдача, тыс. руб.	15,67	6,19	18,14
Доля оплаты труда в общих затратах, %	10,67	9,88	11,23

Время, отработанное всеми работниками организации, осталось неизменным, сократилось время, отработанное одним работником на 0,07 тыс.ч.-час. Данные уменьшения вызваны сокращением среднесписочной численности персонала предприятия. Также к 2023 году повысился уровень производительности труда. Зарплатоотдача в период 2022-2023 гг. имеет положительную динамику, данный показатель увеличился на 11,95 тыс. руб.

Далее проведем анализ мотивационных угроз безопасности исследуемого предприятия (Таблица 3).

Таблица 3 – Анализ мотивационных угроз безопасности предприятия

Показатель	Год		
	2021	2022	2023
Средний размер заработной платы в организации:			
руководителя	83404,76	97071,43	113416,67
специалиста	69159,01	80386,36	92962,12
работника производства	62348,86	67118,77	78426,04
Отношение средней заработной платы:			
к средней по отрасли, %	181,88	142,2	161,77
к средней по экономике, %	108,92	102,73	106,4
к средней по России, %	106,07	102,65	104,77
к прожиточному минимуму, %	535,05	482,21	545,57
Отношение ФОТ производственного персонала к ФОТ руководителей, %	0,75	0,69	0,69

На основании данных представленных в таблице 3 можно сделать вывод о том, что на протяжении всего анализируемого периода в организации наблюдается рост заработной платы специалистов и работников производства, наибольший рост зафиксирован в 2023 г.

На основе проведенного анализа кадровой составляющей ОАО «Птицефабрика «Заря» можно выделить следующие основные угрозы и риски (Таблица 4).

Таблица 4 - Основные угрозы и риски ОАО «Птицефабрика «Заря» со стороны кадровой составляющей

Угрозы:	Риски:
Недостаточная квалификация персонала. Отсутствие системы адаптации и обучения новых сотрудников. Несоответствие организационной структуры потребностям предприятия. Недостаточное использование потенциала молодых специалистов. Отсутствие корпоративной культуры и ценностей, утвержденного кодекса деловой этики и поведения.	Нарушение работоспособности технических, информационных и прочих систем вследствие недостаточной квалификации и обучения персонала. Потеря стоимости имущества и товарно-материальных ценностей вследствие ошибок и халатности. Потери трудоспособности вследствие старения персонала. Риск потери квалифицированных сотрудников в связи с переманиванием конкурентами.

Для устранения кадровых рисков, на предприятии могут быть предприняты меры, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Меры предотвращения кадровых рисков

Наименование кадровых рисков	Меры предотвращения
Нарушение работоспособности технических, информационных и прочих систем вследствие недостаточной квалификации и обучения персонала.	Проводить регулярное обучение персонала, для новых сотрудников разработать систему адаптации и наставничества.
Потеря стоимости имущества и товарно-материальных ценностей	Проводить регулярные инвентаризации ценностей. Установить систему видеонаблюдения и контроля на местах хранения ценностей.
Риск потери квалифицированных сотрудников в связи с текучестью кадров, переманиванию конкурентов, потери трудоспособности	Регулярная объективная оценка эффективности работы сотрудников с использованием ключевых показателей эффективности Создание эффективной системы обратной связи, которая позволяет сотрудникам получать

	регулярную информацию о своей работе и получать обратную связь от руководителей. Разработка и внедрение Кодекса деловой этики
--	--

При разработке мероприятий, необходимо учитывать следующие показатели (ориентиры):

- сохранение темпов рабочей производительности на уровне 2023 года.
- критическая численность работников для исследуемого предприятия составляет 150 человек.
- допустимое количество уволенных за год 8 человек.
- среднее время замещения уволенных сотрудников – 0,5-1 мес.

В целом меры, направленные на повышения кадровой безопасности должны идти параллельно с мерами по обеспечению безопасности предприятия в целом. Необходимо постоянно осуществлять мониторинг и оценку принятых мер.

Эффективность предложенных мер можно оценить по следующим экономическим показателям организации (Таблица 6).

Таблица 6– Прогнозируемые изменения экономических показателей ОАО «Птицефабрика «Заря»

Показатель	Фактическое значение (2023 г.)	Изменения под влиянием предлагаемых мер	Обоснование изменения
Коэффициент оборота по выбытию работников	3,26	Снизится	За счет снижения количества уволившихся сотрудников
Коэффициент стабильности кадров, %	45,58	Увеличится	За счет снижения количества уволившихся сотрудников
Производительность труда, руб./чел-час	6605,6	Увеличится	За счет совершенствования системы мотивации сотрудников и повышения квалификации персонала
Темпы роста объемов производства, %	100,11	Станут более устойчивыми	За счет повышения производительности труда

Изменения выше представленных экономических показателей под влиянием предлагаемых мер положительно скажутся на деятельности организации.

После проведения предложенных мероприятий большая вероятность того, что часть персонала, которая хотела сменить работу, изменит свое решение и останется работать в данной организации. В этом случае количество работников уволившихся по собственному желанию будет намного меньше.

Снижение количества уволенных работников приведет к увеличению коэффициента стабильности кадров, а совершенствование системы адаптации и мотивации будет способствовать увеличению производительности труда и снижению трудоемкости. Кроме того внедрение корпоративных ценностей наряду с материальным и нематериальным стимулированием будет способствовать удовлетворению потребностей персонала и формированию лояльности к организации.

В целом, при реализации предложенных мероприятий на предприятии будет увеличен уровень кадровой безопасности. Обеспеченная на должном уровне кадровая безопасность может способствовать улучшению эффективности работы организации, защитить ее репутацию и уменьшить риски, связанные с безопасностью и правами сотрудников.

Список литературы:

1. Брюхина, Н. Г. Теоретико-методологические подходы к понятию кадровой безопасности социально-экономических систем / Н. Г. Брюхина, Н. В. Коваленко // Экономический вестник Донбасского государственного технического института. – 2022. – № 14. – С. 18-29.
2. Горшкова, Д. М. Инструменты предотвращения мошенничества в системе обеспечения кадровой безопасности сельскохозяйственных предприятий / Д. М. Горшкова // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск,

16–18 марта 2022 года. Том часть 3. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 131-134.

3. Духновский, С. В. Кадровая безопасность организации : учебник и практикум для вузов / С. В. Духновский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16853-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541536> (дата обращения: 10.11.2024)

4. Производительность труда в сельском хозяйстве: современное состояние и инструменты повышения / И. Н. Ермакова, Т. В. Киян, С. П. Плотникова, Н. Б. Михеева // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 5(130). – С. 79-82.

5. Ултургашев, К. А. Основы исследования кадровой безопасности организации / К. А. Ултургашев // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 24–26 марта 2021 года. Том Часть 3. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 118-122.

УДК 336

БЕЗРАБОТИЦА СРЕДИ МОЛОДЕЖИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Малышева Елена Валерьевна, студент

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан, Россия

e-mail: dream.koral@yandex.ru

Семенова Евгения Николаевна, научный руководитель

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан, Россия

e-mail: semenova_en@mail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию проблемы молодежной безработицы, которая является одной из актуальных проблем в социальной и экономической сферах. В ней рассматриваются причины, тенденции и пути решения проблемы.

Ключевые слова: экономика, безработица, молодежная безработица, фрикционная безработица.

В настоящее время проблема безработицы среди молодежи в возрасте от 16 до 24 лет является актуальной. Фрикционная безработица – безработица, в которой молодые специалисты добровольно меняют работу в связи с их предпочтениями или желаниями, например, более высокой оплаты труда и другое. Среди причин безработицы можно выделить:

1. Экономические факторы.

Во время кризиса или замедления роста экономики молодежь оказывается в наиболее уязвимом положении.

2. Образование и квалификация.

Часто наблюдается, что молодежь, желая работать, не соответствует определенным требованиям работодателя в плане квалификации и образования, либо имеет лишь теоретические знания без практических навыков.

3. Отсутствие опыта.

Многие работодатели предпочитают нанимать кандидатов с опытом работы, что создает замкнутый круг для молодежи

4. Психологические факторы.

Психологическими факторами могут быть такие как низкая самооценка, страх перед трудностями у молодежи. [2].

По данным Росстата доля трудоустроенных выпускников 2020-2022 годов выпуска в общей численности выпускников образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования с каждым годом становится все меньше. Выпускников с высшим образованием в 2020 году было 90,9%, но уже к 2022 году число сократилось к 78,6%.

Выпускники, имеющие среднее профессиональное образование по программе подготовки специалистов среднего звена в 2020 году составляли 85,0%, тогда как к 2022 году их число сократилось до 75,1%.

Выпускников среднего профессионального по программе подготовки квалифицированных рабочих в 2020 году было 84,5%, как к 2022 году их число сократилось к 78,6% [1].

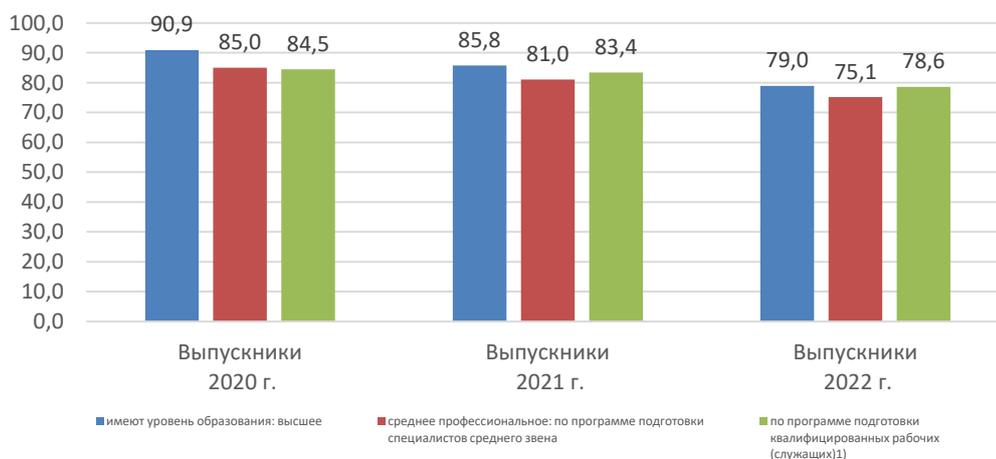


Рисунок 1 – Доля трудоустроенных выпускников

Какие же могут быть последствия фрикционной безработицы?

1. Экономические последствия:

- Потеря производственного потенциала
- Увеличение социальных расходов

2. Социальные последствия

- Увеличение уровня бедности и социальной напряженности
- Психологические последствия для молодежи

3. Долгосрочные последствия

- Упущенные возможности для карьерного роста
- Влияние на демографическую ситуацию [3].

Чтобы снизить уровень безработицы среди молодежи можно принять некоторые решения, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Пути решения проблемы молодежной безработицы

Название	Решение
Образовательные реформы	1. Адаптация учебных программ к требованиям рынка труда 2. Повышение качества профессионального образования
Программы стажировок и практик	1. Развитие партнерств между учебными заведениями и работодателями 2. Поддержка инициатив по созданию стажировок
Государственные программы	1. Программы по трудоустройству молодежи 2. Финансовая поддержка для молодых предпринимателей
Содействие развитию предпринимательства	1. Обучение основам бизнеса и финансовой грамотности 2. Создание условий для стартапов и молодых предпринимателей
Информационные компании	1. Повышение осведомленности о возможностях трудоустройства 2. Привлечение внимания к успешным примерам трудоустройства молодежи.

Также непосредственно в решение проблемы должны принимать участие сама молодежь путем активного участия в общественных инициативах, самостоятельно развивать навыки и компетенции, а также создавать сети поддержки и обмен опытом.

Решение проблемы молодежной безработицы имеет критическое значение для устойчивого развития общества и экономики.

Занятость молодежи способствует увеличению производительности и экономическому росту, также снижение безработицы среди молодежи ведет к предотвращению социальных конфликтов и напряженности.

Программы по трудоустройству помогают молодежи развивать необходимые навыки и компетенцию, что делает их более конкурентно способными.

В целом, решение проблемы фрикционной безработицы – это не только вопрос экономики, но и социального благополучия общества.

Список источников:

1. Трудоустройство выпускников 2020-2022 гг // Росстат. - URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force (Дата обращения: 23.09.24)
2. Чишко, А. В. Молодежная безработица в России и за рубежом / А. В. Чишко // За нами будущее: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества: сборник научных статей Всероссийской молодежной научной конференции: в 4 т., Курск, 05 июня 2020 года. Том 1. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. – С. 285-289
3. Шатохина И.Г., Дудник Т.А., Бочков А.А. Безработица в молодежной среде: причины и пути решения // Экономика и социум. - 2015.- №2-5 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezrabortitsa-v-molodyozhnoy-srede-prichiny-i-puti-resheniya> (дата обращения: 24.09.2024).

УДК 338.33

ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ЗАТРАТАМИ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Меретукова Альбина Айдамировна

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
e-mail: alya.mvxx@mail.ru

Ковальчук Максим Дмитриевич, научный руководитель

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
e-mail: maksim.kowal4uk@yandex.ru

Аннотация. Статья рассматривает инновационные методы управления затратами как средство повышения экономической безопасности предприятий. Акцент сделан на необходимости перехода от традиционных к современным подходам, которые позволяют быстро реагировать на изменения рынка и снижать операционные риски. Анализируются такие методы, как целевой учет затрат, «ABC-костинг», сбалансированная система показателей, «блокчейн» и технологии машинного обучения.

Ключевые слова: управление затратами, экономическая безопасность, инновации, целевой учет затрат, «ABC-костинг», сбалансированная система показателей, «блокчейн», машинное обучение, операционные риски, устойчивость предприятия.

В современных условиях рынка управление затратами становится одной из главных задач для обеспечения устойчивости и экономической безопасности предприятия. Это вызвано необходимостью противостоять внешним и внутренним угрозам, возникающим из-за внезапных изменений законодательства и постоянно растущей конкуренции. Традиционные методы управления затратами часто оказываются недостаточными для оперативного и комплексного реагирования на резкие изменения, что может пошатнуть финансовую устойчивость предприятия [1].

Финансовая устойчивость — это способность бизнеса генерировать прибыль для своих владельцев и поддерживать непрерывность деятельности в долгосрочной перспективе через оптимальное сочетание инвестиций и источников финансирования [3]. Поэтому производственным компаниям критически важно эффективно управлять своими ресурсами. Предприятия, лишённые финансовой устойчивости, рискуют потерять рентабельность и рост, поскольку они сталкиваются с ограничениями для инвестирования в обновление технологий и амортизацию, что приводит к увеличению операционных затрат и снижению качества продукции. Это может привести к уменьшению спроса на товары и услуги, усугубляя их финансовые проблемы и угрожая дальнейшими потерями конкурентоспособности. В этом контексте игнорирование современных подходов к управлению затратами может привести к финансовому кризису и даже к банкротству.

Кроме того, использование устаревших методов контроля затрат ведет к упущенной выгоде и снижению акционерной стоимости компании. Важно отметить, что успешное внедрение

инновационных методов управления затратами может минимизировать эти риски и значительно повысить устойчивость предприятия к внешним воздействиям, обеспечивая его долгосрочную стабильность [3].

Цель работы – рассмотреть традиционные и современные инновационные подходы управления затратами, а также проанализировать, как использование новых методов способствует снижению операционных рисков и влияет на повышение устойчивости бизнеса.

Традиционные методы управления сыграли важную роль в повышении эффективности производства и контроля расходов, впервые их начали разрабатывать в 1920-х годах [1] (таблица 1).

Таблица 1 - Этапы развития методов управления затратами

Период	Метод	Разработчики и идеи	Примеры применения
1920-1930-е гг.	Стандартизация затрат и прямой учет	Дж. Макконнелл, Ф. Гилбрет, уделяли внимание повышению эффективности труда и снижению затрат в условиях растущей индустриализации	Применение в крупных промышленных предприятиях, ориентированных на массовое производство
1950-1960-е гг.	Дифференциация прямых и косвенных затрат	Дж. Гарсия, Дж. Гортон, разработка методов для точного учета затрат в рамках финансового контроля	Производственные предприятия, стремившиеся к управлению затратами на основе их характера и причин
1960-е гг.	Целевой учет затрат (Target Costing)	Разработан и впервые применен в компании Toyota для контроля затрат на стадии разработки продукта	Позднее внедрен в компаниях, таких как HP, для снижения затрат на производство печатных плат
1980-е гг.	ABC-костинг	Введение точного метода распределения косвенных затрат на основе видов деятельности, что позволяло более гибкое планирование	Применялся в диверсифицированных производственных и сервисных компаниях для точного учета расходов

Рассмотрим современные инновационные методы управления затратами (рисунок 1). К ним относятся технологии хранения данных в облаке, использования машинного обучения, «блокчейн» и аналитики больших данных.

Облачные технологии обеспечивают централизованное хранение и анализ данных, что значительно ускоряет доступ к информации и упрощает процессы прогнозирования. Машинное обучение позволяет автоматизировать прогнозирование затрат на основе анализа больших массивов данных, что помогает компаниям быстрее реагировать на изменения рыночной среды и управлять рисками.

«Блокчейн» — это децентрализованная технология, впервые использованная в 2008 году. Основное преимущество «блокчейна» — его децентрализованный характер: информация распределена между множеством участников сети (нод), что делает её практически неуязвимой. Целью было создать защищённую и неизменную цифровую систему для ведения записей транзакции, чтобы обеспечить безопасность данных, прозрачность, а также устранить посредников, что уменьшает затраты и повышает скорость операций. Например, банковские переводы могут занимать несколько дней, в то время как на «блокчейне» транзакции завершаются за считанные минуты или даже секунды, что значительно ускоряет финансовые процессы. Кроме того, «блокчейн» позволяет снизить операционные издержки за счёт исключения посредников. В традиционных системах компании вынуждены платить за услуги третьих лиц (банки, нотариусы), а с «блокчейном» эта необходимость отпадает. Технология также помогает улучшить процессы управления цепочками поставок, где прозрачность данных и возможность их точно отследить – критически важны для сокращения затрат и предотвращения ошибок.



Рисунок 1 – Современные инновационные методы управления затратами

Тем не менее, «блокчейн» всё ещё является инновацией и не получил повсеместного применения из-за ряда причин:

1. Внедрение требует значительных технических ресурсов и компетенций.
2. Не все отрасли готовы к децентрализованным решениям, так как для внедрения системы необходима потратить ресурсы на разработку и поддержание инфраструктуры.
3. Регулятивные барьеры и отсутствие стандартов регулирования отчислений в большинстве стран также замедляют массовое внедрение [2].

Следует также отметить, концепцию «Интернета вещей» (IoT). В 1999 году этот термин был предложен для описания системы, в которой повседневные объекты и устройства могли бы взаимодействовать друг с другом через интернет без участия человека. Первоначально IoT был связан с использованием технологии «RFID» (радиочастотной идентификации) для отслеживания запасов на складах, что позволило автоматически собирать данные о вещах и управлять ими.

Цель IoT - создать систему, где устройства смогут обмениваться данными и выполнять задачи без человеческого вмешательства. Например, IoT может автоматически собирать информацию о состоянии оборудования, времени его работы или необходимости замены, что существенно снижает затраты на обслуживание и снижает риск ошибок, связанных с человеческим фактором. Так, в бизнесе IoT используется для отслеживания запасов, мониторинга процессов, управления энергоресурсами и даже оптимизации работы «умных» городов и зданий.

Для подсчета затрат IoT предоставляет компании возможность автоматизировать сбор данных о ресурсах и их использовании, что позволяет более точно прогнозировать расходы, снижать потери и минимизировать лишние затраты на ненужные замены или ремонты. Несмотря на то, что концепция была предложена ещё в 1999 году, её активное применение в бизнесе и промышленности началось относительно недавно. В частности, IoT продолжает развиваться благодаря улучшению технологий передачи данных, снижению стоимости сенсоров и развитию облачных вычислений [5].

В России IoT активно внедряется в промышленность, транспорт и ритейл. Российские компании используют интернет вещей для оптимизации производственных процессов, управления энергоресурсами и повышения эффективности логистики. Например, в компании «Норильский никель» IoT-технологии применяются для мониторинга состояния оборудования, что позволяет избежать простоев и оптимизировать затраты на техобслуживание. Эта технология помогает планировать ремонтные работы и предотвращать аварии, что в свою очередь снижает операционные издержки.

Кроме цифровых решений, существует и метод устойчивого управления затратами, который фокусируется на экологических и социальных сторонах управления бизнесом. Устойчивое управление затратами снижает отходы и повышает энергоэффективность. Эти меры помогают минимизировать расходы и вместе с тем способствуют укреплению имиджа компании, что может повышать спрос на её продукцию. Например, компании, внедряющие практики устойчивого управления, часто ориентируются на принципы ESG (Environmental, Social, and Governance), которые помогают сочетать экономическую выгоду с заботой о природе и обществе. Другой инновационной концепцией в рамках устойчивого управления является бережливое производство («Lean») [4]. «Lean» направлен на устранение потерь в процессах компании. Это, как правило, излишние запасы, потери энергии и материалов. Снижение отходов и более эффективное использование ресурсов сокращает производственные расходы и улучшает экологические показатели компании.

К тому же помимо методов, нацеленных на достижение определенного результата, существует концепция «Шесть сигм» (Six Sigma) — это комплекс подходов управления качеством, разработанный для улучшения производственных процессов за счет выявления и устранения дефектов. Эта стратегия действий была разработана в 1986 году инженерами компании «Motorola», и затем активно применялся в «General Electric», для оптимизации производственных операций. В настоящее время «Шесть сигм», часто интегрируется с «Lean» и акцентируется на выявлении и устранении дефектов в производственных процессах [6].

Основная цель нашей концепции-добавить качество в броске, достигнуть 3,4 дефекта на миллион возможностей, что выразит всю гарантию, которую может дать качество. Этот подход использует анализ статистики для помощи одному предприятию:

1. Идентифицировать причины дефектов и ошибок на производстве или в бизнес-процессах.
2. Устранить недостатки и улучшить качество продукции или услуг.
3. Оптимизировать процессы, чтобы они работали стабильно с минимумом отклонений.

«Шесть сигм», обозначенных буквами «DMAIC», это шесть этапов контроля (Define, Measure, Analyze, Improve, Control):

- 1) Define (Установить)-выбор целей проекта и определение ожиданий заказчика.
- 2) Measure (Измерь) -оценка текущих процессов для изучения их эффективности.
- 3) Analyze (Анализировать) - анализ данных для выявления основных причин дефектов.
- 4) Improve (Улучшить) - создание и внедрение решений по устранению выявленных проблем
- 5) Control (Контролировать) - контроль процессов для поддержания стабильности.

Благодаря этим инструментам метод DMAIC стал особенно популярным и начал применяться в автомобильной, производственной и медицинской отраслях, а также в сфере финансовых услуг [4].

Главная задача применения инновационных подходов к управлению затратами – это увеличение финансовой устойчивости бизнеса. Ко всему вышеизложенному добавить, что нужно снижать операционные расходы напрямую и ускорять работу и бизнес-процессы, что сильно положительно отражается на конкурентоспособности организации.

Однако на пути компании к инновациям стоят определенные проблемы, такие как: Невозможность внедрения инновационных технологии из-за их стоимости

Для решения этих проблем и реализации повсеместного внедрения инноваций необходимо реализовать следующие стратегические шаги.

1. Повышение квалификации и обучения сотрудников. для обучения специалистов компании должны инвестировать в модернизацию компетенции персонала, развивая необходимые способы работы с новым оборудованием. Это поможет сотрудникам адаптироваться к быстрым изменениям и новым технологиям, гибкая интеграция инновации

2. Гибридная модель интеграции помогает преодолеть преграды, возникающие при интеграции новых технологий с существующими системами, вводит хорошая альтернатива для компаний, которые хотят постепенно начать использовать новые технологии без существенного перебоя в бизнесе. Этот способ интеграции инновационных технологии , системинимизирует риски и расходы. Например, в использовании новых способов и методов управления затратами реализовать автоматизированные процессы, которые можно использовать для разработки в производстве.

3. Укрепление внутренних регулятивных механизмов. В условиях недостаточной внешней регуляции компаниям рекомендуется внедрять собственные регулятивные стандарты, правила или протоколы, которые помогут безопасно интегрировать инновации.

4. Стимулирование партнерских отношений. Совместные проекты с технологическими компаниями или научными институтами могут существенно ускорить внедрение инноваций, предоставляя доступ к передовым разработкам и методам управления затратами. Это также может

помочь получить доступ к актуальным исследованиям и технологиям, которые ещё не успели внедрить конкуренты.

5. Создание условий для привлечения инвестиций. С целью обеспечения успешного перехода на инновационные методы управления затратами, предприятиям необходимо получить поддержку со стороны инвесторов. Привлечение выгодных инвестиционных предложений для финансирования цифрового преобразования может помочь преодолеть трудности, связанные с высокими затратами на разработку новых технологий и их внедрение.

Инновационные методы управления затратами являются важным этапом для обеспечения экономической безопасности предприятий. В современном мире все большее внимание бизнес уделяет технологиям искусственного интеллекта (ИИ) и аналитике больших данных. Инструменты, предоставляемые этими системами, позволяют эффективно использовать информацию и выявлять закономерности, что способствует более точному прогнозированию затрат и управлению рисками.

Список литературы:

1. Oladipupo A., Cost management and financial sustainability, *Academy of Accounting and Financial Studies Journal* // Babcock University – 2023 – URL: <https://www.abacademies.org/articles/Cost-Management-and-Financial-Sustainability-Evaluating-its-liquidity-and-Solvency-of-Manufacturing-Companies-1528-2686-27-S4-004.pdf> - (дата обращения 20.10.2024).

2. Wong S, Yeung J-K-W, Lau Y-Y, So J., Technical Sustainability of Cloud-Based Blockchain Integrated with Machine Learning for Supply Chain Management. // *Sustainability*. – 2021 - 13(15):8270. – URL: <https://doi.org/10.3390/su13158270> - (дата обращения 20.10.2024).

3. Zabolotnyy, S.; Wasilewski, M., The Concept of Financial Sustainability Measurement: A Case of Food Companies from Northern Europe. // *Sustainability* – 2019 – URL: <https://doi.org/10.3390/su11185139> - (дата обращения 20.10.2024).

4. Бакурова, А. В. Анализ влияния процесса цифровизации на управление проектами / А. В. Бакурова, М. Д. Ковальчук // Управление проектами развития сельских территорий : материалы V национальной научно-практической конференции, Краснодар, 11 апреля 2024 года. – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2024. – С. 62-66.

5. Козлова А. И., Ляндау Ю. В. ESG - Стандарты для управления устойчивым развитием компании // Инновации и инвестиции. – 2023. №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/esg-standarty-dlya-upravleniya-ustoychivym-razvitiem-kompanii> - (дата обращения 20.10.2024).

6. Наугольнова И.А. Цифровая трансформация и инновационные подходы к управлению затратами: теоретический анализ и перспективы развития // Креативная экономика. – 2023. – Том 17. – № 4. – URL: [doi:10.18334/ce.17.4.117686](https://doi.org/10.18334/ce.17.4.117686). - (дата обращения: 20.10.2024) – С. 1293-1312.

УДК 338.436.33:347.918

АНАЛИЗ АРБИТРАЖНОЙ ПРАКТИКИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ООО «СХП «ДАРЫ МАЛИНОВКИ»

Муленкова Виктория Олеговна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: mulenkova.v@bk.ru

Паршуков Денис Викторович, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: parshukov83@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрены подходы к проведению анализа арбитражной практики организации для выявления рисков нарушения контрактов в системе экономической безопасности предприятия

Ключевые слова: риски, контракты, арбитраж, экономическая безопасность, оппортунизм.

Введение. В условиях современной условиях ужесточения конкуренции на рынках, роста уровня конфликтности деловой среды, возрастает потребность в проверке благонадежности

контрагента и выявлении основных рисков деловых конфликтов [1]. Одним из эффективных инструментов, способствующих поддержанию стабильности и устойчивости бизнеса, является арбитражная практика. Необходимость арбитража в разрешении деловых конфликтов обусловлена неполнотой большинства контрактов, информационными асимметриями в деловой среде и оппортунизмом экономических агентов. На данный момент, в экономике, как указывают результаты отдельных исследований [2, 3, 4], наблюдается усиление различных рисков, связанных с хозяйственной деятельностью: рост процентных ставок, снижение рентабельности в отраслях, усиление долговой нагрузки, проблемы с проведением платежей и т.д. Совокупно, эти риски могут привести к нарушению благонадежности предприятия как контрагента и создать угрозы для деловых партнеров. Анализ арбитражной практики и судебных дел предприятия позволяет более детально посмотреть, какие нарушения могут возникнуть при исполнении контрактов и какие контактные риски лучше дополнительно застраховать.

Методология исследования. Целью данной статьи является рассмотрение методических аспектов и проведения практического анализа арбитражной практики для уточнения основных контрактных рисков организации ООО «СХП «Дары Малиновки».

Методика проведения исследования предполагала изучение решений арбитражных судов по различным категориям экономических споров для организации и анализ статистических данных о количестве и характере рассмотренных дел, а также о результатах их разрешения. По данным исковых требований к организации построена гистограмма распределения требований, оценена вероятность получения различного уровня ущерба.

Результаты. Анализ арбитражной практики включает в себя изучение и оценку решений арбитражных судов, процессов и механизмов разрешения споров в рамках арбитража. Он необходим для понимания её эффективности, выявления недостатков и разработки рекомендаций по улучшению процессов разрешения споров. Организация ООО «СХП «Дары Малиновки» имеет большую практику различных арбитражных дел и исков. Для выявления основных нарушений, которые допускает организация, рассмотрим подробнее каждое дело за последние 3 года.

По данным сервиса Чекко (checko.ru) в отношении организации выявлено 63 арбитражных дела на общую сумму 24,9 млн. рублей, из которых в 56 случаях организация выступает в качестве ответчика. Эти сведения отрицательно характеризуют организацию как неблагонадежного контрагента, которые допускает большое количество нарушений контрактных отношений. Анализ арбитражей и исков по экономическим спорам ООО «СХП «Дары Малиновки» позволяет выявить основные виды нарушений контрактов (рис. 1).



Рисунок 1– Причины возникновения арбитражных дел

Анализ претензий и связанных с ними арбитражных дел показывает, что компания сталкивается с различными уровнями сложности конфликтов. Наиболее серьезные проблемы возникают в арбитражных делах, связанных с неисполнением или ненадлежащим исполнением обязательств в области поставок, где ответчик несет основную часть ответственности. Как можно увидеть, основным видом нарушения являются нарушения сроков поставок продукции со стороны организации. Возможные решения этой проблемы: более качественное планирование поставок, изменения сроков поставок по контрактам, внедрение цифровых решений в систему логистики организации.

Проведенный контент-анализ арбитражных дел за 2021-2023 год и статистическая обработка результатов позволила получить следующие характеристики потенциального ущерба от нарушения контрактных обязательств для организации (таблица 1).

Таблица 1 – Статистические характеристики исковых требований

Показатель	Значение
Общее количество	
Сумма требований	42 569,46
Средний размер требований	2 128,47
Медианный размер требований	787,86
Максимальный размер требований	15 538,90

Средний размер исковых требований составляет 2128,47 тыс. рублей, но медианный размер требований всего 787,86 тыс. рублей. Большинство исков имеют относительно небольшие суммы требований, но максимальный размер требований составляет 15538,9 тыс. рублей, что значительно превышает и средний, и медианный уровни. Эти данные позволяют сделать вывод о том, что исковые требования к организации в рамках ответчика по арбитражным искам имеют широкий диапазон сумм, с преобладанием небольших исков, но также с наличием одного крупного иска с высокой суммой требований. Для организации характерен высокий риск-аппетит к неисполнению контрактных требований, ввиду незначительности исковых сумм.

Оценка рисковой нагрузки на организацию от неисполнения контрактов представлена в виде диаграммы на рис. 2.



Рисунок 2 – Оценка вероятности получения критического ущерба по неисполнению контрактных обязательств

Таким образом, вероятность критического ущерба оценивается в 5%, ущерба свыше ощутимого в 23%. Среднее математическое ожидание ущерба составляет 836 тыс. рублей, что для организации незначительно, а значит, стимулы к оппортунизму, при исполнении контрактных обязательств, с ее стороны будут высокими, и организация может потерять часть деловой репутации при работе с крупными федеральными компаниями и контрагентами.

Заключение. Таким образом, анализ арбитражных дел и практики играет значимую роль в задачах обеспечения экономической безопасности предприятий, позволяя оценивать риски от нарушения контрактов. Внедрение такого вида анализа позволяет повысить эффективность решений в области заключения и исполнения контрактов организации.

Список литературы:

1. Иванова Н. В., Паршуков Д. В. Особенности обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта при взаимодействии с контрагентами // Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века. – 2022. – С. 39-42.

2. Паршуков Д. В. Оценка финансовой составляющей экономической безопасности в сельском хозяйстве региона (по материалам Красноярского края) // Финансовый менеджмент. – 2023. – №. 4-2. – С. 22-30.

3. Паршуков Д. В. Исследование изменения доходов и доходности сельскохозяйственных организаций в условиях макроэкономической нестабильности 2022-2023 годов (на материалах Красноярского края) // Финансовый менеджмент. – 2024. – №. 11. – С. 125-136.

4. Алтухов А. И. Проблемы развития сельского хозяйства геостратегических территорий страны ожидают своего решения // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – №. 2. – С. 2-12.

УДК 330.3

КОНКУРЕНТНАЯ РАЗВЕДКА В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (НА МАТЕРИАЛАХ ЗАО «НАЗАРОВСКОЕ» КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)

Непомнящих Яна Евгеньевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yana.nepoma@mail.ru

Филимонова Наталья Георгиевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: natali_f08@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается важность конкурентной разведки как механизма обеспечения экономической безопасности предприятий в условиях жесткой конкурентной среды. Обсуждаются применяемые методы и технологии, а также рассматриваются современные инструменты проведения экономической разведки. В разделе анализа деятельности ЗАО «Назаровское» приводятся данные о финансовом состоянии и ключевых показателях эффективности, что позволяет наглядно оценить текущую конкурентоспособность и выявить слабые места организации

Ключевые слова: конкурентная разведка, конкурентоспособность, методы конкурентной разведки, экономическая безопасность, конкурентная среда, анализ конкурентоспособности, маркетинговый инструмент, полевая и кабинетная конкурентная разведка.

Конкурентная разведка (КР) — это «легальный процесс сбора и анализа информации о конкурентах предприятия, в целях принятия верных управленческих решений по нейтрализации рисков и угроз» [5? С.79].

Это законный инструмент, который помогает компаниям принимать стратегические решения, минимизируя риски и увеличивая прибыль. КР охватывает обработку данных для выявления слабых сторон и возможностей, а также для разработки рациональных управленческих решений. Взаимосвязь между конкурентной разведкой и экономической безопасностью заключается в защите экономической информации и материальных ценностей от несанкционированного доступа. Конкурентная разведка способствует профессионализации бизнеса и его устойчивости на рынке, обеспечивая стратегическое соответствие с изменениями внешней среды и поддерживая экономическую безопасность организаций.

Основная задача конкурентной разведки заключается в поддержке информационного маркетингового анализа для стратегического планирования. В качестве частных задач можно выделить: определение уникальности торгового предложения, изучение ценовой политики, характеристику продвижения, анализ трендовой модели конкурента, оценку конкурентных преимуществ, ознакомление с партнерами и поставщиками, определение состава потребителей, анализ руководства, а также выявление внешних поддерживающих лиц.

Тактическая задача состоит в обеспечении руководителя объективной информацией о положении дел в компании и выявлении угроз для снижения рисков.

Функционал конкурентной разведки включает: изучение деятельности конкурентов, проверку партнеров, сбор информации, прогнозирование рыночных изменений, консультирование руководства, выявление сильных и слабых сторон конкурентов и предотвращение утечек информации.

Конкурентная разведка является важным инструментом менеджмента, который помогает предсказать бизнес-положение организации, хотя и не гарантирует коммерческий успех.

Конкурентная разведка отличается от шпионажа законностью. Она направлена на анализ возможностей своей организации и для подготовки к рискам и угрозам, что позволяет принимать решения своевременно. Разведка включает в себя изучение информации о конкурентах и тенденциях, используя различные источники: интернет, СМИ и официальные отчеты компаний.

Интернет предоставляет широкий доступ к информации, хотя и есть проблемы с качеством данных из-за спама и черных оптимизаторов. Эффективные поисковые системы должны уметь фильтровать «мусор» и добывать значимую информацию. Использование языка запросов и функций расширенного поиска помогает находить нужные данные. Также кадровые службы анализируют информацию в социальных сетях для оценки качества контактов и предотвращения конфликтов интересов. Изучение интересов конкретных лиц помогает установить доверительные связи.

В современном мире наличие сайта у каждой организации, как малой, так и крупной, стало необходимостью, так как сайт является лицом компании, отражающим ее деятельность и услуги. Отсутствие блога или сайта означает отсутствие лица у организации, что в эпоху информационных технологий может затруднить сотрудничество. Основные преимущества наличия сайта — комфорт и доступность информации, прозрачность для клиентов. Однако у конкурентов также есть доступ к информации о компании, что может исказить мнение потенциальных клиентов из-за возможности оставлять отзывы как положительные, так и негативные.

СМИ остаются одним из самых популярных и доступных источников информации, предоставляя как новостные дайджесты, так и актуальные данные. Их можно разделить на печатные и электронные форматы, но по функционалу и доступности они уступают лишь интернету.

СМИ позволяют определить хронологию и последовательность деятельности конкурентов, создавать цепочки событий и прогнозировать их дальнейшие шаги. Официальные отчеты компаний содержат легальную информацию, включая бухгалтерскую отчетность и налоговые декларации. Ресурс «СПАРК» предоставляет данные о бухгалтерии и арбитражных решениях. Информация об акционерных обществах публикуется на их сайтах или на специализированных ресурсах, таких как Disclosure.ru.

Полевые методы конкурентной разведки охватывают работы на выставках и конференциях, профессиональные беседы и установление долговременных связей. Выставки позволяют продемонстрировать свою деятельность и обмениваться опытом. Участие специалистов конкурентной разведки в таких мероприятиях может быть как активным (участник), так и пассивным (наблюдатель). Особая ценность информации, полученной на целевых конференциях, заключается в её первоисточниковом характере, что дает возможность доступа к конфиденциальным данным, скрытым от посторонних.

В конкурентной разведке общение с людьми является важным методом получения информации, так как каждый индивидуум является носителем знаний в своей сфере. Информация, полученная от таких источников, считается открытой, если не затрагивает государственные или коммерческие тайны. При этом исследователь может не знать о конфиденциальности темы, и собеседник сам решает, что раскрывать. Работа с людьми имеет свои риски, так как легко перейти грань между разведкой и шпионажем.

Одной из распространенных техник конкурентной разведки является создание несуществующих вакансий. Часто банки и юридические компании используют эту стратегию для сбора информации о конкурентах. Проводя интервью, работодатели могут получать данные о работе компании-соперника. В более жестком варианте HR-специалисты переманивают сотрудников, «потрошат» их на предмет работы в конкурентных компаниях и увольняют через несколько месяцев. Основной целью этого подхода являются менеджеры среднего и топ-менеджеры.

Конкурентная разведка напрямую связана с экономической безопасностью предприятия, позволяя получать необходимую информацию для обоснованного принятия решений. Без неё организация теряет преимущества, такие как понимание рыночного положения, создание новых товаров, оптимизация маркетинговых стратегий, повышение производительности и выявление потенциальных угроз.

Внедрение конкурентной разведки улучшает работу всех отделов: увеличивает продажи, помогает создавать эффективные маркетинговые кампании и улучшает процесс принятия решений по продукту. Конкурентная разведка — это непрерывный процесс, который позволяет успешно адаптироваться к изменениям на рынке и обеспечивать устойчивый рост компании.

Закрытое Акционерное Общество «Назаровское» зарегистрировано 19 июня 1992 года в Красноярском крае. Директор — Исаев Валерий Андреевич. Предприятие является одним из ведущих сельскохозяйственных в регионе и входит в десятку крупнейших в России. ЗАО занимается растениеводством, мясным и молочным животноводством, а также переработкой и реализацией продукции. У ЗАО «Назаровское» более 70 тыс. га сельскохозяйственных угодий, более 4 тыс. голов дойного стада и свиней. Предприятие обеспечивает регион зерном и мукой, активно производит и перерабатывает рапс. Имеет современное оборудование и солидный машинно-тракторный парк. Мощности включают мельницы, комбикормовый цех, мясоперерабатывающий комбинат и цех по производству молочной продукции. Численность сотрудников — более 2 тыс. человек. Основные виды деятельности: производство, переработка, торговля, транспортировка, распределение водных и энергетических ресурсов.

Анализ конкурентов ЗАО «Назаровское» показывает, что на современном рынке успех предприятия зависит от способности оценивать действия соперников. В таблице 1 приведены экономические результаты деятельности конкурентов.

Таблица 1 – Сопоставление экономических результатов деятельности организаций

Показатель	Период	ЗАО «Назаровское»	АО «Искра»	АО «Солгон»
Выручка от реализации, тыс. рублей	2021	4420230	4565000	3202960
	2022	5001760	5278360	3683570
	2023	4730876	4786970	3157940
Прибыль от реализации, тыс. рублей	2021	163523	1123060	884482
	2022	191310	953575	826199
	2023	54854	160635	111566
Чистая прибыль, тыс. рублей	2021	103980	1332890	1004440
	2022	100945	1184170	927662
	2023	94196	376948	185707

АО «Искра» демонстрирует стабильную выручку, в то время как ЗАО «Назаровское» показало пик выручки в 2022 году и снижение в 2023. АО «Солгон» имеет наименьшую выручку и снижение в 2023. Прибыль от реализации также падает у всех трех компаний, особенно у АО «Искра» и ЗАО «Назаровское».

Главные финансовые показатели в таблице 2 показывают рост доли собственного капитала у ЗАО «Назаровское» и АО «Искра».

Таблица 2 – Анализ финансовой модели

Показатель	Период	ЗАО «Назаровское»	АО «Искра»	АО «Солгон»
Доля собственного капитала в активах, %	2022	9949340	7631080	4029080
	2023	10029646	7973680	3822230
Стоимость основных средства, тыс. рублей	2022	3747840	2372390	3004470
	2023	3 747844	3113960	3211820
Тип финансовой устойчивости		Абсолютная	Нормальная	Абсолютная

Тип финансовой устойчивости у ЗАО «Назаровское» и АО «Солгон» – «Абсолютная». В таблице 3 оценены критические факторы, показывающие наличие проблем у всех организаций: количество проверок с правонарушениями, арбитражные дела, исполнительные производства и задолженности по налогам.

Таблица 3 – Оценка критических факторов

Объект наблюдения	ЗАО «Назаровское»	АО «Искра»	АО «Солгон»
Число проверок, ед	31	20	21
Число проверок правонарушениями, ед	7	22	5
Количество арбитражных дел, ед	23 дела, из них ответчиком - 10	4 дела, из них ответчиком - 0	3 дела, из них ответчиком - 1
Количество исполнительных производств, ед	48 дел на 20000р.	67 дел на 51000р.	9 дел на 2900000р.
Информация об задолженности по налогам, тыс. рублей	70400 руб.	464000 руб.	93,5 тыс руб.
Наличие отрицательных отзывов об организации в поисковых системах	+	+	+
Наличие отрицательных отзывов об продукции в поисковых системах	+	+	+

По данным кабинетной конкурентной разведки составлен дайджест о внешней активности организаций.

- АО «Искра» и АО «Солгон» имеют высокую активность в интернете, тогда как ЗАО «Назаровское» — низкую.

- АО «Искра» имеет 31 контракт на сумму 146 570 250 тыс. рублей, АО «Солгон» — 9 на сумму 7 326 765 тыс. рублей, ЗАО «Назаровское» — 154 на сумму 346 556 915 тыс. рублей.

- Положительные публикации упоминают успехи АО «Искра» и АО «Солгон» в производстве, в то время как отрицательные касаются штрафов и проблем с продукцией у всех трех организаций, включая «крышки» в мясопереработке и экологии у ЗАО «Назаровское».

Анализ конкурентов АО «Искра», ЗАО «Назаровское» и АО «Солгон» выявил ключевые тенденции:

1. АО «Искра» и АО «Солгон» активно используют интернет и социальные сети, в отличие от ЗАО «Назаровское», что подчеркивает их понимание цифрового маркетинга.

2. ЗАО «Назаровское» занимает лидирующие позиции по госзакупкам, что свидетельствует о его сильных связях с государственными структурами.

3. АО «Искра» имеет наиболее развитую розничную сеть, что говорит о нацеленности на прямые продажи.

4. Анализ публикаций в СМИ показывает как положительные, так и отрицательные отзывы о компаниях, указывая на наличие как сильных, так и слабых сторон.

Рейтинговая оценка компаний по критериям экономических результатов, финансового состояния, правонарушений, контрактных отношений с государством, имиджа и известности бренда показывает, что ЗАО «Назаровское» лидирует по финансовым и контрактным показателям, АО «Солгон» – по большинству критериев, а АО «Искра» – по известности бренда. Каждая компания имеет свои сильные и слабые стороны.

Анализ конкурентов выявил угрозы: отсутствие сайта и низкая интернет-активность, нарушения санитарных и экологических норм. Для их предотвращения предлагается:

1. Создать и поддерживать официальный сайт.
2. Повысить активность в интернете через социальные сети и рекламные кампании.
3. Соблюдать санитарные и экологические нормы путем аудитов и обучения персонала.
4. Обеспечить прозрачность для потребителей через отчеты и экскурсии на производстве.

Предложенные меры улучшат экономическую защищенность ЗАО «Назаровское».

Ожидаемые результаты:

- Увеличение объема продаж на 15% за счет сайта.
- Минимизация нарушений санитарных норм.
- Повышение эффективности труда на 20% через обновление оборудования.
- Снижение текучести кадров и увеличение рентабельности на 10% через улучшение качества продукции и пересмотр стратегии.

Внедрение инициатив приведет к улучшению стабильности и конкурентоспособности компании.

Список литературы:

1. Грошева, Е.С. Конкурентная разведка в структуре современной организации / Е.С. Грошева // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2020. – № 4 (36). – С. 5-13.
2. Давыдов, Д.И. Конкурентная разведка: методы и технологии. – СПб.: Питер, 2018.
3. Захаров, А.Н. Конкурентоспособность предприятия: сущность, методы, оценки и механизмы увеличения / А.Н. Захаров // Бизнес и банки. – 2017. – № 1-2.
4. Логинов, П.Ф. Методология проведения конкурентной разведки в условиях рыночной экономики. – М.: Экономика, 2019.
5. Старчикова, А. А. Конкурентная разведка как элемент системы экономической безопасности предприятия / А. А. Старчикова // Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века : Сборник X международной студенческой научной конференции, Ачинск, 28 апреля 2022 года. Том 10. – Ачинск: Ачинский филиал Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 79-82.
6. Чернов, А.Г. Руководство по конкурентной разведке в бизнесе. – М.: Проспект, 2019.
7. Эмилов, Н.Т. Конкурентная разведка в целях управления внешними рисками / Н.Т. Эмилов // Аллея науки. 2023. Т. 1, № 5 (80). С. 264–271.

УДК 338.2

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Омеленчук Александр Александрович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: alomelenchuk@mail.ru

Шаропатова Анастасия Викторовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: sharopatova@yandex.ru

Аннотация. В условиях динамичной рыночной среды и нарастающей конкуренции, эффективно внедренные принципы бережливого производства помогают компаниям минимизировать потери, оптимизировать использование ресурсов и повысить качество продукции.

Ключевые слова: процесс, бережливое производство, доля потерь, принцип, Just-in-Time.

«Бережливое производство (или Lean Production) – это философия управления, направленная на минимизацию потерь и максимизацию добавленной стоимости» [4]. В свиноводстве, как одной из ключевых отраслей животноводства, бережливое производство может служить важным инструментом для повышения экономической безопасности, обеспечивая устойчивость и конкурентоспособность предприятий [3].

Внедрение бережливого производства помогает достичь нескольких ключевых аспектов экономической безопасности, а именно снижение производственных затрат, увеличение прибыльности, повышение устойчивости к кризисам [1, 5]. Внедрение бережливых технологий и подходов в отрасли свиноводства не только укрепит экономическую безопасность предприятия, но и способствует созданию более устойчивой системы производства.

Проведем анализ производственной составляющей экономической безопасности в АО «Сибagro» (Таблица 1).

Таблица 1 - Анализ производственной составляющей экономической безопасности

Показатели ЭБ	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	Значение коэффициента	Соответствие нормативу	Значение коэффициента	Соответствие нормативу	Значение коэффициента	Соответствие нормативу
Производственно-сбытовая составляющая	0,67		0,5		0,67	
Коэффициент рентабельности продаж	0,29	1	0,17	0,5	0,34	1
Коэффициент рентабельности активов	0,2	0,5	0,05	0	0,16	0,5
Оборачиваемость оборотных активов, дни	134	0,5	186	0,5	195	0,5
Оборачиваемость дебиторской задолженности, дни	34	1	45	1	41	1
Оборачиваемость. активов, дни	419	0	514	0	536	0
Оборачиваемость запасов, дни	116	1	122	1	147	1
Финансовая составляющая	0,2		0,2		0,3	
Техника технологическая составляющая	0,68		0,5		0,78	
Кадровая составляющая	0,75		0,1		0,5	
Сводный коэффициент ЭБ	0,58		0,33		0,56	

Оценка в зависимости от степени соответствия нормативу по отрасли Абсолютная -1
Нейтральная – 0,5, Критическая – 0.

Оборачиваемость активов имеет отрицательную динамику и находится в критическом состоянии. Так как коэффициент рентабельности активов имеет тенденцию снижения и находится в пределах средних значений можно сделать вывод о недостаточном уровне эффективности использования активов. Оборачиваемость запасов и кредиторской задолженности находятся на высоком уровне, но при этом имеют отрицательную динамику. Несмотря на последствие санкций в 2022 года производственно-сбытовая составляющая экономической безопасности смогла восстановиться до уровня 2021 года, однако это не относится к кадровой составляющей, которая требует особого внимания из-за снижения её эффективности. В целом сводный коэффициент экономической безопасности находится на среднем уровне [2, 6],

Так как основным направлением производственной деятельности предприятия является отрасль свиноводства, то в таблице 2 рассмотрим показатели, характеризующие эффективность.

Таблица 2 - Эффективность производства продукции свиноводства

Показатели	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Затраты на производство тыс. руб.	4514540	5856902	5156852
Уровень товарности%	73	74,5	71,6
Относительный прирост живой массы, %	8,3	-17,9	-13,7
Рентабельность свиноводства %	51,3	15,8	52,3

Относительный прирост живой массы в 2023 году снизился по сравнению с 2021 годом на 22 п.п. что может говорить о снижении производительности предприятия. Однако рентабельность

свиноводства имеет положительную динамику и в 2023 году выросла на 1 п.п. по сравнению с 2021 годом что говорит о росте эффективности управления ресурсами. Уровень товарности незначительно снизился на 1 п.п, что указывает на необходимость улучшения производственно-сбытовой составляющей. Затраты на производство стабилизировались в 2023 году до 5156852 тыс. руб. что на 642312 тыс. руб. больше, чем в 2021 году, что говорит о попытках оптимизации расходов и повышении эффективности производства продукции свиноводства [7, 9].

Повышение оборачиваемости оборотных активов – это одна из задач, которую ставит перед собой концепция бережливого производства, так как бережливое производство фокусируется на выявлении и устранении различных видов потерь (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Виды потерь бережливого производства

Устранение этих потерь способствует более быстрому обороту запасов и, как следствие, повышению оборачиваемости оборотных активов [1].

Применение принципов Just-in-Time (JIT) позволяет минимизировать запасы и производить товары только по мере необходимости. Это помогает сократить время хранения и увеличивает оборачиваемость активов [8].

Рассмотрим процесс создания ценности. Для этого построим карту потока создания ценности в которой можно рассмотреть процессы создающие ценность и процессы не создающие ценность то есть потери (Таблица 3).

Таблица 3 – Производственный процесс по созданию ценностей

Название производственного процесса	Время цикла операций, приносящих ценность	Время цикла операций, не приносящих ценность	Количество работников, выполняющих операцию
Основной откорм и уход	120 дней		1 человек на 150 голов
Обработка заявок на поставку продукции		1 день	1 человек
Убой и первичная переработка	1 день		15 человек
Упаковка	0,5 дня		10 человек
Хранение товара на складе		2 день	
Ожидание оплаты		До 14 дней	
Транспортировка готовой продукции	1		1

Руководствуясь картой потока создания ценности и описанием производственного процесса по созданию, ценности определены доли производственных потерь в общей сумме потерь в таблице 4.

Таблица 4 – Доля потерь в общем времени потерь

Вид потерь	Доля потерь в %
Обработка заявок на поставку продукции	5,88
Хранение товара на складе	11,76
Ожидание оплаты	82,35

Далее вычислим эффективность потока текущего состояния:

Общее время циклового процесса – 139,5 дней

Время добавления ценности – 122,5 дней

Эффективность потока текущего состояния: $= \frac{122,5}{139,5} = 0,88\%$

Эффективность потока при данных значениях составит 0,88%. При этом значительную долю не добавляющих ценности действий составляют потери связанные с ожиданием оплаты товара, а следовательно, создаются избыточные запасы что увеличивает время оборачиваемости активов, что негативно отражается на экономической безопасности «АО Сибагро».

Принцип Just-in-Time удовлетворяет реальный спрос на продукцию и противоположен массовому производству, то есть предприятие выпускает продукцию небольшими партиями и под заказ. Для реализации этого принципа можно заключать долгосрочные контракты с покупателями, а также инвестировать в интегрированные системы управления ресурсами (ERP), которые позволят отслеживать запасы в реальном времени и автоматически генерировать заказы сырья на основе актуальных потребностей. Необходимо провести обучение для сотрудников по принципам JIT и постараться повысить их вовлеченность и осведомленность о целях организации (Таблица 5).

Таблица 5 – Доля потерь в общем времени потерь после корректирующих мероприятий

Вид потерь	Доля потерь в %
Обработка заявок на поставку продукции	33,33
Хранение товара на складе	66,66
Ожидание оплаты	–

После проведения предложенных корректирующих мероприятий эффективность потока составит 0,97%. Таким образом, применение принципов бережливого производства в компании позволяет не только снизить затраты и улучшить качество, но и повысить рентабельность и оборачиваемость активов. Улучшение процессов, оптимизация запасов, вовлечение сотрудников и управление качеством — все эти элементы способствуют созданию более эффективной и прибыльной организации, что приводит к положительному воздействию на финансовые показатели бизнеса.

Список литературы:

1. Абдрахманов, В. В. Оценка эффективности внедряемых мероприятий при развертывании на предприятии концепции «Бережливое производство» / В. В. Абдрахманов // Инновации в менеджменте. – 2015. – № 3(5). – С. 8-15.
2. Гаврилова, О. Ю. Инновации как основа устойчивого развития молочного скотоводства / О. Ю. Гаврилова, И. Н. Ермакова // 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. 105-108.
3. Галазова, З. В. Проблемы реализации политики государства в области экологической безопасности и организации ответственного производства и потребления / З. В. Галазова, А. В. Шаропатова // Вестник Владикавказского научного центра. – 2021. – Т. 21, № 4. – С. 80-83.

4. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; перевод с английского [С. Турко]. - 12-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 470
5. Котляр, К.А. Обоснование экономической эффективности внедрения бережливого производства / К. А. Котляр, Ю. В. Бабанова, Р. С. Антонян // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2021. – № 5. – С. 813-819.
6. Мантурова Е. В. Методический инструментарий оценки экономической безопасности продовольственных предприятий / Е. В. Мантурова, А. Ю. Веретенникова // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий : материалы VIII Международной научно-практической конференции (Екатеринбург, 18-19 апреля 2022 г.) : в двух томах. — Издательство Уральского университета: Екатеринбург, 2022. – Том 1. – С. 51-57.
7. Паршуков, Д. В. Формирование цифрового сельского хозяйства: теоретический аспект / Д. В. Паршуков // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2019 года / Красноярский государственный аграрный университет. Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 287-291.
8. Шатько, Д. Б. Бережливое производство: учебное пособие / Д. Б. Шатько. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. – 155 с.
9. Ozerova, M. G. Leasing as a form of state support development in crop production / M. G. Ozerova, A. V. Sharopatova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies.– Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – Vol. 548. – P. 22051.

УДК 338.2

ОЦЕНКА УРОВНЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рязанова Арина Романовна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: arinarazanova67@gmail.com

Гаврилова Ольга Юрьевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: gavrilova._.olga@mail.ru

Аннотация. В данной статье приводится аргументация понятия «специализация». Обоснована его тесная корреляция с понятием «локализация». Проведен расчет индекса уровня региональной специализации в Красноярском крае по основным видам экономической деятельности в рамках национальной экономики.

Ключевые слова: специализация, разделение труда, локализация, индекс специализации, экономическая безопасность.

Специализация регионов является одним из ключевых приоритетов, рассматриваемых в рамках региональной экономики, способствующей обеспечению экономической безопасности на уровне региона и страны в целом. Вопросами региональной специализации и специализацией отдельного предприятия занимается огромное количество ученых-экономистов. Как отмечают отдельные ученые Б.А. Шогенов, А.П. Кушков А.П., В.П. Савранский специализацию можно рассматривать с двух сторон. По их мнению, «специализация, с одной стороны, рассматривается в рамках процесса общественного разделения труда, с другой стороны, с позиций производственного направления, с учётом отраслевой структуры предприятий» [6].

При этом как отмечает А.И. Алтухов, под общественным разделением труда следует понимать «закономерный процесс экономического развития, способствующий рациональному размещению производительных сил страны как основы повышения эффективности функционирования экономики и отдельных ее отраслей» [2].

Отраслевое разделение труда на территории отдельного региона или на национальном уровне обуславливает их специализацию на производстве конкретных видов продукции. Что в последствии способствует эффективному использованию имеющихся ресурсов (всех видов) региона и страны [4]. А также служит существенным потенциалом тесного взаимодействия различных регионов между собой в рамках национальной экономики.

А.В. Алпатов, А.Г. Сёмкин, Е.А. Демакова в своей работе рассматривают специализацию регионов с точки зрения «стратегического конкурентного преимущества в системе социально-экономического развития других региональных отраслей национальной экономики» [1].

Специализация региона тесно коррелирует с отраслевой локализацией производства определенного вида продукции в данном регионе [3]. Далее в нашей работе проведем расчет уровня специализации в Красноярском крае. Расчет будем вести по индексу уровня специализации, который представляет собой отношение удельного веса рассматриваемой отрасли региона в общем объеме продукции данной отрасли в целом по стране к удельному весу хозяйства региона к хозяйству страны. При этом, если полученное значение индекса выше единицы, то данная отрасль считается отраслью специализации в регионе.

Расчет в нашем исследовании проводился на основе данных, представленных в открытом доступе в статистическом сборнике, публикуемом Федеральной службой государственной статистики ежегодно, именуемом «Регионы России. Социально-экономические показатели» [5]. Определение индекса уровня специализации Красноярского края в хозяйстве Российской Федерации проводился по показателю «Оборот организаций». Результаты расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс уровня специализации Красноярского края в 2022 году (по отдельным отраслям) [5]

Отрасли (виды экономической деятельности)	Оборот организаций, млрд руб.		Индекс специализации
	Российская Федерация	Красноярский край	
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	4172,4	57,7	0,75
Добыча полезных ископаемых	28538,6	1067,2	2,04
Обрабатывающие производства	64204,3	1695,0	1,44
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	11971,1	301,5	1,38
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1573,7	33,5	1,16
Строительство	7836,9	117,7	0,82
Торговля оптовая и розничная	83762,3	604,0	0,39
Транспортировка и хранение	15728,9	275,8	0,96
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	901,5	13,9	0,84
Деятельность в области информации и связи	5825,8	3,3	0,03
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	2007,7	26,4	0,72
Деятельность профессиональная, научная и техническая	6385,9	86,2	0,74
Образование	97,7	1,6	0,89
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	585,8	2,6	0,24
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	267,2	0,5	0,10
ВСЕГО	235779	4303,6	-
Доля общего оборота организаций в Красноярском крае к общему обороту по всем видам экономической деятельности в РФ	-	1,83	-

По результатам, проведенных расчетов можно сделать следующий аргументированный вывод. Представленные виды экономической деятельности национальной экономики, обеспечивающей экономическую безопасность Красноярского края и всей страны в целом, имеют различный индекс уровня специализации. Максимальный уровень специализации в отчетном 2022 году отмечается по добыче полезных ископаемых. На втором месте в рейтинге по индексу

специализации находится отрасль «Обрабатывающие производства, на третьем – «Обеспечение электрической энергией, газом и паром». Наименьший индекс уровня специализации имеют отрасли, занимающиеся культурой, спортом, организацией досуга и деятельностью в области информации и связи.

Список литературы:

1. Алпатов, А.В. Региональные аспекты отраслевой специализации, размещения производств и разделения труда в сельском хозяйстве / А.В. Алпатов, А.Г. Сёмкин, Е.А. Демакова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2020. – № 9 (66). – С. 27-39.
2. Алтухов, А.И. Научные основы разработки схемы размещения и специализации сельскохозяйственного производства: время новое, а проблемы старые / А.И. Алтухов // Агропродовольственная политика России. – 2018. – № 5 (77). – С. 2-9.
3. Гаврилова, О.Ю. Локализация молочного скотоводства в районах Красноярского края / О.Ю. Гаврилова // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 2020. – С. 416-418.
4. Паршуков, Д.В., Оценка ресурсного потенциала и эффективности использования ресурсов сельского хозяйства в Сибирском федеральном округе / Д.В. Паршуков, З.Е. Шапорова // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 7 (168). – С. 615-618.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели: Стат. сб. / Росстат. М., 2023. – 126 с. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 13.11.2024).
6. Шогенов, Б.А. Специализация производства в системе организационных факторов экономического развития / Б.А. Шогенов, А.П. Кушхов, В.П. Савранский // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – № 4 (64). – С. 45.

УДК 331.526

ДЕФИЦИТ КАДРОВ КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Симонова Анастасия Сергеевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: koloss.887@mail.ru

Филимонова Наталья Георгиевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: natali_f08@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлены результаты мониторинга кадровой обеспеченности сельскохозяйственных предприятий, которые позволили выявить тенденции изменения показателей кадрового потенциала. Были предложены организационные и нормативные меры для борьбы с угрозой дефицита кадров и повышения уровня экономической безопасности организаций.

Ключевые слова: экономическая безопасность предприятия, дефицит кадров, угроза

Экономическая безопасность является базисом для обеспечения национальной безопасности государства в целом и ее устойчивого социально-экономического развития.

Согласно мнению Л.П. Гончаренко, «экономическая безопасность предприятия - состояние наиболее эффективного использования корпоративных ресурсов для предотвращения угроз и обеспечения его стабильного функционирования» [6, с. 250].

Одной из основных угроз экономической безопасности предприятия является дефицит кадров. Снижение численности квалифицированных специалистов, устаревание профессиональных навыков и недостаток новых талантов могут существенно затормозить темпы развития организации.

Долгосрочный анализ численности работников массовых профессий, а также руководителей и специалистов демонстрирует значительную тенденцию к снижению числа занятых в обеих категориях (рис. 1).



Рисунок 1 – Изменение кадрового состава сельскохозяйственных организаций Российской Федерации, человек [1, с. 9]

Общее количество работников уменьшилось с 2013 по 2022 гг. на 392 тыс. чел, что составляет 26,3%. В частности, наиболее заметен спад среди работников массовых профессий, численность которых сократилась на 27,4%. «При этом следует учитывать, что количество самих сельскохозяйственных организаций увеличилось за последние 10 лет на 5,7%» [1, с. 9].

«Нельзя не отметить, что, хотя зарплаты аграриев в последнее время несколько выросли, уровень доходов в этой сфере все еще значительно отстает от среднероссийского, что является детерминирующим фактором кадровой обеспеченности отрасли. В 2022 г. уровень заработной платы аграриев составлял лишь около 70% по экономике в целом» [5, с. 14-15].

Анализ численности кадрового состава руководителей и специалистов позволяет выявить ключевые тенденции, связанные с укомплектованностью работниками, а также отметить проблемы, возникающие в результате их нехватки. Необходимо уделить особое внимание кадровой обеспеченности, которая напрямую влияет на эффективность и конкурентоспособность сельскохозяйственных организаций (Таблица 1).

Таблица 1 – Изменение кадровой обеспеченности сельскохозяйственных организаций руководителями и специалистами в 2002-2022 гг. [1, с. 9]

Год	Количество по штату, чел.	Фактически работает, чел.	Заполнение штата, %
1	2	3	4
2002	627787	595150	94,8
2003	610508	575268	94,2
2004	579671	544100	93,9
2005	530316	495608	93,5
2006	488173	456160	93,4
2007	413363	387480	93,7
2008	383829	358170	93,3
2009	361944	339847	93,9
2010	349141	330106	94,5
2011	346438	328279	94,8
2012	350148	331590	94,7
2013	346945	327133	94,3
2014	342142	322895	94,4
2015	328675	310354	94,4
2016	324233	307188	94,7
2017	327205	308490	94,3
2018	313381	295795	94,4
2019	307276	289710	94,3
2020	302826	284841	94,1

2021	298133	280887	94,2
2022	301765	282318	93,6

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о стабильном снижении численности, которое наблюдается на протяжении двух десятилетий. Сокращение показателей, начиная с 2002 года, неуклонно продолжается, что вызывает значительное беспокойство. Примечательно, что хотя абсолютные числа уменьшаются, процентная доля остаётся в относительно узком диапазоне. Стоит отметить, что в 2022 г. численность руководителей и специалистов в сельскохозяйственных организациях составила 282,3 тыс. человек. В период с 2002 по 2010 гг. наблюдалось резкое сокращение почти в 2 раза, а за последние 10 лет — на 13,7%, за 5 лет — на 4,6%. Несмотря на общую тенденцию к уменьшению, в 2022 году зафиксирован незначительный рост занятости на 0,5%.

По мнению В. Г. Новикова, «Изменение в численности руководителей и специалистов объясняются несколькими факторами. С одной стороны, идет процесс укрупнения хозяйств, а с другой – в малых и микросельхозпредприятиях экономически нецелесообразно содержать полный штат специалистов» [5, с. 15].

В свою очередь, Н. К. Долгушкин считает, что «Значимой причиной, помимо уровня заработной платы, является и во многом худшие условия обеспечения сельской местности по сравнению с городом инженерной и социально-бытовой инфраструктурой. Уменьшение численности специалистов происходит одновременно с сокращением штатных единиц, при этом обеспеченность специалистами и руководителями в целом по России в 2022 г. осталась на уровне 93,6%, однако в абсолютном выражении – это нехватка более 19,4 тыс. человек, при этом необходимо отметить, что наибольший дефицит кадров отрасль испытывает по важнейшим производственным службам: по агрономической обеспеченность составляет 89,5%, по ветеринарной – 88,5%, по зоотехнической – 88,1%» [1, с. 9].

«Стоит отметить, что в последнее время наблюдается высокая сменяемость руководителей и специалистов, за последний год их сменилось 33,5 тыс. (11,9%). При таких темпах за 5 лет их может смениться более половины» [5, с. 17].

Далее необходимо оценить текущее состояние кадрового состава ключевых производственных подразделений сельскохозяйственных организаций (Таблица 2). С помощью данного анализа можно определить, какие службы меньше всего обеспечены работниками, насколько сильно изменилась их численность по сравнению с предыдущими годами.

Таблица 2 – Уровень обеспеченности дипломированными специалистами производственных служб в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации (на 100 хозяйств), человек [5, с. 18]

Кадровый состав	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Изменение, %	
											2022 к 2013	2022 к 2018
Специалисты и руководители - всего	1130	1317	1310	1250	1156	1081	1086	1040	998	976	86,4	90,3
Руководители среднего звена	258	250	243	226	208	192	189	176	170	164	63,6	85,4
Служба: агрономическая	63	63	61	61	58	60	59	58	52	53	84,1	88,3
зоотехническая	51	56	51	48	44	42	41	39	37	34	66,7	81
ветеринарная	75	79	77	74	70	68	70	66	62	59	78,7	86,8
инженерно-технологическая	97	103	101	100	95	91	94	90	86	85	87,6	93,4
экономическая	42	41	41	38	35	34	33	31	29	27	64,3	79,4

Исходя из таблицы 2, можно сделать вывод, что в 2022 г. наблюдалась наименьшая обеспеченность производственных служб экономистами (27 на 100 хозяйств, в 2013 г. – 42), зоотехниками (34 на 100 хозяйств, в 2013г. – 51) и агрономами (53 на 100 хозяйств, в 2013 г. – 63). Также следует отметить, что численность руководителей среднего звена уменьшилась на 33,6%.

Динамика образовательного уровня руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций представлена на рисунке 2.

Анализ данных, представленных на рисунке 2, свидетельствует о неоднородной динамике образовательного уровня руководителей и специалистов. Наблюдается устойчивая тенденция к снижению доли специалистов без профессионального образования, достигнув к 2022 году значения в 10,2%. Параллельно с этим, прослеживается стабильный рост числа специалистов с высшим образованием, увеличившийся за последние пять лет на 3,3% и достигший 54%. Это указывает на повышение квалификации кадров в сельском хозяйстве.

Согласно исследованиям таких ученых как В. Г. Новиков, Е. Е. Можяев, Н. В. Новичков и др., «Важной качественной характеристикой состава кадров является его распределение по возрасту. Возраст руководителей и специалистов сельскохозяйственного производства значительно влияет на способность воспринимать новые знания, креативно мыслить, приспосабливаться к постоянным изменениям внешней среды. Молодые специалисты обладают большей способностью к принятию оперативных решений, освоению новой техники и технологий, однако опыт работы также имеет важное значение для эффективного ведения производства. С возрастом накапливается профессиональное мастерство, которое необходимо молодым специалистам. Проведенный анализ выявил тенденцию возрастания доли руководителей и специалистов пенсионного возраста. Так, если в 2002 г. удельный вес пенсионеров составлял 4%, то в 2022 г. – 13%. При этом доля молодежи до 30 лет с 2002 г. выросла лишь на 0,1% и является одной из самых низких за последние 20 лет – 8,9%» [5, с. 20].

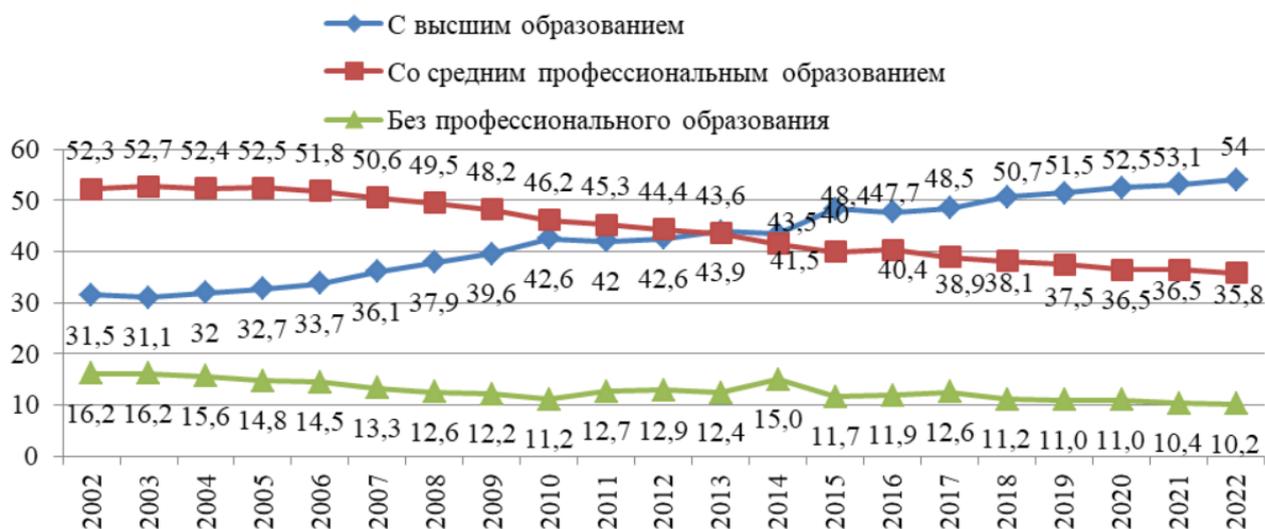


Рисунок 2 – Уровень образования руководителей и специалистов сельскохозйственных организаций Российской Федерации (от общей численности), % [5, с. 20].

Актуальной задачей является исследование обеспеченности сельскохозйственных организаций рабочими кадрами (Таблица 3).

Таблица 3 – Изменение численности работников и обеспеченности работниками массовых профессий в сельском хозяйстве Российской Федерации в 2013-2022 гг. [1, с. 11]

Год	Количество фактически работающих в сельском хозяйстве, тыс. чел.	Обеспеченность, %
2013	1167,5	89,5
2014	1056,1	94,8
2015	1026,4	95,1
2016	1032,6	94,3
2017	990,4	92,7
2018	938,6	94,2
2019	896,0	93,1
2020	867,4	93,0
2021	839,6	92,2
2022	819,8	91,7

Многолетний анализ демонстрирует сокращение численности персонала, занятого в массовых профессиях, на 29,8%. Наблюдается также устойчивая негативная динамика обеспеченности кадрами: с 2018 года этот показатель снизился с 94,2% до 91,7%, что свидетельствует о нарастающей нехватке рабочей силы в сельском хозяйстве.

Существуют и региональные отличия в обеспеченности трудовыми ресурсами отрасли. Наибольшее сокращение кадрового состава отмечается в Сибирском, Северо-Западном, Приволжском округах. В Сибирском федеральном округе наименее обеспечены трудовыми ресурсами Омская область, Республика Хакасия и Алтайский край. «В расчете на 100 га посевных площадей: по количеству работников лидируют Томская область, Красноярский край, республика Алтай и республика Тыва» [3, с.617].

По мнению Н. В. Новичкова сокращение обеспеченности трудовыми ресурсами сельскохозяйственных предприятий объясняется «как социально-экономические, так и технико-технологические изменения, происходящие за последнее время. В сельскохозяйственное производство активно внедряется робототехника, которая направлена на увеличение производительности труда, повышение качества сельскохозяйственной продукции, снижения ее себестоимости, происходит освоение инновационных технологий, цифровая трансформация производственных процессов. В результате увеличивается количество высокотехнологичных рабочих мест, высвобождается рабочая сила. Другая причина – естественный отток работников по возрасту, переквалификация и диверсификация производства на сельских территориях и незначительный приток молодых кадров в аграрное производство» [2, с. 575].

Выводы: Как показывают данные анализа кадровой обеспеченности предприятий, основными проблемами являются: высокая сменяемость руководителей и специалистов, значительное сокращение численности работников, рост доли руководителей и специалистов пенсионного возраста, снижение обеспеченности работников массовых профессий. Эти явления существенно понизят уровень экономической безопасности как сельскохозяйственных предприятий, так и страны в целом.

Дефицит кадров может привести к снижению производительности труда, увеличению издержек, проблемам с качеством продукции, задержкам в проведении сезонных работ и т.д. Данные последствия негативно скажутся на экономической безопасности. Для того, чтобы этого избежать необходимо разработать и принять меры.

Построение действенной системы кадрового обеспечения сельскохозяйственных предприятий является комплексной задачей, которая должна решаться с помощью эффективного механизма государственного регулирования. Нужно создать единую программу, которая будет ориентирована на управление подготовкой, профессиональным развитием работников и формирование кадрового потенциала сельского хозяйства. Также следует сформировать систему мониторинга трудовых ресурсов, кадрового обеспечения и подбора работников с привлечением современных информационных технологий. В этой связи важно создать мониторинговые центры, которые будут выполнять роль основных объектов для сбора и анализа информации о рынке труда. Они позволят улучшить взаимодействие между работодателями и соискателями, а также помогут адаптировать кадровые программы к текущим потребностям аграрного сектора [1, 4].

Чтобы привлечь молодых специалистов для работы в сельской местности, необходима разработка и реализация следующих мероприятий: «создание благоприятных условий труда и быта, повышение заработной платы, финансовая поддержка за счет льгот и гарантий, помощь в адаптации, развитие социальной сферы и инфраструктуры» [4, с. 83].

Список литературы:

1. Долгушкин, Н. К. Развитие кадрового потенциала сельского хозяйства как базового фактора обеспечения продовольственной безопасности страны / Н. К. Долгушкин, В. Г. Новиков. – Текст электронный // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – №1. – С. 8-15. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kadrovogo-potentsiala-selskogo-hozyaystva-kak-bazovogo-faktora-obespecheniya-prodovolstvennoy-bezopasnosti-strany> (дата обращения: 09.11.2024).
2. Новичков, Н. В. Кадровое обеспечение агропромышленного комплекса России: состояние, проблемы, тенденции изменения / Н. В. Новичков, В. Г. Новиков, Г. М. Демишкевич // Актуальные проблемы и перспективы развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК : сборник научных статей III Международной научно-практической конференции, Минск, 7-8 июня 2023 г. – Минск : БГАТУ, 2023. – С. 571-579.

3. Паршуков, Д. В. Оценка ресурсного потенциала и эффективности использования ресурсов сельского хозяйства в Сибирском Федеральном округе / Д. В. Паршуков, З. Е. Шапорова // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 7(168). – С. 615-618.

4. Пыжикова, Н. И. Социально-экономические исследования проблемы трудоустройства молодежи в сельской местности / Пыжикова Н. И., Озерова М.Г., Торопынина Н.М., Веселкова В.С // Социально-экономический и гуманитарный журнал, 2023. – № 2. – С. 76–86

5. Стратегические задачи и парадигмы развития дополнительного профессионального образования в обеспечении продовольственного и технологического суверенитета России: тенденции, приоритеты и ориентиры: информ. издание / В.Г. Новиков, Е.Е. Можаяев, Н.В. Новичков [и др.] - Москва : ФГБНУ «Росинформагротех», 2023. – 308 с. – ISBN 978-5-7367-1751-4. – Текст : непосредственный.

6. Экономическая безопасность : учебник для вузов / Л. П. Гончаренко, Е. В. Баланюк, Л. Л. Баланюк [и др.] — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 370 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17279-9. — Текст : непосредственный.

УДК 338

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РОССИИ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Степанищев Александр Анатольевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: stepanishchev86@inbox.ru

Федорова Марина Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: marina-grande@yandex.ru

Аннотация. В статье отражены уровни самообеспечения и экономической доступности молока для населения России, как основные критерии продовольственной безопасности. Представлен спектр факторов, влияющих на устойчивое развитие отрасли молочного скотоводства, среди которых изменение производственного потенциала и поголовья дойного стада, инвестиции в реконструкцию ферм, условия органического производства и цифровой трансформации. Результаты проведенного анализа позволили сделать заключение о необходимости разработки концепции цифровой трансформации молочного скотоводства.

Ключевые слова: молочное скотоводство, устойчивое развитие, продовольственная безопасность.

Концепция устойчивого развития предполагает симбиоз трех направлений развития отрасли молочного скотоводства: социального, экологического и экономического [3, 12, 14].

Социальный аспект данной концепции трансформируется глобально в обеспечение продовольственной безопасности, которая является одним из ключевых элементов национальной безопасности России и приобретает все большее государственное значение, поскольку бесперебойное снабжение населения продовольствием является ключевой задачей социально-экономической политики государства [4].

Устойчивое развитие отраслей сельского хозяйства, и непосредственно молочного скотоводства выступает одной из стратегических задач стоящих в ключе обеспечения продовольственной безопасности, соответственно целесообразно представить уровень самообеспечения данным видом продовольствия (Таблица 1) [12,14,16].

Отметим рост производства молока на душу населения за последние три года на 4,52 %. При этом пороговое значение самообеспеченности молоком, отраженное в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, составляет не менее 90 % [8]. Данные таблицы 1 свидетельствуют, что отрасль молочного скотоводства не покрывает стратегической потребности в молоке и молочной продукции. Уровень самообеспечения молоком составляет только 84,3-86,0 %, хотя стоит отметить ежегодный рост данного показателя.

Таблица 1 – Производство молока на душу населения и уровень самообеспечения в Российской Федерации

Показатель	Производство на душу населения в год, кг			Уровень самообеспечения, %		
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Молоко и молочная продукция	221	227	231	84,3	85,7	86,0

В Доктрине продовольственной безопасности обозначен критерий экономической доступности продовольствия, который оценивается как «способность населения удовлетворять потребность в отдельных видах продовольствия на уровне рациональных норм годового потребления на душу населения» [8, 17]. Представим уровень экономической доступности по молоку и молочной продукции (Таблица 2).

Таблица 2 – Динамика уровня экономической доступности молока и молочной продукции в России

Показатель	Рациональная норма потребления	Фактическое потребление на душу населения в год, кг			Уровень экономической доступности, %		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Молоко и молочная продукция	325	241	241	249	74,2	74,2	76,6

Экономическая доступность молока и молокопродукции в 2023 году составила 76,6 %, что свидетельствует о несоответствии потребления данной продукции рекомендованной норме потребления.

Низкая способность отечественного производства обеспечить население страны продуктами питания собственного производства, а также «сохраняющиеся проблемы в молочном подкомплексе АПК» вызывает необходимость разработки механизма способствующего развитию молочного скотоводства на принципах его устойчивого развития, т.е. с учетом реализации экономических, социальных и экологических аспектов включаемых в Концепцию устойчивого развития [17].

С точки зрения реализации экономической компоненты, необходимо вести поиск направлений способствующих наращиванию производственного потенциала отрасли, который представляет собой «производственные возможности, которые для любого момента времени могут быть выражены объемом продукции в натуральном исчислении» [1, 6, 14].

Представим состояние производственного потенциала молочного скотоводства России (Рисунок 1).

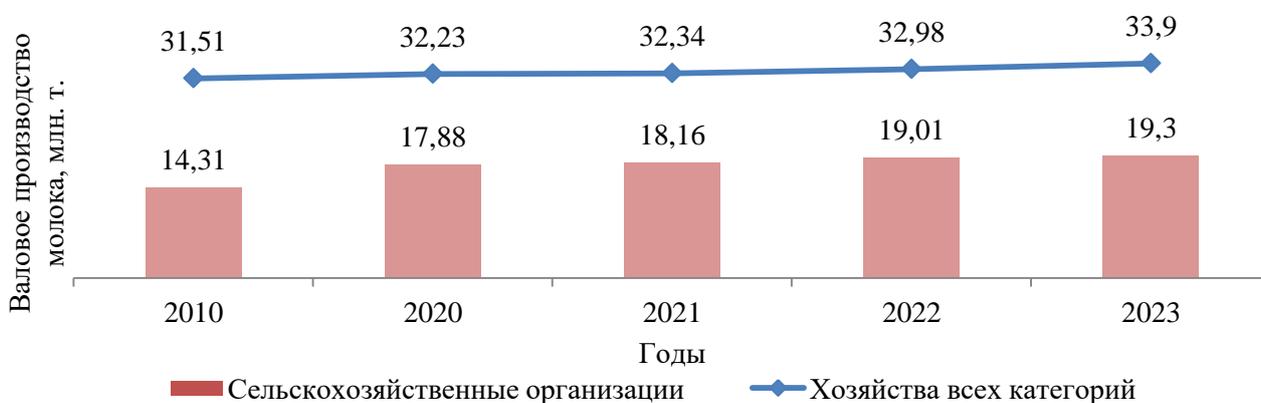


Рисунок 1 - Валовое производство молока в России, млн. т. [13]

Представленные данные свидетельствуют о росте производства молока в России за период 2010-2023 гг. во всех хозяйствах на 7,58 % и непосредственно в сельскохозяйственных организациях – на 34,87 %. В 2023 году производственный потенциал отрасли молочного скотоводства сельскохозяйственных организаций составил 33,9 млн. т. Их вклад в общем объеме производства молока составляет 56,93 % [14, 15, 16].

Однако наращивание производственного потенциала отрасли и ее устойчивость развития усугубляется и сдерживается ежегодным сокращением поголовья коров (Рисунок 2).

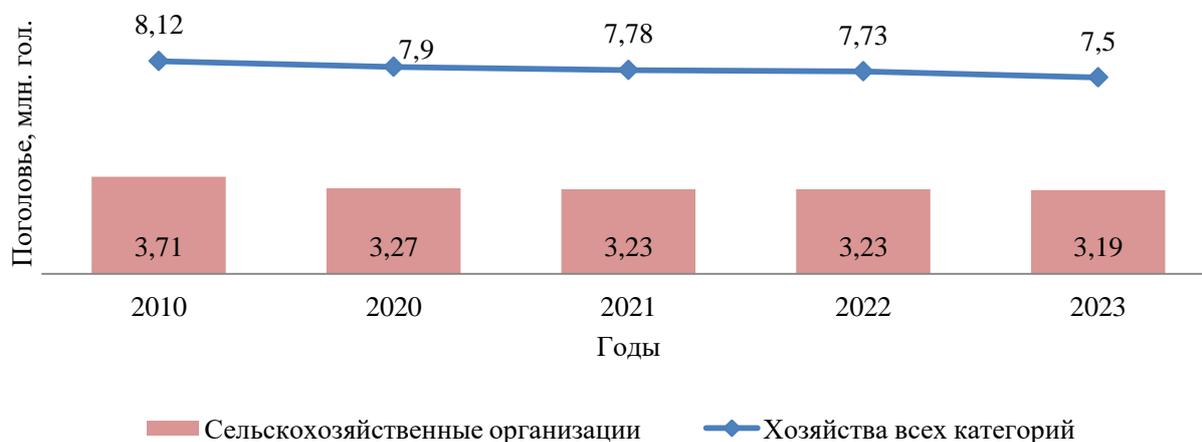


Рисунок 2 – Поголовье коров в России, млн. гол. [13]

В целях сохранения поголовья дойного стада необходимо проводить работы по модернизации и реконструкции ферм, созданию кормовой базы, а также осуществлять селекционную работу в отрасли. При увеличении производственного потенциала необходимо инвестировать средства в инфраструктуру, оборудование и научные исследования. Это позволит не только увеличить объемы производства, но и улучшить качество молочной продукции.

За период 2014-2023 годы в России прошли процедуру реконструкции и модернизации 754 молочные фермы, построено 1293 объекта и создано 907,9 тыс. скотомест. Стоит отметить, что введенные до 2024 года в эксплуатацию молочные комплексы находятся на стадии достижения проектной мощности. Данное обстоятельство выступает фактором наращивания валового производства молока в 2024 году по предварительным оценкам на 360 тыс. т. Кроме того по данным Министерства сельского хозяйства России в 2024 году ожидается ввод 61 фермы. Реализация данных направлений осуществляется на основе господдержки, в частности в 2023 году инвестиции в молочное скотоводство составили более 61 млрд руб., что на 60,53 % выше уровня 2020 года.

Социальная устойчивость, кроме решения национальной задачи – обеспечения населения молоком и молочной продукцией на требуемом уровне, реализуется непосредственно через отраслевые составляющие - через обеспечение социального благополучия сотрудников отрасли. Это может выражаться в достойной заработной плате, безопасных условиях труда и развитии социальных программ в сельских районах.

Экологическая компонента в отрасли молочного скотоводства реализуется в симбиозе с реализацией принципов «зеленой» экономики, которые нацелены на формирование производства органической молочной продукции [10]. При этом условия органического производства продукции в равной степени затрагивают и отрасли растениеводства и отрасли животноводства. Чтобы обеспечить условия органического молочного скотоводства, прежде всего, необходимо создать пространство органических выпасов и базу для производства органических кормов. В данном случае целесообразно вести речь об оптимизации сельскохозяйственных угодий с учетом критериев органического земледелия, т.е. основным критерием экологической целесообразности выступает соответствие сельскохозяйственного производства природным условиям [5, 7]. Органический подход подразумевает наличие просторных, естественных пастбищ, где животные могут свободно передвигаться, а не содержаться в замкнутых помещениях. Это позволяет не только улучшить здоровье животных, но и повысить качество получаемого молока. Органические корма должны состоять из природных компонентов, без добавления синтетических веществ. Важно, чтобы на корма

не оказывали влияние химические удобрения и пестициды. На практике это означает, что сельскохозяйственные товаропроизводители должны самостоятельно производить корма или тщательно контролировать процесс их закупки.

С точки зрения экологизации отрасли перспективны технологии, отвечающие целям устойчивого развития [3]. К ним относят использование биоразлагающих агентов, ускоряющих разложение стоков навоза, кормление скота альтернативными способами для сокращения выброса метана с продуктами жизнедеятельности.

Отметим, что развитие молочного скотоводства должно осуществляться на инновационной основе с учетом условий цифровой трансформации [9,11]. Среди основных факторов, можно отметить внедрение в технологические бизнес-процессы широкого спектра цифровых инноваций, что требует разработки концепции цифровой трансформации молочного скотоводства (Рисунок 3).

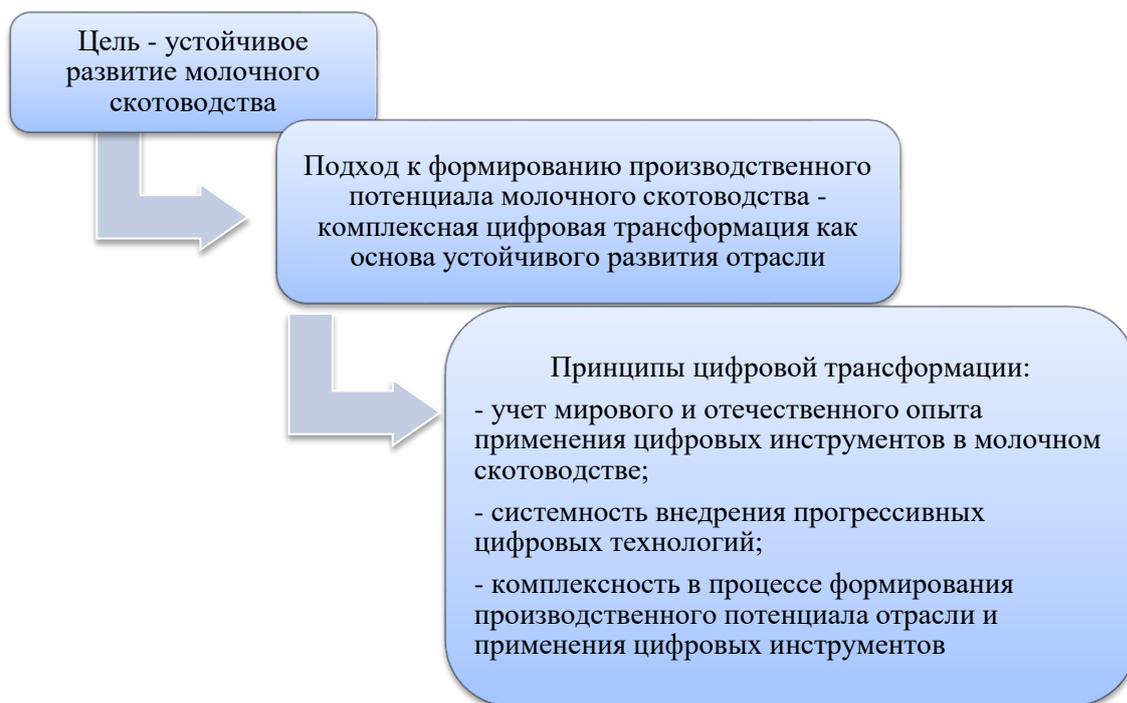


Рисунок 3 – Устойчивое развитие молочного скотоводства на принципах цифровой трансформации [15]

На основе понимания и правильного конструирования концепции цифровой трансформации молочного скотоводства требуется обеспечить соблюдение основных принципов, которые необходимы для осуществления модернизации производства: комплексность и системность в сочетании с соблюдением принципов устойчивости и экологичности процесса производства молока [2]. По состоянию на 2023 год, несмотря на указанные проблемы, существует потенциал для роста молочного скотоводства в России. Разработка и внедрение комплексного подхода, учитывающего все вышеперечисленные аспекты, может способствовать улучшению ситуации в отрасли и достижению рекомендованных норм потребления молока и молокопродукции.

Список литературы

1. Fedorova, M. A. The production potential of the industry // Danish Scientific Journal. – 2017. – Vol. 7. – P. 25-28.
2. Fedorova, M. The digital transformation concept of sustainable development in dairy cattle breeding // BIO Web of Conferences. – 2024. – Vol. 113. – P. 02003. DOI 10.1051/bioconf/202411302003.
3. Гаврилова О. Ю. Состояние и перспективы устойчивого развития молочного скотоводства в Красноярском крае // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2021. - №3. – С. 31-44.

4. Галицкая, Н. В. Продовольственная безопасность как особая составляющая национальной безопасности // *Право и государственность*. – 2024. – №3 (4). – С. 64-69.
5. Городов, А. А. Оптимальное распределение посевных площадей сельскохозяйственных предприятий на основе решения матричной игры / А. А. Городов, А. А. Городова, М. А. Федорова // *Вестник КрасГАУ*. – 2014. – №10(97). – С. 3-8.
6. Лещиловский, П. В. Методы оценки совокупного производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий и использование их результатов в практической деятельности. / П. В. Лещиловский, Т. В. Киян // *Белорусский экономический журнал*. 2008. – №4. – С. 36-45.
7. Муртазаева, Р. Н. Органическое сельское хозяйство – залог экологической безопасности / Р. Н. Муртазаева, А. Т. Варакин, В. В. Саломатин, Г. А. Симонов, В. С. Зотеев // *Эффективное животноводство*. - . 2021. - №5. – С. 99-101.
8. Об утверждении Доктрина продовольственной безопасности: Указ Президента РФ от 21.01.2020 г. №20. – М.: 2020.
9. Овсянко, Л. А. Производственный потенциал молочного скотоводства Красноярского края: новый подход к его формированию и эффективному использованию в условиях цифровой трансформации экономики / Л. А. Овсянко, М. Г. Озерова, М. А. Федорова // *Инновации и продовольственная безопасность*. – 2023. – №2(40). – С. 140-148.
10. Овсянко, Л. А. Развитие «зеленого» и органического производства в молочном скотоводстве // Л. А. Овсянко, Н. И. Пыжикова, М. А. Федорова // *Вестник университета*. – 2023. – №6. – С. 77-86.
11. Озерова, М. Г. Концептуальные основы экономического механизма агропродовольственного сектора // *Вестник КрасГАУ*. – 2013. – №5(80). – С. 25-30.
12. Степанищев, А. А. Обеспечение устойчивости экономики России в условиях санкций: аграрный аспект / А. А. Степанищев // *Инновационные тенденции развития Российской науки: Материалы XVII международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 04–06 марта 2024 года*. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 379-383.
13. Управление федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасии и Республике Тыва. – URL: <https://24.rosstat.gov.ru/folder/44270> (дата обращения: 27.09.2024).
14. Федорова, М. А. Анализ экономической устойчивости развития молочного скотоводства: формирование производственного потенциала // *Фундаментальные исследования*. – 2020. – №6. – С. 162-166.
15. Федорова, М. А. Концепция формирования цифровой экосистемы молочного скотоводства Красноярского края / М. А. Федорова, М. Г. Озерова // *Социально-экономический и гуманитарный журнал*. – 2023. – № 3(29). – С. 38-50. – DOI 10.36718/2500-1825-2023-3-38-50.
16. Федорова, М. А. Формирование производственного потенциала как основы производственного процесса в молочном скотоводстве // *Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России: Материалы всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 19 апреля 2017 года. Том 8*. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2017. – С. 142-145.
17. Филимонова, Н. Г. Продовольственная безопасность в период пандемии COVID-19 // *Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ*. – 2022. - №2. – С. 73-88.

ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ НАПИТКОВ

Труфина Елена Николаевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: starosta520o@mail.ru

Ермакова Ирина Николаевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: irena-erm@rambler.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы оценки финансово-экономических рисков деятельности предприятия по производству напитков, также рассматриваются вопросы разработки и реализации стратегии управления рисками, включающей в себя идентификацию, оценку, мониторинг и контроль рисков. Были выявлены основные угрозы и риски для предприятия АО «Гелиос». В качестве факторов риска были выявлены низкий уровень рентабельности, финансовая неустойчивость компании.

Ключевые слова: идентификация рисков, финансово-экономические риски, финансовая устойчивость, матрица рисков, стратегия управления риском.

Риск – это вероятность возникновения неблагоприятных последствий (травмы, смерти, ущерба имуществу, вреда природе) при осуществлении определенной деятельности.

Финансово-экономические риски — вероятность возникновения неблагоприятных финансовых последствий в форме потери дохода и капитала предприятия в ситуации неопределенности условий осуществления финансовой деятельности.[3]

На практике важно выявлять, анализировать и управлять финансово-экономическими рисками, чтобы обеспечить стабильное функционирование предприятий и экономики в целом. Эффективное управление рисками помогает минимизировать потенциальные убытки и обеспечивает уверенность в будущем развитии [1, 5].

На деятельность любого хозяйствующего субъекта существенное влияние оказывают рыночные, отраслевые и макроэкономические факторы [2, 6].

В таблице 1 представлен анализ производства напитков в Иркутской области, позволяющий выявить основные тенденции отраслевого развития.

Индекс производства показывает, что в 2023 году произошло снижение (98,1) по сравнению с предыдущими годами, что может указывать на замедление роста или даже спад в производстве.

Таблица 1– Анализ производства напитков в Иркутской области

Показатель	Год				
	2019	2020	2021	2022	2023
Индекс производства	100,6	104,8	102,4	106,8	98,1
Отгружено товаров, млн. руб.	8846,8	9139,3	9231,6	10211,9	10484,5
Индекс цен на напитки к декабрю прошлого года	107,3	105,2	106	109,4	99,1

Объем отгруженных товаров демонстрирует стабильный рост, но темпы роста могут замедляться, что также может указывать на возможные проблемы в спросе или производственных мощностях. Индекс цен показывает, что в 2023 году произошло снижение цен (99,1), что может быть связано с падением спроса или увеличением конкуренции. Таким образом для производства напитков в Иркутской области характерны такие риски как: снижение спроса, усиление конкуренции.

Рассмотрим более детально анализ угроз и рисков на примере перерабатывающего предприятия АО «Гелиос». АО «Гелиос» — братский производитель алкогольных и безалкогольных напитков. Среднегодовая численность работников – 83 человека, выручка в 2023г составила 100805 тыс. руб., убыток составил 1000 тыс.руб. В таблице 2 представлены основные показатели финансового состояния АО «Гелиос» в динамике за три года.

Таблица 2 – Показатели финансового состояния АО «Гелиос»

Показатели	Год		
	2021	2022	2023
Коэффициент автономии	0,34	0,37	0,41
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	0,23	0,375	0,414
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,01	0,018	0,02
Коэффициент текущей ликвидности	1,06	1,42	1,94
Пятифакторная модель Э.Альтмана	1,39	1,63	1,49
Коэффициент финансовой независимости	0,34	0,37	0,41
Уровень рентабельности (убыточности) продаж, %	-0,48	-0,50	-0,99
Определение типа финансовой устойчивости по абсолютным показателям	кризисное состояние	кризисное состояние	нормальная устойчивость

Данные таблицы свидетельствуют о серьёзном нарушении финансовой устойчивости предприятия, имеет место продолжительная нехватка собственных средств.. Отсутствие достаточных финансовых ресурсов может привести к невозможности выполнения обязательств перед поставщиками, сотрудниками или кредиторами, что может угрожать деятельности компании в целом. Если уровень рентабельности продукции низок, это может говорить о неоптимальной стратегии маркетинга и продаж, о недостаточной привлекательности продукции для потребителей или о слабой дистрибуции товаров на рынке. Для повышения уровня рентабельности компании рекомендуется разработать и внедрить эффективную стратегию производства, маркетинга и сбыта продукции, а также постоянно отслеживать и анализировать соответствующие показатели и планировать меры по устранению выявленных проблем.

Для оценки финансовых рисков проведём прогноз банкротства по различным моделям.

Таблица 3–Оценки рисков банкротства АО «Гелиос»

Модель прогноза	Значение		Вероятность банкротства
	2022г	2023г	
Модель Альтмана	1,63	1,49	По данным анализа АО "Гелиос" находится в зоне неопределённости
Методика А. В. Кольшикина	M1=-0,16	M1=-0,3	По данным анализа АО "Гелиос" находится в зоне неопределённости
	M2= 0,88	M2=1,2	
	M3= 0,48	M3=0,66	
Методика Р.С. Сайфуллина и Г.Г. Кадыкова	0,9437	1,0566	Наблюдается соответствие коэффициентов их минимальным нормативным значениям.

Таким образом, АО "Гелиос" находится в сложной финансовой ситуации, и для ее стабилизации необходимы активные действия. Для прогнозирования рисков изменения спроса и цены проведём сценарный анализ, который позволит оценить возможные последствия различных факторов, влияющих на рынок. Сценарный анализ включает в себя разработку нескольких альтернативных сценариев, каждый из которых будет учитывать различные предположения о внешней среде и внутреннем состоянии компании [4].

Таблица 4 - Сценарный анализ прибыли и рентабельности

Вид сценария	Предикторы сценария			Критериальные сценарные переменные		Вероятность сценария
	Спрос, дкл.	Цена, руб./дкл.	Удельные затраты, руб./дкл.	Прибыль, тыс. руб.	Рентабельность (убыточность), %	
Негативный сценарий: спрос снизится на 10%, цены не изменятся, удельные затраты увеличатся на 5%	226710	541,5	568,4	-6098,5	-4,73	0,35
Умеренный сценарий: спрос не изменится, цена вырастет на 5%, удельные затраты вырастут на 2%	251910	568,6	552,2	4131,3	2,97	0,55
Позитивный сценарий: спрос вырастет на 5%, цена вырастет на 8%, удельные затраты снизятся на 1 %	264490	587,1	535,9	13541,9	9,55	0,1

В условиях умеренного сценария несмотря на увеличение удельных затрат, незначительный рост цены и стабильный спрос обеспечивают положительную прибыль и рентабельность. Необходимо разработать стратегии для негативного сценария, например, снижение затрат или улучшение маркетинга для увеличения спроса

Для повышения финансовой устойчивости АО «Гелиос» необходимо искать новые каналы сбыта и разработать новую маркетинговую политику продукции для повышения спроса у покупателей, повысить цену напитков, и снизить удельные затраты на производство.

На основе проведенного анализа систематизируем риски в матрицу рисков (Таблица 5).

Таблица 5 – Матрица рисков АО «Гелиос»

		Ущерб		
		Низкий	Средний	Высокий
Вероятность	Низкая	Сокращение трудовых ресурсов	Снижение финансовой устойчивости предприятия	Репутационные риски
	Средняя	Изменение налогового законодательства	Изменение вкусов потребителей, выход оборудования из строя	Изменения кредитной политики банков
	Высокая	Уход поставщиков с рынка	Усиление конкуренции,	Рост издержек производства

Таким образом, можно утверждать, что самым вероятным риском с наивысшим ущербом является рост издержек производства. Именно на снижение этого риска должны быть направлены мероприятия по управлению риском. Также наибольший риск несут усиление конкуренции и изменение кредитной политики банков. Предприятие должно разработать план мероприятий и для управления этими рисками (Таблица 6).

Таблица 6 – Анализ управления рисков

Наименования риска	Стратегия управления риском	Мероприятия по управлению
Усиление конкуренции	Стратегия снижения риска	Повышение качества обслуживания клиентов, внедрение инноваций в производство
Изменение вкусов потребителей	Стратегия снижения риска, принятие риска	Проведение исследований потребительских предпочтений, запуск тестовых продаж новых продуктов

Уход поставщиков с рынка	Стратегия снижения риска	Поиск новых партнеров и альтернативных поставщиков, заключение запасных контрактов, построение стратегических запасов
Сокращение трудовых ресурсов	Принятие риска	Внедрение автоматизации и цифровых технологий, обучение и повышение квалификации сотрудников
Рост издержек производства	Стратегия снижения риска	Оптимизация производственных процессов, инвестиции в новые технологии
Выход оборудования из строя	Стратегия снижения риска, передача риска	Регулярные технические осмотры и профилактика, оптимизация графиков технического обслуживания, регулярное обновление оборудования, страхование оборудования
Снижение финансовой устойчивости предприятия	Стратегия снижения риска	Оптимизация структуры капитала, регулярный аудит финансовых показателей
Репутационные риски	Стратегия снижения риска	Быстрая реакция на негативные отзывы, поддержание прозрачности бизнеса
Изменение налогового законодательства	Стратегия снижения риска, принятие риска	Пересмотр налоговой стратегии
Изменения кредитной политики банков	Стратегия снижения риска, принятие риска	Поиск альтернативных источников финансирования, создание резервного фонда

Проведение данных мероприятий позволит снизить вероятность наступления рискованных ситуаций.

Для предприятия АО «Гелиос» наибольшую угрозу и риски представляют факторы, такие как: усиление конкуренции, рост издержек производства, изменение кредитной политики банков. Для минимизации этих угроз могут быть применены такие методы как: оптимизация производственных процессов, инвестиции в новые технологии, внедрение инноваций в производство, поиск альтернативных источников финансирования, создание резервного фонда

Список литературы:

1. Боробов, В. Н. Управление рисками в организации / В. Н. Боробов // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 61-6. – С. 49-53.
2. Заплюшкина, Д. В. Разработка финансовой стратегии предприятия в целях обеспечения его экономической безопасности / Д. В. Заплюшкина // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVIII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 15–17 марта 2023 года. Том Часть 5. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 125-128.
3. Князева, Е.Г. Финансово-экономические риски: учебное пособие / Князева Е.Г., Юзвович Л.И., Луговцов Р.Ю., Фоменко В.В.//Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 112 с.
4. Руссу, В. И. Экспресс-анализ рисков финансовой безопасности сельскохозяйственной организации / В. И. Руссу // 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. 47-50.
5. Шаропатова, А. В. Исследование подходов к оценке составляющих экономической устойчивости предприятий / А. В. Шаропатова, Е. Н. Гриднева, О. Ю. Гаврилова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник VII национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2024 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2024. – С. 1526-1531. .
6. Тимохина, Д. Г. Особенности формирования финансового механизма обеспечения экономической безопасности / Д. Г. Тимохина // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 16–18 марта 2022 года. Том часть 3. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 183-188.

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ – ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Ушакова Елизавета Даниловна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: lizaushakova36@mail.ru

Мамонтова Софья Анатольевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: sophie_mamontova@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается, как управление земельными ресурсами влияет на развитие сельского хозяйства, промышленности, туризма и других отраслей экономики. Также изучен вклад землеустройства в сохранение природных ресурсов и экологическую безопасность. Особое внимание уделено современным тенденциям в землеустройстве, таким как использование цифровых технологий с учетом экологических факторов.

Ключевые слова: Управление земельными ресурсами, экономика, сельское хозяйство, отрасли экономики, экология, земельные ресурсы, категории земель, цифровые технологии.

Управление земельными ресурсами — это многогранная деятельность, охватывающая рациональное использование земли, регулирование земельных отношений и земельную политику. Оно играет ключевую роль в развитии экономики, так как земля является одним из важнейших невозполнимых природных ресурсов, используемых для различных отраслей экономики.

Для обеспечения эффективности использования земель существует Земельный кодекс Российской Федерации статья 7 «Состав земель в Российской Федерации» [1]. Там представлены семь категорий земель:

1. Земли сельскохозяйственного назначения. Участки с плодородными почвами.
2. Земли населённых пунктов. Находятся внутри поселений и предназначены для застройки и развития инфраструктуры.
3. Земли промышленности и другого специального назначения. Для деятельности организаций, нужд промышленности, энергетики, транспорта, связи, обороны и прочего. Эти земли всегда за пределами населённых пунктов.
4. Земли особо охраняемых территорий и объектов. Изъятые государством из оборота и находятся под его контролем. Эти земли представляют ценность — природную, научную, культурно-историческую, эстетическую.
5. Земли лесного фонда. Предназначены для ведения лесного хозяйства.
6. Земли водного фонда. С водными объектами, например озёрами, реками и прудами.
7. Земли запаса. Преимущественно в государственной или муниципальной собственности.

Первая отрасль экономики – это сельское хозяйство. Используются земли сельскохозяйственного назначения, которые являются основой для выращивания сельскохозяйственных культур и животноводства. Сельское хозяйство является положительным фактором для экономики, основным источником пищи для населения, обеспечивая продовольственную безопасность страны и мировой рынок, дает возможность экспортировать продовольствие и сельскохозяйственную продукцию, принося доходы в страну.

Вторая отрасль – это промышленность. Используются земли промышленности, которые обеспечивают площадки для строительства заводов, фабрик, цехов и других объектов, необходимых для промышленного производства. Промышленность — это двигатель экономического роста: создает рабочие места, создаёт спрос на товары и услуги, а также способствует технологическому развитию. Также используются земли населённых пунктов, которые предназначены для размещения жилых, общественных, промышленных, коммунальных объектов, необходимых для жизнедеятельности людей в населенных пунктах. Коммуникации являются важной и неотъемлемой частью производства.

Третья отрасль – это туризм. Основная категория земель – земли особо охраняемых территорий и объектов или земли рекреационного назначения [2]. Это земли, предназначенные и используемые для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности граждан, к ним относятся, например: пляжи, парки, туристические базы и дома отдыха. Туризм приносит значительные доходы регионам, повышая уровень жизни населения; стимулирует

развитие инфраструктуры, такой как дороги, аэропорты, порты, коммунальные услуги, что улучшает условия жизни местного населения; способствует сохранению культурного наследия, поскольку многие туристы интересуются историческими достопримечательностями, что мотивирует власти инвестировать в их реставрацию и сохранение.

Управление земельными ресурсами, основанное на принципах рационального использования земель и охраны природных ресурсов, не только сохраняет экологическую безопасность, но и вносит значительный вклад в экономику за счет данных мероприятий [3]:

Оптимизация использования земель: помогает рационально распределять земли между различными видами использования, избегая неэффективного или вредного использования.

Защита от эрозии и деградации почв: включает меры по борьбе с эрозией почв, такие как террасирование склонов, создание защитных лесных полос, правильное использование удобрений и пестицидов. Это сохраняет плодородие почвы, предотвращает ее потерю и способствует повышению урожайности.

Восстановление и рекультивация земель: предполагает мероприятия по восстановлению деградированных земель, в том числе заброшенных сельскохозяйственных угодий, территорий, пострадавших от загрязнения или техногенных катастроф.

Создание защитных зон: способствует созданию защитных зон вокруг водных объектов, заповедников, национальных парков, чтобы оградить их от неблагоприятного воздействия. Это позволяет сохранять уникальные экосистемы и виды животных и растений, предотвращать их уничтожение и деградацию.

Предотвращение загрязнения воды: обеспечивает рациональное использование водных ресурсов, предотвращая их загрязнение сточными водами, химическими удобрениями и пестицидами, а также устанавливает правила пользования водными объектами, что снижает риск их загрязнения.

Сохранение биоразнообразия: способствует сохранению биоразнообразия, устанавливая правила пользования природными территориями, создавая заповедники и национальные парки, что помогает сохранить уникальные экосистемы и виды животных и растений.

Снижение риска природных катастроф: включает меры по предотвращению природных катастроф, таких как наводнения, оползни, эрозия почв, путем создания защитных сооружений, укрепления берегов реки, лесовосстановления и других мероприятий, что снижает риски и потери от природных катастроф.

Проведение экологического мониторинга [4]: включает в себя экологический мониторинг земель, что позволяет отслеживать изменения в состоянии природных ресурсов и своевременно принимать меры по их сохранению.

Для данных мероприятий используются различные цифровые технологии [5]:

Геоинформационные системы (ГИС) - предоставляют инструменты для сбора, обработки, анализа и визуализации пространственных данных о землях. Они позволяют создавать карты, моделировать разные сценарии использования земель, проводить мониторинг изменений в ландшафте, определять границы земельных участков, анализировать качество почвы, оценивать риски эрозии.

Дроны и спутниковые снимки - создают высококачественные аэрофотосъемки, которые позволяют получать детальные данные о землях. Это помогает в создании точных кадастровых планов, картировании территорий, контроле за вырубкой лесов, выявлением незаконных строителей, мониторингом состояния почвы и водных ресурсов.

Искусственный интеллект (ИИ) - применяется для автоматизации некоторых процессов землеустройства, например, для классификации земель, определения качества почвы, оценки риска эрозии. Это позволяет увеличить точность и скорость обработки данных, снизить затраты на трудовые ресурсы.

3D-моделирование - позволяет создавать реалистичные визуализации земельных участков и объектов, что позволяет лучше представить планируемые работы и оценить их влияние на окружающую среду.

Внедрение цифровых технологий в землеустройстве позволяет тщательно следить за рациональным использованием земельных ресурсов, делая всё точно, быстро и прозрачно.

В целом, земля является неотъемлемой частью экономики, обеспечивая основу для производства, природные ресурсы, среду обитания и экологический баланс. Рациональное использование земельных ресурсов по их категориям являются ключевыми факторами устойчивого

развития экономики и сохранения природных богатств, за соблюдением всем этим могут помочь цифровые технологии.

Список литературы

1. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 08.08.2024) – Текст: электронный // Консультант плюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/368cb949273de5fecbcf2586fbf84ef05bd1a781/ (дата обращения: 12.11.2024).
2. «Внесены изменения в статью 98 Земельного кодекса Российской Федерации, регулирующие в том числе рекреационную деятельность» – Текст: электронный // Министерство государственного имущества – URL: <https://mingosim.pnzreg.ru/news/zemelnye-otnosheniya/3498/> (дата обращения: 12.11.2024).
3. Барсукова, Г. Н. Управление земельными ресурсами: учебник / Г. Н. Барсукова, Е. В. Яроцкая, К. А. Юрченко. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – Текст: электронный – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46307172_59022042.pdf (дата обращения: 13.11.2024).
4. Мониторинг и охрана земельных ресурсов – Текст: электронный // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации – URL: <https://old.kubsau.ru/upload/iblock/667/6670010eebf66478dc979740b983b2cb.pdf> (дата обращения: 13.11.2024).
5. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве от 15.03.2023 – Текст: электронный // Центр оценки и кадастрового развития. – URL: <https://cdto.work/2023/03/15/cifrovaja-transformacija-v-selskom-hozhajstve/> (дата обращения: 14.11.2024).

УДК 336.6

ФИНАНСОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПУТИ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Хачатрян Эрик Амбарцумович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: ekhachatryan2008@gmail.com

Шаропатова Анастасия Викторовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: sharopatova@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается понятие финансовой безопасности предприятия с учетом современных экономических условий и их влиянием на производственно-сбытовые процессы. Особое внимание уделяется факторам, которые могут оказывать негативное воздействие на финансовую безопасность хозяйствующих субъектов. Также, на примере конкретной компании демонстрируется, какие именно методы могут эффективно использоваться для повышения уровня финансовой безопасности.

Ключевые слова: финансовая безопасность, банкротство, ликвидность, платежеспособность, минимизация рисков.

На сегодняшний день предприятия функционируют в очень сложных обстоятельствах, которые могут негативно влиять на состояние их устойчивости и конкурентоспособности. Так, современные условия характеризуются макроэкономической нестабильностью, кризисными явлениями, ростом налоговой нагрузки, а также жесткой денежно-кредитной политикой, проводимой государственными органами. В таких непростых условиях для каждого предприятия колоссальную роль играет финансовая безопасность, которая позволяет достичь стабильности функционирования в долгосрочной перспективе.

«Финансовая безопасность предприятия представляет собой неотъемлемую часть экономической безопасности, которая может рассматриваться как способность хозяйствующего субъекта сохранять свою платежеспособность и поддерживать оптимальный уровень ликвидности в условиях наличия внешних и внутренних рисков» [1]. Иными словами, финансовая безопасность

демонстрирует насколько эффективно компания управляет своими ресурсами и может ли она обеспечивать свою устойчивость, своевременно реагируя на возникающие угрозы. Исходя из этих определений можно видеть, что для каждого предприятия поддержание финансовой безопасности должно являться одной из важнейших задач.

При этом, в области финансовой безопасности есть множество самых разнообразных угроз, которые могут воздействовать на деятельность компании. К примеру, по источнику возникновения угрозы в сфере финансовой безопасности можно разделить на внешние и внутренние [4]. Так, к внешним угрозам можно отнести макроэкономические факторы, в том числе кризисные процессы, рост инфляции, колебания валютных курсов, а также изменения в налоговом законодательстве. В свою очередь, внутренние угрозы включают в себя такие аспекты, как неэффективное управление ресурсами, низкий уровень квалификации сотрудников, нарушения в области кассовых операций и т. д. Можно заметить, что внутренние угрозы финансовой безопасности зависят непосредственно от деятельности предприятия, тогда как внешние угрозы являются факторами, находящимися вне контроля компании и ее сотрудников.

Учитывая важность финансовой безопасности, перед каждым предприятием встает вопрос о том, каким образом можно обеспечить достаточный уровень финансовой защиты и устойчивости. В этом отношении можно выделить следующие аспекты:

- эффективное управление производственными и финансовыми ресурсами (поддержание достаточного объема собственного капитала, рациональное использование земных средств; снижение зависимости от внешних источников финансирования, устранение неликвидных активов и т. д.);
- выстраивание эффективной системы подбора кадров (подбор высококвалифицированных сотрудников, которые имеют достаточный объем знаний и опыта для своевременного принятия решений на возникающие вызовы и угрозы);
- формирование дополнительных резервов на возможные потери и непредвиденные расходы (к примеру, создание резервного капитала, который может использоваться для покрытия непредвиденных расходов по оплате поставок, что позволит предприятию сохранить финансовую устойчивость; общая оценка достигнутого уровня финансовой безопасности);
- общестратегическое прогнозирование и планирование финансово-хозяйственной деятельности (регулярное составление и сверка планов, анализ поступлений и выплат, анализ дебиторской задолженности, прогнозирование кассовых разрывов, контроль за исполнением бюджетов, идентификация отклонений от намеченных целей) [7];
- разработка антикризисных планов (стратегия действий при наступлении кризисных моментов; определение способов выхода из потенциального кризиса, разработка мер по оптимизации издержек и производственных процессов).

Таким образом, чтобы достичь надлежащего уровня финансовой безопасности предприятию необходимо на постоянной основе выполнять множество задач, от которых зависит стабильность функционирования компании в долгосрочной перспективе. При этом, в нынешних нестабильных условиях важно уделять особое внимание стратегическому планированию, которое позволяет компании эффективно адаптироваться к изменениям внешней среды [2, 5].

Для того, чтобы определить степень финансовой безопасности предприятия необходимо использовать разные инструменты [3].

Во-первых, можно использовать метод горизонтального и вертикального анализа отчетности, представляющий важные сведения об изменениях, происшедших в имущественном и финансовом состоянии компании (темпы прироста выручки и чистой прибыли, изменения активах, прирост дебиторской и кредиторской задолженности).

Во-вторых, в ходе анализа может использоваться метод среднеотраслевых индикаторов, позволяющий сравнить фактические показатели организации с данными схожих компаний [6]. И, в-третьих, для определения финансовой безопасности рассчитываются коэффициенты, которые дают возможность оценить состояние предприятия по последним данным. К ним относятся коэффициенты маневренности, финансовой независимости, автономии, а также коэффициенты, показывающие уровень платежеспособности хозяйствующего субъекта.

Рассмотрим, как можно оценить финансовую безопасность предприятия на примере компании ООО «МИТК» (Общество с ограниченной ответственностью «Международная инвестиционно-торговая компания»). Данная российская компания в последние годы функционирует в условиях сильной неопределенности, что обуславливается изменениями в политической и экономической ситуации. Такое обстоятельство делает анализ финансовой безопасности еще более актуальной задачей.

В таблицах 1 и 2 представлены основные финансово-экономические показатели и коэффициенты компании ООО «МИТК» за период с 2021 по 2023 год включительно.

Таблица 1 – Финансовые результаты ООО «МИТК», тыс. руб.

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Темп роста 2023 г. к 2021 г., %
Выручка	159705	110342	179062	112,12
Валовая прибыль (валовый убыток)	47582	-1213	39969	84,00
Прибыль до налогообложения	59627	25934	47709	80,01
Чистая прибыль	59426	25662	47402	79,77

Анализируя представленные данные, можно заметить, что, в целом, рассматриваемое предприятие имеет удовлетворительный уровень финансовой безопасности. Причем несмотря на то, что в 2022 году финансово-экономические показатели несколько ухудшились, уже в 2023 году предприятие показывало признаки восстановления. Так, чистая прибыль по итогам 2023 года составила 47,4 млн руб., что превысило прошлогодний показатель на 84,7%. Положительную динамику в 2023 году имели также такие показатели, как коэффициент автономии, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент маневренности.

Таблица 2 – Финансовые коэффициенты ООО «МИТК»

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Изменение 2023 г. к 2021 г., п. %
Рентабельность продаж	29,79	-1,09	22,32	-7,47
Рентабельность собственного капитала	25,04	9,89	15,83	-9,21
Коэффициент автономии	0,9	0,78	0,95	0,05
Коэффициент задолженности	0,09	0,21	0,24	0,15
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,81	0,65	0,84	0,03
Коэффициент маневренности	0,61	0,54	0,69	0,08

Для предприятия ООО «МИТК» можно предложить дополнительные меры, которые помогут улучшить уровень финансовой безопасности. В первую очередь, менеджменту компании необходимо обратить внимание на мероприятия, которые помогут повысить оборачиваемость основных средств, что позволит еще более эффективно использовать имеющиеся ресурсы, наращивая объем выпуска и увеличивая размеры прибылей [6, 8]. Кроме того, для поддержания финансовой безопасности важно обращать внимание на оптимизацию дебиторской и кредиторской задолженности. К примеру, возможно проведение мероприятий, направленных на улучшение системы управления дебиторской задолженностью с целью сокращения сроков ее погашения и минимизации рисков невозврата. Наряду с этим, нужно стремиться к диверсификации источников доходов. Важность данной задачи заключается в том, что диверсификация сокращает зависимость компании от одного вида деятельности и позволяет более эффективно реагировать на возникающие угрозы [5, 9]. Не менее важно создание резервных фондов на покрытие непредвиденных расходов, которые в текущих социально-экономических условиях могут затрагивать компании любых секторов. Кроме того, компания может разработать систему количественных и качественных показателей, которые будут демонстрировать насколько эффективно обеспечивается финансовая устойчивость и в каких областях имеются проблемы.

Итак, можно видеть, что понятие финансовой безопасности является комплексным и оно затрагивает многие аспекты деятельности хозяйствующих субъектов. Важность данной категории заключается в том, что она отражает способность компании адекватно реагировать на возможные внутренние и внешние риски, при этом сохраняя достаточный уровень ликвидности. И, в современных нестабильных условиях финансовая безопасность без сомнения является основой для устойчивого функционирования и развития любой компании.

Список литературы:

1. Баширина, А. Д. Финансовая безопасность предприятия и пути ее обеспечения / А. Д. Баширина // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 36. – С. 1798-1803.
2. Биктимиров, В. Ю. Финансовая безопасность предприятия / В. Ю. Биктимиров, И. А. Сергеичева // Наука через призму времени. – 2021. – № 4(49). – С. 4-5.
3. Измайлова Э.Т. Риски и угрозы финансовой безопасности предприятия / Э. Т. Измайлова // Академическая публицистика. – 2020. – № 2. – С. 31-37.
4. Мугаллимов, А. М. Финансовая безопасность предприятия / А. М. Мугаллимов, Ю. Я. Рахматуллин // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2022. – № 4(68). – С. 461-466.
5. Паршуков, Д. В. Эмпирический анализ финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций / Д. В. Паршуков, Н. Г. Филимонова // Фундаментальные исследования. – 2020. – № 12. – С. 162-167.
6. Радостев, В. С. Факторы финансовой безопасности предприятия / В. С. Радостев // Бенефициар. – 2020. – № 77. – С. 30-34.
7. Степанова, Э. В. Механизм формирования интегрированных структур в инновационной экономике региона / Э. В. Степанова, А. В. Шаропатова ; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2012. – 143 с.
8. Филимонова, Н. Г. Стратегия экономической безопасности предприятия: подходы к определению и алгоритм формирования / Н. Г. Филимонова, М. Г. Озерова, И. Н. Ермакова // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 10(123). – С. 1090-1092.
9. Шаропатова, А. В. Инвестиции как фактор производства и экономического роста / А. В. Шаропатова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том 2. Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 281-284.

УДК 336.64

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ОСНОВА ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Чернов Кирилл Николаевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kirillchernov2002@bk.ru

Шаропатова Анастасия Викторовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: sharopatova@yandex.ru

Аннотация. В современном мире, где конкуренция на рынке достигает небывалых высот, успешное управление финансовыми ресурсами предприятия становится ключевым фактором его экономической безопасности. В статье раскрыты сущность и понятия управления финансовыми ресурсами предприятия. А так же был проведен анализ динамики качества структуры источников финансовых ресурсов и оценена эффективность использования финансовых ресурсов предприятия.

Ключевые слова: финансовые ресурсы, активы предприятия, показатели эффективности использования финансовых ресурсов.

В настоящее время растет автономность предприятий, их экономическая и правовая ответственность. Значение финансовой стабильности в коммерческих организациях резко возросло. Все это существенно повышает роль рационального управления финансовыми ресурсами предприятия [4].

«Под финансовыми ресурсами предприятий, осуществляющих коммерческую деятельность, понимаются денежные доходы и поступления, находящиеся в распоряжении хозяйствующего субъекта и предназначенные для выполнения финансовых обязательств, осуществления затрат по расширенному воспроизводству и экономическому стимулированию работников» [1, 2].

Существуют различные способы использования денежных ресурсов предприятия: уплата налогов, выплата процентов по кредитам, погашение займов, страховые выплаты, финансирование

крупных проектов, увеличение оборотных средств, выполнение обязательств перед акционерами, поощрение сотрудников, финансовая поддержка социальных нужд персонала, благотворительность и другие цели [10].

Таким образом, «финансовые ресурсы предприятия – это совокупность денежных доходов, поступлений и сбережений коммерческой организации, которые используются для обеспечения ее деятельности, развития организации или сохранения ее места на рынке и решения некоторых социальных проблем» [7].

Для оценки управления финансами предприятия рассмотрим показатели структуры источников активов (Таблица 1).

Таблица 1 – Анализ динамики качества структуры источников финансовых ресурсов

Показатель	Год			Нормативное значение
	2021	2022	2023	
Показатели структуры источников финансовых ресурсов предприятия				
Коэффициент автономии	0,37	0,28	0,41	≥0,5
Коэффициент финансовой устойчивости	0,5	0,49	0,61	0,8-0,9
Коэффициент соотношения заемного и собственного капитала	1,67	2,57	1,40	≤1
Показатели качества размещения источников финансовых ресурсов предприятия				
Коэффициент инвестирования	0,57	0,45	0,64	>1
Чистый оборотный капитал	-1464203	-1954299	-435556	>0
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,83	-0,90	-0,67	≥0.1
Коэффициент мобильности собственного капитала	-0,76	-1,22	-0,56	≥0.3

Анализ представленных показателей структуры и качества размещения финансовых ресурсов предприятия в динамике с 2021 по 2023 годы демонстрирует нестабильную финансовую ситуацию. Коэффициент автономии, колеблясь от 0,28 до 0,41, не достигает нормативного значения, что указывает на зависимость предприятия от внешнего финансирования.

Финансовая устойчивость организации за рассматриваемый период также не дает удовлетворительных результатов. Несмотря на улучшение коэффициента финансовой устойчивости (0,61 в 2023 году), он не достигает оптимальных значений, что сигнализирует о возможных проблемах с выполнением обязательств.

Вместе с тем, коэффициент инвестирования, хоть и увеличивается до 0,64, по-прежнему остается ниже нормативного значения, указывая на недостаточное вложение средств в активы. Показатели чистого оборотного капитала и обеспеченности собственными оборотными средствами находятся в отрицательной зоне, что говорит о недостатке ликвидности. В целом, эти факторы подчеркивают необходимость комплексной финансовой реорганизации для достижения более устойчивой позиции на рынке [3, 5].

Далее оценим уровень финансовой безопасности предприятия (Таблица 2).

Таблица 2 – Оценка уровня финансовой безопасности АО «Свинокомплекс Красноярский»

Показатель ЭБ	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	Значение коэффициента	Соотв. нормативу	Значение коэффициента	Соотв. нормативу	Значение коэффициента	Соотв. нормативу
1. Финансовая составляющая	0,2		0,2		0,3	
Коэффициент автономии	0,37	0,5	0,28	0	0,41	0,5

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,83	0	-0,90	0	-0,67	0
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,003	0	0,25	1	0,18	0,5
Коэффициент текущей ликвидности	0,69	0	0,70	0	0,90	0
Коэффициент финансового левериджа	1,67	0,5	2,57	0	1,40	0,5
2.Производственно-сбытовая составляющая	0,67		0,5		0,67	
3.Технико-технологическая составляющая	0,7		0,5		0,78	
4.Кадровая составляющая	0,75		0,1		0,5	
Сводный коэффициент ЭБ	0,58		0,33		0,56	

Оценка в зависимости от степени соответствия нормативу: абсолютная – 1, нейтральная – 0,5, критическая – 0.

В результате анализа показателей, представленных в таблице, можно сделать вывод о том, что организация сталкивается с определёнными трудностями, особенно в области коэффициентов обеспеченности собственными оборотными средствами и текущей ликвидности. Критические значения в этих областях указывают на возможные проблемы с платёжеспособностью предприятия и необходимость принятия срочных мер для улучшения финансового положения.

Сравнение различных составляющих экономической безопасности предприятия позволяет более объективно оценить ситуацию. Производственно-сбытовая и технико-технологическая составляющие показывают положительную динамику, что может служить основой для будущего роста [9]. Тем не менее, кадровая составляющая требует особого внимания, учитывая снижение её эффективности.

Далее рассчитаем показатели эффективности использования финансовых ресурсов АО «Свинокомплекс Красноярский» (Таблица 3).

Таблица 3 – Показатели эффективности использования финансовых ресурсов

Показатель	Год		
	2021	2022	2023
Рентабельность активов, %	20,67	5,85	16,40
Рентабельность собственного капитала, %	53,93	18,55	40,64
Рентабельность заемного капитала, %	50,08	10,08	38,04
Коэффициент оборачиваемости активов	0,86	0,71	0,68
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	10,66	8,12	8,97
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	8,37	5,27	6,54

Исходя из данных таблицы 3, показатели за три года демонстрирует значительные колебания, свидетельствующие о динамике её финансового состояния. Рентабельность активов в 2023 году показывает явное восстановление, увеличившись до 16,40% после резкого падения в 2022 году. Это может говорить о более эффективном использовании ресурсов.

Коэффициенты оборачиваемости активов и дебиторской задолженности продолжают стремительно снижаться, что требует особого внимания. «Снижение коэффициента оборачиваемости

дебиторской задолженности может возникнуть в результате того, что организация увеличила долю неплатежеспособных покупателей или организация приняла решение проводить более мягкую политику с клиентами для завоевания большей доли рынка за счет предоставления более длительных отсрочек платежа своим клиентам» [4, 6]. В то же время, снижение в 2022 году, а за тем рост коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности в 2023 году свидетельствует о том, у организации присутствуют проблемы с платежеспособность, но она медленно улучшает свои обязательства.

«Эффективное управление финансовыми ресурсами осуществляется в рамках финансового механизма. Традиционно в структуру финансового механизма включают пять взаимосвязанных элементов: финансовые методы, финансовые рычаги, правовое, нормативное и информационное обеспечение» [2, 8]. Рассмотрим финансовый метод. «Финансовый метод можно определить как способ воздействия финансовых отношений на хозяйствующий субъект, действующий в направлении управления движением финансовых ресурсов. К финансовым методам относят планирование, прогнозирование, кредитование, налогообложение, страхование и др» [5]. В рамках определения пути совершенствования использования финансовых ресурсов рассмотрим улучшения в сфере планирования и прогнозирования.

В процессе совершенствования финансового планирования и прогнозирования нужно учесть проблемы, которые присутствуют в финансовом состоянии организации [3, 8]. Одной из таких проблем является отрицательное значение собственных оборотных средств. В данном случае, при планировании управления финансовыми ресурсами предприятия, стоит принять меры на увеличение собственных оборотных средств путем:

1. Мероприятия направленные на оптимизацию дебиторской задолженности (Таблица 4)

Таблица 4 – Оптимизация дебиторской задолженности [2]

Мероприятия по оптимизации	Эффект от мероприятий
Контроль состояния расчетов с клиентами, выбор деловых партнеров и установление оптимальной схемы взаимоотношений с ними	«Установление надежных отношений с более платежеспособными клиентами, что позволит предприятию вовремя взимать с них деньги, тем самым повышая ее финансовую устойчивость» [2]
Предоставление скидок при предоплате	Если 10% дебиторов погасят обязательства досрочно то увеличится оборачиваемость дебиторской задолженности, а, следовательно, произойдет увеличение прибыли
Контроль над соотношением дебиторской и кредиторской задолженности;	Улучшение финансового положения компании и повышение её кредитоспособности; Оптимизация использования заёмных средств и увеличение прибыли; Укрепление деловых отношений с клиентами и поставщиками благодаря своевременному погашению долгов.

2. Уменьшение кредиторской задолженности:

- Переговоры с поставщиками: пересмотреть условия оплаты с поставщиками, чтобы продлить сроки выплат без дополнительных штрафов или увеличить скидки за предоплату.
- Мониторинг платежей: активный контроль над сроками выплат поможет избежать лишних расходов на штрафы за просрочку.

3. Увеличение доходов:

- Повышение продаж: стимулирование продаж через маркетинговые мероприятия, улучшение качества продукции и расширение ассортимента помогут увеличить выручку.
- Анализ рынка: понимание тенденций рынка и адаптация стратегии под эти тенденции позволит увеличить доходы.

4. Контроль и снижение затрат:

- Анализ затрат: анализ всех затрат предприятия поможет сократить неэффективные расходы.
- Совершенствование бережливого производства: совершенствование принципов бережливого производства поможет оптимизировать процессы и сократить затраты.

- Автоматизация процессов: внедрение автоматизированных систем управления поможет сократить издержки и повысить эффективность.

Список литературы:

1. Гелета, И. В. Экономика организации (предприятия) / И. В. Гелета, Е. С. Калининская, А. А. Кофанов. – М.: ООО «Издательство МАГИСТР», 2020. – 303 с.
2. Горбунова, О. А. Направление развития финансовой стратегии сельскохозяйственного предприятия / О. А. Горбунова, О. В. Кравченко // Вестник Международного института рынка. – 2021. – № 1. – С. 22-27.
3. Мельцас, Е. Совершенствование планирования и прогнозирования финансовой устойчивости на основе моделирования / Е. Мельцас // Финансовая жизнь. – 2019. – № 3. – С. 15-22.
4. Орлова, Д. В. Повышение эффективности использования финансовых ресурсов предприятия / Д. В. Орлова // Молодой ученый. – 2020. – № 15 (305). – С. 348-349.
5. Панина, М. С. Анализ этапов управления финансовыми ресурсами организации / М. С. Панина, Я. А. Илюшечкина // Строительство и реконструкция : Сборник научных трудов 3-й Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров, Курск, 28 мая 2021 года / Редколлегия: С.В. Дубраков (отв. ред.). – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2021. – С. 343-345.
6. Паршуков, Д. В. Эмпирический анализ финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций / Д. В. Паршуков, Н. Г. Филимонова // Фундаментальные исследования. – 2020. – № 12. – С. 162-167.
7. Рахманая, И. А. Направления обеспечения эффективного управления финансовыми ресурсами предприятия / И. А. Рахманая, М. И. Попов // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. – 2019. – № 8. – С. 273-276.
8. Трапезникова, Е. В. Совершенствование финансового планирования и прогнозирования на предприятии / Е. В. Трапезникова // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2020. – Т. 1. – С. 85-88.
9. Филимонова, Н. Г. Стратегия экономической безопасности предприятия: подходы к определению и алгоритм формирования / Н. Г. Филимонова, М. Г. Озерова, И. Н. Ермакова // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 10(123). – С. 1090-1092.
10. Ozerova, M. G. Leasing as a form of state support development in crop production / M. G. Ozerova, A. V. Sharopatova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies.– Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – Vol. 548. – P. 22051.

УДК 338.43

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В АПК

Шлома Александр Дмитриевич, студент

Кузбасский государственный аграрный университет, Россия, г. Кемерово
e-mail: shloma.2003@mail.ru

Сартакова Оксана Алексеевна, научный руководитель

Кузбасский государственный аграрный университет, Россия, г. Кемерово

Аннотация. В статье рассматривается актуальность проблемы привлечения трудовых ресурсов в АПК. Раскрывается само понятие «трудовые ресурсы», изучаются плюсы и минусы работы в АПК
Ключевые слова: сельское хозяйство, трудовые ресурсы в АПК, экономика, человеческий капитал.

Сельскохозяйственный сектор, не смотря на его глубокий прорыв в области технологий, которые автоматизируют определённые сложные процессы и решают ряд задач, всегда будет опираться на такой решающий и важный ресурс как - человеческий капитал. На формирование человеческого капитала влияет множество факторов, начиная от экономических и заканчивая социальными факторами и т.д.

Целью исследования является изучение вопроса о возможностях привлечения трудовых ресурсов в АПК страны, выявление проблем в данном вопросе и нахождения путей их решения.

Исходя из поставленной цели, можно сформулировать следующие задачи исследования: изучить порядок формирования спроса на трудовые ресурсы, выявить причины дефицита рабочей силы в АПК, разработать предложения, направленные на привлечение и сохранение рабочей силы в АПК.

Сельское хозяйство важный сектор в экономике страны. Ведь благодаря ему люди не только обеспечены продовольствием, но и сырьём, без которого не могут существовать отдельные сектора производства. Кроме того, сельское хозяйство, как отрасль, организует занятость сельского населения, уменьшает безработицу, т.е. играет важную социальную роль в формировании трудовых ресурсов сельского хозяйства.[4]

Трудовые ресурсы - это слой общества, который обладает достаточно развитыми интеллектуальными и физическими приобретёнными или врождёнными способностями, благодаря которым формируются индивидуальные и коллективные трудовые работы.

На наш взгляд, каждая компания хочет себе в команду высококвалифицированного специалиста, который будет слаженно, качественно и своевременно выполнять свою работу. Но, чтобы человек был именно таким, ему нужно постоянно обучаться, совершенствоваться и получить хорошее образование. Ведь без качественного образования и практики он не сможет быть грамотным специалистом в своей области.

Кадровый голод в секторе АПК, наблюдается уже давно. Это связано с нехваткой квалифицированной рабочей силы, не престижем работы в этой сфере для молодёжи, отсутствие социальной инфраструктуры, низкий уровень заработной платы (рис. 1). [2]

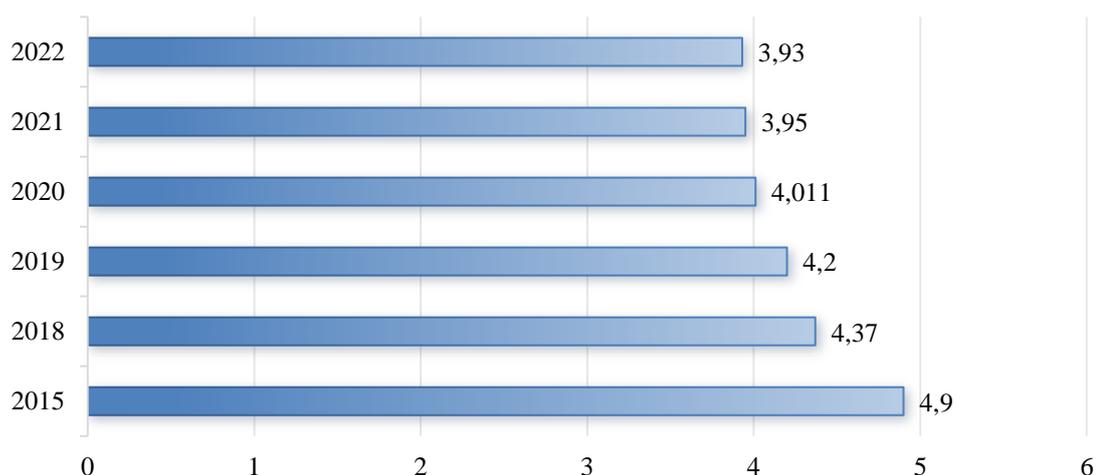


Рисунок 1 - Динамика среднегодовой численности занятых в сельском хозяйстве РФ, млн. чел.

Согласно данным, представленным на рисунке 1, можно сделать вывод о том, что численность занятого в сельском хозяйстве населения с 2015 - 2022 года, сократилась на 1 млн человек. Это прямое доказательство кадрового голода в сельскохозяйственном секторе.

По результатам исследования проводимого в 2023 году от кадровых компаний UTEM и GRODAN на тему: «Как привлечь молодёжь в АПК» [1].

Результат опроса показал, что 20% опрошенных считают высокие зарплаты стимулом привлечения и дальнейшего трудоустройства работника, одним из важных критериев привлечения. На втором месте по значимости идёт наличие вакансий, которые подразумевают использование интеллектуального труда, так уже считают 16% опрошенных. На третьем месте по значимости, респонденты выделили найм работника без опыта работы, это в свою очередь составляет 12%. И на четвертом месте у нас расположились современные технологии и оборудования, это 11%.

К продолжению опроса были заданы и вопросы о плюсах и минусах работы в сельском хозяйстве.



Рисунок 2 - Плюсы работы в отрасли сельского хозяйства

Результат такого опроса показал, что к плюсам работы в сельском хозяйстве респонденты отнесли: труд с пользой для страны и общества, высокие заработные платы, стабильности и гарантии трудоустройства, возможность освоить новую для себя профессию, возможности для инноваций и переезда в южные регионы страны.

Работа с пользой для общества и страны является важным аспектом, так ответили более 37% опрошенных. В добавок, россияне отметили, что из-за текучки кадров зарплаты сейчас в этом секторе хорошие, что очень важно для 15,7% респондентов. Стабильность и гарантия трудоустройства важно для 14,1% опрошенных, что занимает третью строчку в списке плюсов работы в сельском хозяйстве. Этот критерий дает спокойствие и уверенность в завтрашнем дне.

При этом, необходимо отметить, что 22,2% респондентов не нашли положительных моментов в работе в сельском хозяйстве, что является тревожным показателем.

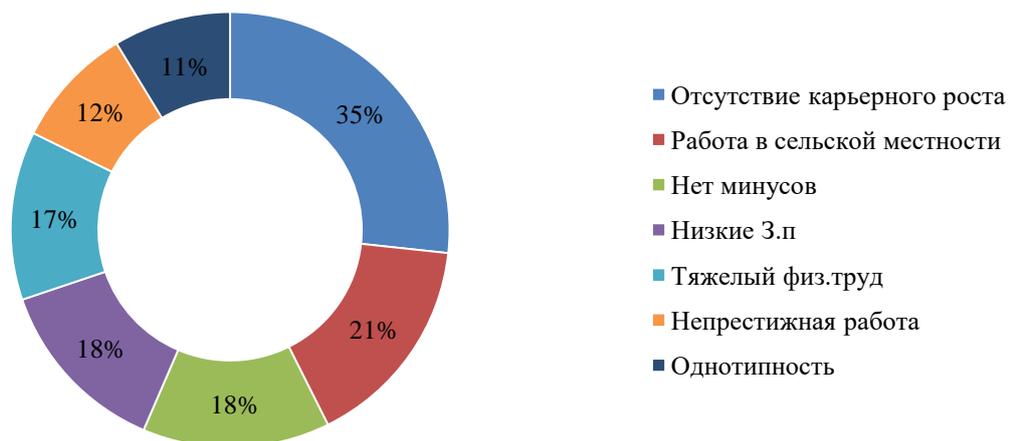


Рисунок 3 - Минусы работы в отрасли сельского хозяйства

Изучая отрицательные аспекты работы в сельском хозяйстве, можно отметить, что самый высокий процент опрошенных, более 35%, обозначили, что самым главным минусом для них является отсутствие карьерного роста. На втором месте, 21%, идёт работа в сельской местности и отсутствие социальной инфраструктуры. Также к минусом респонденты отнесли тяжёлый физический труд, что, на наш взгляд, является заблуждением и стереотипом, так как, сейчас прогресс

шагнул далеко вперёд и, тот же самый агроном, как пример, может работать с выращиваемой продукцией удалённо.

Исходя из проведенного опроса можно обозначить ряд выявленных проблем к которым относятся:

1. Непрестижность работы в АПК;
2. Отсутствие социальной инфраструктуры в сельской местности;
3. Низкий уровень заработных плат в АПК;
4. Ограниченные возможности или вовсе отсутствие для карьерного роста в сельском хозяйстве.

На наш взгляд, данные проблемы должны решаться комплексно. Если мы будем продвигать среди молодёжи важность сельского хозяйства, а также демонстрировать технологические достижения и инновации в этом секторе, то успех в привлечении будет достигнут уже в ближайшее время. Так же нужно не забывать и о социальной инфраструктуре. Ведь она занимает не мало важную часть человеческой жизни. Большинству людей хочется куда-нибудь сходить и получить хорошие эмоции. Выбор профессии так же зависит от заработной платы. На наш взгляд, если поднять зарплаты рабочим в отрасли, это будет один из факторов мотивирования молодёжи.[3]

Подводя итоги необходимо отметить, что сектор АПК важный экономический и социальный инструмент в котором главным элементом является человек. Нужно привлекать, обучать и мотивировать молодёжь для трудоустройства в сельское хозяйство. Ведь за образованной молодёжью, наше с вами светлое будущее и продовольственная безопасность страны.

Список литературы

1. 38 % россиян уверены, что работа в агросекторе привлекательна для молодёжи: исследования от Grodan — Текст : электронный // ГЛАВ АГРОНОМ : [сайт]. — URL : <https://glavagronom.ru/news/molodezh-poydet-v-polya-mnenie-ekspertov> (дата обращения 29.09.2024)
2. Сельское хозяйство в России. официальное издание 2023- Текст : электронный // Росстат [сайт]. — URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Sel_xoz-vo_2023.pdf (дата обращения 29.09.2024)
3. Высокие зарплаты и соцпакет: Как привлечь молодежь в АПК — Текст : электронный // Сити фермер [сайт]. — URL: <https://city-farmer.ru/novosti/biznes-i-finansy/vysokie-zarplaty-i-soczpaket-kak-privlech-molodyozh-v-apk/> (дата обращения 29.09.2024)
4. Кадровый голод - Когда АПК насытится кадрами —Текст : электронный // ЭКСПЕРТ [сайт]. — URL: <https://sdexpert.ru/news/project/kadrovyy-golod-kogda-apk-nasytitsya-kadrami/> (дата обращения 29.09.2024)

СЕКЦИЯ 2. ГЛОБАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

УДК 631.9

К ВОПРОСУ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЛОКАЛЬНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ПРИМЕРЕ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ

Балабуева Эльвира Витальевна, студент

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: elvira.balabueva.03@mail.ru

Овчинникова Галина Юрьевна, студент

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: galya.ov4innikowa@yandex.ru

Первышина Галина Григорьевна, научный руководитель

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия
e-mail: gpervyshina@sfu-kras.ru

Аннотация. Проанализировано современное состояние производства овощей в сельскохозяйственных организациях Красноярского края. Предложена возможность комплексной переработки моркови столовой с получением ряда пищевых продуктов.

Ключевые слова: овощи открытого грунта, морковь столовая, комплексная переработка, урожайность, посевные площади

В последнее время в сфере переработки и выращивания сельскохозяйственных культур особое внимание обращено на происходящие глобальные изменения климата, обусловленные повышением температуры. Так, в работе [1] показано, что начиная с 1980-х годов на территории города Красноярска регистрируется общий тренд повышения средней температуры вегетационного периода (с мая по сентябрь), который достигает значения $+0,9^{\circ}\text{C}$. С точки зрения Прокопьева Е.А. с соавторами [2] сильнее всего потепление глобального климата будет заметно в средних и высоких широтах, то есть в том числе в Красноярском крае. Действительно, в настоящее время регистрируется влияние изменения климата на продуктивность сельского хозяйства, причем данное влияние является крайне неоднозначным [3]. Не исключено, что повышение теплообеспеченности и рост вегетационного периода приведут к увеличению продуктивности сельскохозяйственных территорий по мнению авторов [4, 5]. Однако, согласно рисунку 1 с 2021 года на территории края регистрируется снижение урожайности овощей открытого грунта в хозяйствах всех категорий, причем Красноярский край по валовому сбору овощей занимает 4 место среди субъектов СФО [7].

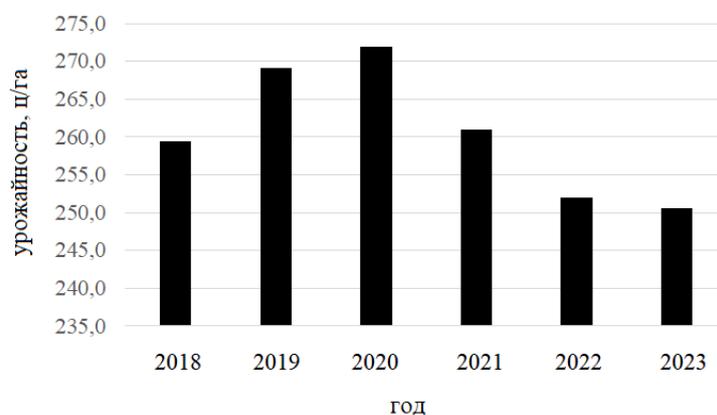


Рисунок 1 – Урожайность овощей открытого грунта в хозяйствах все категорий по Красноярскому краю [6]

В то же время, прослеживается тенденция уменьшения посевных площадей картофеля и овощебахчевых культур в хозяйствах населения с одновременным увеличением таковых сельскохозяйственными организациями и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами (рис. 2).

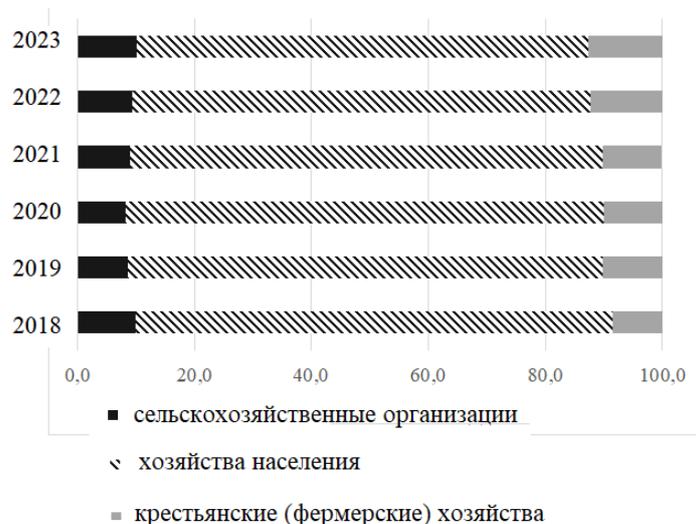


Рисунок 2 – Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств в Красноярском крае (%) [8]

По-видимому, в настоящее время следует обратить особое внимание на создание технологической цепочки «производство – реализация – переработка овощей – оптовая и розничная торговля», рассматривая в качестве производителей не только сельскохозяйственные организации, но и крестьянские (фермерские) хозяйства и хозяйства населения.

Интересным представляется возможность организации комплексной переработки овощных культур, представленная на рисунке 3 на примере моркови столовой и предусматривающая следующие процедуры:

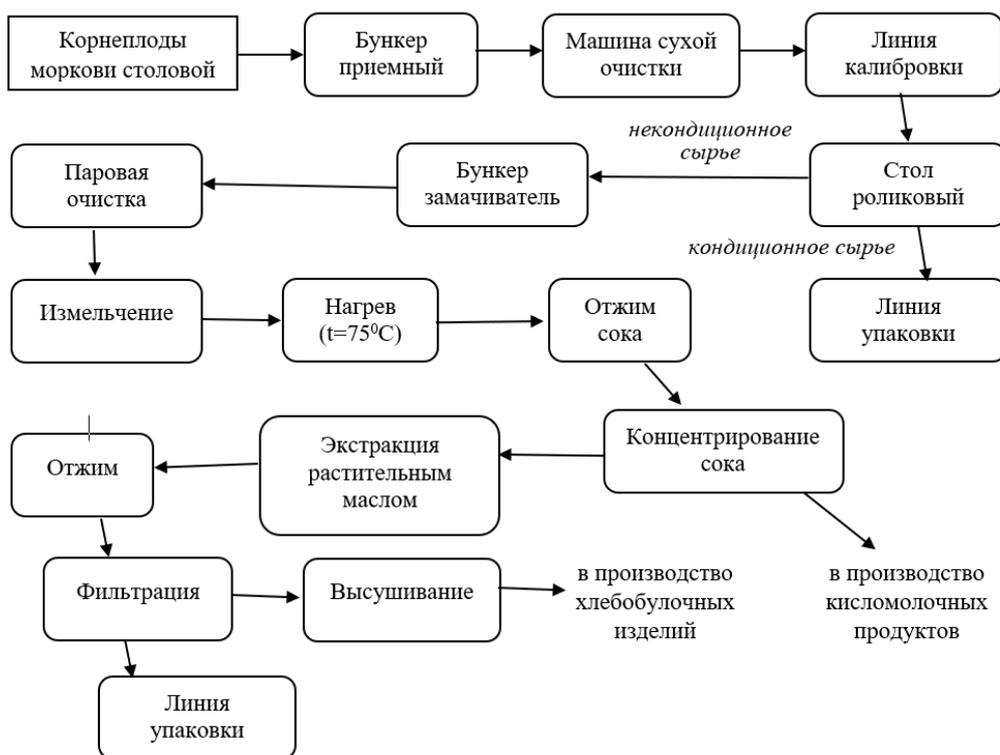


Рисунок 3. Возможная комплексная схема переработки моркови столовой

- сухую очистку корнеплодов моркови столовой;
 - сортировку на линии калибровки;
 - упаковку кондиционного сырья в тару или подачу его на линию мойки в соответствии с применяемым технологическим процессом;
 - мойку некондиционных корнеплодов с использованием бункера-замачивателя;
 - паровую очистку некондиционных корнеплодов (щеточная очистка),
 - измельчение;
 - нагрев измельченного сырья для размягчения волокон и получения максимального выхода сока;
 - отжим сока (однократный, нагрев до 75⁰С);
 - концентрирование сока до параметров, пригодных к использованию в качестве добавок при производстве кисломолочных продуктов;
 - высушивание выжимок корнеплодов моркови;
 - экстракция сухих выжимок растительным маслом с целью обогащение его β-каротином;
 - отжим растительного масла, фильтрация и розлив в тару;
 - высушивание шрота и добавление его при производстве хлебобулочных изделий.
- Создание подобных комплексов переработки позволит не только минимизировать отходы растительных ресурсов, но и расширить спектр продуктов, обогащенных как биологически активными веществами (например, β-каротин), так и пищевыми волокнами.

Список литературы:

1. Попова, В.В. Климатические тренды динамики температур для территории г.Красноярска// В.В.Попова, А.А.Андропова//Научные основы устойчивого управления лесами: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН – М.: Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, 2022 – С.245-247
2. Прокопьев, Е. А. Оценка влияния изменения климата на экономику Севера (обзор литературы) / Е. А.Прокопьев, Н. А. Рослякова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. –2017. – № 10(104). – С. 8.
3. Valentini, R. The Global Agricultural System and Climate Change: Challenges and Opportunities for the Russian Federation / R. Valentini // Finance: Theory and Practice. – 2017. – Vol. 21. – No 6(102). – P. 70-79.
4. Дружинин, П. В. Влияние климатических изменений на сельское хозяйство Карелии / П. В. Дружинин //Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2013. – № 1(130). – С. 94-98.
5. Ксенофонтов, М. Ю. К вопросу о влиянии климатических изменений на развитие сельского хозяйства России в долгосрочной перспективе / М. Ю. Ксенофонтов, Д. А. Ползиков // Проблемы прогнозирования. – 2020. – № 3(180). – С. 82-92.
6. Урожайность сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств (2007-2023 гг.). [Электронный ресурс] – Красноярск: Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва. 2024 - URL: <https://24.rosstat.gov.ru/folder/44270> (дата обращения 12.10.2024)
7. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2023 году. [Электронный ресурс] /Красноярск: Министерство сельского хозяйства Красноярского края, 2023. URL: <https://krasagro.ru/presentations/> (дата обращения 12.10.2024)
8. Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств в Красноярском крае [Электронный ресурс] – Красноярск: Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва. 2024 - URL: <https://24.rosstat.gov.ru/folder/44270> (дата обращения 12.10.2024)

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЕТСКИХ И СПОРТИВНЫХ ПЛОЩАДОК ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Балуев Мирослав Андреевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: miroslavbalueff@yandex.ru

Романова Ольга Владимировна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: romikanus71@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлена сравнительная оценка современных материалов и оборудования детских площадок, и традиционных, использовавшихся в прошлом. В первую очередь акцентируется внимание на безопасности, долговечности и эстетике новых материалов. Также исследуются аспекты экологичности и воздействия на здоровье детей.

Ключевые слова: детская площадка, оборудование, эстетика, долговечность, экологичность, безопасность.

Создание детских площадок в районных скверах и дворах, а так же на пришкольных участках, обеспечивает активность детей различных возрастных групп в разные периоды года. При планировании размещения на них различного оборудования необходимо учитывать цель создания и место расположения площадки.

Современные тенденции, направленные на повышение безопасности, требуют от производителей перехода к более экологически чистым материалам и технологиям. Аспект безопасности рассматривает процесс производства и строительства детской площадки и ее элементов. В первую очередь обращают внимание на строительные и производственные материалы, из которых возводится игровой комплекс. Рассматривается различное воздействие агрессивной среды на эти материалы, от прямых солнечных лучей, до мороза и ветра. Воздействие может быть краткосрочным и длительным, поэтому важно знать, как «поведут» себя материалы через несколько лет и даже десятилетий. Так же стоит уделять особое внимание возможности утилизации использованных материалов, их переработку.

Целью нашей работы являлось изучение состояния детских и спортивных площадок, расположенных на территории Ленинского района города Красноярска в зависимости от срока их возведения.

Были поставлены следующие задачи:

- выявить, какие материалы используют для оборудования детских площадок в наше время, и какие использовались ранее;
- изучить влияние данных материалов на окружающую среду и на людей;
- проследить использование материалов вторичного использования.

При проведении исследования была использована следующая методика: вначале были проведены ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочными и конструктивными решениями. Затем было выполнено визуальное обследование, которое заключалось в следующем: сплошное визуальное обследование объектов органолептически, выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с фотофиксацией объекта. Органолептическим методом устанавливались: характеристики изделий (конструкция, вид применяемых материалов, внешний вид,); фактическое состояние изделия, наличие дефектов, возникших в результате эксплуатации (характерные признаки, расположение дефектов, степень выраженности) [1]. Определялись возможные негативные последствия для здоровья и безопасности детей.

Объектами исследования послужили детские и спортивные площадки, расположенные в Ленинском районе города Красноярска, имеющие разные сроки возведения. Первая группа объектов детские площадки в сквере «Юнга» на улице Шевченко и по адресу ул. Львовская, 54. Также были рассмотрены две спортивные площадки: одна в сквере «Черёмушки» на улице Шевченко, вторая в школьном дворе СОШ №89, ул. Шевченко.



Рисунок 1 - Детская площадка, сквер «Юнга»

Сквер «Юнга» был основан в сентябре 2008 года на месте заброшенного пустыря. Сквер рассчитан на посетителей разных возрастов. На детской площадке сквера (Рисунок 1) представлены следующие малые архитектурные формы: детский городок, качели «Гнездо», качели со спинкой, лианы, детская карусель. Большинство элементов выполнено из дерева, металла и пластика. В качестве покрытий используются брусчатка и прорезиненный асфальт.

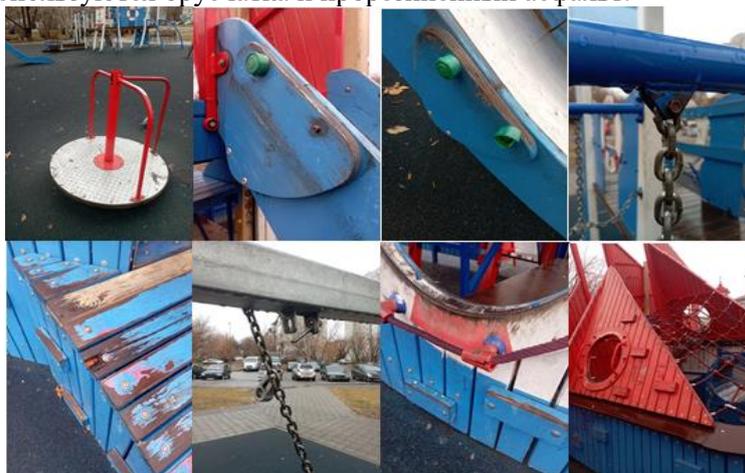


Рисунок 2 - Повреждения на детской площадке в сквере «Юнга»

Были обнаружены следующие повреждения: на качелях «Гнездо» сломан один крепеж, у карусели - отклонение от вертикали, отсутствие одной из перил, на детской горке – отслоения красочного слоя, разрушение древесины, деформации и отсутствие заглушек на болтовых соединениях (Рисунок 2). С территорией данной детской площадки граничит парковка, как известно выхлопные газы автотранспорта могут негативно повлиять на состояние воздуха и почвенного покрова [2].

Придомовая площадка на улице Львовской была обустроена в 1990-ых годах. Малые архитектурные формы здесь представлены детским городком и песочницей (Рисунок 3). Материалы, из которых сделаны данные сооружения: дерево и металл. Покрытие представлено естественным газоном в неудовлетворительном состоянии. Видно, что площадка находится в неухоженном состоянии и может представлять опасность при ее эксплуатации.



Рисунок 3 - Элементы площадки на ул. Львовская

Были выявлены такие повреждения, как биологическое разрушение древесины, отсутствие одной из ступеней на лестнице, отсутствие перегородок, отхождение металлического полотна от каркаса горки, отхождение и потрескивание красочного слоя, отклонение от вертикали конструкции песочницы, на которой держится крыша (Рисунок 4).



Рисунок 4 - Дефекты площадки на ул. Львовская

Оценка состояния спортивных площадок показала следующее. Сквер «Черемушки» был реконструирован в 2020 году. На площадке в сквере спортивное оборудование сделано из металла и дерева, покрытие – песочное (Рисунок 5).



Рисунок 5 - Общий вид спортивной площадки сквера «Черёмушки»

Из дефектов обнаружены отхождение красочного слоя на деревянных брусках и наличие ржавчины на металлическом каркасе сооружений (Рисунок 6).



Рисунок 6 - Состояние оборудования в сквере «Черёмушки»

Анализ состояния спортивной площадки возле школы № 89 показал следующий результат. Площадка возведена для проведения занятий по физической культуре и военной подготовке (Рисунок 7).



Рисунок 7 - Общий вид площадки во дворе СОШ №89

Визуальная оценка дает нам право считать, что возраст конструкций составляет 30-35 лет, возможно и больше. При возведении сооружений использовались металлические конструкции, имеющие лакокрасочное покрытие. Площадка имеет частично асфальтовое покрытие, но в основном это почва с вытоптанной травой. На площадке имеется освещение, но провода, соединяющие фонарные столбы, могут быть не безопасны при их обрыве. Некоторые конструкции, такие как футбольные ворота, подвержены коррозии, с них облетела краска и в целом их эксплуатация не безопасна для детей (Рисунок 8).



Рисунок 8 - Футбольные ворота

Как известно, коррозия способна выводить из строя приборы и разрушать целые конструкции, наносить непоправимый вред промышленности и приводить к серьезным авариям [3].

Однако ржавчина проблема не только металлических поверхностей, но и потенциальный риск для здоровья. Хотя прямое воздействие ржавчины на человека и его здоровье может казаться

незначительным, но существуют определенные обстоятельства, при которых она может представлять опасность. Наиболее известный риск, связанный со ржавчиной - это столбняк, инфекционное заболевание, вызываемое бактериями *Clostridium tetani*. Заражение чаще всего происходит через глубокие раны, загрязненные ржавчиной и землей, где обитают эти бактерии. Заразиться можно при контакте с ржавой поверхностью. Столбняк вызывает спазмы мышц, проблемы с глотанием, судороги, и может быть смертельным без своевременной медицинской помощи. Некоторые люди могут испытывать аллергические реакции на контакт с ржавчиной, и как следствие может возникнуть контактный дерматит. Он может проявляться в виде кожной сыпи, зуда, покраснения или воспаления на участке кожи, соприкасающейся с ржавчиной. Кроме того, мелкие частицы ржавчины могут попадать на слизистые оболочки, вызывая проблемы глаз, дыхательных путей и проявиться в виде легкого раздражения или серьезного воспаления, требующего медицинского вмешательства [4].

Так же опасность представляет старое разрушающиеся красочные покрытия, так как краска в них часто содержит свинец. Разрушающаяся старая краска крошится и превращается в пыль, которая в виде микрочастиц оседает в лёгких или попадает в пищеварительный тракт. Следовательно, нахождение таких конструкций на территории школы недопустимо.

Встречаются здесь и конструкции, утратившие свое первоначальное назначение, что так же не безопасно при их нахождении на площадке (Рисунок 9).



Рисунок 9 - Пример конструкции, утратившей первоначальное назначение

Таким образом, в результате проведенного исследования состояния оборудования площадок созданных в разное время, можно говорить о переходе от использования дерева и металла к более современным и экологически безопасным материалам. Использование материалов вторичной переработки позволяет экономно расходовать ресурсы, вовлекать их в оборот. Так же современные площадки имеют более эстетичный вид, что способствует привлечению горожан к занятию спортом в случае со спортивными площадками.

Список литературы:

1. Медведева Э. Н., Илясова С. В., Замятина С. В. Безопасность малых игровых форм на детских площадках // Инновации и инвестиции. 2023. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-malyh-arhitekturnyh-form-na-detskih-igrovyyh-ploschadkah> (дата обращения: 06.11.2024).
2. Романова О. В. Токсичность почв и опада в условиях городской среды //Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. – 2018. – С. 201-205.
3. <https://наука.пф/journal/korroziya-metalla-kakie-ugrozy-neset-obychnaya-rzhavchin>
4. <https://www.moscowmap.ru/news/rzhavchina-i-zdorovye-skrytye-riski-dlya-kazhdogo.html>

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Денисенко Ксения Сергеевна, студент

Краснодарский филиал Российского экономического университета имени Георгия Валентиновича Плеханова, Краснодар, Россия
e-mail: dksenia_75_39@mail.ru

Штезель Диана Андреевна, студент

Краснодарский филиал Российского экономического университета имени Георгия Валентиновича Плеханова, Краснодар, Россия
e-mail: diabraun@mail.ru

Искандарян Гоар Овсеповна, научный руководитель

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
e-mail: iskandaryan.g@yandex.ru

Аннотация. В работе рассматриваются инновационные подходы к управлению изменениями в организациях в условиях глобальных и климатических изменений. Анализируются стратегии адаптации, внедрение устойчивых практик и технологий, а также влияние изменений на бизнес-процессы, сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: изменения, организация, подходы, проблемы, адаптация, экология, управление, климат.

В современном мире одной из самых остро стоящих проблем перед обществом и бизнесом является проблема глобальных и климатических изменений. Главной задачей выступает необходимость адаптации к ним. Эти изменения могут быть вызваны как естественными процессами, так и человеческой деятельностью. Они создают новые риски для промышленного и сельскохозяйственного производства. Управление изменениями в таких условиях требует инновационных подходов, способных обеспечить применение трансформаций, сохранив при этом устойчивость и конкурентоспособность.

Актуальность работы заключается в необходимости адаптации организаций к быстро меняющимся условиям глобальных и климатических изменений. Инновационные подходы обеспечивают гибкость, устойчивость и эффективность в управлении изменениями, способствуя внедрению экологически чистых технологий и социальной ответственности, что очень важно для успешного функционирования в современном мире.

Целью научной статьи является исследование инновационных подходов к управлению изменениями, необходимыми для адаптации организаций к глобальным и климатическим вызовам, которые помогают эффективно реагировать на изменения внешней среды, внедрять устойчивые практики и технологии, а также обеспечить успешную трансформацию бизнес-процессов.

Если объединить определение управления организацией и определение изменений Р. Дафта, можно получить такое определение управления изменениями. Управление изменениями — целенаправленное воздействие на систему (учреждение, предприятие, институт и т.п.) или процесс (разработку нормативных документов, проектирование структуры управления и т.п.) с целью освоения организацией новых идей или моделей поведения [7, с.15].

Управление изменениями (Change Management) является неотъемлемой функцией современного менеджмента. Поэтому довольно часто в практике стали встречаться связанные с данной сферой управленческой деятельности понятия: «пульсирующий менеджмент», «преобразующий менеджмент», «риск-менеджмент», «раскрепощенный менеджмент» и др. Акцент делается на различных изменениях, которые несут с собой прогрессивное управление организацией [3, с.17].

В основе успешного управления изменениями лежат следующие принципы:

1. Необходимость управления внутренними коммуникациями. Прозрачная и открытая коммуникация с сотрудниками на всех уровнях управления организации играет решающую роль в процессе изменений. Вовлечение сотрудников в процесс изменений способствует повышению их мотивации и снижению сопротивления, устранению инерционных барьеров, активному вовлечению в реализацию инициативы.

2. Планирование и подготовка. Эффективное управление изменениями требует тщательного разработки системы планов, так как есть необходимость оценки потенциальных рисков, разработки стратегии для их минимизации.

Несмотря на важность управления изменениями, организации сталкиваются с множеством проблем, одной из ключевых является недостаток ресурсов — как финансовых, так и человеческих, образовательных, коммуникационных. В условиях быстрого технологического прогресса организации должны постоянно обновлять свои знания и навыки, чтобы не отставать от конкурентов. В конечном итоге, успех управления изменениями зависит от способности организаций создавать культуру гибкости, открытости и постоянного обучения. Вместе с тем необходимо отметить, что становление этого направления в настоящее время еще не завершилось и не приняло всеобъемлющий характер.

Эти ключевые системообразующие трансформации требуют полного изменения механизма управления организацией, методов организационных исследований и типа организационной структуры. [5, с.36].

Современное устойчивое развитие, как было указано выше, требует непрерывной адаптации и переосмысления привычных процессов, тесно связано с вопросами промышленной экологии и экологической устойчивости, такими как расширенная ответственность производителя, анализ жизненного цикла, использование материалов и потоков ресурсов. Глобальные и климатические изменения не только угрожают экосистемам, но и ставят под сомнение существующие экономические и социальные модели. Одним из ключевых подходов к управлению изменениями является системное мышление. Этот подход предполагает рассмотрение проблемы со стороны всех взаимосвязей. Изменение климата не затрагивает только окружающую среду, оно влияет на экономику, здоровье населения, социальные отношения и многое другое. Системное мышление позволяет выявить комплексные связи и разработать стратегии, которые учитывают все аспекты проблемы.

Примером применения подхода «системное мышление» является концепция «умных городов», в которой все аспекты городской жизни, такие как транспорт, энергетика, экология и другие, соединяются в единую систему. Развитие умных технологий позволяет создавать наиболее устойчивые инфраструктурные решения. Использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечные и ветровые электростанции, становится только более экологичным выбором, но и экономически выгодным. Так, один из лидеров ESG-индекса «Русал» состоит в партнёрских взаимоотношениях с местными. Глобальные изменения требуют совместных усилий на всех уровнях – от местных до международных организаций. Инновационные подходы к управлению изменениями зачастую основываются на принципах сотрудничества и коллаборации. Примером применения данного подхода может выступать инициатива «100 Resilient Cities», запущенная фондом Роксфеллера, который объединяет города для совместной разработки стратегий адаптации к климатическим изменениям. Обмен знаниями и опытом, а также участие различных стейкхолдеров, укрепляет устойчивость сообществ к изменяющимся условиям.

Инновации в области технологий играют важную роль в управлении изменениями. Примером применения таких технологических решений может служить переход к «умным сетям» (smart grids), которые способны поддерживать баланс между спросом и предложением на электроэнергию, увеличивать эффективность распределения и минимизировать потери энергии.

Надвигающиеся изменения требуют от общества не только осознания проблемы, но и активного вовлечения в процесс её решения. Образование становится важным инструментом для формирования экологической осознанности и приобретения навыков, необходимых для управления изменениями. Проекты, подобные «Eco-schools», предлагают образовательным учреждениям внедрять экологическое сознание в учебные программы, мотивируя учеников к действиям на местном уровне. Образование должно быть направлено не только на получение знаний, но и на развитие критического мышления и экологической инициативы.

Устойчивое производство становится неотъемлемой частью управления изменениями для компаний, стремящихся сократить своё воздействие на окружающую среду. Предприятия ставят в приоритет вторичное использование либо же переработку сырья, а также стали предпринимать попытки по массовому внедрению в работу возобновляемых источников энергии. Вместе с этим, на уровне государственного управления реализуются национальные проекты, направленные на разработку инструментов по решению экологических проблем в стране и привлечение предприятий к данной программе.

Одним из успешных примеров модернизации производства в сторону заботы об окружающей среде можно назвать Череповецкий металлургический комбинат «Северстали». Согласно отчёту организации, за первое полугодие 2023 года переработка вторичного сырья увеличилась по сравнению с прошлым годом на 40%. Это помогло не только добиться экологических целей в рамках ESG-стратегии, но и сократить операционные расходы. Как уже отмечалось, на сегодняшний момент упор идёт на поддержание социального аспекта, связанного с соблюдением прав человека, организацией достойных условий работы для сотрудников, разработкой систем вознаграждения, решением проблем текучести кадров и гендерного неравенства.

Компании, такие как «Unilever» и «Coca-Cola», создают программы, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду и социальное развитие. В результате такие компании не только укрепляют свою репутацию, но и создают лояльную клиентскую базу, что является критически важным в современных условиях.

Если рассматривать состояние инновационных управленческих практик в области российских компаний, то можно сказать, что они совершенствуются с каждым годом. На данный момент наблюдается введение в норму инструментов мотивации сотрудников в зависимости от их личного результата; внутренние правила, защищающие интересы акционеров; стратегии развития; управление рисками.

Одним из главных барьеров, который мешает темпам внедрения принципов устойчивого развития в России, служит отсутствие единого мировоззрения и понимания проблемы защиты окружающей среды. Общество имеет запрос на улучшение состояния экологии, но не обладает пониманием важности непосредственного участия граждан в проектах подобной направленности. В силу сложившейся культуры исключительной заботы о своих интересах, процесс формирования культуры зелёного поведения возлагается уже не только на плечи компаний, но и государства, поэтому адаптация с использованием гибких методологий, переход на устойчивое производство, краудсорсинг, внедрение технологий и принципы корпоративной социальной ответственности формируют основу для успешного управления изменениями. Учитывая вызовы современности, компании, интегрирующие эти подходы в свою стратегию, смогут не только справиться с негативными последствиями климатических изменений, но и извлечь из них конкурентные преимущества.

В целом, инновационные подходы к управлению изменениями в условиях глобальных и климатических изменений требуют переосмысления старых методов, разработки новых стратегий и сотрудничества на всех уровнях. Только через системное мышление, коллаборацию, использование технологий и образование можно создать устойчивое общество, способное адаптироваться и процветать, несмотря на вызовы, которые приносит будущее. Способность к поиску и внедрению инноваций, к совместным действиям является основным условием существования в новом изменяющемся мире, и именно в этом ключе открываются горизонты для изменений к лучшему.

Список литературы:

1. Искандарян, Г. О. Инновационное развитие здравоохранения Краснодарского края / Г. О. Искандарян // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 33-39. – EDN RJRQLT.

2. Искандарян, Г. О. Направления совершенствования организационно-экономического механизма инновационного развития сферы медицинских услуг / Г. О. Искандарян // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – № 4(64). – С. 49. – EDN SCPPDV.

3. Кожевина О. В. Управление изменениями: учебник / О. В. Кожевина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — Режим доступа: URL: <https://znanium.ru/read?id=444646> (дата обращения: 06.11.2024).

4. Кузнецов, Р.С. Инновационные методы управления персоналом и оценка их эффективности / Р. С. Кузнецов, Г. О. Искандарян // Новая наука: новые перспективы : сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции, Краснодар, 28 февраля 2019 года. – Краснодар: Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования "Институт стандартизации, сертификации и метрологии", 2019. – С. 116-119. – EDN YZLZUD.

5. Москвин С. Н. Управление стратегическими организационными изменениями в условиях экономики, основанной на знаниях: монография / С. Н. Москвин. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. - 99 с. Режим доступа: URL: <https://znanium.ru/read?id=136324> (дата обращения: 06.11.2024).

6. Саенко, И. И. Управление стратегическим развитием промышленного предприятия на основе маркетингового исследования / И. И. Саенко, Г. О. Искандарян // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 2(103). – С. 1108-1114. – EDN ZBXWUP.

7. Спивак В. А. Управление изменениями : учебник для вузов / В. А. Спивак. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 357 с. Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/536384/p.15> (дата обращения: 07.11.2024).

УДК 504.05

АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ ЗА 2019–2023 ГГ.

Дроздов Даниил Вячеславович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: drozdovdaniil02@mail.ru

Коротченко Ирина Сергеевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kisaspi@mail.ru

Аннотация. Одной из актуальных проблем современной экологии является загрязнение почв тяжелыми металлами, отражающееся практически на всех компонентах биосферы. Целью исследований является проведение анализа динамики загрязнения почв Красноярского края тяжелыми металлами за последние 5 лет, а также перечисление возможных последствий для сельского хозяйства и рекомендация мер по улучшению экологической ситуации. Для этого были проанализированы официальные данные из Докладов о деятельности Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю за 2019-2023 года.

Ключевые слова: тяжелые металлы, загрязнение, экология, почва, ремедиация.

Красноярский край, расположенный в центре Сибири, представляет собой уникальный регион с богатейшими природными ресурсами и разнообразной экосистемой. Однако активная промышленная деятельность, включая добычу полезных ископаемых, металлургию и сельское хозяйство, привела к серьезным экологическим проблемам, одной из которых является загрязнение почв тяжелыми металлами.

Тяжелые металлы в почве – это биохимически активные элементы, входящие в круговорот органических веществ и воздействующие преимущественно на живые организмы. К тяжелым металлам относятся такие элементы, как свинец, медь, цинк, кадмий, никель, кобальт мышьяк и ряд других элементов [5].

Тяжелые металлы попадают в грунт со стоками, промышленными выбросами, выхлопными газами и удобрениями. Они остаются в нём дольше, чем в воде или воздухе.

Опасность повышенного содержания тяжелых металлов в почве заключается в том, что они могут: мигрировать в грунтовые воды, взаимодействовать с почвенными компонентами, ухудшая плодородие почвы, снижать численность микроорганизмов, накапливаться в растениях, а затем, по пищевой цепи, поступать в организмы животных и человека.

Основные негативные последствия загрязнения почвы тяжелыми металлами: ухудшение роста растений, снижение общей плодородности грунта, гибель полезных растительных культур, ухудшение качества воды [1].

Основными источниками загрязнения являются: промышленные выбросы, сельское хозяйство и неправильная утилизация отходов.

Промышленность является основным источником загрязнения почв тяжелыми металлами. В Красноярском крае действуют крупные предприятия, например, Норильский никель и Красноярский металлургический завод.

Норильский никель – одна из крупнейших горнодобывающих компаний в мире, производящая никель, медь и палладий. Выбросы сернистого газа и тяжелых металлов в атмосферу приводят к их осаждению на поверхности почвы.

Красноярский металлургический завод – производит алюминий и другие металлы, что также способствует загрязнению окружающей среды [4].

Сельское хозяйство в Красноярском крае использует химические удобрения и пестициды, которые могут содержать тяжелые металлы. Основными факторами являются: **использование минеральных удобрений и система орошения.**

Использование минеральных удобрений – некоторые удобрения содержат кадмий, свинец и другие токсичные элементы, что приводит к накоплению этих веществ в почвах.

Системы орошения – использование загрязненной воды для орошения также может способствовать накоплению тяжелых металлов в почвах [2].

Отсутствие эффективных систем утилизации и переработки отходов приводит к накоплению токсичных веществ на свалках, которые в свою очередь загрязняют почву. Основные проблемы включают следующее. **Неорганизованные свалки** – отходы, содержащие тяжелые металлы, сбрасываются на свалки, что приводит к их вымыванию в почву и грунтовые воды. **Неправильная утилизация отходов от производств** также является серьезной проблемой [6].

Загрязнение почв тяжелыми металлами в Красноярском крае имеет выраженную географическую зависимость: Норильск – характеризуется как город с высокой степенью загрязнения окружающей среды, где уровень тяжелых металлов в почве может превышать норму в 10-20 раз. Красноярск – аналогично подвержен воздействию химического загрязнения, особенно в районах, близких к промышленным объектам. Загрязнение в сельских районах связано с использованием удобрений и пестицидов, а также с вымыванием загрязняющих веществ из промышленных зон.

В последние годы наблюдаются следующие тенденции. **Увеличение концентрации токсикантов** – в некоторых районах уровень тяжелых металлов продолжает расти из-за увеличения объемов промышленного производства. Так, в 2019 году выявлено содержание солей тяжелых металлов, в т. ч. мышьяка в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации, на общей площади 5971,1 га (675 шт проб), а в 2023 году – содержание солей тяжелых металлов, в т. ч. мышьяка в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации, на общей площади 206,4 га (113 шт проб) [3].

Снижение концентрации токсикантов в отдельных регионах происходит в результате внедрения экологических норм и технологий очистки, поэтому в некоторых местах уровень загрязнения тяжелыми металлами начал снижаться [4].

Естественно, что загрязнение почв будет сказываться и на сельском хозяйстве. Загрязнение почв тяжелыми металлами имеет серьезные последствия для сельского хозяйства и состояния почвы. Такие как: снижение плодородия почвы, токсичность для растений, нарушение биогеохимических циклов.

Тяжелые металлы могут негативно влиять на физические и химические свойства почвы, что приводит к ухудшению ее структуры и снижению плодородия. Это затрудняет рост и развитие сельскохозяйственных культур и уменьшает их урожайность.

Токсичность для растений – поглощение тяжелых металлов растениями может привести к их токсикозу, снижая их устойчивость к болезням и вредителям. Это также может привести к снижению качества продукции.

Нарушение биогеохимических циклов – загрязнение почвы тяжелыми металлами может нарушать естественные биогеохимические циклы, влияя на доступность питательных веществ для растений и угнетая микробиологическую активность, что важно для поддержания «здоровья» почвенной экосистемы [7].

Для решения проблемы загрязненности почвы тяжелыми металлами можно дать несколько рекомендаций.

Необходимы регулярные исследования состояния почвы для должной оценки уровня загрязнения и разработки карт загрязнения. Также нужно создать геоинформационные системы для отслеживания изменений в экологическом состоянии почв.

Необходимо разработать и внедрить технологии для очистки загрязненных территорий. Например: метод **биоремедиации, и, в частности, метод фиторемедиации** и механические методы. А, также необходимо разрабатывать новые методы очистки загрязненных зон, для того чтобы более эффективно решать эту проблему.

Биоремедиация - использование микроорганизмов для разрушения токсичных веществ.

Фиторемедиация - применение растений для извлечения тяжелых металлов из почвы.

Механические методы – включают удаление верхнего слоя загрязненной почвы и его замену на чистую.

Список литературы:

1. Байкалова, Т. В. Содержание тяжелых металлов в почвенном покрове, листьях березы под воздействием промышленности г. Красноярска / Т. В. Байкалова, П. С. Байкалов, И. С. Коротченко // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 5(128). – С. 123-130.
2. Волошин, Е. И. Влияние средств химизации на содержание тяжелых металлов, фтора в почвах и качество растительной продукции в АО "Искра" и агрофирме "Учумская" Ужурского района средней Сибири / Е. И. Волошин, В. А. Полосина, М. В. Бурина // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 8(161). – С. 18-26. – DOI 10.36718/1819-4036-2020-8-18-26.
3. Доклады о деятельности Управления Россельхознадзора по Красноярскому краю в 2019 году, в 2020 году, в 2021 году, в 2022 году, в 2023 году в 2024 году; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://24.fsvps.gov.ru/otkrytaja-sluzhba/itogi-deyatelnosti-2/>
4. Коротченко, И. С. Флуктуирующая асимметрия листьев древесных растений в оценке состояния окружающей среды Красноярска / И. С. Коротченко, Е. Я. Мучкина. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. – 144 с.
5. Коротченко, И. С. Эколого-токсикологическая оценка овощной продукции, выращенной в пригородной зоне Красноярска / И. С. Коротченко // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 21–23 апреля 2020 года / Ответственные за выпуск: В.Л. Бопп, Сорокатая Е.И.. Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 270-272.
6. Шулепова, О. В. О влиянии твёрдых бытовых отходов на почву: региональный аспект / О. В. Шулепова, А. О. Смирнова // Агропродовольственная политика России. – 2019. – №. 2. – С. 44-47.
7. Concentration of heavy metals in the soil cover of industrial zones of Krasnoyarsk / I. S. Korotchenko, G. G. Pervyshina, N. A. Rozhkova [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Vol. Volume 677. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 42110. – DOI 10.1088/1755-1315/677/4/042110.

УДК 547.992.3

ПОЛУЧЕНИЕ АМИНОСОДЕРЖАЩЕГО СОРБЕНТА ДЛЯ БИМЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИЗ ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА ЧЕРЕЗ РЕАКЦИИ АЗОСОЧЕТАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Дружинина Виктория Васильевна

МАОУ «Лицей № 7», Красноярск, Россия

e-mail: druzininaviktoria54@gmail.com

Голубков Виктор Александрович, научный руководитель

МАОУ «Лицей № 7», Красноярск, Россия

Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярск, Россия

e-mail: golubkov.va@icct.krasn.ru

Аннотация. Рассмотрен процесс переработки гидролизного лигнина – отхода производства, для получения аминосодержащего сорбента для биомедицинского применения. Процесс включает реакции азосочетания и восстановления, что позволяет модифицировать полимерную матрицу и улучшить сорбционные свойства материала. Представлены результаты синтеза и исследования продуктов методом ИК-спектроскопии.

Ключевые слова: гидролизный лигнин, энтеросорбенты, азосочетание, химическое восстановление, ароматические амины

Энтеросорбенты – широко используемый в России класс препаратов с сорбционно-детоксикационными свойствами. Натуральный состав, широкий ассортимент наименований, представленных на фармацевтическом рынке страны, невысокие цены, сделали их популярными как среди врачей разных специальностей, так и среди пациентов [1]. Энтеросорбенты способны связывать в желудочно-кишечном тракте экзогенные и эндогенные соединения, а также надмолекулярные структуры и клетки [2]. История их применения началась в глубокой древности:

врачеватели Древнего Египта, Индии, Греции использовали древесный уголь, глину для лечения отравлений, дизентерии, желтухи. Полезные терапевтические свойства энтеральных адсорбентов отмечали Гиппократ и Авиценна.

В данный момент широко распространено использование гидролизных лигнинов в качестве энтеросорбентов [3, 4], распространены препараты Полифепан, Филтрум, Лактофилтрум. Гидролизные лигнины (ГЛ), как и сорбенты на их основе, представляют собой сложный комплекс химических соединений различных классов. Кроме негидролизуемого остатка – собственно лигнина, они содержат органические кислоты, олигосахара, легко- и трудногидролизуемые полисахариды, смолы, жиры, фенольные соединения, а также остаточную серную кислоту [5]. Медицинские энтеросорбенты по химическому составу, безусловно, более чистые, чем исходные гидролизные лигнины, в частности, в них отсутствует остаточная кислота, существенно меньше зольных и смолистых веществ, хотя количество основных компонентов предопределяется исходным сырьем.

Химическая модификация вероятно может сделать энтеросорбенты более эффективными или придать им специфические свойства. Известны сорбенты содержащие аминогруппы [7], однако влияние такой модификации лигнина на его сорбционные свойства не изучено. Стоит отметить, что получение лигнинов, функционализированных аминогруппами ($R-NH_2$) в целом известно. Применяется реакция лигнина с формальдегидом и этилендиамином [7].

Целью нашей работы стала разработка метода модификации ароматического ядра лигнина с введением аминогруппы NH_2 . Для этого была выбрана реакция азосочетания с последующим восстановлением азогруппы до амина (рисунок 1). В дальнейшем планируется изучение свойств такого энтеросорбента.

Лигнин являясь полимером фенольной природы способен выступать в качестве азосоставляющей в реакции азосочетания. Азосочетание – получение азосоединений ($Ar-N=N-R$) взаимодействием ароматических диазосоединений с веществами, содержащими подвижный атом водорода (фенолы, ароматические амины, жирноароматические эфиры и др.). Азосочетание является одной из наиболее интересных реакций модификации лигнина. Впервые о реакции образования азокрасителей с использованием лигнина как одного из реагентов сообщили В. Кустер и Р. Даур [8]. Для самого лигнина эта реакция стала отправной точкой в определении его структуры: Г. Закис и В. Карливан использовали реакцию соединения солей диазония с лигнином для доказательства его фенольной природы [9]. Значительно развита реакция В.М. Никитиным в период 1960-1970 гг. [10] и А.Ф. Гоговым в 1990-2010 гг. [11, 12]

В настоящее время известны следующие закономерности реакции азосочетания с участием лигнина:

- Азогруппа становится в орто-положение к фенольному гидроксилу. Хотя в отдельных случаях может осуществляться азосочетание в мета-положение к фенольному гидроксилу в случае сингильных производных.
- Азогруппа замещает водород бензольного кольца, однако только при наличии свободного, неэтерифицированного фенольного гидроксила. При этерификации фенола сочетания не происходит.
- На каждый свободный фенольный гидроксил присоединяется только от 0,3 до 0,4 азогруппы, что объясняется частичной конденсацией 5-положения фенилпропановых единиц.

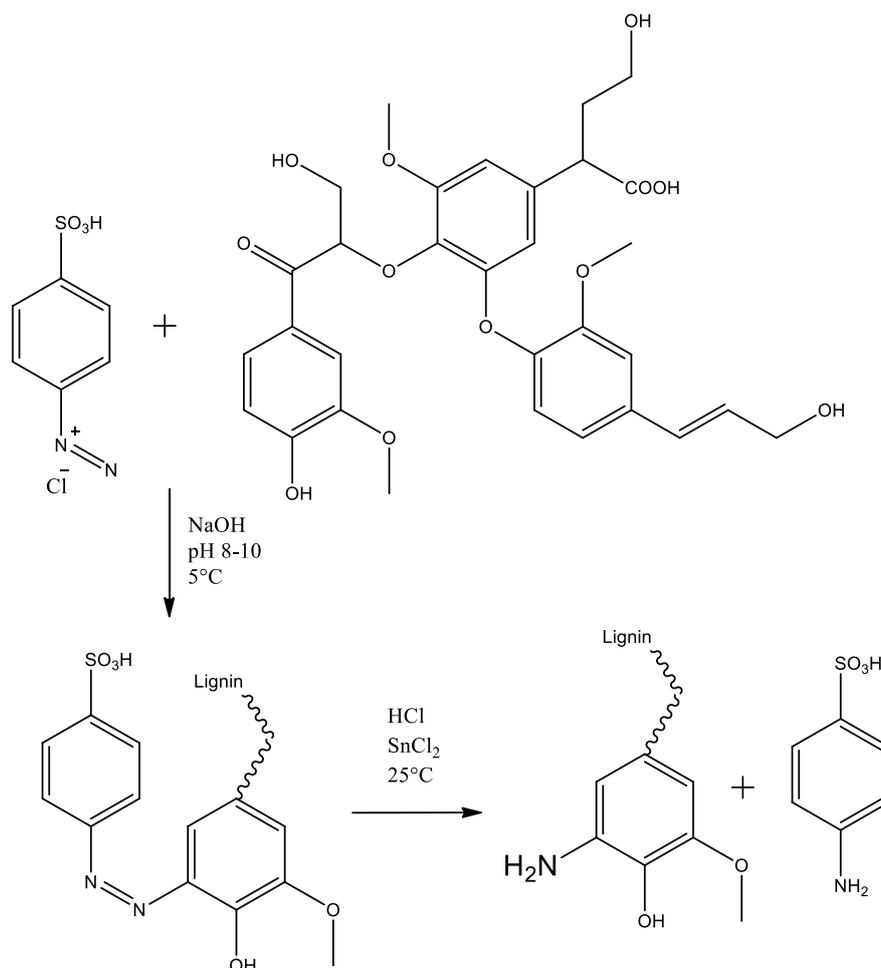


Рисунок 1. Структурная формула модели лигнина и схема реакций

Основываясь на предыдущих работах [13, 14] была выполнена модификация гидролизного лигнина азосочетанием с хлоридом 4-дiazонийбензосульфо кислоты. Гидролизный лигнин был получен на Кировском биохимическом заводе в результате гидролиза растительного сырья разбавленной серной кислотой. Утилизация этого отхода является важной задачей как для региона, так и для всей России.

Для получения diaзониевой соли сульфаниловой кислоты, в стеклянный стакан (50 мл) помещали 1 г сульфаниловой кислоты (~5,8 ммоль), 3 мл 2 М NaOH (6 ммоль) и 0,8 г NaNO₂ (~12 ммоль) в 5 мл воды. Раствор охлаждали до 0 °С на ледяной бане и добавляли к нему 10 мл 2 М HCl (~20 ммоль) охлажденной до 0 °С. Наблюдали выпадение жёлтых ярких кристаллов. В отдельном стакане 1 г гидролизного лигнина суспендировали в 5 мл 2 М NaOH (~10 ммоль), и охлаждали на ледяной бане до 0°C. К щелочному раствору лигнина постепенно добавляли раствор соли diaзония при перемешивании и температуре ~0 °С. Реакционную смесь оставляли на 0,5 ч на бане со льдом. Затем подкисляли до pH 2 и фильтровали. Отфильтрованную водонерастворимую часть сушили, её выход составил 170 мас.% от исходного лигнина. Водорастворимую часть диализовали и после выпаривали воду, выход составил 10 мас.% от исходного лигнина.

Основной продукт – нерастворимый азолигнин восстанавливали при лёгком нагревании хлоридом олова в водно-спиртовой среде. Затем фильтровали и сушили. Выход такой модификации составил 70 мас. % от азолигнина.

Образцы были изучены методом ИК-спектроскопии. Регистрация ИК-спектров выполнена на ИК-Фурье спектрометре IRTracer-100 (Shimadzu, Япония) с приставкой неполного внутреннего отражения (НПВО). Оператор – м.н.с. Патрушева А.А.

Для спектра (рисунок 2) гидролизного лигнина и его модификаций характерно наличие широкой полосы поглощения ~3350 см⁻¹, свидетельствующей о присутствии алифатических и фенольных гидроксильных (OH) групп, вовлеченных в водородные связи. Валентные колебания C–H в метильных и метиленовых группах проявляются наличием полосы поглощения при ~2900 см⁻¹.

Слабая полоса при 1209 см^{-1} соответствует валентным колебаниям фенольных гидроксильных групп в гваяцильных единицах. В области $1155\text{--}1058\text{ см}^{-1}$ проявляются валентные колебания С–О связей, характерные для первичных и вторичных спиртовых групп.

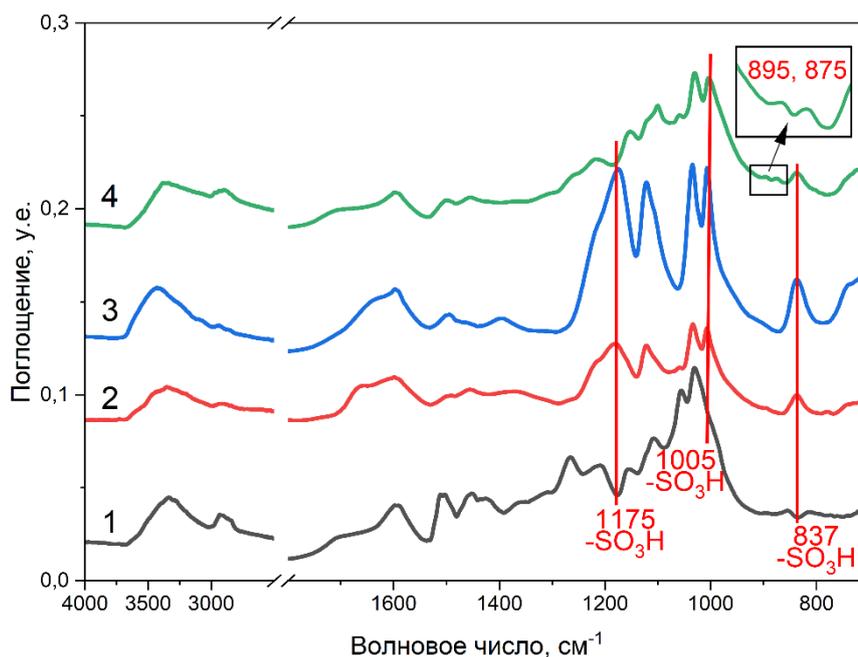


Рисунок 2. ИК-спектры образцов лигнина

Особенностями данного лигнина является наличие слабой полосы при 1710 см^{-1} , связанной с валентными колебаниями С=О, указывает на присутствие остаточных углеводов или значительного числа карбоксильных и карбонильных групп в лигнине. В спектре лигнина присутствуют полосы поглощения, характерные для скелетных колебаний ароматического кольца: $1600\text{--}1590$, $1520\text{--}1505$ и $1450\text{--}1415\text{ см}^{-1}$ [15]. Две наиболее интенсивные полосы при 1265 и 1031 см^{-1} указывают на принадлежность данного лигнина к гваяцильному типу, то есть сырьё – хвойная древесина) [16].

После реакции азосочетания появляются сильные полосы при 837 и 1005 , 1175 см^{-1} , которые относятся к колебаниям S–O и C–S в сульфогруппе (SO_3H). В образце 3 – водорастворимой фракции азотированного лигнина, их интенсивность значительно выше, то есть количество присоединённых групп больше. После восстановления азолигнина спектр снова изменяется, исчезает полоса поглощения при 1175 см^{-1} , хотя при 837 и 1005 см^{-1} сигналы сохраняются. Сигналов образующихся при восстановлении азогрупп ($\text{N}=\text{N}$) аминогрупп (NH_2) не обнаружено, обычно их полосы поглощения имеют волновые числа $1650\text{--}1580$, $900\text{--}650\text{ см}^{-1}$. Хотя имеются очень слабые полосы при 895 и 875 см^{-1} , которые можно отнести к NH_2 .

Нами предложен способ переработки отхода производства – гидролизного лигнина, с получением его химических модификаций. Реакция азосочетания позволяет ввести азогруппу, которая затем химически восстанавливается. На данном этапе работы нам не удалось доказать введение аминогрупп (NH_2) в лигнин. Планируется продолжить исследование реакций в других условиях и длительностях, провести элементный анализ и химический анализ. В дальнейшем, в соответствии с целью, будет получен энтеросорбент на основе амино-модифицированного лигнина и изучены его свойства.

Список литературы:

1. Липатникова И.А., Решетников В.И. Разработка состава геля Полисорба и его биофармацевтическая оценка // Фармация. – 2004. – № 3 – С. 34–35
2. Алексеева А.А. Применение энтеросорбентов в комплексной терапии атопического дерматита // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – № 11 (2). – С. 151–154
3. Кузнецов Б. Н. и др. Методы получения пористых материалов из лигнина и древесной коры (обзор) // Журнал сибирского федерального университета. Химия. – 2015. – Т. 8. – №. 2. – С. 232–255.

4. Болтовский В. С. Состав гидролизного лигнина из отвалов ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» и рациональные направления его использования //Труды БГТУ. Серия 2: Химические технологии, биотехнология, геоэкология. – 2014. – №. 4 (168). – С. 105-108.
5. Чудаков М.И. Промышленное использование лигнина. М.: Лесная пром-сть, 1983. 200 с.
6. Неудачина Л. К. и др. Синтез и сорбционные свойства новых хелатообразующих сорбентов с неорганической основой и функциональными группами б-аланина //Тезисы VII конференции «Аналитика Сибири и Дальнего востока–2004». Секция. – Т. 1.
7. Ahadyani N., Abdollahi M. Phenolation, amination and cross-linking of lignin: Synthesis and characterization of functionalized lignin //Polymer Bulletin. – 2024. – Т. 81. – №. 10. – С. 8643-8661.
8. Сарканен К., Людвиг К. Лигнины (структура, свойства и реакции)/под ред // КВ Сарканена, КХ Людвиг. 1975.
9. Карливан В., Закис Г. О природе щелочного и тиолигнина хвойной древесины // Труды Института лесохозяйственных проблем и химии древесины АН Латв. ССР. 1960. № 19. С. 79-84.
10. Никитин В. М. О реакциях ароматических диазосоединений с лигнином // Доклады Академии наук. – Т. 160 –Российская академия наук, 1965. – С. 359-362.
11. Гоготов А. Азопроизводные лигнина: синтез, свойства и применение (обзор) // Химия растительного сырья. 1999. № 1. С. 39-52.
12. Гоготов А., Лужанская И. Азопроизводные лигнина. Применение реакции с солями диазония для исследования лигнина (обзор) // Химия растительного сырья. 2005. № 4. С. 5-24.
13. Borovkova V. S., Malyar Y. N., Vasilieva N. Y., Skripnikov A. M., Ionin V. A., Sychev V. V., Golubkov V. A., Taran O. P. New Azo Derivatives of Ethanol Lignin: Synthesis, Structure, and Photosensitive Properties // Materials. 2023. Т. 16, № 4. С. 1525.
14. Golubkov V. A. et al. Modification of aspen wood ethanol lignin via azo coupling: promising polymers from renewable plant biomass //Wood Science and Technology. – 2024. – Т. 58. – №. 5. – С. 1861-1879.
15. Hussin MH, Rahim AA, Mohamad Ibrahim MN, Brosse N. Physicochemical characterization of alkaline and ethanol organosolv lignins from oil palm (*Elaeis guineensis*) fronds as phenol substitutes for green material applications. *Industrial Crops Prod* 2013. V.49. P. 23-32
16. Levdansky V. A. et al. Sulfation of ethanol lignin of abies wood by sulfamic acid in N, N-dimethylformamide medium //Biomass Conversion and Biorefinery. – 2020. – С. 1-8.

УДК 504.5+547

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ МИКРОПЛАСТИКОМ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Желтоножка Валентина Сергеевна, студентка

Амурский государственный университет, г. Благовещенск, Россия
e-mail: valazeltonozko@gmail.com

Платонова Татьяна Павловна, научный руководитель,

Амурский государственный университет, г. Благовещенск, Россия
e-mail: platonova.t00@mail.ru

Аннотация. Загрязнение микропластиком окружающей среды является глобальной проблемой. Использование упаковок, одноразовых изделий из полимеров способствует увеличению пластикового мусора в окружающей среде. В статье проанализированы литературные источники по распространению микропластика в сточных водах, водоёмах, морях и почвах. Приводятся примеры губительного воздействия микропластика на животных и птиц.

Ключевые слова: микропластик, сточные воды, почвы, полиэтилен, полипропилен, полиэтилентерефталат, полистирол, поливинилхлорид.

Каждая эпоха развития человечества имеет свое название, обусловленное названием материала, из которого изготавливались орудия труда, например, каменный век, железный век, бронзовый век. Времена, в которые мы живём сегодня, можно назвать веком пластмасс, так как с каждым годом полимерные материалы занимают всё более прочное место в технике и жизни людей. В Амурской области строится крупнейший в мире газохимический комплекс по производству

полиэтилена и полипропилена. Производственные мощности рассчитаны на производство 2,3 млн. тонн полиэтилена и 0,4 млн. тонн полипропилена [1]. Значение полимеров, особенно полиэтилена и полипропилена трудно переоценить. Однако, замена деревянных и металлических конструкций на пластмассовые, использование одноразовых изделий из полимеров приводит к загрязнению окружающей среды. Основное достоинство пластмасс – долговечность, является и большим недостатком, так как, попадая в окружающую среду, пластмассы долго разрушаются. Существует малочисленная группа микроорганизмов, которая способна разлагать полимеры, поэтому проблема деградации пластика актуальна. Микропластик представляет собой мельчайшие частички пластмасс. Есть две категории микропластика: первичный и вторичный. Первичный микропластик входит в состав косметики и средств гигиены, например, зубных паст, кремов, гелей, скрабов, моющих средств, а также микроволокна, которые отделяются от тканей и рыболовных сетей. Вторичный микропластик образуется в результате разрушения крупных пластиковых предметов на более мелкие.

Целью работы является проведение анализа литературных данных по распространению микропластика в объектах окружающей среды и отрицательному влиянию на живые организмы.

В водной среде обычно рассматривают микропластик (<5 мм) и ультрамикропластик (< 1 мкм). Микропластик попадает в водоёмы со сточными водами. В сточных водах микропластик встречается в виде полиэстера, полиэтилена, полиэтилентерефталата и полиамида. Наибольшая доля микропластика встречается в форме волокон. В меньших количествах в сточных водах содержится микропластик в форме плёнок, гранул. Микропластиковая плёнка образуется в результате истирания пластиковых пакетов и упаковочных материалов. [2].

Впервые проблема загрязнения микропластиком была поднята исследователями Мирового океана. Загрязнение Мирового океана достигло таких масштабов, что пластик стал частью рациона морских обитателей. Загрязнение Мирового океана пластиком имеет не только эстетическое значение, но и ухудшает рекреацию, воздействует химически. Пластмассы относительно быстро разлагаются в морской воде в результате гидролиза, фотолиза и других процессов. Российские учёные идентифицировали в Амурском заливе 15 типов микропластика. Наибольшая доля приходится на этиленпропиленовый каучук (17 %), полистирол (16 %), полиакрилат (13 %), этиленпропиленовый сополимер (12 %), стирол-изопрен-стирол (11 %). Все остальные вещества встретились в доле менее 7 %, а включения целлюлозы незначительны. В структуре микропластика, обнаруженного на Земле Франца Иосифа преобладают полиэстер, нейлон, поливинилхлорид, полиэтилен. Также там обнаружены производные фенолов, которые используют при производстве синтетических волокон и в качестве стабилизаторов смазочных масел и идентифицированы вещества, входящие в состав корабельных красок. Однако, концентрация микропластика незначительна и не превышает 0,32 % [3].

В северных морях, таких как Чукотское, Восточно-Сибирское, Лаптевых, Карское, восточная часть Баренцева микропластик содержится в поверхностном слое незначительно по сравнению с другими морями Мирового океана и составляет от 0,02 до 0,5 ед./м³. Значительно выше загрязнение микропластиком вод Финского залива Балтийского моря, южнее Шпицбергена в западной части Баренцева моря (от 0,3 до 2,1 ед./м³), Восточно-Китайского моря (0,17 ед./м³), вод юго-восточного побережья Кореи (0,62 ед./м³). В границах обследованных морей Северного Ледовитого океана отсутствует мусорное пятно. Однако, потоки атлантических и тихоокеанских течений выносят значительную часть фрагментов микропластика и волокон в Арктический бассейн и осуществляют их перенос в его пределах. У отдельных видов промысловых рыб, таких как горбуша, терпуг, сельдь, морской окунь обнаружены в желудочно-кишечном тракте фрагменты микропластика и волокна [4].

Установлено, что микро-и макропластики в море, с одной стороны служат новой экологической средой обитания вредных эукариот и паразитов, с другой стороны, способствуют их распространению и расселению [5].

В водных объектах обнаруживаются лекарственные препараты, такие как антибиотики, противоопухолевые препараты, антидепрессанты, которые представляют опасность для биоты и людей. При регулярном поступлении лекарств со сточными водами возможно развитие резистентности патогенных микроорганизмов и повышение множественной лекарственной устойчивости раковых клеток. Лекарственные вещества практически не разлагаются активным илом. Проблема наличия лекарственных препаратов в водных объектах связана с проблемой микропластика, так как для несущей основы лекарств используются синтетические биоматериалы на основе полимеров органических кислот, чаще всего молочной, гликолевой и сополимеров молочной и гликолевой кислот [6].

Микропластик как новый компонент в экосистеме низовий Волги обнаружен на территории Астраханского заповедника. Поступление микропластика в водоёмы Астраханского заповедника происходит транзитом водного потока через урбанизированную территорию города Астрахань и посёлков. В пищеварительных трактах животных обнаружены частицы рыболовной лески, гранулы пенополистирола, фрагменты пластиковой упаковки, полипропиленовых мешков и полиэтиленовых пакетов. Наибольшее количество микропластика выявлено в организме грача, сороки обыкновенной, вороны серой. У двух енотовидных собак в желудках обнаружены в большом количестве полипропиленовые нити, которые препятствовали прохождению пищи в кишечник [7]. В донных отложениях притока реки Камы обнаружено микропластика 55,5 ед/кг, форма гранул преобладает над количеством нитей и плёнок [8].

Проблема загрязнения почв микропластиком также является актуальной. Основными источниками микропластика в почвах являются осадки сточных вод, компост, мульчирование полимерными материалами, замусоривание. Осадки сточных вод являются побочным продуктом очистки сточных вод. Было доказано, что микропластик в большей степени адсорбируется активным илом, и в меньшей степени содержится в очищенных и неочищенных сточных водах. Наиболее распространёнными микропластиками, обнаруженными в активных илах, являются полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат и полистирол. Поэтому осадки сточных вод, которые используют как удобрения, считаются одним из крупнейших источников внесения микропластика в окружающую среду. А многократное их внесение приводит к накоплению микропластика в почвах. Кроме микропластика, осадки сточных вод содержат тяжёлые металлы, такие как ртуть, свинец и кадмий. Компостирование осадков сточных вод позволяет подготовить конечный продукт в качестве удобрения или кондиционера почвы. Эффективность компостирования определяет температура. Поэтому более эффективным будет термофильное компостирование.

Значительным источником микропластика, а также замусоривания почв является мульчирование почвы пластиковыми плёнками. Для изготовления таких плёнок используют полиэтилен низкой плотности. Существует проблема замусоривания остатками от полиэтиленовой мульчи плодородных почв Зейско-Буреинской равнины в Амурской области в результате недобросовестной деятельности китайских арендаторов [9].

Высокий уровень полипропиленового микропластика увеличивает содержание доступных соединений углерода, азота и фосфора в почве, что, вероятно, обусловлено тем, что микропластик способствует развитию почвы, активности ферментов и накоплению питательных веществ. Более того, обнаружено, что обработка почвы биоразлагаемыми пластиками увеличивает рН почвенного раствора, уменьшает электропроводность, а, следовательно, и солесодержание, увеличивает соотношение углерода и азота. Микропластик по-разному оказывает влияние на микробную активность почвы. Так, полиэтилен и полиэтилентерефталат повышают метаболическую активность микроорганизмов, а полистирол и поливинилхлорид — понижают. Наличие в почве микропластика приводит к изменению её механических и агрохимических параметров, которые могут влиять на продуктивность растений. Рост растений во многом зависит от микроорганизмов, включая азотобактерии, патогенные и микоризные грибы. Изменения свойств почвы, вызванные микропластиком, изменяют структуру микробных сообществ, тем самым влияя на продуктивность почвы. Например, применение полимолочной кислоты значительно снизило биомассу кукурузы, однако полиэтилен был не токсичен. Но взаимодействие полиэтилена и кадмия оказало значительное влияние на биомассу корней. Наиболее токсичным для кресс-салата является поливинилхлорид. Биоразлагаемые микропластики оказывают более негативное влияние. [10].

Микропластик может попадать в водоёмы и почвы различными путями. Однако, основным источником загрязнения водоёмов и почвы микропластиком являются сточные воды. Моря Северного Ледовитого океана менее загрязнены микропластиком, чем Чёрное, Балтийское и моря Юго-восточной Азии. Микропластик может накапливаться, оказывая влияние на физические, химические и микробиологические свойства воды и почвы. Микропластик взаимодействует с тяжёлыми металлами, антибиотиками, потенциально нанося вред водоёмам, почве и биоте. Биоразлагаемые пластики на основе полиуглеродов и белков оказывают более негативное влияние на микробное сообщество почвы, чем трудноразлагаемые.

Список литературы

1. Сайт АГХК. – URL: <https://amur-gcc.ru/> (дата обращения 10.11.2024)

2. Федотова, А.Ю. Загрязнение микропластиком окружающей среды и удаление микропластика из сточных вод / А.Ю. Федотова, М.Ю. Дягилев, В.Г. Исаков, А.А. Абрамова // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2024. – Т. 20. – № 1. – С. 23-28.
3. Блиновская, Я.Ю. Идентификация микропластика в береговом грунте Арктических и Дальневосточных морей / Я.Ю. Блиновская, О.А. Куликова, Е.А. Мазлова, М.В. Гаврило // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2020. – 1 (292). – С 35-38.
4. Колончин, К.В. Исследования содержания микропластика в воде и промысловых рыбах: от научного поиска к масштабному мониторингу / К.В. Колончин, А.П. Педченко, В.А. Беляев // Труды ВНИРО. – 2023. – Т. 193. – С. 162-173.
5. Lee D, Park VG. 2022 Drifting marine plastics as new ecological habitats for harmful eukaryotic microbial communities in Jeju Strait, Korea // Front. Mar. Sci. 9:985756. DOI: 10.3389/fmars.2022.985756.
6. Румянцев, В.А. К вопросу о проблеме микропластика в континентальных водоёмах / В.А. Румянцев, Ш.Р. Поздняков, Л.Н. Крюков // Российский журнал прикладной экологии. – 2019. – № 2 (18). – С. 60-64.
7. Литвинов, К.В. Микропластик как новый компонент в экосистеме нижней зоны дельты Волги / К.В. Литвинов, А.П. Калмыков, М.Г. Бирюкова // Астраханский вестник экологического образования. – 2020. – № 6 (60). – С. 147-152.
8. Шевчук, К.А. Содержание микропластика в донных отложениях Мешинского залива в 2021 г./ К.А. Шевчук // Современные проблемы и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса: Материалы XI Международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов. Москва, 2023. – С. 237-239.
9. Платонова, Т.П. Распространение микропластика в окружающей среде / Т.П. Платонова, А.П. Пакурина // Естественные и технические науки. – 2023. – № 6 (181). – 272-276
10. Сапрыкин, А.И. Микро- и нанопластики в окружающей среде (аналитика, источники, распределение и проблемы экологии) / А.И. Сапрыкин, П.П. Самойлов // Экология. Серия аналитических обзоров мировой литературы. – 2021. – № 110. – С. 1-115.

УДК 631.6

АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Колпаков Валерий Павлович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail:valera.pavlovich.05@mail.ru

Колпакова Ольга Павловна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail:olakolpakova@mail.ru

Аннотация. Раскрыто значение агролесомелиорации как важнейшего мероприятия, влияющего на микроклимат в благоприятном для сельского хозяйства направлении. Обозначена важная роль проектирования лесных полос при ветровой, водной эрозии и снегозадержанию. Проанализирован практический опыт лесоводческих опытных станций.

Ключевые слова: лесная полоса, агролесомелиорация, рациональное использование, деградация, эрозия, микроклимат

Агролесомелиорация является важной составляющей рационального использования земельных ресурсов, в частности земель сельскохозяйственного назначения [3, 5]. Проектные мероприятия в данной области влияют на микроклимат в благоприятном для сельского хозяйства направлении [1, 2].

Влияние лесных полос на условия произрастания сельскохозяйственных культур проявляется в ослаблении скорости ветра и интенсивности турбулентного перемешивания, что способствует снегозадержанию и снижению испаряемости, т.е. увеличению влагозапасов почвы и более экономному их расходованию на испарение и транспирацию [6]. Кроме того, почвы под лесными полосами обладают способностью аккумулировать поверхностный сток с полей и повышать влагозапасы; это способствует успешному произрастанию не только сельскохозяйственных культур,

но и самих лесных полос в засушливых зонах.

В 1871 г. по инициативе профессора Петровской земледельческой и лесной академии Василия Тарасовича Собичевского была создана в с. Моховом сеть лесоводческих опытных станций.

Лесные полосы, расположенные на расстоянии от 60 до 230 метров, и сегодня надежно защищают поля от суховеев, пыльных бурь и засухи; прибавка урожая в годы со средним увлажнением там составляет 20-25 %, в засушливые - 30-35 % [7].

В засушливом 1979 году средний урожай зерновых на станции составил 10-12 ц/га, тогда как на соседних незащищенных участках посевы погибли.

В 1982 году под защитой лесных полос с расстоянием 60-230 м средний урожай зерновых составил 40 центнеров с гектара, а на соседних полях, где лесные полосы были высажены с расстоянием 400-500 метров - 30 центнеров.

В 1982 г. на станции не было ни одного дня с суховеями, в то время как на открытом пространстве было 12 суховейных дней. На рисунке 1 наглядно представлено начало пыльной бури.



Рисунок 1 – Ярко выраженное начало пыльной бури [8]

Даже в годы с пыльными бурями под защитой лесных полос не отмечается гибели посевов. На станции, где площадь пашни защищена лесными полосами, с 1891 по 1947 выпадало 400 мм осадков, сейчас выпадает 480 мм в год. Растет содержание гумуса в почве и увеличивается мощность гумусового горизонта.

Под защитой лесных полос мощность гумусового горизонта за 50 лет увеличилась на 1,5-2,0 см и это при том, что в естественных условиях на это потребовалось бы 150-200 лет, т.к. в год мощность гумусового горизонта увеличивается не более чем на 0,1 мм [6, 7].

Система лесных полос, способна существенно изменять ветровой режим. Если скорость ветра в открытом пространстве составляет 17 м/сек, на первом межполосном поле она уменьшается до 16, на втором - до 12, на третьем - до 10 м/сек. Когда скорость ветра в открытом пространстве составляет 7 м/сек, среди лесных полос она снижается до 1-4,5 м/сек.

Под защитой лесных полос, кроме того, идет равномерное распределение снега и значительно лучшее снегозадержание и предотвращает от деградации земель (рисунок 2).



Рисунок 2 – Оползень при таянии снегов [8]

Однако количественные показатели варьируют в зависимости от площади поля. Так, по данным Ф.Я. Шипунова, если площадь поля, защищенная лесными полосами, составляет 25-50 гектаров, то накопление снега увеличивается на 25- 30 % по сравнению с открытым пространством, а при площади поля 100 гектаров снеготопасы увеличиваются только на 15 % [7].

При этом, если учесть, что при площади поля 50 гектаров межполосное расстояние составляет 250 м, а на 100-гектарном участке - 500 м, то это свидетельствует о целесообразности уменьшения межполосных расстояний до 10-15-кратной высоты деревьев, при котором количество снега увеличивается вдвое, по сравнению с традиционной 30-кратной высотой.

Исходя из наблюдений в течение шести лет Ф.Я. Шипунов также отмечает, что полевые площади без защиты леса накапливают в снеге $825 \text{ м}^3/\text{га}$ воды, 590 из которых стекает с поверхности и только $235 \text{ м}^3/\text{га}$ впитывается в почву. Под защитой леса в среднем за годы исследований накапливалось $780 \text{ м}^3/\text{га}$ снеговой воды из которых теряется в результате стока не более 180, тогда как $600 \text{ м}^3/\text{га}$ впитывается в почву [7].

Кроме того, полезащитные лесные полосы являются одним из самых эффективных мер борьбы с водной эрозией [4] (рисунок 3).



Рисунок 3 – Начало образования оврага [8]

Как видно из приведенных данных, полезащитные лесные полосы оказывают многостороннее влияние на окружающую среду. Следовательно, необходимость размещения лесных полос на пашне не вызывает сомнения. Спорным остается вопрос о межполосном расстоянии. На стационарах, заложенных В.В. Докучаевым в 1892 году, лесные полосы были расположены друг от друга на удалении от 60 до 230 м за более чем столетний период положительное влияние межполосного расстояния достаточно хорошо изучено.

В 1950 г была принята директива, согласно которой межполосные клетки должны быть площадью не менее 100 га. Это решение о создании рабочих участков таких площадей не было обосновано ни с теоретической, ни с практической точки зрения. В последующем, при разработке техно-рабочих проектов создания лесных насаждений и проектов внутрихозяйственного землеустройства расчетная зона лесомелиоративного воздействия была принята равной 25-30-кратной высоте лесных полос.

Список литературы:

1. Каюков, А. Н. Агрономическая эффективность защитных лесных полос / А. Н. Каюков // Агролесомелиорация и опустынивание: Сборник материалов научно-практической конференции, посвященной 90-летию Федерального научного центра агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук/ Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук. – Волгоград: Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук, 2022. – С. 92-96.

2. Ковалева, Ю. П. Продукционно-деструкционные процессы в залежных экосистемах Койбальской степи Минусинской котловины: специальность 03.02.13 "Почвоведение": диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук, – Красноярск, 2007. – 227 с.

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

4. Колпакова, О. П. Проблемы деградации земель Красноярского края / О. П. Колпакова, И. П. Ильев, А. Ю. Щекин // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы IX международной научно-практической конференции, - Иркутск. - Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 54-62.

5. Колпакова О. П. Реализация основных положений восстановления природных свойств земель сельскохозяйственного назначения / О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова, Ю. П. Ковалева, О. И. Иванова // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63, № 2. – С. 6. – DOI 10.24411/2588-0209-2020-10149.

6. Попов, В. П. Лесомелиоративные насаждения - один из основных элементов лесоаграрного ландшафта / В. П. Попов, О. С. Попова, А. Н. Каюков // Аграрная наука на рубеже веков, Том 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2006. – С. 232-234.

7. Шипунов Ф.Я. Докучаевские "бастионы" / - Чувство земли: Советские писатели и ученые об охране родной природы, об экологии хозяйствования. – Текст: электронный // URL: <http://ecologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000027/st003.shtml> (дата обращения: 6.11.2024)

8. Чурсин А.И. Эрозионные процессы в системе рационального использования земельных ресурсов Среднего Поволжья: моногр. / А.И. Чурсин, Е.С. Денисова. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 124 с.

УДК 332.362

ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Кушнарёва Каролина Андреевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kusnarevakarolina@gmail.com

Мамонтова Софья Анатольевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: sophie_mamontova@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена влиянию глобальных изменений климата на продовольственную безопасность. Рассмотрены основные климатические факторы, такие как повышение температуры, изменение режима осадков и частота экстремальных погодных явлений, которые влияют на производство продовольствия. Описаны последствия для продовольственной доступности, подчеркивается необходимость адаптации и предложены меры для смягчения последствий.

Ключевые слова: глобальные изменения климата, продовольственная безопасность, сельское хозяйство, урожайность, экстремальные погодные явления, водные ресурсы, изменение температуры, продовольственные ресурсы.

Глобальные изменения климата – одна из самых острых проблем, с которой сталкивается человечество в XXI веке. Она затрагивает все аспекты жизни на планете, в том числе и продовольственную безопасность, которая критически важна для стабильности и здоровья общества. Продовольственная безопасность подразумевает доступность, доступ, использование и стабильность в получении безопасных и питательных продуктов для всех людей. Изменения климата [1] угрожают этой безопасности через изменение условий, при которых производится и распределяется продовольствие.

Климатические изменения и их природа

Изменение климата проявляется через повышение глобальной температуры, изменение уровня осадков, увеличение частоты экстремальных погодных явлений и повышение уровня моря. Основными причинами являются антропогенные выбросы парниковых газов, такие как диоксид углерода и метан, вследствие сжигания ископаемых видов топлива, вырубки лесов и промышленного сельского хозяйства. Температура на Земле в среднем уже повысилась на 1,1°C по сравнению с доиндустриальным периодом, и ученые прогнозируют дальнейший рост температуры. Этот процесс

влияет на все сферы экосистем, от деградации земель до ухудшения состояния водных ресурсов, что в свою очередь угрожает продовольственным системам.

Воздействие изменений климата на продовольственные ресурсы

Климатические изменения влияют на производство продуктов [6,7] питания во всем мире, и особенно уязвимыми оказываются страны, зависящие от сельского хозяйства и с низким уровнем доходов. Вот ключевые факторы воздействия:

- Падение урожайности. Изменение температурных условий и режимов осадков негативно сказывается на производительности сельскохозяйственных культур. Например, высокая температура во время цветения культур, таких как пшеница и рис, снижает их продуктивность. А засухи, которые становятся все более частыми, приводят к опустыниванию и истощению плодородных земель.
- Изменение географии сельского хозяйства. С повышением температуры зоны, подходящие для выращивания определенных культур, сдвигаются на север. Это меняет традиционные сельскохозяйственные ландшафты, что требует новых технологий и адаптации в регионах, которые раньше не занимались производством этих культур (рисунок 1).



Рисунок 1 – Россия в условиях глобального потепления

- Воздействие экстремальных явлений. Частота и интенсивность ураганов, засух [2] и наводнений растет, что разрушает урожаи, приводит к уничтожению инфраструктуры и мешает процессам транспортировки и хранения продуктов.

- Проблемы с водными ресурсами. Кризис с доступом к воде становится все более острым. Сельское хозяйство использует около 70% всех пресноводных ресурсов, и изменение климата усугубляет нехватку воды. В засушливых регионах эта проблема становится особенно острой, что делает невозможным поддержание продуктивности на прежнем уровне.

Влияние на рыболовство и аквакультуру

Изменение климата оказывает влияние не только на наземные ресурсы, но и на водные [4] экосистемы. Потепление океанов, повышение уровня моря и закисление воды значительно сказываются на состоянии рыбных запасов. Рыбные популяции смещаются в поисках более прохладных вод, что угрожает прибрежным сообществам, зависящим от рыболовства. Для аквакультуры изменение температуры и качество воды может стать серьезным барьером, что угрожает и без того неустойчивым запасам продовольствия в водной сфере.

Влияние на продовольственную безопасность

Влияние изменения климата на продовольственную безопасность [3] имеет несколько ключевых аспектов:

- Доступность продовольствия. Из-за снижения урожайности и потерь в сельском хозяйстве может возникнуть дефицит определенных продуктов. Это приведет к росту цен на продовольствие, что сделает его менее доступным для уязвимых групп населения, особенно в развивающихся странах.

- Качество продуктов питания. Повышение температуры и изменение состава почв могут ухудшить качество продукции, снижая ее питательную ценность. Например, недостаток влаги в почве может привести к снижению содержания белка в зерновых культурах.

- Экономическая нестабильность и рост цен. Непредсказуемость сельскохозяйственных урожаев влияет на мировые цены на продовольствие, что особенно критично для стран, зависящих от импорта. Такие скачки в ценах могут привести к продовольственным кризисам, голоду и политической нестабильности.

- Здоровье и питание. Снижение доступности безопасной и питательной пищи ведет к ухудшению здоровья, увеличению распространенности хронических заболеваний, таких как анемия и ожирение, и снижению иммунитета к инфекционным заболеваниям.

Возможные решения и адаптация

Для смягчения последствий изменения климата и обеспечения продовольственной безопасности [5] требуется комплексный подход:

- Инновации в сельском хозяйстве. Использование устойчивых к климату культур, внедрение современных методов ирригации и сокращение зависимости от химических удобрений помогут сделать сельское хозяйство менее уязвимым.

- Адаптация и диверсификация. Государства должны вкладываться в развитие устойчивых систем продовольственного производства и поддержки малых фермеров. Это может включать программы страхования, улучшение доступа к рынкам и стимулы для использования инновационных технологий.

- Сокращение потерь и отходов. Примерно треть всех производимых продуктов теряется или выбрасывается. Уменьшение этих потерь может помочь смягчить последствия дефицита и обеспечить более равномерное распределение ресурсов.

- Международное сотрудничество. Проблемы изменения климата и продовольственной безопасности носят глобальный характер и требуют коллективного ответа, включая обмен технологиями, финансовую помощь развивающимся странам и выполнение международных соглашений по климату.

Глобальные изменения климата – это вызов, который оказывает глубокое влияние на системы продовольственной безопасности во всем мире. Без принятия срочных мер для адаптации и смягчения этих воздействий последствия могут быть разрушительными для всего человечества. Разработка и реализация устойчивых решений, основанных на инновациях, кооперации и ответственности, позволят человечеству сохранить продовольственную безопасность даже в условиях глобальных климатических изменений.

Список литературы

1. Глобальное изменение климата и продовольственная безопасность: материалы международной конференции / под ред. И. В. Павлова. — М.: Научный мир, 2022. — 320 с.

2. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием. Глобальная проблема продовольственной безопасности в условиях изменения климата: аналитический доклад: ООН, 2021. — 150 с.

3. Международный отчет по климатическим изменениям и сельскому хозяйству. Международная конференция по климату 2021: влияние на сельское хозяйство и продовольственную безопасность. — Париж: Всемирная метеорологическая организация, 2021. — 180 с.

4. Петров, В. И. Экстремальные погодные явления и их влияние на продовольственную безопасность / В. И. Петров. — СПб.: Экономика и управление, 2022. — 198 с.

5. Постановление Правительства РФ от 30 июля 2020 г. № 1019 "О государственной программе Российской Федерации «Экология». — М.: Официальное издательство, 2020. — 65 с.

6. Состояние продовольственной безопасности и питания в мире 2023: изменения климата и вызовы продовольственной безопасности / FAO: Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, 2023. — 202 с.

7. Шумилова, О. И. Влияние изменений климата на сельское хозяйство и продовольственную безопасность / О. И. Шумилова. — М.: Экономика и экология, 2020. — 220 с.

КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Лебедев Роман Анатольевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: riz.red12@gmail.com

Ирина Сергеевна Коротченко, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ecology247-27-77@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы качества атмосферного воздуха в красноярском крае и возможные решения для урегулирования данной проблемы, а также были взяты данные из Государственного доклада о состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае для объективной оценки ситуации в целом, чтобы судить о дальнейшей судьбе экологического вопроса в рамках Красноярского края.

Ключевые слова: экология Красноярского края, оценка качества атмосферного воздуха, основные источники проблемы, меры предосторожности, контроль ситуации.

Сегодняшний день, как и последующие сильно скажутся на нас, ведь над Красноярским краем висит угроза «чёрного неба». Недаром он занимает по уровню загрязненности в России 4 место и по данным AQI (США) 11 место. Поэтому очень важно сосредоточить все усилия на оценке качества атмосферного воздуха, чтобы понять насколько ситуация плачевна и выявить возможные методы противодействия экологической проблеме, а также понять какое влияние оказывает на наше с вами здоровье [3, 5].

Так, предметом исследования в данной научной статье является качество нашего с вами атмосферного воздуха, а также оценочное представление о нём.

В первую очередь стоит обсудить основные источники загрязнения. Согласно входным данным, основу выбросов составляет промышленность (более 80 %); а остальную нишу занимают автономные источники теплоснабжения (АИТ) и транспорт [1].

В настоящее время тенденция к ухудшению качества атмосферного воздуха в городах края продолжает расти, а городами с самой высокой степенью загрязнения атмосферного воздуха являются Черногорск (локальные системы печного отопления), Красноярск, Ачинск и Норильск (промышленность). Эти выводы были составлены исходя из значения концентрации мелкодисперсной пыли (PM_{2,5} за неделю в мкг/м³).

Далее стоит отметить, что влияние в большей мере отрицательное, потому что у граждан повысился риск заболевания лёгких, сердца, а также дыхательных путей [2].

Параллельно этому страдает окружающая среда, приводящая, как раз к таким неутешительным последствиям. Поэтому следует найти такой подход, который позволит по-другому взглянуть на сложившуюся ситуацию. Например, через ежегодный мониторинг общего состояния атмосферного воздуха Красноярского края [4].

Суть проведения заключалась в проведении испытаний лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае» Роспотребнадзора, включавшего в расчёт 34 установленные точки контроля на постах наблюдения, а также на шоссе, в зоне проживания на территориях Красноярского края: в городах Ачинск, Енисейск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, а также в селах, в том числе задымленных в период (с. Тура, с. Богучаны, пгт Шушенское).

Согласно исследованиям, за три года, начиная с 2019, общий уровень загрязнения остаётся довольно высоким. В 2021 г. пробы воздуха, не соответствующие гигиеническим нормативам, в Красноярском крае в городах составила 2,3 %, а на 2020 г. – 3,4 %, в деревнях – 2,4 %, а на 2020 г. – 0,7 %.

Если сравнить 2021 г. и 2020 г., то можно заметить рост доли проб атмосферного воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, в Енисейске, Норильске, Канске и наоборот снижение в Ачинске, Назарово, Красноярске.

Динамический анализ распределения веществ, не соответствующих показателям, на 2021 г.: бензапирен – 36,79 % (2020 г. – 31,2 %), сера диоксид – 3,6 % (2020 г. – 5,7 %), углерода оксид – 3,6 % (2020 г. – 0,4 %), взвешенные вещества – 3,5 % (2020 г. – 1,4 %).

Анализ воды показал, что качество воды в 2021 по сравнению с 2020 г. улучшилось.

Дополнительно было выявлено влияние физических факторов на здоровье населения. Главными факторами являются электромагнитные поля и акустический шум. Их источниками являются автомобили и объекты производства. Поэтому 2021 г. стал новой отправной точкой, ведь в Федеральный закон от 1 июля 2017 г. № 135-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка установления и использования при аэродромной территории и санитарно-защитной зоны» внесли некоторые новые пункты, которые добавляются в будущем.

Далее следует проанализировать последующие годы. Доля проб атмосферного воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, в Красноярском крае в 2023 г. в городах составила 2,3 %, в деревнях – 2,2 %, а на момент 2022 г. – 3,3 % и 0,7 %.

На территории Лесосибирска и Минусинска в 2023г. по сравнению с 2022 г. отмечался рост доли проб атмосферного воздуха, а в Красноярске, Канске, Назарово, Норильске, Ачинске наоборот снижение.

Динамика анализа распределения по веществам, не проходящим по нормативам, в 2023 году: бензапирен – 26,0 %, взвешенные вещества – 8,1 %, углерода оксид – 4,2 %, ксилол – 1,4 %, а в 2022 г. 32,0 %, 4,7 %, 4,3 %, 2,1 %.

В 2023 г. превышение допустимых значений были обнаружены, в первую очередь, в промышленных районах.

Анализ состояния воды показал, что качество воды улучшилось (в 2023 г. составила 9,1 %, против 13,0 % в 2022 г).

Также влияние физических факторов на здоровье человека показало, что только 10,7 % соответствовало требованиям Роспотребнадзора, а доля объектов, не отвечающих требованиям санитарных норм по общему уровню шума, отмечается снижением – 2021 г.: 6,1 % до 4,6...4,7 % в 2022-2023 гг.

В 2023 г. продолжился рост количества источников физического воздействия.

После анализа полученных данных стоит отметить, что с каждым годом улучшается качество атмосферного воздуха, а также снижение вредного воздействия на организм человека, но нужно надеяться, что данный прогресс сохранится и в последующие годы.

Количество выбросов от промышленных предприятий продолжает расти. Поэтому следует внести некоторые корректировки в их работу, чтобы те подстроились под новую систему регулирования оборота экологического вопроса Красноярского края, что позволит контролировать их деятельность на более высоком уровне.

Теперь все мы имеем более чёткое представление экологического вопроса и контроля экологического вопроса Красноярского края. Поэтому всем нам следует не загрязнять окружающую среду и следить за деятельностью природопользователей, чтобы не наносить вреда природе и своему здоровью.

Список литературы:

1. 7 канал [Электронный ресурс]. – URL: <https://trk7.ru/news/164999.html> (дата обращения 20.10.24)
2. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/spotlight/how-air-pollution-is-destroying-our-health> (дата обращения 20.10.24)
3. Коротченко, И. С. Флуктуирующая асимметрия листьев древесных растений в оценке состояния окружающей среды Красноярска / И. С. Коротченко, Е. Я. Мучкина. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. – 144 с. – ISBN 978-5-7638-3720-9. – EDN XTVLSP.
4. Официальный сайт Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mpr.krskstate.ru/envir/page5849/0/id/57481> (дата обращения 20.10.24)
5. Features of the development stability of tree plantations of large city industrial zones / I. S. Korotchenko, G. G. Pervyshina, O. V. Romanova [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 20–22 июня 2019 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 315. – Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2019. – P. 22012. – DOI 10.1088/1755-1315/315/2/022012.

РОЛЬ СКОТОМОГИЛЬНИКОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Марьина Есения Алексеевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ykenzap@mail.ru

Колпакова Ольга Павловна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: olakolpakova@mail.ru

Аннотация. В данной статье проанализирована роль скотомогильников в поддержании экологической безопасности в условиях сельскохозяйственного производства. Рассмотрена возможность создания единого реестра скотомогильников, как средства управления территорией и сохранения безопасности окружающей среды.

Ключевые слова: скотомогильник, экологическая безопасность, сельское хозяйство, реестр, управление.

Очень важно в условиях сельскохозяйственного производства придерживаться экологической безопасности в отношении окружающей среды.

Многие отходы от разведения домашнего скота становятся причиной возникновения несанкционированных стихийных скотомогильников. Так, например, весной 2023 года жители деревни Лопатино в Березовском районе Красноярского края нашли стихийный скотомогильник. Как сказала руководитель «экоинспекции» Народного фронта Марина Якубенко, – «Подобные случаи уже не удивляют, это восьмой скотомогильник, обнаруженный в Березовском районе!». Причиной такого происшествия считается деятельность фермерских хозяйств, которые располагаются в черте населенного пункта [1].

Согласно пункту 1 статьи 1 федерального закона 74 «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» – Крестьянское (фермерское) хозяйство представляет собой объединение граждан, которое имеет в общей собственности имущество и совместно осуществляет производственную и иную хозяйственную деятельность, например, производство, переработку, хранение, транспортировку и реализацию сельскохозяйственной продукции, основанную на их личном участии [6].

Реализуя свою производственную деятельность, фермерские хозяйства нередко пренебрегают правилами утилизации биологических отходов. Такие отходы можно утилизировать методом сжигания их или сбросом их в скотомогильник. В современной России предпочтителен способ сжигания биологических отходов, но он платный [2]. Автор предполагает, что именно из-за стоимости утилизации отходов, многие люди предпочитают создавать стихийные незаконные скотомогильники, которые наносят значительный урон окружающей среде.

Возникновение стихийного скотомогильника в Березовском районе не является единичным происшествием. Похожие захоронения находят по всей стране. Так, в поселке Усть-Абакане Республики Хакасия осенью 2024 года местные жители сообщили о том, что неизвестные утилизировали останки животных в затопленный карьер, в котором раньше купались дети (Рисунок 1) [4].



Рисунок 1 – Снимок очевидцев стихийного скотомогильника в Усть-Абакане

Власти администрации района уже утилизировали отходы в Усть-Абакане и провели дезинфицирование территории, но найти тех, кто организовал нелегальный скотомогильник – пока не удалось [5].

Невозможность контроля перемещений и утилизации отходов – является большой проблемой в данной ситуации, так как нести ответственность некому, а нарушители чувствуют свою вседозволенность.

Помимо проблемы с контролем утилизации отходов, есть такая проблема как соответствие скотомогильников ветеринарно-санитарным правилам сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов [3]. Многие скотомогильники имеют не надлежащий вид, что может приводить к печальным последствиям.

Решением проблемы автор видит создание единого по всей стране реестра скотомогильников, в котором будет собран свод сведений о скотомогильниках и о тех, кто отвечает за них. Конечно, у каждой администрации есть свой список о подведомственных скотомогильниках, но без единого реестра невозможно централизованное управление [2]. Также информация может быть неполной или разрозненной.

Подведем итоги по проведенному анализу: в сельскохозяйственном производстве скотомогильники играют очень большую роль в поддержании экологической безопасности, но отсутствие централизованной системы управления негативно сказывается на окружающей среде. Создание единого реестра скотомогильников поможет контролировать как сами скотомогильники с прилегающими территориями, так и соблюдение экологической обстановки.

Список литературы:

1. Краевая государственная газета «Наш Красноярский край». Очередной незаконный скотомогильник обнаружен под Красноярском : [сайт]. - 2023. - URL: <https://gnkk.ru/news/ocherednou-pezakonnyu-skotomogilnik/>. (дата обращения 14.11.2024). - Текст : электронный.

2. Марьина, Е. А. Взгляд молодого исследователя: скотомогильники в современной России / Е. А. Марьина // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : Материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции, Красноярск, 22 мая 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 144-146.

3. Марьина, Е. А. Проблема организации и использования скотомогильников в России / Е. А. Марьина // Рациональное использование природных ресурсов в целях устойчивого развития : материалы II Всероссийской конференции обучающихся учреждений среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, Красноярск, 25–27 октября 2023 года. – Красноярск, 2023. – С. 279-283.

4. Медиагруппа «Юг Сибири». Стихийный скотомогильник вновь устраивают в Усть-Абакане : [сайт]. - 2024. - URL: <https://ctv7.ru/news/obschestvo/stihijnyj-skotomogilnik-vnov-ustraiwayut-v-ust-abakane.html>. (дата обращения 14.11.2024). - Текст : электронный.

5. Медиагруппа «Юг Сибири». Стихийный скотомогильник в Усть-Абакане убран : [сайт]. - 2024. - URL: <https://ctv7.ru/news/obschestvo/stihijnyj-skotomogilnik-v-ust-abakane-ubran.html> (дата обращения 14.11.2024). - Текст : электронный.

6. Федеральный закон от 11.06.2003 N 74-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «О крестьянском (фермерском) хозяйстве». Текст: электронный // СПС «Консультант Плюс». – 2024. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_42662/ad1bd38dd46ae34260850ea9e5b37cd36d73464e/ (дата обращения: 14.11.2024).

УДК 551.583

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Муравьев Олег Владиславович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: olegkrsk00@mail.ru

Коротченко Ирина Сергеевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ecology247-27-77@mail.ru

Аннотация. Изменение климата – это один из наиболее актуальных вызовов современности, обусловленный комплексом природных и антропогенных факторов. В данной работе рассматриваются ключевые элементы, влияющие на климатическую систему Земли. Природные факторы включают вулканическую активность, солнечную радиацию и естественные колебания в атмосфере и океанах, такие как Эль-Ниньо и Ла-Нинья. Эти процессы могут вызывать значительные изменения температуры и осадков. Антропогенные факторы, в свою очередь, связаны с деятельностью человека: выбросы парниковых газов, вырубка лесов, изменение землепользования и индустриализация. Эти факторы приводят к накоплению углекислого газа и других газов в атмосфере, усиливающих парниковый эффект и способствующих глобальному потеплению.

Ключевые слова: климат, атмосфера, потепление, индустриализация, радиация, температура.

В настоящее время наиболее часто встречаются в научной литературе факторы, влияющие на изменение климата [6]. Например, антропогенные факторы – это действия человека, которые влияют на климатическую систему Земли. Основные из них:

- Выбросы парниковых газов: сжигание ископаемых видов топлива (уголь, нефть, газ) для энергетики и транспорта приводит к увеличению концентрации углекислого газа (CO₂), метана (CH₄) и других парниковых газов в атмосфере. Эти газы задерживают тепло и способствуют глобальному потеплению.

- Изменение землепользования: вырубка лесов, сельское хозяйство и урбанизация изменяют природные экосистемы, что влияет на углеродный цикл и может усиливать парниковый эффект.

- Промышленная деятельность: промышленные процессы также выбрасывают значительное количество парниковых газов и других загрязняющих веществ, что негативно сказывается на климате.

Природные факторы:

- Вулканическая активность.

Вулканы могут оказывать как краткосрочное, так и долгосрочное воздействие на климат:

- Выбросы вулканических газов: При извержениях вулканов в атмосферу выбрасываются сернистый газ (SO₂) и другие частицы, которые могут отражать солнечное излучение и временно охлаждать планету.

- Аэрозоли: вулканические аэрозоли могут оставаться в атмосфере несколько месяцев или даже лет, вызывая кратковременное снижение температуры.

- Солнечная радиация.

Солнечная активность играет важную роль в климатических изменениях:

- Изменения в солнечной активности: циклы солнечной активности (например, солнечные пятна) могут влиять на количество солнечной радиации, достигающей Земли. Периоды высокой активности могут приводить к небольшому потеплению, тогда как низкая активность может вызывать охлаждение.

- Климатические циклы: изменения в орбитах Земли и наклоне её оси (циклы Миланковича) также влияют на распределение солнечной радиации и могут вызывать долгосрочные климатические изменения.

Таким образом, индустриализация человечества привела к значительным изменениям в климатической системе: увеличению выбросов CO₂: С переходом к промышленному производству резко возросли выбросы углекислого газа, что усиливает парниковый эффект. Использование ископаемых видов топлива: топливо для транспорта и электроэнергии является основным источником парниковых газов. Это приводит к глобальному потеплению и изменению климатических условий [7]. Глобализация и рост населения: увеличение населения и потребление ресурсов также способствуют увеличению выбросов парниковых газов и изменению климата.

Для подтверждения данных факторов, было принято решение обратиться к историческим наблюдениям. Согласно данным, полученным благодаря наблюдениям, с 1850 года каждое из последних четырех десятилетий было более теплым по сравнению с любым предшествующим десятилетием. Глобальная температура в 2011–2020 годы поднялась 1,09 °С, по сравнению с 1850–1900 годами. Над сушей она повысилась сильнее, чем над океаном. Относительно изменений в биосфере, начиная с 1970 года климатические зоны в обоих полушариях сместились к полюсам. С 1950-х годов в средних широтах Северного полушария вегетационный период удлинился на два дня за десятилетие. По парниковым газам, установил рекорд 2019 год по выбросам CO₂ в атмосферу. Изменение температуры за последние 50 лет, показаны на рис. 1 [2].

Как менялась температура последние 50 лет

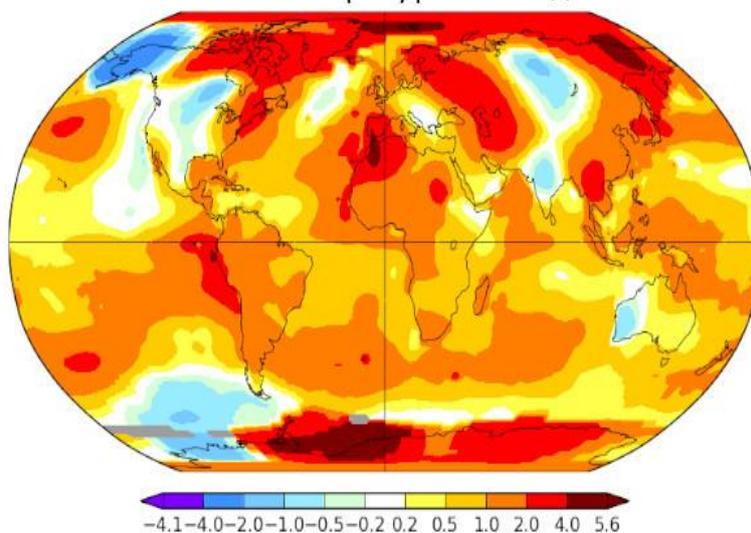


Рисунок 1 – Изменение температуры за 50 лет

Также существуют данные о влиянии некоторых факторов (химических веществ) в процентном соотношении:

- Водяной пар. Ответственен примерно за 36–70 % парникового эффекта, без учёта облаков.
- Углекислый газ (CO₂). Его доля составляет 9 – 26 %.
- Метан (CH₄). Его вклад – 4 – 9 %.
- Озон. Его доля – 3 – 7 %.
- Экспорт сжиженного природного газа (СПГ). Его вклад – 24 % [1].

Согласно оценкам Четвёртого оценочного отчёта Межправительственной группы экспертов по изменению климата, вклад изменения солнечной радиации в потепление климата за индустриальный период не превышает 0,1 Кельвин, то есть не более 15 % [3, 4].

Естественные причины изменения климата:

- 1) Смещение орбиты и наклона Земли.
- 2) Изменение Солнечной активности.

3) Вулканические извержения и изменение качества атмосферных аэрозолей.

Проблему глобального потепления в наше время решают на мировом уровне. Массовый переход к альтернативной («зелёной») энергетике, совершенствование правовых документов, направленных на снижение выбросов газов. Например, Парижское соглашение, подписанное в 2016 году.

На государственном уровне – разработка национальной стратегии минимизации климатических рисков, совладание с лесными пожарами и экологически неграмотной вырубкой лесов.

На уровне производств и бизнеса. Использование электротранспорта для перевозок, отказ от лишней упаковки, переход на альтернативные источники энергии, работа с локальными поставщиками для сокращения логистических цепочек.

На бытовом уровне. Сокращение количества одноразовых вещей, выбор продуктов с меньшим количеством упаковки или в перерабатываемой упаковке, сокращение потребления мяса, использование общественного транспорта, велосипеда или больше хождение пешком.

Природно-климатические решения. Практики, основанные на защите, восстановлении и устойчивом использовании природных экосистем. Например, лесовосстановление.

В заключении можно отметить, что наибольшее влияние на изменение климата оказывает деятельность человечества в сфере энергетики, солнечная радиация и выбросы углекислого газа. В качестве решения данной проблемы, предлагается множество решений, начиная от провальных (пример: Зелёная энергетика в Европейских странах) и заканчивая переходом на более современные технологии в сфере энергетики и освоение новых (например: технология искусственного солнца).

Список литературы:

1. Гудков, И. «Климатический приговор» ископаемому топливу: окончательный и обжалованию не подлежит? / И. Гудков // Энергетическая политика. – 2023. – №. 12 (191). – С. 46-59.
2. Гулев, С. К. Глобальные климатические изменения и роль России: новые вызовы и решения COP28 / С. К. Гулев, Д. А. Соловьев // Окружающая среда и энерговедение. – 2024. – №. 3. – С. 4-12.
3. Елисеев, А. В. Влияние внешних факторов на климат: возможные механизмы воздействия и результаты моделирования / А. В. Елисеев, И. И. Мохов // Фундаментальная и прикладная климатология. – 2015. – Т. 1. – С. 119-132.
4. Мамиева, И. Т. Развитие правового регулирования в сфере предупреждения изменения климата в РФ и Европейских странах / И. Т. Мамиева // Образование и право. – 2024. – №. 1. – С. 405410.
5. Мохов, И. И. Российские климатические исследования в 2015–2018 гг / И. И. Мохов // Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана. – 2020. – Т. 56. – №. 4. – С. 376-396.
6. Оценка возможности использования *Sorbus aucuparia* для рекультивации нарушенных земель вблизи разреза "Бородинский" / А. Н. Слепов, А. Н. Лагунов, И. С. Коротченко [и др.] // Уголь. – 2019. – № 4(1117). – С. 101-105. – DOI 10.18796/0041-5790-2019-4-101-105.
7. Features of the development stability of tree plantations of large city industrial zones / I. S. Korotchenko, G. G. Pervyshina, O. V. Romanova [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 20–22 июня 2019 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 315. – Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2019. – P. 22012. – DOI 10.1088/1755-1315/315/2/022012.

АНАЛИЗ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ

Поздняков Николай Алексеевич, студент

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
Абакан, Россия

e-mail: worktwentysix@yandex.ru

Демина Анастасия Викторовна, научный руководитель

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
Абакан, Россия

e-mail: baranova-anastas@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено изменение климата в Республике Хакасия с 1979 по 2023 годы, сделаны сравнения среднегодовых метеорологических данных. Данная работа выполняется с целью анализа и предложения вариантов по улучшения экологической обстановки в РХ.

Ключевые слова: изменение климата, экология, климат, осадки, температура, экологическая проблема.

Изменение климата – глобальная проблема, которая прописана в ООН, документах по устойчивому развитию. Данную проблему рассматривает каждая страна, участвующая в ежегодной международной конференции ООН. Изменение климата относится к глобальным экологическим проблемам [1].

При быстром изменении климата наиболее опасны следующие факторы: повышение температур, так как увеличивается количество жарких дней и периодов аномальной жары, что в свою очередь может привести к засухе и дефициту водных ресурсов, миграции насекомых, потепление и повышение уровня мирового океана, что угрожает прибрежным и островным территориям [1].

Климат Республики Хакасия резко континентальный с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Для региона так же характерны сильные ветра, град, снежные заносы, засуха. Увеличивают влияние сибирского антициклона котловинные территории республики. Зимой в котловинах отмечается инверсия, однако верхние части хребтов не испытывают её влияния и осадков здесь значительно больше (включая твердых). Разница между распределением тепла и влаги, ветрового режима котловин и хребтов достаточно существенна: котловины относятся к резко континентальным территориям, при этом горные хребты подходят к субконтинентальным районам [4]. Атмосферное увлажнение неустойчивое и неравномерное, так как большая часть территории находится в дождевой тени Кузнецкого нагорья.

В работе были проанализированы метеорологические данные, такие как: среднегодовое значение температуры воздуха, а так же среднегодовое количество осадков (Рисунок 1, 2).

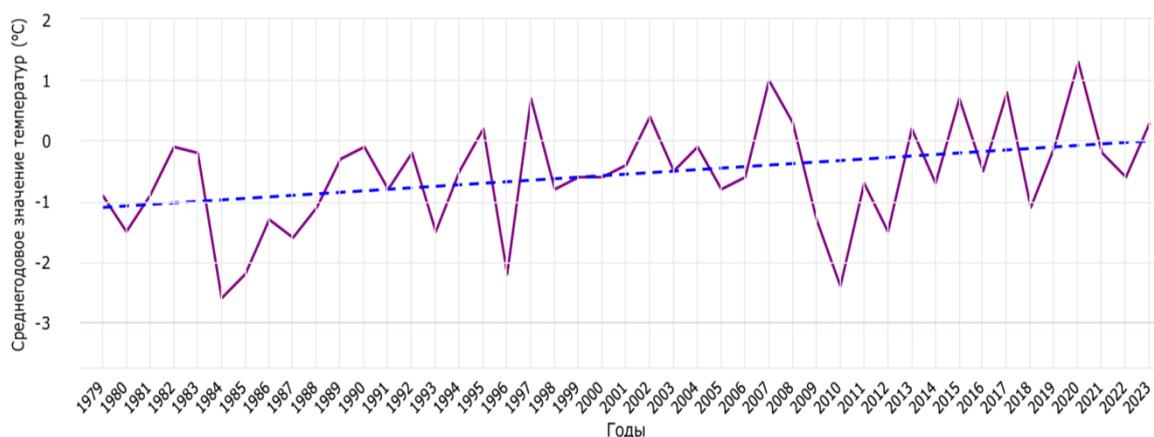


Рисунок 1 – Среднегодовое значение температур в Республике Хакасия 1979-2023 гг. [5]

По графику среднегодовых значений температур (Рисунок 1), заметно, что среднегодовая температура постепенно повышается. Так, среднегодовая температура уже прошла отметку в 0°C.

Отрицательных годовых температур не наблюдалось с 1950-го года. Самыми холодными годами в промежутке 1979-2023 гг были: 1984, 1996, 2010. Таким образом, цикличность холодного года составляет 12-14 лет. Самыми жаркими годами были: 1997, 2007, 2020. Заметно, что цикличность жаркого года чуть выше, чем цикличность холодного года, и составляет 10-13 лет. Подобные наблюдения позволяют прогнозировать погоду более точно, особенно если учесть линию тренда и различные факторы: антропогенный и абиотический.

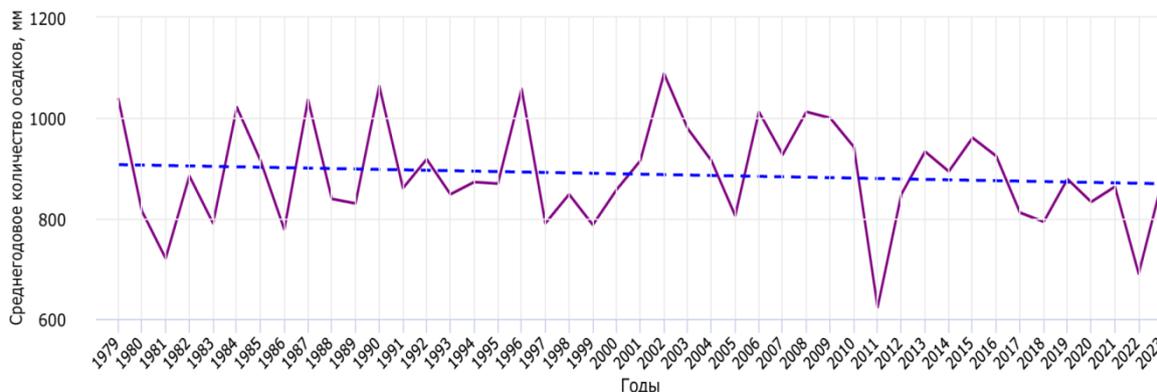


Рисунок 2 – Среднегодовое количество осадков в Республике Хакасия 1979-2023 гг. [5]

Анализируя график среднегодового количества осадков (Рисунок 2), видно, что имеется тенденция на снижение количества осадков. Самые обильными осадки были года: 1979, 1984, 1987, 1990, 1996, 2002. В среднем, через 3-6 лет настает год с «добротными» осадками. Самыми засушливыми годами были 1981, 1986 и 2011, с которого начинается «засушливое» время, длящееся до сих пор. Начиная с 2005 года заметно, что количество осадков, в среднем, не превышает даже нормы. Начиная с 1979 года имеется тенденция на спад количества осадков.

Климат в республике изменяется с течением времени. В среднем, температура повышается на 0,3 °С на 10 лет. За последние почти 7 лет циклоническая активность в республике увеличилась в 7 раз. За период 1970 – 2020 годов рост среднегодовых сумм осадков составил 8,7 мм на 10 лет. За последние 12 лет число дней с сильным и очень сильным ветром возросло до 15 дней в году, что в совокупности с высокой температурой воздуха приводит к пожароопасной обстановке [2].

С течением времени изменились различные показатели, позволяющие сделать выводы о изменении климата, такие как: сдвиг сроков и удлинение вегетационного периода, изменение радиального роста сосны сибирской [3].

Взаимосвязь изменения климата и загрязнения воздуха весьма тесна, поэтому, уменьшая объемы загрязнения воздуха, мы содействуем и борьбе с изменением климата [6]. Тема актуальна для нашего региона и будет продолжаться для решения проблемы состояния окружающей среды.

Список литературы:

1. Изменение климата. Организация Объединенных Наций: официальный сайт. – 2024. – URL: <https://www.un.org/ru/global-issues/climate-change> (дата обращения 05.11.2024)
2. Постановление от 1 декабря 2022 г. № 209-п Об утверждении регионального плана адаптации к изменениям климата в Республике Хакасия. Текст: электронный // Электронный фонд «Кодекс». – 2022. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/406389857> (дата обращения 05.11.2024)
3. Бородыня А. Н., Идимешев Н. В., Кадычegov А. Н. Изменчивость длины вегетационного периода гороха посевного в степных условиях Хакасии // Вестник Хакасского государственного университета им. НФ Катанова. – 2014. – №. 10. – С. 29-30.
5. Демина, А. В., Динамика радиального прироста сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) как индикатор гидротермического режима лесостепи Западного Забайкалья / А. В. Демина, Л. В. Белокопытова, С. Г. Андреев, Т. В. Костякова, Е. А. Бабушкина // Сибирский экологический журнал. – Новосибирск, 2017. – № 5. – С. 553-566.
6. Изменение климата Хакасии: официальный сайт. – 2024. – URL: https://www.meteoblue.com/ru/climate-change/Хакасия_Россия_1503834 (дата обращения 08.11.2024)

7. Макоско, А.А., Матешева, А.В. Загрязнение атмосферы и качество жизни населения в XXI веке: угрозы и перспективы / А.А. Макоско, А.В. Матешева. – М.: Российская академия наук, 2020. – 258 с. – URL: file:///C:/Users/User/Downloads/Download.aspx_id=057ea959-c571-4b22-8333-fc5985a58a59. – (дата обращения: 10.12.2023).

УДК 628.1

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Смирнова Елизавета Дмитриевна, студент

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

e-mail: Liza_smirnova02@mail.ru

Полехина Софья Константиновна, студент

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

e-mail: polehinas85@gmail.com

Дегтярева Елена Владимировна, научный руководитель

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

e-mail: degtiareva.e@kubsau.ru

Аннотация. В статье рассматриваются системы водоснабжения и водоотведения, применение инновационные решения на данные системы. Проект по сбору дождевой воды в Краснодарском крае направлен на улучшение экологической ситуации и устойчивое развитие сельского хозяйства. Система сбора дождевой воды снижает нагрузку на водные ресурсы и способствует сохранению биоразнообразия, обеспечивая продуктивность сельскохозяйственных угодий в условиях засухи.

Ключевые слова: водоснабжение, водоотведение, экология, сельское хозяйство, дождевая воды, поверхностная вода, климат, экономика.

Системы водоснабжения и водоотведения являются важнейшими элементами городской инфраструктуры, от их работы зависит здоровье населения и состояние окружающей среды. В условиях растущих потребностей и изменения климата, особенно актуальными становятся задачи повышения надежности и экономичности данных систем. Данные аспекты не только обеспечивают качественное водоснабжение, но и способствуют рациональному использованию водных ресурсов. [3,5]

Для повышения надежности и экономичности применяют инновационные решения. Например, применение цифровизации процессов управления системами водоснабжения и водоотведения.

Ключевые аспекты включают:

- цифровые двойники;
- использование аналитики данных для прогнозирования возможных сбоев и организации обслуживания на основе фактического состояния оборудования.

В России также реализуются проекты и инициативы, направленные на повышение надежности и экономичности систем водоснабжения и водоотведения. Рассмотрим несколько примеров:

В Москве активно развивается проект «Умный город». Внедряется концепция, в рамках которой используют системы автоматизации для управления инфраструктурой, включая водоснабжение и водоотведение. С помощью современных датчиков и программного обеспечения осуществляется мониторинг состояния трубопроводов и насосных станций. Эти системы позволяют оперативно выявлять утечки и предотвращать аварии, что значительно повышает надежность водоснабжения. [1,2]

В Новосибирске проводится модернизация систем водоснабжения, включая установку энергосберегающего оборудования и насосов с высоким КПД. Что позволяет сократить потребление электроэнергии и снизить эксплуатационные расходы. Проект включает использование возобновляемых источников энергии для обеспечения работы насосных станций.

В Санкт-Петербурге, и не только, активно применяют пластиковые трубы в системах водоснабжения и водоотведения. Полимерные трубы обладают высокой устойчивостью к коррозии и химическим веществам, что способствует значительно продлить срок службы систем.

В Краснодарском крае реализуется проект по сбору дождевой воды для использования в сельском хозяйстве и орошении. Данный способ позволит сократить потребление пресной воды и обеспечить эффективное использование природных ресурсов, что особенно важно в условиях изменяющегося климата.

Рассмотрим проект по сбору дождевой воды в Краснодарском крае. Проект является частью стратегии устойчивого водоснабжения, направленной на оптимизацию использования водных ресурсов в условиях изменяющегося климата и увеличения потребления воды в сельском хозяйстве. [3,4,5]

Проект по сбору дождевой воды был инициирован в начале 2010-х годов, однако активные работы и реализация систем начались в 2016 году.

Целью проекта является:

- Снижение потребления пресной воды из водоемов и подземных источников.
- Повышение устойчивости сельского хозяйства к изменению климатических условий, включая засухи.
- Оптимизация орошения сельскохозяйственных культур.

Проект по сбору дождевой воды в Краснодарском крае представляет собой комплексную инициативу, направленную на эффективное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве. Основным аспектом проекта является установка систем сбора дождевой воды на фермерских хозяйствах и сельскохозяйственных угодьях. Дождевая вода собирается с крыш зданий и с поверхности земли, после чего направляется в специальные резервуары для хранения.

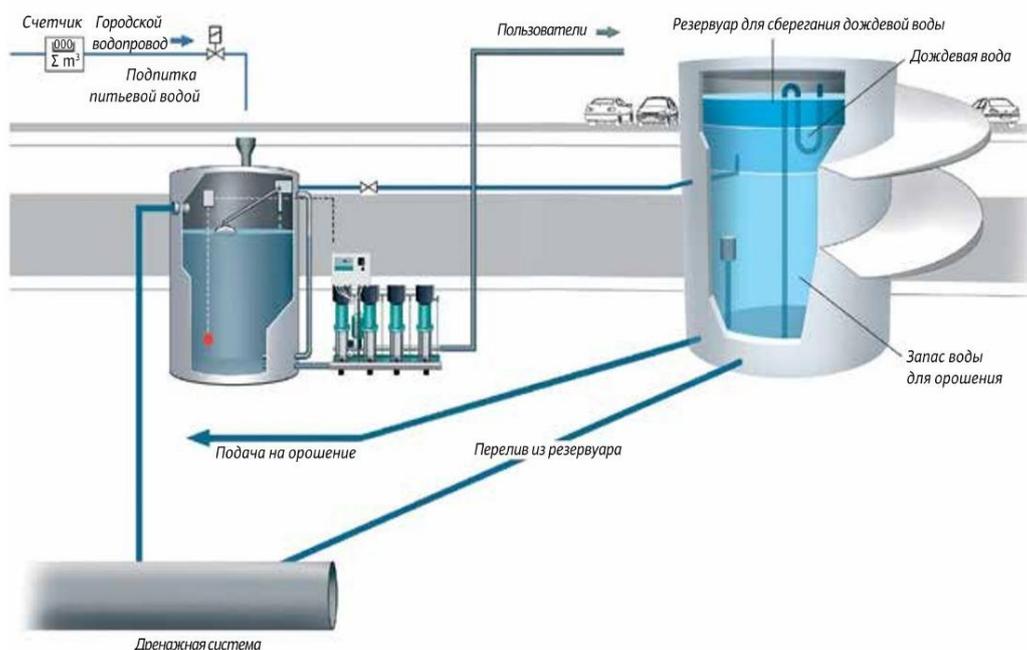


Рисунок 1. Системы сбора дождевой воды

Собранная вода используется для полива сельскохозяйственных культур, что позволяет существенно сократить потребление пресной воды. Особенно актуально в условиях растущего спроса на водные ресурсы и изменения климата. Собранная вода может быть применена для технических нужд, таких как орошение парков и зеленых насаждений, благодаря этому улучшается городская инфраструктура.

Реализация данного проекта проходит при поддержке правительства Краснодарского края, а также с участием научных учреждений. Эксперты разрабатывают рекомендации по эффективному использованию собранной дождевой воды, что повышает общую продуктивность сельского хозяйства в регионе. [1,5]

Экологические аспекты проекта имеют важное значение. Система сбора дождевой воды способствует улучшению экологической ситуации, снижая нагрузку на водные ресурсы и минимизируя негативное воздействие на экосистему. Позволяет сохранить биоразнообразие, поскольку сельскохозяйственные угодья остаются продуктивными даже в условиях засухи. Таким образом, проект по сбору дождевой воды представляет собой важный шаг к устойчивому развитию сельского хозяйства и рациональному использованию природных ресурсов в Краснодарском крае.

ОБЪЕМ ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ, М³

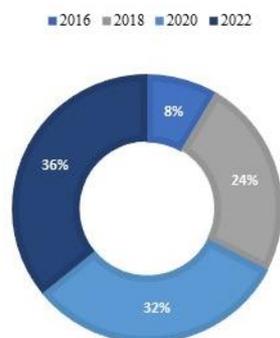


Рисунок 2. Объем собранной дождевой воды за 2016-2022 гг, м³

Наиболее успешные примеры реализации проекта, наблюдаются в муниципальных образованиях, как «Горячий Ключ» и «Сочи», где фермеры начали внедрять системы сбора дождевой воды на своих участках. В результате этой инициативы наблюдается увеличение урожайности сельскохозяйственных культур и снижение затрат на водоснабжение.

Проект по сбору дождевой воды в Краснодарском крае является важным шагом в направлении устойчивого использования водных ресурсов и повышения адаптивности сельского хозяйства к изменяющимся климатическим условиям. Проект демонстрирует, как инновационные подходы значительно улучшают ситуацию с водоснабжением в регионе и обеспечить продовольственную безопасность. Повышение надежности и экономичности систем водоснабжения и водоотведения — важная задача, требующая комплексного подхода. Внедрение современных технологий, регулярное техническое обслуживание и использование инновационных решений могут существенно улучшить эти системы. Это не только снизит затраты на их эксплуатацию, но и способствует эффективному использованию водных ресурсов.

Список литературы:

1. Григорян, Д. А. Экологические инновации в аграрной сфере: современные подходы и перспективы / Д. А. Григорян, В. В. Ванжа // Современные проблемы и перспективы развития строительства, теплогазоснабжения и энергообеспечения : Материалы XIV Национальной конференции с международным участием, Саратов, 25–26 апреля 2024 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, 2024. – С. 290-294.
2. Варенцов, В. В. Современные проблемы рационального использования водных ресурсов / В. В. Варенцов, В. И. Орехова, В. Г. Гринь // Коняевские чтения : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 09–10 декабря 2021 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 113-117.
3. Масюк, В. В. Ресурсосбережение в системах водоснабжения / В. В. Масюк, А. М. Лыско, В. В. Ванжа // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 77-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2021 год. В 3-х частях, Краснодар, 01 марта 2022 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 591-594.
4. Гринь, В. Г. Способы определения технического состояния эксплуатируемых мелиоративных трубопроводов / В. Г. Гринь, В. Е. Колегов // Точки научного роста: на старте десятилетия науки и технологии : Материалы ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2022 г., Краснодар, 12 мая 2023 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 254-255.

5. Чайкин, М. А. Анализ влияния мелиоративных мероприятий на экологическую устойчивость речных и озерных экосистем / М. А. Чайкин, М. А. Катрич, В. И. Орехова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 79-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2023 год. В 2-х частях, Краснодар, 25 апреля 2024 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 563-564.

УДК 633.853

ВЛИЯНИЕ ПИХТОВОГО ЭКСТРАКТА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ РАПСА ЯРОВОГО

Титова Екатерина Васильевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: titovaekaterina228@gmail.com

Злотникова Олеся Владиславовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: zlotnik-ecol@list.ru

Аннотация. Целью исследования было оценить, как пихтовый экстракт путем опрыскивания может повлиять на биологическую продуктивность рапса сорта Надежный 92. В эксперименте использовали пихтовый экстракт производства ООО «Таежный двор» в водных разведениях, в соотношениях 1:250 и 1:1000. Каждое разведение использовали при однократной и двукратной обработке растений. По истечению 92 дней после посева определили, что наибольшие показатели по биологической продуктивности, длине растений, количеству стручков на одно растение и массе растений показал вариант с водным разведением пихтового экстракта в соотношении 1:250 при двукратной обработке.

Ключевые слова: семена рапса, пихтовый экстракт, биологическая продуктивность, водные разведения, масса растений, количество стручков, длина растений.

Введение. Главная задача мирового земледелия заключается в интенсивном наращивании производства семян масличных культур - сырья для получения растительного масла и ценного источника кормового белка. С каждым годом такая возможность повышается, благодаря практическому использованию достижений биологических и других наук в селекции, биотехнологии и интенсификации технологий возделывания масличных культур. Создание благоприятных условий для роста и развития рапса ярового, а также ухода за посевами комплексом мероприятий, направленных на сохранение всходов от вредителей, болезней и сорной растительности [1].

Совершенствовать технологию возделывания рапса ярового можно, разрабатывая широкий спектр биологически активных препаратов, значительно повышающих продуктивность культуры. Однако в современных условиях производства важно не только повысить продуктивность, но и получить продукцию высокого качества с меньшими затратами.

На сегодняшний день имеется некоторое количество таких коммерческих средств, показавших свою эффективность, однако все они по-разному могут проявлять себя в различных природно-климатических, погодных, агротехнических и агротехнологических условиях при выращивании сельскохозяйственных, технических, декоративных, лесных, зеленных культур [2,3].

Поэтому необходимо изучить и другие возможности, путем усовершенствования технологии возделывания рапса, расширяя ассортимент.

В связи с тем, что в таежной зоне активно осваиваются лесные ресурсы, в Красноярском крае образуется большое количество отходов в виде коры и древесной зелени [4].

Отходы лесных древесных ресурсов содержат много биологически активных веществ самых разных классов органических веществ: фитонциды, каротиноиды, фитостерины и т.д. Из них получают разнообразную продукцию, которую используют для повышения иммунитета человека.

В исследовании предпринята попытка оценить, как обработка по всходам пихтовым экстрактом влияет на биологическую продуктивность рапса.

Объекты, материалы и методы. Для исследования использовали семена рапса сорта Надежный 92. В исследовании применялся хвойный экстракт пихты сибирской производства фирмы

ООО «Таежный Двор». В эксперименте использовались водные разведения пихтового экстракта в соотношениях 1:250 (далее именуемый как В250-1, при однократной обработке и В250-2, при двукратной обработке) и 1:1000 (далее именуемый как В1000-1, при однократной обработке и В1000-2, при двукратной обработке). Для каждого варианта высевали в почвенный грунт по 0,4 г семян. На 11 и 19 день после посева проводили обработку растений водными разведениями пихтового экстракта по 3 мл на каждый вариант в соответствующих соотношениях. На 92 день после посева проводили уборку урожая, определяли показатели биологической и семенной продуктивности и анализировали собранные данные.

Результаты и их обсуждение. Биологически активные вещества пихтового экстракта обусловили повышение показателей биологической продуктивности рапса. В исследовании учитывали среднюю высоту растений, количество стручков на одно растение, массу растений и долю массы семян в общей продукции от массы растений. Так, средняя длина растений в В250-2 на 18,2% выше в сравнении с контролем, что является наибольшим результатом по вариантам. Наименьшее значение показал В1000-2, средняя длина растений оказалась выше на 7,4% в сравнении с контролем (Рисунок 1).

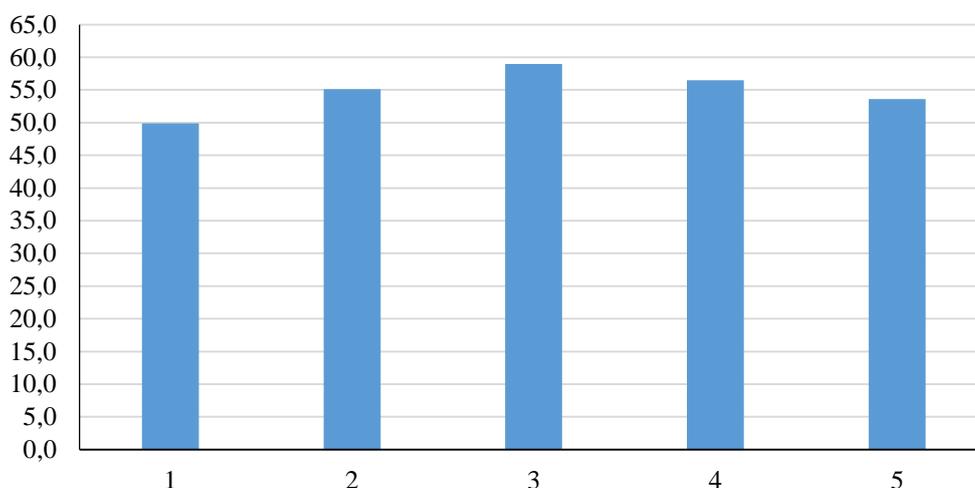


Рисунок 1 – Средняя высота растения семян сорта Надежный 92 в зависимости от водного разведения пихтового экстракта (обозначения на диаграмме: 1 - контроль; 2 - 1:250 однократная обработка; 3 - 1:250 двукратная обработка; 4 - 1:1000 однократная обработка; 5 - 1:1000 двукратная обработка)

Максимальное количество стручков образовалось на растениях в В250-2, на 75% больше, чем в контроле. Минимальные различия с контролем, которые составили 25% в сравнении с контролем, показал также В1000-2 (Рисунок 2).

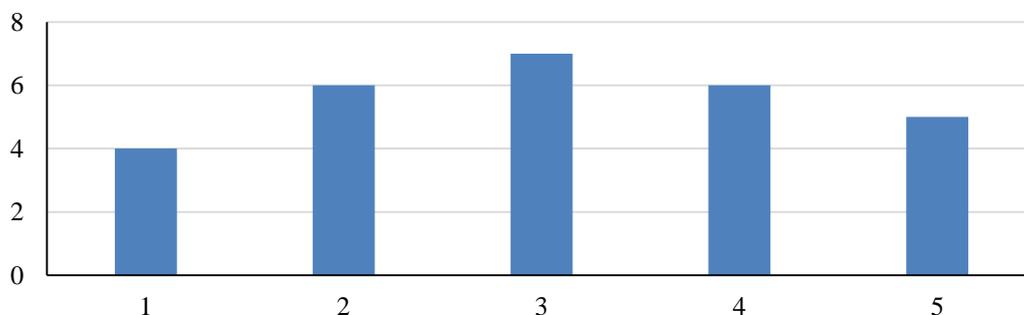


Рисунок 2 – Среднее количество стручков на растении в зависимости от водного разведения пихтового экстракта (обозначения на диаграмме: 1 - контроль; 2 - 1:250 однократная обработка; 3 - 1:250 двукратная обработка; 4 - 1:1000 однократная обработка; 5 - 1:1000 двукратная обработка)

По массе растений ситуация сложилась следующим образом, максимальное значение принял В250-2, разница с контролем составила 64,8%. Наименьшее значение принял В1000-2 и составил разницу с контролем 27,6% (Рисунок 3).

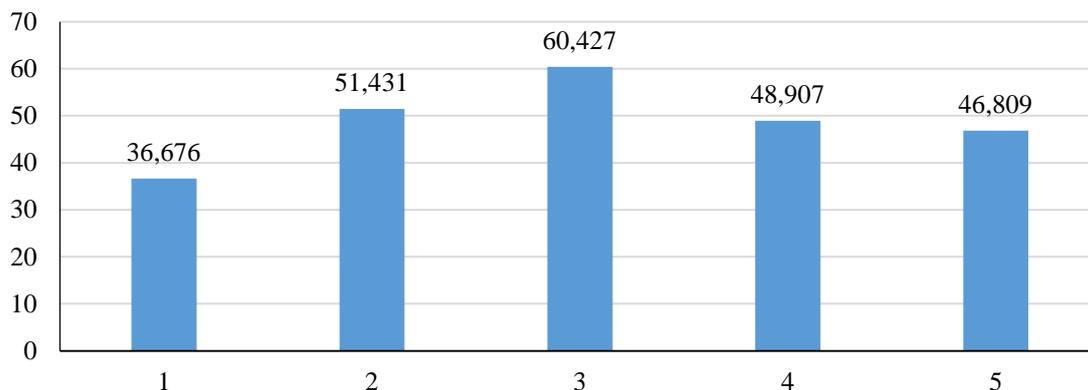


Рисунок 3 – Средняя масса растений в каждом варианте опыта в зависимости от водного разведения пихтового экстракта (обозначения на диаграмме: 1 - контроль; 2 - 1:250 однократная обработка; 3 - 1:250 двукратная обработка; 4 - 1:1000 однократная обработка; 5 - 1:1000 двукратная обработка)

Наибольшей доля массы семян в общей продукции от массы растений оказалась 34,4% в В-1000-1, что на 5,2% выше в сравнении с контролем. Наименьшими данными характеризовался В-В1000-2 (30,7%), разница с контролем составила 1,5% (Рисунок 4).

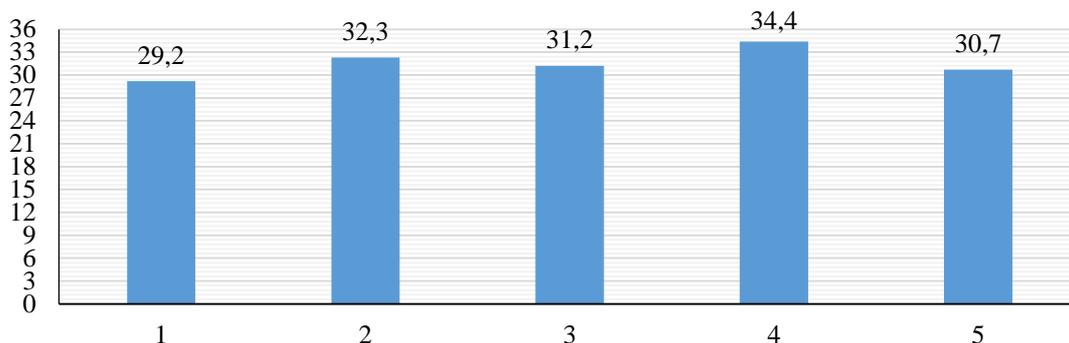


Рисунок 4 – Доля массы семян в общей продукции от массы растений в каждом варианте опыта в зависимости от водного разведения пихтового экстракта (обозначения на диаграмме: 1 - контроль; 2 - 1:250 однократная обработка; 3 - 1:250 двукратная обработка; 4 - 1:1000 однократная обработка; 5 - 1:1000 двукратная обработка)

Таким образом, можем отметить, что пихтовый экстракт повлиял на биологическую продуктивность рапса сорта Надежный 92. Наибольшими результатами по средней длине растений, количеству стручков и массе растений оказался вариант с водным разведением пихтового экстракта в соотношении 1:250 при двукратной обработке. Наибольшим результатом по доле массы семян от массы растений оказался вариант с водным разведением пихтового экстракта в соотношении 1:1000 при однократной обработке. Возможно такая ситуация могла сложиться из-за разницы массы растений двух вариантов, которая составила 11,52 ц/га.

Список литературы:

1. Саскевич П.А. Сравнительная эффективность совместного применения фунгицидов и росторегулятора Экосил на посевах рапса ярового / П.А. Саскевич // Агрехимический вестник, 2015. №4. С – 24-27. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnaya-effektivnost-sovmestnogo-primeneniya-fungitsidov-i-rostoregulyatora-ekosil-na-posevah-rapsa-yarovogo> (дата посещения: 16.10.2024).

2. Беляев, Н. Н. Перспективы предпосевной обработки регуляторами роста семян ярового ячменя в Тамбовской области / Н. Н. Беляев, Е. А. Дубинкина, В. В. Корякин // Вестник российских университетов. Математика, 2011. №3. – С. 919-922. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-predposevnoy-obrabotki-regulyatorami-rosta-semyan-yarovogo-yachmenya-v-tambovskoy-oblasti> (дата обращения: 16.10.2024).

3. Тюкавина О.Н., Демина Н.А. Применение гербицидов при выращивании сеянцев хвойных в питомниках открытого грунта // Хвойные бореальные зоны. 2022. №6. - С. 513-518. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-gerbitsidov-pri-vyraschivanii-seyantsev-hvoynyh-v-pitomnikah-otkrytogo-grunta> (дата обращения: 16.10.2024).

4. Ушанова В. М. Переработка древесной зелени и коры пихты сибирской с получением биологически активных продуктов // Хвойные бореальные зоны. 2013. №1-2. – С. 138-142. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pererabotka-drevesnoy-zeleni-i-kory-pihty-sibirskoy-s-polucheniem-biologicheskii-aktivnykh-produktov> (дата обращения: 16.10.2024).

УДК 556

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕНИЯ АРИДИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Фирса Анна Сергеевна, студентка

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия
e-mail: anna.firca@icloud.com

Дегтярева Елена Владимировна, научный руководитель

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия
e-mail: degtiareva.e@kubsau.ru

Аннотация. В статье рассматриваются современные методы и технологии мелиорации, направленные на повышение устойчивости агроландшафтов к засухам и минимизацию негативных экологических последствий. На примере Краснодарского края анализируются водосберегающие технологии орошения, модернизация рисовых систем, мероприятия по борьбе с почвенной эрозией и восстановление защитных лесополос. Особое внимание уделено проблемам засоления почв и управлению водными ресурсами с учётом принципов устойчивого природопользования.

Ключевые слова: мелиорация, аридизация, природообустройство, орошение, деградация почв, плодородие, агропромышленный потенциал, экология, уровня грунтовых вод, эрозия.

Современные климатические изменения оказывают существенное влияние на земледелие и экосистемы в целом. Одним из ключевых факторов, угрожающих устойчивому развитию сельского хозяйства, является повышение аридизации земель, что выражается в увеличении засушливости и снижении продуктивности агроландшафтов. Аридизация представляет собой процесс постепенного осушения и деградации земель, вызванный как природными, так и антропогенными факторами. В этих условиях мелиоративные мероприятия становятся важнейшим инструментом сохранения и восстановления производительных земель, однако их реализация требует глубокого учета экологических факторов для предотвращения негативных последствий для окружающей среды.

Краснодарский край, известный своим сельскохозяйственным потенциалом (культуры, как пшеница, кукуруза, подсолнечник, рис и виноград), в последние годы сталкивается с последствиями глобальных климатических изменений, среди которых особое место занимает повышение аридности земель. [2,4]

Повышение температур, сокращение объема осадков в летний период и увеличение продолжительности засушливых периодов негативно сказываются на продуктивности сельскохозяйственных угодий. Мелиоративные мероприятия становятся необходимыми для поддержания агропроизводства в регионе, но их экологическая оптимизация в условиях аридизации является критически важной для сохранения природных ресурсов и предотвращения деградации почв.



Рисунок 1. Процесс аридизация

Традиционные мелиоративные мероприятия, такие как орошение и дренаж, оказывают значительное влияние на водный баланс территории и почвы. Однако их нерациональное применение может привести к дополнительным экологическим проблемам: засолению почв, деградации водных ресурсов и потере биоразнообразия.

Оптимизация мелиоративных мероприятий должна строиться на принципах экологической устойчивости и минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду. Основной целью экологически оптимизированной мелиорации является сохранение продуктивности земель при снижении негативных последствий, таких как деградация почв и водоемов, изменение микроклимата, утрата биоразнообразия. Для этого предлагаются следующие подходы:

- Рациональное использование водных ресурсов;
- Применение природоподобных технологий;
- Оптимизация управления грунтовыми водами;
- Борьба с засолением почв;
- Интеграция биоразнообразия в мелиоративные проекты.

Экологическая оптимизация мелиоративных мероприятий в Краснодарском крае должна учитывать специфику региона, где есть как равнинные, так и предгорные территории, а также рисовые чеки, которые требуют особого подхода к управлению водными ресурсами. Для этого необходимо внедрять инновационные технологии и методы, способные обеспечить рациональное использование воды и поддержание экологического баланса. [3,6]

В условиях аридизации необходимо минимизировать потери воды и оптимизировать поливные системы. Капельное орошение уже активно используется в Краснодарском крае, особенно на виноградниках и овощных плантациях, позволяя снизить объем потребляемой воды до 30-40% по сравнению с традиционными методами полива. Это снижает нагрузку на водоемы и грунтовые воды, а также предотвращает вымывание питательных веществ из почвы. В районах с высоким уровнем грунтовых вод, таких как рисовые чеки, необходимо внедрение дренажных систем для предотвращения заболачивания и засоления почв. Важно также следить за уровнем грунтовых вод на низменных территориях и управлять водным балансом, чтобы предотвратить деградацию почв и повысить их устойчивость к засухе. Лесополосы, традиционно используемые в Краснодарском крае для защиты полей от ветровой эрозии, играют важную роль в сохранении влаги в почвах и предотвращении их деградации. В условиях аридизации восстановление и расширение лесополос, а также посадка устойчивых к засухе древесных пород помогут снизить испарение воды с поверхности земли и поддерживать микроклимат на сельскохозяйственных угодьях. Засоление является серьезной проблемой для многих районов Краснодарского края, особенно на рисовых плантациях и территориях с интенсивным орошением. [2,3] Для решения этой проблемы необходимо внедрение

методов промывки почв, использование солеустойчивых культур и проведение мониторинга солевого баланса почв. Внедрение информационно-аналитических систем позволит более точно управлять водоснабжением и прогнозировать водный баланс на сельскохозяйственных угодьях. Использование данных о метеорологических условиях, уровне грунтовых вод и состоянии почв позволит более эффективно планировать мелиоративные мероприятия и минимизировать их негативное воздействие на окружающую среду.



Рисунок 2. Мелиоративные мероприятия

Рассмотрим на примеры успешной реализации экологически оптимизированной мелиорации в Краснодарском крае. Одним из успешных примеров экологически оптимизированной мелиорации является использование современных методов орошения на полях пшеницы и других зерновых культур. В северной и центральной части Краснодарского края, где климат становится все более засушливым, аграрные компании внедряют системы поверхностного капельного орошения. Эта технология позволяет точно доставлять влагу к корневой системе растений, уменьшая потери воды на испарение и поверхностное стекание. [1,2] В результате использования таких систем удастся существенно сократить объемы поливной воды и повысить урожайность зерновых культур на 15-20%. Важно, что применение этой технологии снижает риск засоления верхних слоев почвы и предотвращает водную эрозию, которая была частой проблемой при традиционных методах орошения.

В южных и западных частях, активно развивается рисоводство, которое требует больших объемов воды. В условиях аридизации увеличивается необходимость управления водными ресурсами и сохранения почвенного плодородия. Одним из важных проектов является модернизация системы дренажа и ирригации в рисовых чеках Тимашевского и Славянского районов. Новые дренажные системы позволяют эффективно регулировать уровень грунтовых вод и предотвращают заболачивание полей. Вместо традиционного непрерывного затопления применяются циклы контролируемого водоснабжения, что снижает расход воды до 25%. Эти системы также позволяют минимизировать засоление почв и сохранить их продуктивность на долгосрочной основе. Внедрение таких мероприятий позволило не только сохранить урожайность риса на уровне 6-7 тонн с гектара, но и сократить негативное влияние на окружающую среду, связанное с чрезмерным водопотреблением. [3,4,5]

Лесозащитные полосы, традиционно высаженные на полях Краснодарского края, играют важную роль в предотвращении ветровой эрозии почв и сохранении влаги. В последние десятилетия наблюдается деградация и исчезновение многих лесополос, что негативно сказалось на микроклимате полей и условиях выращивания культур. В ответ на это аграрии совместно с экологическими организациями начали программу по восстановлению лесополос. Например, в Ейском районе были восстановлены более 50 км лесополос вдоль сельскохозяйственных угодий, что позволило снизить влияние суховея на урожайность пшеницы и подсолнечника. Лесополосы создают условия для улучшения влагонакопления в почвах, способствуют сохранению снежного покрова зимой и

уменьшают скорость ветрового испарения. Это мероприятие также оказывает положительное влияние на биоразнообразие: в лесополосах обитают птицы и насекомые, которые помогают контролировать численность вредителей.

Для поддержания пастбищ в степных районах Краснодарского края активно внедряются методы поддерживающего орошения многолетних трав. Одним из успешных проектов является использование подземного орошения пастбищ в Приморско-Ахтарском районе, где климатические условия особенно тяжелы для животноводства. Эта технология позволяет орошать пастбищные угодья с минимальными потерями воды, поддерживая необходимый уровень влажности почвы и обеспечивая кормовую базу для животноводства даже в засушливые годы. Использование подземного орошения предотвращает вымывание питательных веществ из почвы и снижает риск её эрозии, что делает эту систему устойчивой и экологически безопасной. [1,6]

Экологическая оптимизация мелиоративных мероприятий в условиях аридизации земель является важным шагом на пути к устойчивому управлению природными ресурсами. Глобальные климатические изменения требуют пересмотра традиционных подходов к мелиорации и поиска инновационных решений, направленных на сохранение экосистемных услуг и продуктивности сельскохозяйственных территорий. В Краснодарском крае главной задачей является сохранение агропромышленного потенциала региона. Повышение эффективности использования водных ресурсов, внедрение инновационных технологий орошения, борьба с засолением почв и восстановление лесополос. Внедрение экологически оптимизированных мелиоративных систем требует комплексного подхода, включающего использование природоподобных технологий, применение цифровых систем управления водными ресурсами и проведение регулярного мониторинга состояния земель. Таким образом, рациональная мелиорация станет не только инструментом поддержания продуктивности земель, но и важным шагом на пути к экологической безопасности региона в условиях меняющегося климата.

Список литературы:

1. Яковлев, В. В. Проблемы водообеспечения рисовых оросительных систем Краснодарского края / В. В. Яковлев, Е. В. Дегтярева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях, Краснодар, 10–30 марта 2021 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 394-397.
2. Щербак, Д. А. Деградация почв сельскохозяйственных земель Краснодарского края вследствие эрозионных процессов / Д. А. Щербак // Устойчивость почвенного покрова и продуктивность экосистем : Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 70-летию Красноярского государственного аграрного университета, Красноярск, 22 декабря 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 63-66.
3. Карпенко, М. С. Внедрение современных технологий и методов управления сельскохозяйственными предприятиями / М. С. Карпенко, В. И. Орехова // Современные проблемы и перспективы развития строительства, теплогазоснабжения и энергообеспечения : Материалы XIV Национальной конференции с международным участием, Саратов, 25–26 апреля 2024 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, 2024. – С. 305-309.
4. Дегтярева, Е. В. Обоснование слоя затопления рисового поля для подавления просянок без гербицидов / Е. В. Дегтярева, Н. В. Островский, В. В. Ванжа // Инновационные технологии в агропромышленном комплексе в условиях цифровой трансформации : Материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 09–11 февраля 2022 года. Том II. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2022. – С. 111-116.
5. Патент № 2797366 С1 Российская Федерация, МПК А01G 25/16, А01G 22/22, Е02В 13/00. Автоматизированная рисовая оросительная система : № 2022124208 : заявл. 12.09.2022 : опубл. 05.06.2023 / Н. В. Островский, В. Т. Островский, Е. В. Дегтярева [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина".
6. Карпенко, М. С. Использование агроландшафтов на экологической основе / М. С. Карпенко, А. С. Винников // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVIII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 15–17 марта 2023 года. Том Часть 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 227-229.

ВЛИЯНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА НА ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Черватенко Юлия Дмитриевна, студент

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина,
Вологда, Россия

e-mail: uchervatenko@bk.ru

Старковский Борис Николаевич, научный руководитель

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина,
Вологда, Россия

e-mail: bor.2076@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема образования парниковых газов в агропромышленном комплексе. Особое внимание уделяется животноводческой отрасли, на которую приходится около 14,5% всех выбросов парниковых газов отрасли, и прогнозируемому увеличению этого показателя до 49% к 2030 году. В статье планы правительства РФ на отрасль сельского хозяйства для достижения углеродной нейтральности в сельском хозяйстве, включая внедрение точного земледелия и накопления углерода в почвах. Также обсуждается роль России на глобальном рынке углеродных единиц и возможность страны стать одной из ведущих держав в этой сфере. Статья предлагает комплексный подход к решению проблемы выбросов парниковых газов, включая не только сокращение объёмов выбросов, но и поглощение этих газов из атмосферы.

Ключевые слова. Сельское хозяйство, выбросы парниковых газов, углекислый газ, метод сидерации, метод Бразильских фермеров, агропромышленный комплекс.

Сельскохозяйственные предприятия считаются одними из самых главных поставщиков выбросов парниковых газов. На животноводческую отрасль сельского хозяйства приходится около 14,5% всех выбросов парниковых газов в окружающую среду. По прогнозам учёных к 2030 году этот показатель дойдет до 49% от всех выбросов, что способствует увеличению глобальной температуры земной поверхности на 1,5⁰С. Согласно условиям Парижского соглашения по климату, утвержденного 195 странами и Евросоюзом, общий объём выбросов углекислого газа до конца XXI века не должен превышать 720 млрд тонн CO по данным на 2021 год общий объём выбросов парниковых газов составляет 37857,58 млн тонн [1].

Осенью 2021 года правительство РФ утвердило «Стратегию социально-экономического развития Российской Федерации» со снижением выбросов парниковых газов до 2050 года. Планируется достижение углеродной нейтральности при устойчивом росте экономики. На предприятиях АПК достижение цели предполагает широкое внедрение методов точного земледелия и фиксации углерода в почвах пастбищ, залежей и лугов [2].

На Петербургском международном экономическом форуме, который проходил летом 2021 года в своей речи глава государства – Владимир Владимирович Путин подчеркнул, что для решения глобальных климатических проблем связанных с выбросами парниковых газов в атмосферу мало только сокращение объёмов выбросов, но также важно поглощать эти газы из окружающего нас мира. Он говорил, что главная задача — научиться улавливать, хранить и полезно использовать углекислый газ от всех источников. Идёт процесс создания целой индустрии, принципиально новый рынок, где будут обращаться так называемые углеродные единицы. Это своего рода актив, который характеризует объём поглощения вредных выбросов в атмосферу участком земли или лесом. Также Владимир Владимирович говорил о том, что Россия сможет стать одной из важнейших держав на глобальном рынке углеродных единиц с помощью естественных природных факторов, присущих климату Российской Федерации [3].

Существует такой способ сокращения выбросов углекислого газа как карбоновое земледелие (практика восстановительного земледелия). Этот способ подразумевает увеличение уровня почвенного углерода и уменьшение темпов его потерь из-за эрозии. Для этого необходимо нулевое или минимальное возделывание почвы и высадка покровных традиционных и перспективных агрокультур с сильной корневой системой [7-10]. Это прежде всего многолетние травы, обладающие длительным периодом хозяйственного использования [4-11]. Эти травы могут возделываться как в чистом виде, так и в смесях [5, 13, 15].

Участие сельскохозяйственных предприятий в выбросах углекислого газа велико. Доля сельскохозяйственных предприятий достигает 45% в общей эмиссии CO₂ и закиси азота NO₂. Благодаря животноводству и растениеводству и изменению в землепользовании выходит около 25% всех парниковых газов [3].

Есть несколько условий, которые на это влияют:

- Неправильное использование химических удобрений
- Нерациональное использование навоза и сточных вод
- Обильный выпас скота
- Уничтожение леса

Какие методы для сведения к минимуму выбросов парниковых газов из сельскохозяйственного комплекса существуют?

Принципы, которыми руководствуются сельскохозяйственные производители для уменьшения выброса углекислого газа в атмосферу:

➤ Органические удобрения: способствуют снижению затрат на выращивание зерновых культур и луговых трав, способствуют оструктуриванию почвы.

➤ Химические удобрения: насыщают питательными элементами почву, улучшают качественный рост растения, обеспечивают защиту от инфекционных заболеваний и помогают многолетним растениям «перезимовать», а также увеличивают количество азота в почве, который необходим для выращивания сельскохозяйственных культур. Но, с другой стороны, длительное или излишнее добавление в почву химических удобрений несет некоторые последствия. Избыточное количество минеральных солей в почве ведёт к изменениям в процессах вегетации (смещение сроков цветения, избыток зеленой массы), это ведет к снижению урожайности, измельчению плодов, накоплению в них нитратов. Чрезмерное внесение минеральных удобрений несет в себе угнетение развития растения, а также его гибель. В следствии этого химические удобрения не только несут риски для урожая и вред экосистеме, но и зачастую затратно для агропромышленного комплекса и частного животноводства, и растениеводства.

➤ Сидерация представляет собой способ повышения плодородия почвы, при котором зелёная масса специально выращенных растений (сидератов) запахивается в почву [12].

Агрономы выращивают бобовые культуры, в корневой системе которых есть бактерии, которые в свою очередь преобразуют поглощенный из воздуха азот в органическое удобрение, которое пригодно для поглощения другими растениями. После сбора урожая бобовых культур жнивье оставляют в почве и на той же территории в последующем выращивают зерновые и злаковые культуры, которые и получают азот, накопленный в почве, из жнивья бобовых культур, высаженных ранее, тем для хорошего урожая требуется меньшее количество минеральных удобрений.

Метод сидерации поможет агропромышленному комплексу только в Бразилии уменьшить выбросы углекислого газа к 2030 году на 43%. Согласно последним данным бразильских учёных более 76% всего содержания азота в собранном урожае зерновых и злаковых культур обусловлено биологической азотфиксацией, и лишь менее 20% приходится на долю химических удобрений. Использование зелёных растений в качестве удобрения даёт экономию до 13 млрд долларов США в год, в пересчёте на килограмм азота [14].

Еще один принцип, которого придерживаются страны для уменьшения количества выброса парниковых газов – это комплексные системы сельскохозяйственных производств.

Разработку проекта этой практики ведут такие страны как Уганды, Индия, Кения, Уругвая, Индонезия, Аргентина и Бразилия. Идея заключается в том, чтобы увеличить урожай с помощью повторного использования питательных веществ, которые присутствуют как в навозе, так и в жнивье. В следствии этого уменьшается потребность химических удобрений, которые выделяют значительные объёмы углекислого газа и тем самым способствуют изменению климата.

Комплексная система агропромышленного комплекса представляет собой выпас скота на полях, засеянных кормовыми культурами, либо получают такие же травы в виде корма после уборки полевых культур. В дальнейшем собирают органическое сепарированное удобрение и используют его как удобрение и, по итогу, в почву возвращается большее количество питательных веществ.

Почвовед Жеферсон Децков из Федерального университета Параны в Бразилии убеждён что мир движется в сторону природосберегающего сельского хозяйства и практика показывает эффективности такого подхода с применением комплексной растениеводческо-животноводческой системы. В результате выбросы парниковых газов, образующихся из мочи и помета, были сокращены на 89%. По словам Хуана Круса Коласо, учёного из аргентинского Национального института сельскохозяйственных технологий, в Аргентине научились выращивать сельскохозяйственные

культуры, более устойчивые к последствиям изменения климата. По его мнению, этот проект принес пользу его стране в том плане, что за счёт севооборота они смогли улучшить плодородие сельскохозяйственных почв. Они зафиксировали 50-процентное увеличение содержания органического углерода в почве, что повысило сопротивляемость системы земледелия климатическим изменениям, которые в противном случае могли бы снизить урожайность. В обобщённом виде схема фиксации органического углерода выглядит (Рисунок 1) [14]:

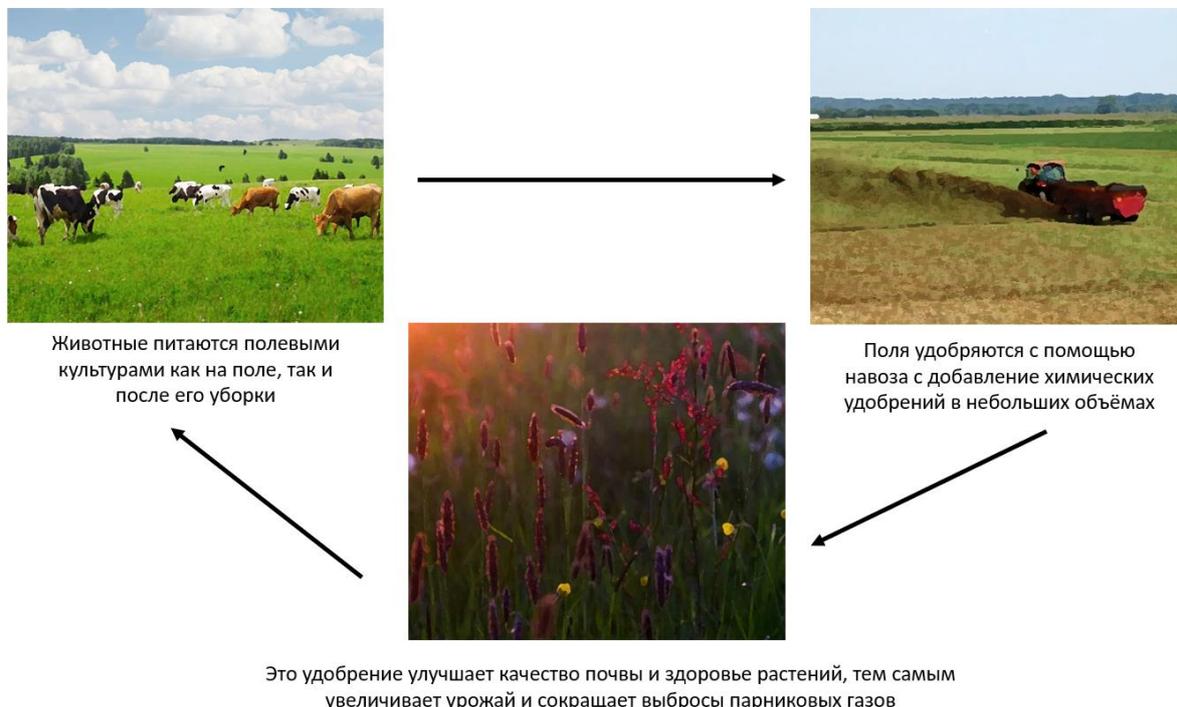


Рисунок 1 Схема фиксации органического углерода

Список литературы:

1. Постановление Правительства РФ от от 21.09 2019 № 1228 О принятии Парижского соглашения от 12.12.2015 г., подписанное от имени Российской Федерации в г. Нью-Йорке 22.04 2016 / Текст: электронный //URL: <http://static.government.ru/media/files/l0US0FqDc05omQ1VgnC8rfL6PbY69AvA.pdf> (дата обращения 01.11.24)
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 № 3052-р. «Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года» / Текст: электронный //URL: <http://static.government.ru/media/files/ADKkCzpf3fWO32e2yA0BhtIpyzWfHaiUa.pdf> (дата обращения 01.11.24)
3. (дата обращения 01.11.24)
4. Ахметшина, Л.Г. Возможности Российского сельского хозяйства в снижении выбросов парниковых газов и адаптации к климатическим изменениям / Л.Г. Ахметшина // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 4 (часть 1) – С. 5-14 – URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=2129&ysclid=m2mwce2jyo442322755> (дата обращения 01.11.24)
5. Медведева, Н.А. К вопросу создания устойчивой кормовой базы в Вологодской области / Н.А. Медведева и др. / Главный зоотехник. 2006. № 9. С. 29-33.
6. Вахрушева, В.В. Возделывание кипрея узколистного в смеси с козлятником восточным / В.В. Вахрушева, и др. // В сборнике: Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы. материалы II международной научно-практической конференции. 2019. С. 289-298.
7. Вахрушева, В.В. Создание пастбищных агрофитоценозов для адаптивного кормопроизводства Северо-Запада РФ / В.В. Вахрушева, Е.Н. Прядыльщикова и др./ Молочнохозяйственный вестник. 2022. № 4 (48). С. 65-80.
8. Капустин, Н.И. К вопросу интродукции кипрея /Н.И. Капустин // В сборнике: Перспективные направления научных исследований молодых ученых Северо-запада России. 2000. С. 76 -78.

9. Капустин, Н.И., Иван-чай и решение проблемы его возделывания в культуре / Н.И. Капустин и др. // В сборнике: Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты. сборник трудов. Российская академия естественных наук, Международная академия авторских научных открытий и изобретений, Отделения РАЕН и МААНОИ "Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты". Москва, - 2003. - С. 87-90.
10. Старковский, Б.Н. Проблема производства нетрадиционного растительного сырья / Б.Н. Старковский // Молочнохозяйственный вестник. 2014. № 4 (16). С. 37-44.
11. Старковский, Б.Н., Способ возделывания кипрея узколистного (Иван-чая) для получения зелёной массы на пищевые цели // Патент на изобретение RU 2708833 С1, 11.12.2019. Заявка № 2018129797 от 16.08.2018
12. Старковский, Б.Н. Использование Иван-чая узколистного в системе кормопроизводства Европейского Севера России / Б.Н. Старковский // В сборнике: Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы. материалы I международной научно-практической конференции. 2018. - С. 207-215.
13. Симонов, Г.А. Агротехнические основы севооборотов / Г.А. Симонов / В сборнике: Актуальные вопросы совершенствования систем земледелия в современных условиях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). 2020. С. 237-242.
14. Хализова, З.Н. Технология возделывания кипрея узколистного в условиях Северо-Западного региона на кормовые цели / З.Н. Хализова, А.Г. Симонов и др. // АгроСнабФорум. 2018. № 5 (161). С. 66-68.
15. Фишер, Мэтт Фермеры в Бразилии используют бобовые для снижения затрат и выбросов парниковых газов / Мэтт Фишер / Бюллетень МАГАТЭ «Ядерные технологии в борьбе с изменением климата: смягчение последствий, мониторинг и адаптация» - 2018 – сентябрь. ISSN 0250-9938 18-03996R - С. 10 - 11 URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/magazines/bulletin/bull/bull593_sept2018.pdf (дата обращения 01.11.24)
16. Malinovskaya, Yu.N, et all Cultivation of fireweed (*Epilobium ngustifolium*) together nettle dioecious (*Urtica dioica*) // В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference "From Inertia to Develop: Research and Innovation Support to Agriculture", IDSISA 2020" 2020. С. 03004.

АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА: СТРАТЕГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Черных Оксана Владимировна, студент

Курский государственный аграрный университет, Курск, Россия
e-mail: tchernyhoksana@yandex.ru

Ковалёва Алена Александровна студент

Курский государственный аграрный университет, Курск, Россия
e-mail: alekovaleva@inbox.ru

Шишкина Виола Руслановна, студент

Курский государственный аграрный университет, Курск, Россия
e-mail: violetta466@mail.ru

Петрушина Вера Владимировна, научный руководитель

Курский государственный аграрный университет, Курск, Россия
e-mail: petrushinavera@mail.ru

Аннотация. По мнению ученых – климатологов на территории Российской Федерации в ближайшие сто лет будет происходить глобальное потепление климата, за счет чего улучшатся условия выращивания сельскохозяйственных культур, хотя автор статьи отмечает так же негативные последствия, такие как эрозия почв, опустынивание, засухи [5]. В следствии этого, необходимо развивать сельское хозяйство в сельских регионах и использовать методы, снижающие негативные последствия.

Ключевые слова: климатические изменения, глобальное потепление, сельское хозяйство, миграция, развитие сельских территорий, индивидуальные предприниматели.

Из Постановления Администрации Курской области от 06.11.2019 N 1066-па (ред. от 25.03.2022) "Об утверждении государственной программы Курской области "Комплексное развитие сельских территорий Курской области" мы можем проследить выводы, что: «...несмотря на положительный эффект от реализации программ социального и устойчивого развития села, реализация программных мероприятий оказалась недостаточной для полного и эффективного использования в общенациональных интересах экономического потенциала сельских территорий и повышения качества жизни сельского населения...» [3].

К основным факторам, тормозящими развитие сельских территорий относятся:

- Ведомственная разобщенность в управлении сельскими территориями;
- Узкоотраслевой аграрный подход к развитию экономики села;
- Ограничение доступа жителей села к объектам социальной и инженерной инфраструктуры;
- Недостаток школ, детских садов и развлекательных мероприятий на территории сельской местности;
- Недостаток рабочих мест и ограничение возможностей ведения бизнеса на сельскохозяйственных землях;
- Недостаточный уровень интегрированности различных видов транспорта, низкая транспортная связанность населенных пунктов между собой;
- Недостаток социальной рекламы для привлечения людей. Низкая осведомленность населения о наличии субсидирования и программ целевого обучения для работы и проживания в сельской местности.

«...За счет всех источников финансирования за период 2020-2025гг жилищные условия улучшили около 1916 сельских семей, в том числе 983 молодых семей и молодых специалистов. Построено и приобретено 132,4 тыс. кв. м жилья, в том числе для молодых семей и молодых специалистов - 63,1 тыс. кв. м...» [3], согласитесь это ничтожно малые цифры за период в 5 лет.

В связи с такими медленными темпами есть предложение привлечь к освоению и развитию сельскохозяйственных территорий Курской области агрохолдинги, заинтересованные в наличие работников, в сельских районах, такие как «Мираторг», «ЭкоНива» и др. а также можно задействовать индивидуальных предпринимателей, заинтересованных в прибыли от ведения ЛПХ.

Необходимо организовать фонд, в который вышеперечисленные субъекты наравне с государственным субсидированием вносили бы собственные средства и участвовали в организации

рекламы, переселении граждан, организации инфраструктуры поселков, строительстве школ и детских садов (рисунок 1). Для получения выгод от такого участия в развитии сельского хозяйства в регионе этим фирмам и ИП следует снизить налоги до необходимого минимума, либо совсем их убрать.

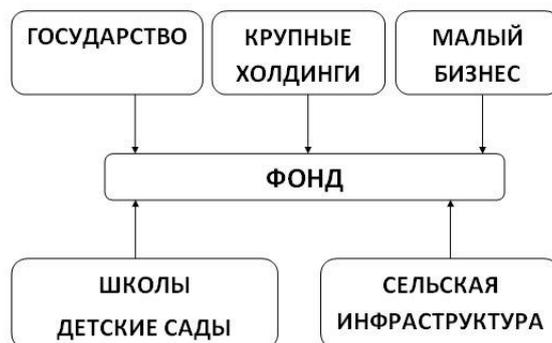


Рисунок 1 – Участники формирования фонда финансовых ресурсов

К сожалению, в действующей программе по реализации развития сельских территорий такое участие фирм и ИП не предусмотрено:

«...Участие государственных корпораций, акционерных обществ с государственным участием, общественных, научных организаций, а также государственных внебюджетных фондов, осуществляющих реализацию мероприятий Государственной программы, не предполагается...» [3].

На наш взгляд, такая форма развития с/х территорий будет более эффективна, с точки зрения экономики и привлечения граждан в сельскую местность. Еще необходимо предусмотреть эффективную форму хозяйствования, возможностей развития индивидуального предпринимательства и налогообложения в этой сфере. Очень интересная форма ведения хозяйства на сельских территориях была описана в серии книг, В Мегре «Анастасия», вследствие прочтения которых, в России возникло целое движение людей, захотевших переехать жить в сельскую местность [1]. Если коротко, то каждой желающей семье необходимо предоставить участок земли размером не менее 1 га, на этом участке необходимо сделать пруд и лесополосу по периметру. Участок должен передаваться по наследству, не облагаться налогами [1]. Уже за 20 лет набралось достаточно опыта ведения подобного хозяйства, названного «родовыми поместьями» или «родовыми усадьбами» в Белгородской области и Краснодарском крае. Эти хозяйства построены по принципу пермакультуры и ведения органического экологически чистого землепользования [2]. Были изданы некоторые нормативные документы, обеспечивающие государственное регулирование, но их все равно недостаточно для полноценного регулирования вопроса на уровне государства [6]. Есть основания полагать, что становление Курской области в один ряд с уже практикующими подобное ведение хозяйства областями, ускорит процесс издания и пересмотра законодательства на высшем государственном уровне. Действительно, подача информации в этих книгах и образ жизни, создающийся в умах читателей, оказался очень привлекательным для многих. Это стоит использовать как социальную рекламу в Курской области, и городе Курск. Транслировать ее по средствам размещения баннеров с изображением красивого поместья, на телевидении, в печатных городских популярных изданиях.

Комплексное развитие сельских территорий включает также еще развитие агротуризма. Этот вид туризма предполагает посещение ферм, знакомство с сельским хозяйством, участие в различных мероприятиях, связанных с природой и сельской жизнью. Агротуризм является перспективным направлением развития сельских территорий, поскольку он способствует экономическому и социальному развитию, созданию новых рабочих мест, сохранению и развитию сельских территорий, а также повышению уровня конкурентоспособности сельских территорий.

«Агротуризм в Курской области – одна из перспективных отраслей в агробизнесе, которая обладает потенциалом для успешного роста, учитывая ресурсы региона. В долгосрочной перспективе это может привлечь инвестиции в регион...» [4].

Выводом из вышесказанного является то, что основной пользой для развития сельскохозяйственных территорий в Курской области по средствам создания «родовых усадеб», поселений, состоящих из «родовых усадеб», будет не только освоение целинных земель, но и

улучшение экологической обстановки в регионе за счет высадки многочисленных деревьев и кустарников. А так же, возможность организации сельского туризма, как одного из возможных источников дохода для жителей сельской местности (демонстрация национальных ремесел, демонстрация национального костюма и т.д.), организация таких видов предпринимательской деятельности как организация червеферм, питомниководства, эко-садоводства, эко-овощеводства, эко-производство сыра и других продуктов питания, производства вин и настоек из местных сортов ягод, изготовление и продажа навоза, компоста и аэрированного компостного чая, рыболовства, организация зон отдыха и др. Некоторые из этих принципов можно использовать для возрождения русской деревни, имеющей по 0,5 га в собственности одной семьи. Самое главное это постройка школ и детских садов в деревнях и привлечение учителей, которое так же можно организовать привлекательным образом «родового поместья». Помощь крупных компаний и ИП позволит ускорить темпы миграции людей в неосвоенные или заброшенные территории. Вовлеченность самих граждан, ИП и крупных компаний в организацию жизни усилит их интерес и желание участвовать в программах по переселению. Поэтому существует необходимость пересмотра структуры государственной программы Курской области "Комплексное развитие сельских территорий Курской области".

Список литературы:

1. Анна, О. Дети New Аде: утопический проект движения «Анастасия» («Звенящие кедровые России») / О. Анна // Государство, религия, церковь в России и за рубежом. — 2015. — № 2. — С. 262-286. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/296410> (дата обращения: 27.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Текст : электронный.
2. «Вайтфилд П. Пермакультура – что это? /Пер с англ. – С.-Пб., 1993. – 19 с.
3. Постановление Администрации Курской области от 06.11.2019 N 1066-па (ред. от 25.03.2022) "Об утверждении государственной программы Курской области "Комплексное развитие сельских территорий Курской области"
4. Петрушина, В. В. Агротуризм как перспективное направление развития сельских территорий / В. В. Петрушина, О. В. Черных // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 1. – С. 207-212.
5. Романенко, В. А. Изменения климата в России. Причины и последствия / В. А. Романенко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 7 (245). — С. 1-5.
6. Тофик Миртагиевич Гандилов, Василий Васильевич Ерин Родовые поместья — агломерации нового типа // Вестник Московского университета МВД России. 2019. №1.

ПРОДУКТЫ ЩЕЛОЧНОГО КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ

Шульга Яна Денисовна

МАОУ «Лицей № 7», Красноярск, Россия

e-mail: Yaskaaa11021102209@gmail.com

Черепанова Софья Ивановна

МАОУ «Лицей № 7», Красноярск, Россия

e-mail: citrrruss@gmail.com

Голубков Виктор Александрович, научный руководитель

МАОУ «Лицей № 7», Красноярск, Россия

Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярск, Россия

e-mail: golubkov.va@icct.krasn.ru

Аннотация. Растительная биомасса — возобновляемый источник органического сырья, способного заменить ископаемые углеводороды в процессах крупнотоннажного химического синтеза. Перспективным методом является щелочное каталитическое окисление лигнина, которое позволяет получать ароматические альдегиды и целлюлозный продукт. Применение в качестве сырья отходов лесопереработки и сельского хозяйства позволяет улучшить экономические показатели промышленного и сельскохозяйственного производства, объединить их и сформировать основу устойчивого развития. В результате исследования был определен компонентный состав субстрата, методом щелочного каталитического окисления получены ванилин, порошковая целлюлоза, лигнокислоты; впервые была проведена экстракция лигнокислот тетрагидрофураном.

Ключевые слова: Щелочное-каталитическое окисление, отходы деревопереработки, ванилин, лигнин, целлюлоза, лигнокислоты.

Растительная биомасса является многообещающим сырьём, способным в будущем заменить ископаемые углеводороды в процессах крупнотоннажного химического синтеза [1, 2]. Состоящая из 3 полимеров: лигнина, целлюлозы и гемицеллюлозы, она может быть превращена в набор их мономеров – фенолов и углеводов, которые являются молекулами-платформами для синтеза разнообразных ценных продуктов. Существующие промышленные процессы химической переработки растительного сырья в основном направлены на целлюлозу. Образующиеся при этом технические лигнины (лигносульфонаты, Крафт лигнин, лигнин Класона и т.д.) почти не находят применения в химическом производстве и становятся отходами, создавая экологически опасные ситуации и не позволяя получить из лигнина продукты с добавленной стоимостью.

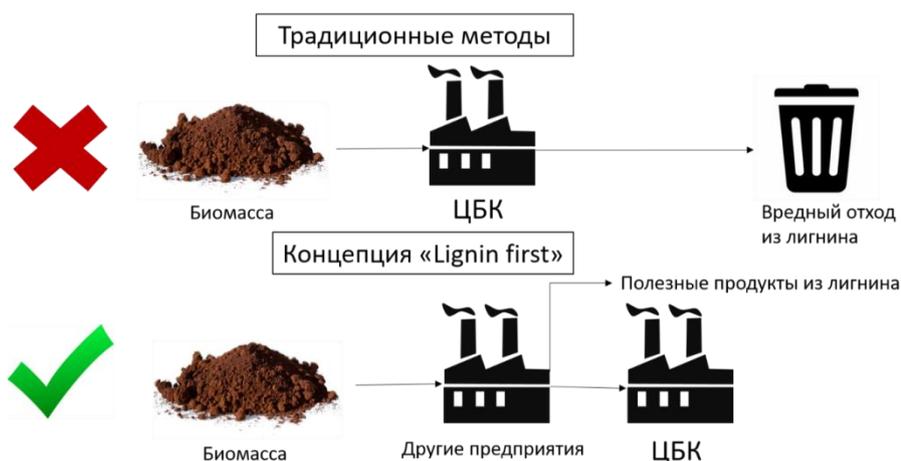


Рисунок 1. Лигнин в разных концепциях переработки растительной биомассы

Преимущества нативных лигнинов, то есть лигнин неизвлечённый из исходного растительного сырья, для производства мономерных ароматических соединений, по сравнению с техническими привели к современной концепции, выражающейся двумя словами: «Lignin first» [3, 4].

То есть, переработка лигноцеллюлозной массы должна начинаться с превращения лигнина в ценные и востребованные продукты. Многоотнажные агротехнические и древесные отходы сочетают в себе преимущества нативных и технических лигнинов: возможность получения высоких выходов продуктов и низкую цену.

Развивающимся в настоящее время способом переработки лигнина является его каталитическое окисление молекулярным кислородом для получения ароматических альдегидов, в основном ванилина и сиреневого альдегида. Они являются ценным сырьем для фармацевтической, пищевой и парфюмерной промышленности [5, 6]. Одним из продуктов переработки лигнина путём окисления является твёрдый лигноцеллюлозный остаток, который пригоден для дальнейшей переработки, например, для кислотного гидролиза целлюлозы в глюкозу, дальнейшего облагораживания в высококачественный целлюлозный продукт или в виде полученной порошковой целлюлозы. Ещё один продукт – водорастворимый окисленный лигнин, или лигнокислоты, использование которого почти никогда не рассматривалось, может улучшить показатели такого производства.

Сосна - наиболее востребованный тип древесины среди всех хвойных пород. Область её применения в различных сферах обширна. Этот вид древесины выделяется своей надёжностью и относительной доступностью по сравнению с лиственными породами, такими как дуб, ясень и древесина других деревьев. Широко используется в строительстве для возведения жилых домов, бань, хозяйственных построек.

Отходы производственно-хозяйственной деятельности лесной промышленности как совокупности отраслей промышленности, ведущих лесозаготовку, заготовку древесины, её обработку и переработку, весьма разнообразны по видам и количеству в каждом виде. При этом некоторые виды отходов присутствуют на нескольких этапах переработки древесины. На этапах лесозаготовления и лесопиления количество отходов составляет 39%. Полученные отходы можно использовать в химической переработке, преобразовывая отходы в ценные продукты. [7]

Из 168,1 млн га лесов Красноярского края сосновые составляют около 17%. Сосна является наиболее ценной породой в хозяйственном отношении.

•ОАО «Лесосибирский ЛДК № 1» – это крупнейший комплекс переработки древесины. Он состоит из лесозаготовительных предприятий, лесопильного производства, производства по выпуску и отделке древесноволокнистых плит (ДВП), мебели из натурального дерева - массива ангарской сосны, которая является особым экотипом сосны обыкновенной. ЛДК ежегодно производит более 500 тыс. м³ пиломатериалов из ангарской сосны (70%).

•ООО «Енисейлесозавод». Основная деятельность компании - лесопиление и лесозаготовка. Из общего количества древесины, используемой комбинатом 33,8% составляет сосна.

Таким образом, переработка древесины сосны, а именно отходов механической переработки, лесопиления в ценные химические продукты, является актуальной задачей.

Общая схема исследования представлена на рисунке 2.



Рисунок 2. Схема исследования щелочного каталитического окисления опилок сосны обыкновенной

Опилки сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) получили на лесопилке около г. Красноярска. Воздушно-сухую лигноцеллюлозную массу измельчали в вибрационной мельнице ВР-2. Для работы использовали фракцию менее 0,5 мм. Удаление экстрактивных веществ древесины осуществляли стандартным методом спиртобензольной экстракции. Экстрактивные вещества удаляли из субстрата и определяли их содержание согласно стандартной методике. Навеску воздушно-сухой древесины помещали в аппарат Сокслета и экстрагировали спиртобензольной смесью (1:2) в течение 8ч. Затем экстракт упаривали при уменьшенном давлении и высушивали при 60°C в течение 2ч. Древесину высушивали при 60°C в течение 2ч. Количество экстрактивных веществ оценивали по массе остатка древесины после экстракции. Содержание лигнина в субстратах определяли как лигнин Класона, остающийся после удаления углеводных компонентов 72 % серной кислотой [8]. Целлюлозу Кюршнера определяли трехкратным кипячением образцов в течение 1 ч со смесью 1:4 (по объему) концентрированной азотной кислоты и этилового спирта [9]. Содержание гемицеллюлоз определяли по разнице.

Каталитическое щелочное окисление проводили в водно-щелочной среде в автоклавном реакторе Nano-Mag Technologies. В реактор загружалось 15 г субстрата, 20 г NaOH, 15 г $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 400 мл воды. В качестве катализатора применялся оксид меди, а в качестве окислителя – «искусственный воздух», смесь газов $\text{Ar}/\text{O}_2 = 8/2$, при давлении 10 атм. Температура - 160 °С. Скорость перемешивания 300 об/мин, длительность 40 минут. Оператор реактора – Кайгородов К.Л.

Для анализа на ароматические альдегиды после окисления из реактора отбирали образец реакционной массы объемом 5 мл. Аликвоту подкисляли соляной кислотой до pH2. Осаждённые смолы фильтровали, и фильтрат последовательно экстрагировали тремя порциями хлороформа. Анализировали содержание ванилина методом газо-жидкостной хроматографии (хроматограф ChromosEngineering GH1000, автоматический пробоотборник DAG-23, колонка 30 м × 0,32 мм, стационарная фаза - 25% трифторпропилполисилоксан). В качестве внутреннего стандарта использовался антрацен. Оператор хроматографа – Кайгородов К.Л.

Оксидат после окисления выгружали из реактора и фильтровали под вакуумом. Несколько раз промывали раствором щёлочи (0,5% NaOH) до обесцвечивания раствора. Весь щелочной раствор собирали. Твёрдый остаток промывали водой и добавляли к нему H_2SO_4 для удаления оксидов меди,

это повторяли несколько раз до отсутствия реакции с аммиаком. После чего фильтровали и сушили. Весь процесс отмывки повторяли, промывали остаток, фильтровали и сушили. Так из оксидата получили щелочной раствор, содержащий растворённые продукты окисления, и целлюлозный продукт.

Содержание лигнина и целлюлозы определяли также как в сырье. Определили размер частиц полученной целлюлозы следующим образом: 1-2 мг сухого порошка образца вносили в кюветное отделение прибора Bettersizer S3 Plus (Китай). Оператор – Воробьёв С.А.

Определили степень полимеризации целлюлозы вискозиметрическим методом по характеристической вязкости железовиннонатриевого комплекса целлюлозы.

Полученный щелочной раствор, подкисляли, при этом наблюдали образования осадка. Дожидались пока лигнокислоты в сосуде осядут и декантировали, суспензию перенесли в мерный цилиндр (500 мл) и по мере оседания декантировали. Сконцентрированный таким образом осадок (объём 60 мл) перенесли в делительную воронку и добавили 120 мл тетрагидрофурана для экстракции. Отделившийся водный раствор слили, а экстракт перенесли в колбу и отогнали растворитель. Досушивали продукт при 50°C.

В исследовании щелочного каталитического окисления использовались опилки сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*). Определяли содержание целлюлозы, лигнина, экстрактивных веществ и гемицеллюлозы в исходных опилках сосны методом Кюршнера, сернокислотным методом, экстракцией спиртобензольной смесью и по разности соответственно. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание компонентов в исходных опилках сосны, мас. %

Целлюлоза	Лигнин	Экстрактивные в-ва	Гемицеллюлозы
49,5±1,3	27,1±0,5	4,6±0,3	28,0±1,8

Масса образовавшегося в результате каталитического щелочного окисления ванилина составила 0,84 г, что соответствует 18,8 мас.% на лигнин, 5,05 мас.% на субстрат. Это достаточно большой выход целевого продукта, который соответствует литературным результатам [10].

Фильтровали, промывали щелочью для выделения лигнокислот, водой для нейтрализации, добавляли кислоту для растворения оксидов меди (катализатор окисления), снова фильтровали и сушили; весь процесс повторяли несколько раз. В результате получили щелочной раствор, содержащий растворённые продукты окисления и целлюлозный продукт. Данные о содержании компонентов биомассы в итоговом целлюлозном продукте представлены в таблице 2. Сам его выход составил 23 мас.% от исходного субстрата. Делигнификация составила 91,6%, выход целлюлозы – 40,4%.

Таблица 2. Содержание компонентов в итоговом целлюлозном продукте, мас. %

Целлюлоза	Лигнин	Гемицеллюлозы
87,0	9,9	3,1

Средний размер частиц составил ~115 мкм – его определяли при помощи прибора BettersizerS3 Plus. Степень полимеризации определяли вискозиметрическим методом. Она составила 408±7. По своим параметрам полученная целлюлоза близка к добавке Е460(ii) (порошковой целлюлозе) и может использоваться как структурообразователь в средствах личной гигиены, кормах и продуктах, а также в строительстве.

Полученный щелочной раствор подкисляли до рН 4, в результате выпадал осадок (лигнокислоты), который отстаивали и декантировали. Оставшуюся суспензию экстрагировали тетрагидрофураном. Выход лигнокислот фракции рН4 составил 1,39 г, то есть 9,27 мас.% от субстрата или 34,19 мас.% от лигнина. Такой подход к выделению лигнокислот был реализован впервые.

Отделённый декантацией раствор использовали для получения второй фракции лигнокислот. Раствор подкисляли до рН = 1, используя концентрированную серную кислоту. Также наблюдался осадок, визуальное его было меньше и размеры образующихся частиц также меньше. Аналогичным образом осаждали осадок отстаиванием, декантацией и выделяли лигнокислоты экстракцией тетрагидрофураном. Выход лигнокислот фракции рН1 составил 0,60 г, то есть 4,03 мас.% от субстрата

или 14,87 мас.% от лигнина. Экстракция тетрагидрофураном при выделении лигнокислот была реализована впервые.

Таким образом, из опилок древесины сосны обыкновенной – отхода лесопиления, методом щелочного каталитического окисления получены ценные продукты – ванилин, порошковая целлюлоза, лигнокислоты. Последние являются принципиально новым продуктом, для которого предложен метод выделения экстракцией. Совершенствование технологии щелочного каталитического окисления позволит сделать её более привлекательной для промышленной реализации. Данный метод хорошо подходит для переработки отходов лесопиления и сельского хозяйства в востребованные продукты с добавленной стоимостью.

Список литературы:

1. Ragauskas A.J., et al. The path forward for biofuels and biomaterials // *Science*. 2006. Т. 311 № 5760. P. 484-489.
2. Galkin, K.I., V.P. Ananikov. When Will 5-Hydroxymethylfurfural, the “Sleeping Giant” of Sustainable Chemistry, Awaken? // *ChemSusChem*. 2019. Т. 12 № 13. P. 2976-2982.
3. Tarabanko V.E. Catalytic Conversion of Lignins for Valuable Chemicals // *Catalysts*. 2021. Т. 11 № 10. P. 1254.
4. Renders, T., et al. Lignin-first biomass fractionation: the advent of active stabilisation strategies // *Energy & environmental science*. 2017. Т. 10 № 7. P. 1551-1557.
5. Tarabanko V.E. et al. Influence of mass transfer and acid prehydrolysis on the process of flax shives catalytic oxidation into vanillin and pulp // *Biomass Conversion and Biorefinery*. 2024. Т. 14 № 1. P. 489-499.
6. Vangeel T. et al. Perspective on lignin oxidation: advances, challenges, and future directions // *Lignin Chemistry*. 2020. P. 53-68.
7. Степанов В. И., Мезина Н. А. Отходы лесной промышленности и их использование в национальном хозяйстве // *Вестник Российского экономического университета им. ГВПлеханова*. 2012. №. 3. С. 83-88.
8. Effland M.J. Modified procedure to determine acid-insoluble lignin in wood and pulp // *Tappi*. 1977. Т. 60 №. 10.
9. Saeman J. F. Techniques for the determination of pulp constituents by quantitative paper chromatography // *Tappi*. 1954. Т. 37. P. 336-343.
10. Tarabanko V.E. et al. Processing pine wood into vanillin and glucose by sequential catalytic oxidation and enzymatic hydrolysis // *Journal of wood chemistry and technology*. 2017. Т. 37 № 1. P. 43-51.

УДК 343.1

МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА В СФЕРЕ КРЕДИТОВАНИЯ

Авдеева Ангелина Яковлевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: Avd.angelina5@gmail.com

Ерахтина Елена Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация. В этой статье рассматривается методика расследования мошенничества в сфере кредитования, основные способы его осуществления и значимость условий, в которых совершается данное преступление. Рассмотрим обстоятельство, требующие подтверждения, особенности самого преступления, типичные ситуации и меры по его предотвращению. Мошенничество в области кредитования активно развивается с применением информационных технологий.

Ключевые слова: мошенничество, кредитование, расследование, кредитные карты, способы совершения, обстановка совершения преступления, обстоятельства, подлежащие доказыванию, типичные ситуации, профилактические мероприятия.

Эффективное раскрытие и расследование преступлений требует от сотрудников правоохранительных органов овладения криминалистическими методами, основанными на анализе и систематизации практического опыта[1].

Методика расследования мошенничества в сфере кредитования обладает рядом уникальных особенностей, которые будут детально обсуждены в данной статье.

Криминалистический механизм преступления уникален для каждого случая, но имеет общие характеристики для преступлений одного типа. Эти характеристики могут включать способы и условия совершения, связи и фактические обстоятельства. Также существуют типичные элементы расследования, такие как доказательства, их источники и методы получения. [2].

В широком понимании криминалистическая характеристика является системой, которая описывает типичные криминалистические признаки определенного вида, группы и отдельного преступления.

Эти признаки проявляются в механизме совершения преступления, способах его осуществления и включают информацию о личности преступника, орудиях преступления, а также о месте и времени его совершения.

В своей работе Г.Н. Карепанов, отмечал, в некоторых случаях возбуждения уголовного дела наблюдается нехватка информации о происшествии, особенно в ситуациях мошенничества с использованием поддельных документов на вымышленные имена, а также на имена умерших или неизвестных лиц. Это отмечается в 38,6% проанализированных дел. [3].

В вышесказанной точке зрения можно увидеть способы совершения преступления, которые могут быть различными: применение поддельных документов, удостоверяющих личность и подтверждающих финансовую состоятельность; использование подставных лиц с настоящими документами для обмана кредиторов; получение кредита на имя владельцев паспортов с последующим отказом от его получения и т.д. Способ совершения преступления является отправной точкой для построения методики расследования.

Не менее важным является обстановка совершения преступления: место: мошенничество может иметь место как в офисах кредитных учреждений, так и в интернете; время – любое, однако, если речь идет о работниках банка, то это обычно происходит в рабочие часы. Мошенники часто манипулируют эмоциональным состоянием своих жертв, предлагая им привлекательные условия кредитования или ложную помощь в решении финансовых трудностей.

Чтобы возбудить уголовное дело по факту мошенничества в сфере кредитования, нужно иметь признаки преступления, а значит, нужно доказать следующие обстоятельства: время и место совершения мошеннических действий в сфере кредитования, участников и соучастников,

подлинность документов по выдаче кредитов, выявить схемы и технологии, используемые злоумышленниками. Однако, имеется сложность в выявлении финансовых потоков преступников, поскольку органы следствия и оперативники не всегда могут отследить схемы по обналичиванию или переводу, снятию уже похищенных кредитных средств.

Еще одной сложностью при расследовании мошенничества в сфере кредитования является то, что развитие цифровых технологий и рост популярности онлайн-кредитования создают новые возможности для мошенников, которые могут похитить денежные средства заемщиков, предоставляя банку или другому кредитору заведомо неправдивые или недостоверные данные, в соответствии со статьей 159.1 Уголовного кодекса Российской Федерации.

В своей работе Р.А. Тагиров подчеркивает следующие типичные следственные ситуации: 1) Личность мошенника определена, его местонахождение известно, а также имеется полная информация о всех предоставленных кредитору ложных или недостоверных данных. 2) Личность мошенника установлена, но его местонахождение не известно, при этом известны все ложные или недостоверные сведения. 3) Личность мошенника не установлена, и отсутствует информация о всех недостоверных данных. [4].

Для подтверждения ситуаций нужно провести следственные действия: назначаются неотложные первичные оперативные и следственные действия: проведение обыска, изъятие документов, допрос свидетелей и т.д. [5].

Данное исследование показывает, что традиционные методы расследования, такие как анализ документов и допрос свидетелей, часто оказываются недостаточными, так как не всегда имеется информация о преступнике.

Расследование мошенничества в кредитной сфере требует комплексного подхода, объединяющего технические меры и взаимодействие с правоохранительными органами. Обучение сотрудников и проведение профилактических мероприятий могут значительно уменьшить количество мошеннических действий в области кредитования.

При профилактике мошенничества в сфере кредитования можно использовать меры, направленные на увеличение информированности клиентов и усиление контроля за мошенничеством. Это включает в себя обучение клиентов о мошеннических схемах, информирование о признаках мошенничества, регулярный мониторинг транзакций и создание горячих линий для сообщения о подозрительных действиях. Также рассматриваются защитные механизмы, такие как страхование кредитов и разработка юридической политики для противодействия мошенничеству.

Методика расследования мошенничества в области кредитования должна сочетать в себе как традиционные подходы, так и современные технологии. Это существенно увеличит эффективность работы правоохранительных органов и финансовых учреждений.

Список литературы:

1. Земцова, С.И. Криминалистические методики расследования преступлений: понятие, классификация и перспективные направления развития / С. И.Земцова // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. - 2019. - № 3. - С. 27-39.
2. Зеленский, В.Д. Криминалистическая методика расследования отдельных видов и групп преступлений: учеб. пособие / В.Д. Зеленский и др. - М.: КубГАУ, 2013. – 355 с.
3. Карепанов, Г.Н. Особенности расследования мошенничеств, совершаемых работниками банков в сфере кредитования: автореф. ... дисс. канд. юрид. наук / Г.Н. Карепанов. - Екатеринбург, 2018. – 24 с.
4. Тагиров, Р.А. Типичные ситуации первоначального этапа расследования мошенничества в сфере кредитования / Р.А. Тагиров // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. - 2020. - № 3. - С. 62-67.
5. Исаев, С.Н. Криминология и методы расследования финансовых преступлений / С.Н. Исаев. - Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 478 с.

МОШЕННИЧЕСТВО КАК ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКТ, СОЗДАЮЩИЙ УГРОЗУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Воропай Никита Игоревич, студент

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, Молодежный, Россия
e-mail: voropay-2001@gmail.com

Аникиенко Николай Николаевич, научный руководитель

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, Молодежный, Россия
e-mail: anikienkonikolai@mail.ru

Аннотация. В последнее время мошенничество приобрело огромные масштабы реализации, в связи с чем, изучение темы мошенничества является актуальным. В статье представлены данные по России и Иркутской области из открытых источников по теме мошенничество.

Ключевые слова: мошенничество, мошенник, преступление, государство, угроза, экономическая безопасность, финансовая грамотность.

Экономической безопасностью государства подвержена угрозе финансового мошенничества. Под мошенничеством понимается экономическое преступление, которое представляет собой серьезную угрозу не только для государства, но и для хозяйствующих субъектов.

В современном обществе проблема мошенничества с использованием мобильной и проводной связи и использованием сети Интернет растет, что вызывает увеличение интереса к обеспечению экономической безопасности.

Мошенничество как угроза экономической безопасности является одной из наиболее актуальных проблем современного общества, случаи финансовых махинаций и обмана становятся все более распространенными, что приводит к серьезным последствиям для государства, бизнеса и обычных граждан.

Экономическое мошенничество создает дисбаланс в обществе, разрушает доверие к финансовым институтам и подрывает стабильность экономики.

В данной работе будут рассмотрены статистические данные из открытых источников.

Особое внимание будет уделено законодательству, взаимосвязь между коррупцией и мошенничеством, а также меры, предпринимаемые для борьбы с мошенничеством.

Объектом исследования выступает мошенничество на территории Российской Федерации, Иркутской области.

Чтобы понимать, что такое мошенничество, нужно знать определение и законодательство.

Мошенничество – это преступление, которое совершается путем обмана, введение человека в заблуждение с целью получения незаконной выгоды.

В большинстве стран мира мошенничество является уголовным преступлением и наказывается соответствующим образом.

Уголовная ответственность за мошенничество имеет серьезные последствия для тех, кто совершает это преступление [9].

В Российской Федерации предусмотрена статья 159 в Уголовном Кодексе Российской Федерации, а также виды мошенничества:

- статья 159.1 УК РФ. Мошенничество в сфере кредитования;
- статья 159.2 УК РФ. Мошенничество при получении выплат;
- статья 159.3 УК РФ. Мошенничество с использованием электронных средств платежа;
- статья 159.5 УК РФ. Мошенничество в сфере страхования;
- статья 159.6 УК РФ. Мошенничество в сфере компьютерной информации [1].

Рассмотрим структуру преступности в Российской Федерации за 2021-2023 гг. (Таблица 1).

Таблица 1 – Структура преступности в Российской Федерации за 2021-2023 гг., %

Показатели	Годы		
	2021	2022	2023
Взяточничество	0,9	1	1
Убийство, умышленное причинение тяжкого вреда здоровью, изнасилование	1,4	1,4	1,4
Хулиганство	0,1	0,1	0,1
Мошенничество	16,9	17,4	22,3
Нарушение ПДД, лицом подвергнутым административному наказанию	3,3	3,1	2,8
Нарушение ПДД и эксплуатации транспортных средств	0,9	0,9	0,9
Гребёж, разбой	1,8	1,7	1,3
Присвоение или растрата	0,6	0,6	0,5
Кража	36,6	35,5	30
Прочие	37,5	38,3	39,7

Как видно по данным таблицы 1, к наибольшему количеству преступлений в Российской Федерации относятся кражи, удельный вес их в общем количестве преступлений составляет 36,6%. Удельный вес преступлений, связанных с мошенничеством, в 2023 г. по сравнению с 2021 г. возрос – 16,9% до 22,3%.

На рисунке 1 показан рост преступлений, связанных с мошенничеством.

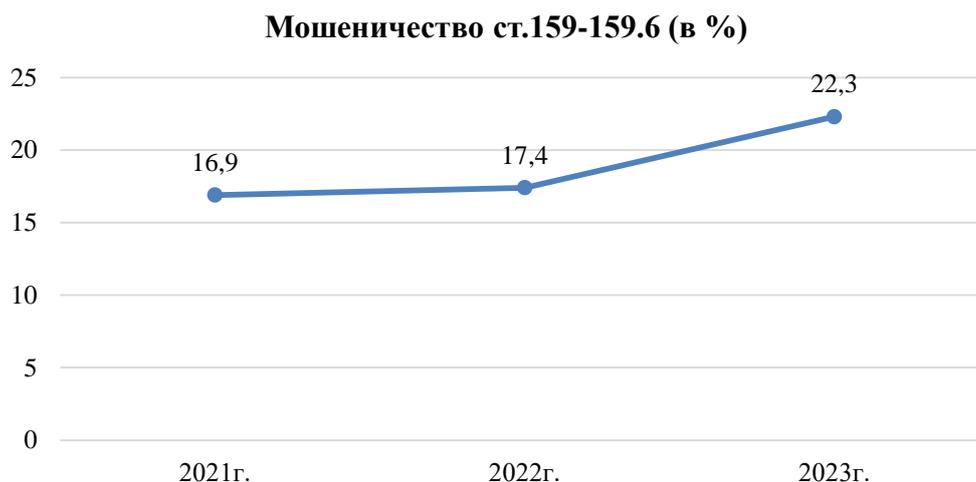


Рисунок 1 – Мошенничество статья 159-159.6 УК РФ от общего процента преступлений за 2021-2023 гг., %

Как мы видим, на рисунке 1, наблюдается рост преступлений по статьям мошенничество в России с 2021-2023 гг.

Так, с 2021 по 2022 гг. увеличилось число преступлений по статье мошенничество с 16,9% до 17,4% (рост на 0,5%).

С 2022 по 2023 гг. также наблюдается увеличение числа преступлений по статье мошенничество с 17,4% до 22,3% (рост на 4,9%) [2,3,4].

Рост мошенничества напрямую зависит от уровня жизни населения страны. На уровень жизни населения оказывает влияние инфляция. Следует отметить увеличение платежей за ЖКХ, повышение цен на продовольствие. Будучи в таком положении, человек готов на многое, чтобы быстро подзаработать, не думая о рисках в виде потери уже имеющихся накоплений.

Также важным фактором процветания и распространённости финансовых обманов является недостаточный уровень экономической грамотности у населения страны [6].

Далее рассмотрим зарегистрированные преступления в Иркутской области, в том числе связанных с хищением чужого имущества путём обмана и злоупотреблением доверием (ст.159-159.6 УК РФ) (Рисунок 2).

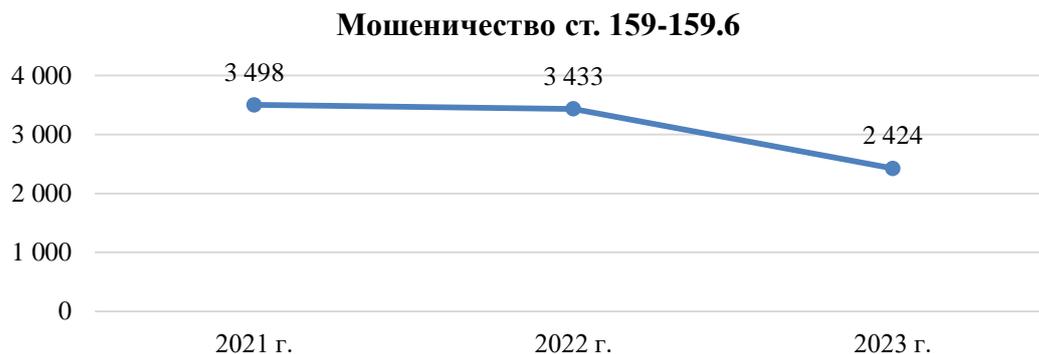


Рисунок 2 – Число зарегистрированных преступлений по статье мошенничество 159-159.6 УК РФ в Иркутской области за 2021-2023 гг., ед.

Согласно статистическим данным по Иркутской области, общее количество зарегистрированных преступлений по статьям мошенничество за последние три года показывает динамику в сторону снижения.

Так, в 2021 году было совершено 3498, в 2022 г. – 3433, в 2023 г. – 2424 преступлений [7,8]. Это может свидетельствовать о эффективной работе правоохранительных органов и входящих в их структуру специальных отделов по борьбе с мошенничеством и киберпреступностью.

Проведение городскими ведомствами и полицией работы по предотвращению мошенничества включает работу с населением путем распространения листовок, проведение бесед в школах, вузах, колледжах.

Существует взаимосвязь коррупции и мошенничества. Основным отличием мошенничества от коррупции является то, что мошенничество – это субъект преступления, т.е. если субъект преступления – это обычный гражданин, преступление классифицируют как мошенничество (159-159.6 УК РФ), если субъект преступления – должностное лицо, преступление классифицируют как коррупцию.

К коррупционным деяниям относятся следующие преступления:

- злоупотребление должностными полномочиями (статья 285 УК РФ);
- превышение должностных полномочий (статья 286 УК РФ);
- получение взятки (статья 290 УК РФ);
- дача взятки (статья 291 УК РФ);
- злоупотребление полномочиями (статья 201 УК РФ);
- коммерческий подкуп (статья 204 УК РФ), а также иные деяния, попадающие под понятие «коррупция», указанные выше [1].

Методы борьбы с мошенничеством представляют собой и повышение уровня экономической грамотности и информирование граждан о способах, которые используют мошенники с целью получения выгоды.

Информирование граждан и повышение экономической грамотности необходимо, так как с развитием технологий, в особенности нейросетей, появляются новые способы и методы обмана. Знания о способах и методах, которые используют мошенники, помогут избежать неприятностей и защитить себя и своих близких.

Список литературы:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 01.07.2024) // Собрание законодательства РФ. – 17.06.1996. – № 25. – Ст. 2954.
2. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь - апрель 2021 года // Министерство внутренних дел Российской Федерации : [офиц. сайт]. Москва, 2021. – URL: <https://мвд.рф/reports/item/28021552/> (дата обращения 29.06.2024).

3. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь - апрель 2022 года // Министерство внутренних дел Российской Федерации : [офиц. сайт]. Москва, 2022. – URL: <https://мвд.рф/reports/item/35396677/> (дата обращения 29.06.2024).
4. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь - апрель 2022 года // Министерство внутренних дел Российской Федерации : [офиц. сайт]. Москва, 2023. – URL: <https://мвд.рф/reports/item/47055751/> (дата обращения 29.06.2024).
5. Корда, Н. И. Мошенничество как угроза экономической безопасности страны / Н. И. Корда, А. А. Авраменко // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2021. – С. 81-83.
6. Названы главные причины роста количества финансовых махинаций в России // Prima.Media. - URL: <https://primamedia.ru/news/1457294/> (дата обращения 29.06.2024).
8. Преступность. Статистика проблемы в Иркутской области // tochno.st. - URL: https://tochno.st/problems/crime/regions/irkutskaya_oblast (дата обращения 29.06.2024).
9. Структура преступности в Иркутской области за январь-май 2024 года // Генеральная прокуратура Российской Федерации : [офиц. сайт]. - Москва, 2024. – URL: <https://epp.genproc.gov.ru/documents/3201274/95480728/Состояние+преступности+в+Иркутской+области+за+январь-май+2024+г..pdf> (дата обращения 30.06.2024).
10. Скрипниченко, В. Ю. Мошенничество как угроза экономической безопасности государства / В. Ю. Скрипниченко, О. Н. Исаева // Исследование проблем экономики и финансов. – 2022. – № 1. – С. 1-12.
10. Шаззо, С. К. Способы совершения мошенничества в отношении граждан / С. К. Шаззо // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. – 2008. – № 2. – С. 180-185.

УДК 340.5*342.7

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МОЛОДЕЖНОГО КАДРОВОГО РЕЗЕРВА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Мигаль Виктория Сергеевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: fastovich-85@mail.ru

Фастович Галина Геннадьевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: fastovich-85@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития агропромышленного комплекса и влияние молодежных объединений в сфере формирования кадрового резерва агропромышленного комплекса на 2025-2030 гг. В исследовании подчеркивается важность молодежных инициатив, движения «Первых», которое способствует формированию не только развитию АПК, но и эффективной государственности в целом.

Ключевые слова: правовое регулирование, аграрный сектор, молодежная инициатива, кадровый резерв, эффективность, агропромышленный комплекс.

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.

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.

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. 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.

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.

УДК 343.1

МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ ВЗЯТОЧНИЧЕСТВА В СИСТЕМЕ МВД

Митрофанов Захар Дмитриевич, магистр

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: famenko_98@bk.ru

Ерахтина Елена Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: kafedry@mail.ru

Аннотация. Статья рассматривает проблему взяточничества как одной из наиболее серьезных угроз для правоохранительной системы и доверия граждан к органам власти. Взятничество, негативно влияет на социально-экономическое развитие страны и требует эффективных методик расследования. Внимание уделяется сложностям, с которыми сталкиваются следственные органы, в отношении доказательства фактов коррупции, происходящих в условиях конфиденциальности. Оперативно-розыскные мероприятия, включая скрытые операции и оперативное вмешательство, также играют важную роль в выявлении и пресечении взяточничества. В заключение отмечается, что комплексный подход к расследованию взяточничества, включающий инновационные технологии и постоянное совершенствование методических подходов, является необходимым для эффективной борьбы с коррупцией в современном обществе.

Ключевые слова: Уголовный кодекс, коррупция, взяточничество, расследование, криминалистическая характеристика, преступление, законность, механизмы совершения, следственные действия, доказательства.

Взятка — это, пожалуй, наиболее характерное, опасное и распространенное преступление среди всех преступлений, предусмотренных главой 30 УК РФ. Кроме того, это наиболее латентное преступление. Высокая степень общественной опасности получения взятки заключается еще и в том, что данный вид преступлений подрывает основы государственной власти и управления, дискредитирует авторитет этой власти в глазах населения, значительно ущемляет законные интересы и права граждан [1, с. 33]. Взятничество сказывается на социально-экономическом развитии страны. В условиях современного общества, где коррупция принимает все более изощренные формы, необходима разработка и внедрение эффективных методик расследования взяточничества [4]. В

данной статье рассматриваются основные аспекты методики расследования взяточничества в системе Министерства внутренних дел (МВД) Российской Федерации.

Взяточничество представляет собой присвоение должностным лицом ее содержания, т. е. денег или иных ценностей, в качестве вознаграждения за входящие в его служебные обязанности действия в пользу взяткодателя или представляемых им лиц. Наряду с деньгами, ценными бумагами и иным имуществом взяткой могут быть выгоды или услуги имущественного характера, оказываемые безвозмездно, но подлежащие оплате (предоставление туристических путевок, ремонт квартиры, строительство дачи и т. п.) [2, с. 44]. В соответствии с Уголовным кодексом Российской Федерации, взяточничество является уголовно наказуемым деянием, что подчеркивает важность его расследования [6, ст. 290-291.2].

Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются следственные органы, является сложность доказательства факта взяточничества. В большинстве случаев взятка передается в условиях строгой конфиденциальности, что затрудняет сбор доказательств. А также в принимаемых Национальных стратегиях противодействия коррупции указывается, что их целью является искоренение причин и условий, порождающих коррупцию в российском обществе. Однако ни в одном официальном документе, принятом на федеральном уровне, не представлены те самые причины и условия коррупции, на которые должны оказать влияние реализуемые в стране антикоррупционные меры. Без понимания базовых причин и условий коррупции выстроить адекватную систему ее профилактики крайне затруднительно [5, с. 41]. В результате чего, следователи должны использовать различные методы и приемы, чтобы выявить и зафиксировать факты коррупционной деятельности.

Расследование взяточничества требует активного взаимодействия различных государственных органов. Это может включать сотрудничество с налоговыми органами, финансовыми учреждениями и другими структурами, которые могут предоставить информацию, необходимую для расследования. Эффективное межведомственное взаимодействие позволяет более полно и всесторонне исследовать факты коррупции.

Сбор доказательств является ключевым этапом в расследовании взяточничества. Следователи должны использовать разнообразные методы, такие как:

- наблюдение и прослушивание - установка незаметного (скрытного) наблюдения за подозреваемыми может помочь выявить факты передачи денежных средств или иных предметов взятки;

- опрос свидетелей - свидетели могут предоставить информацию, которая будет играть важную роль в расследовании;

- анализ финансовых документов - изучение банковских операций, финансовых документов и других финансовых действий, это поможет выявить недочеты (подозрения), связанные с передачей взяток.

Современные технологии играют важную роль в расследовании взяточничества. Использование специализированного программного обеспечения для анализа данных, а также систем видеонаблюдения и прослушивания может значительно повысить эффективность расследования. Внедрение технологий по усовершенствованию баз данных (блокчейн) также может помочь в обеспечении прозрачности финансовых операций.

Оперативно-розыскные мероприятия (ОРМ) являются важным инструментом в расследовании взяточничества. Они могут включать в себя:

- оперативное вмешательство - устанавливается контроль за передачей взятки с целью последующего задержания участников.

- скрытые операции - использование сотрудников под прикрытием для выявления фактов взяточничества [7, с. 177].

Расследование взяточничества осуществляется в рамках действующего законодательства Российской Федерации. Основные нормы, регулирующие данное направление, содержатся в Уголовном кодексе и других нормативных актах. Следователи должны быть хорошо осведомлены в правовых вопросах своей деятельности, чтобы избежать нарушений прав граждан, обеспечить законность всех действий и успешно расследовать преступление.

Важно учитывать, что расследование должно проводиться с соблюдением прав подозреваемых. Это включает в себя право на защиту, право на справедливый суд и другие гарантии, предусмотренные российским законодательством. Соблюдение этих прав способствует повышению доверия к правоохранительным органам со стороны населения, а также снижению уровня коррупции в обществе.

Методика расследования взяточничества в системе МВД требует комплексного подхода, включающего сбор доказательств, использование современных технологий и межведомственное взаимодействие. Важно не только выявлять и пресекать факты коррупции, но и обеспечивать законность всех действий следственных органов. Эффективное расследование взяточничества способствует укреплению правопорядка и повышению доверия граждан к государственным институтам. Также следует обратить внимание, что именно руководитель несет персональную ответственность за организацию деятельности подчиненных, соответствие их действий требованиям закона и нормативных правовых актов, ситуации, складывающиеся для успешного расследования конкретных уголовных дел [3, ст. 199]. В условиях нынешнего общества, где коррупция становится все более сложной и изощренной, необходимо постоянно совершенствовать методические подходы, постоянно проводить обучение следственных работников, а также применять инновационные технологии для борьбы с этой актуальной проблемой.

Список литературы:

1. Александров, И.В. Служебные (должностные) преступления. Основы расследования: учебное пособие для вузов / И.В. Александров. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 205 с.
2. Амиантова, И.С. Противодействие коррупции: учебное пособие для вузов / И. С. Амиантова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 148 с.
3. Гаврилов, Б.Я. Противодействие расследованию преступлений и меры по его преодолению: учебник для вузов / под общей редакцией Б. Я. Гаврилова, В. П. Лаврова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с.
4. Ищенко, Е.П. Криминалистика: учебное пособие / Е.П. Ищенко. - Москва: Проспект, 2022. - 304 с.
5. Румянцева, Е.Е. Противодействие коррупции: учебник и практикум для вузов / Е. Е. Румянцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 322 с.
6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 09.11.2024) // Собрание законодательства РФ. - 17.06.1996. - № 25. - ст. 2954.
7. Филиппов, А. Г. Криминалистическая методика: учебное пособие для вузов / под общей редакцией А. Г. Филиппова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 339 с.

УДК 340.5*342.7

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОТРАСЛЯХ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА

Нарусон Алина Витальевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: fastovich-85@mail.ru

Фастович Галина Геннадьевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: fastovich-85@mail.ru

Аннотация. В статье анализируется институт информационных технологий и его роль в реализации единого цифрового пространства в отраслях государственного сектора современной России. В ходе исследования автор приводит примеры внедрения информационных технологий в систему органов государственной власти Российской Федерации, подчеркивая инновационный характер проводимых реформ.

Ключевые слова: информационные технологии, эффективность, государство, цифровизация, единый портал государственных услуг, единое цифровое пространство.

В настоящее время информационные и цифровые технологии представляют один из инновационных и эффективных элементов воздействия в рамках проводимой политики органов государства [1]. В России работает система цифровизации многих отраслей функционирования государственного сектора. Особое место в вопросах использования в деятельности публичных систем

цифровых достижений занимают органы исполнительной власти. Курс государственного регулирования исходит из максимальной комфортной и доступной среды, где центральное место занимает потребитель государственных услуг. На наш взгляд, цифровизация имеет основную цель - сформировать единое информационное пространство с реальными базами данных [2], а также повысить доступность и качество государственных услуг, сформировать у граждан-потребителей позитивное отношение к институтам государственной власти.

Особое внимание органы государственной власти уделяют положительной практике внедрения информационных технологий в систему избирательного процесса. В состав Российской Федерации входит 89 субъектов, каждый из которых обладает уникальными особенностями, обусловленными культурно-духовными, религиозными, социально-экономическими особенностями своего развития. Помимо этого, территория российского государства является самой большой в мире, в России применяется 11 часовых поясов, что обуславливает использование соответствующих организационно-правовых и технико-информационных средств. В этом плане на цифровые технологии государством возлагается большая задача по доступности и своевременности получения информации в различных секторах проводимой политики [3].

На рубеже последнего десятилетия, особое внимание Центральной избирательной комиссией РФ уделяется вопросам минимизации как организационных, так и процедурных барьеров доступности граждан для участия в демократических выборах. В качестве задач цифровой трансформации в сфере избирательного процесса, можно отметить следующие:

- создание единого избирательного пространства;
- создание удобного и прозрачного алгоритма избирательного процесса (этапов) для избирателей, вне зависимости от их территориальной расположенности;
- проведение мероприятий, связанных с вовлечением молодежного сообщества (школьников, студентов, молодых волонтеров и т.д.) в систему использования на практике теоретических знаний в области избирательного права и процесса в современной России, установления значимости голоса каждого избирателя.

В 2018 году ЦИК России стартовал процесс реализации комплекса мероприятий, состоящих из таких проектов как: «Мобильный избиратель», «Цифровой избирательный участок», «Цифровые сервисы для избирателей», «Голосование на цифровом избирательном участке», «Государственные услуги и ЦИК России-едины». Указанные цифровые проекты стали возможны благодаря действию национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

На сегодняшний день, указанная программа содержит отдельные вопросы к механизмам ее реализации, но объективно следует отметить, что одной из сильных сторон является возможность масштабного внедрения цифровых технологий в избирательный процесс. Так, к 2030 году ЦИК планирует запустить порядка 5000 цифровых избирательных участков [4].

Особую значимость приобрело внедрение цифровых сервисов в единое образовательное поле. 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 [5].

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. [6];

- сервис, содержащий информацию о кандидатах и избирательных объединениях;
- сервис, который в открытом доступе предоставляет информацию о поступлении и расходовании бюджетных средств избирательных фондов кандидатов и избирательных объединений [7].

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.

На наш взгляд использование цифровых технологий в сфере демократии выступает объективным условием гарантирования политических прав граждан, повышения уровня их электоральной правовой культуры и укрепления демократических основ гражданского общества и правового государства.

Список литературы:

1. Землякова, Е.В. К вопросу о применении информационных технологий в логистических системах/ Е.В. Землякова, Г.Г. Фастович// Логистика - евразийский мост. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 121-123.
- 2.Рябченко, О.Н. Интернет и его воздействие на современное общество/ О.Н. Рябченко, Г.Г. Фастович // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. - 2019. - № 3-1. - С. 143-145.
3. Тепляшин, И.В. Участие институтов гражданского общества в реализации государственной политики в Арктической зоне Российской Федерации / И.В. Тепляшин // Проблемы конституционно-правового регулирования статуса арктических территорий Российской Федерации: мат-лы круглого стола междунаро. науч.-практ. конф. «Енисейские политико-правовые чтения» (Красноярск, 21-22 сентября 2017 г.) / под ред. А.А. Кондрашева, О.В. Ронжиной, А.Б. Зенкиной; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск. - 2017. – С. 46-48.
- 4.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.
- 5.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.
- 6.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.

УДК 343.1

ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Непомнящий Александр Андреевич, магистр

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: neplea@mail.ru

Савченко Давид Вагеевич, магистр

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: david.savchenko.00@mail.ru

Курбатова Светлана Михайловна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ksm-2024@mail.ru

Аннотация. Отмечены роль и значение процессуального положения прокурора при собирании доказательств на досудебных стадиях уголовного процесса. Выдвинуты предложения по изменению действующего законодательства, которые на взгляд авторов поспособствуют устранению коллизий между определенными нормами УПК РФ. Также изучаются проблемы, с которыми сталкиваются прокуроры по уголовным делам с общественной значимостью, экономической безопасностью государства и пр.

Ключевые слова: Прокурор, уголовный процесс, досудебное производство, система безопасности, экономическая безопасность.

Основы правового статуса и полномочий прокурора как должностного лица органа государственной власти с особыми функциями и полномочиями закреплены в Федеральном законе от 17 января 1992 г. № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» [1].

В соответствие с ч. 1 ст. 37 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации [1], «прокурор является должностным лицом, уполномоченным в пределах компетенции, предусмотренной настоящим Кодексом, осуществлять от имени государства уголовное преследование в ходе уголовного судопроизводства, а также надзор за процессуальной деятельностью органов дознания и органов предварительного следствия». Так, прокурорский надзор за органами дознания и следствия отражен в положениях Приказа Генеральной прокуратуры РФ от 19 января 2022 г. № 11 «Об организации прокурорского надзора за процессуальной деятельностью органов дознания», Приказа Генеральной прокуратуры РФ от 17 сентября 2021 г. № 544 «Об организации прокурорского надзора за процессуальной деятельностью органов предварительного следствия» [3, 4].

Прокурор является субъектом, реализующим свои полномочия в части обеспечения интересов государства по успешному раскрытию и расследованию преступлений. В связи с этим большинство исследователей содержание уголовного преследования на досудебных стадиях определяют как обвинительную деятельность, включающую в себе комплекс действий, направленных в том числе и на собирание доказательств. [5].

Однако перечень способов установления прокурором события преступления и осуществления доказывания причастности лица к совершению преступления в УПК РФ четко не регламентируется, что также порождает научную дискуссию. Рассмотренный вопрос приводит учёных-процессуалистов к сомнениям касаясь статуса прокурора как субъекта собирания доказательств на досудебных стадиях уголовного процесса. Представляется, что законодательно необходимо урегулировать данный вопрос, т.к. от этого может зависеть полнота и всесторонность рассмотрения уголовных дел.

Участие прокурора в уголовных делах общественной значимости и безопасности представляет собой важный аспект правоприменения, который требует особого внимания со стороны исследователей, практиков и законодателей. В условиях современного общества, характеризующегося высоким уровнем общественного контроля и активным участием граждан в правовых процессах, роль прокурорского работника становится всё более значимой. В СМИ население может регулярно получать информацию о вкладе прокуратуры в борьбе с преступностью в сфере экономической и иной безопасности. Например, в 2022 г. Прокурор города Ставрополя направил в суд уголовное дело в отношении бывшего сотрудника управления экономической безопасности и противодействия коррупции ГУ МВД России по краю, обвиняемого в получении взятки [6]. Прокурор, действующий в качестве представителя государства, обеспечивает защиту общественных интересов и прав граждан, что особенно актуально в делах, затрагивающих широкие слои населения и вызывающих резонанс в обществе. Однако участие прокурора в таких делах сопряжено с рядом проблем и вызовов, которые могут негативно повлиять на эффективность уголовного преследования и правосудия в целом. Политическое давление, недостаток времени, сложные условия надзора и необходимость обеспечения независимости прокурора – лишь некоторые из факторов, оказывающих влияние на его работу. Это может оказывать влияние и на вопросы обеспечения безопасности страны. В связи с этим отметим важность регулярного повышения квалификации работниками прокуратуры.

Список литературы:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 г. №174-ФЗ (ред. от 29.05.2024 г.) // Собрание законодательства РФ. - 17.06.1996. - № 25. ст. 2954.
2. Федеральный закон от 17 января 1992 г. № 2202-I (ред. от 30.09.2024) «О прокуратуре Российской Федерации». // СПС Консультант Плюс – Текст: электронный // Собрание законодательства РФ. - 20.11.1995. - № 47. - ст. 4472.
3. Приказ Генеральной прокуратуры РФ от 19 января 2022 г. № 11 «Об организации прокурорского надзора за процессуальной деятельностью органов дознания» // СПС «Консультант Плюс» – 2022. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW (дата обращения 03.11.2024).
4. Приказ Генеральной прокуратуры РФ от 17 сентября 2021 г. № 544 «Об организации прокурорского надзора за процессуальной деятельностью органов предварительного следствия» // СПС «Консультант Плюс». – 2021. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW (дата обращения 03.11.2024).
5. Картохина, О. А. Начало и прекращение уголовного преследования следователями органов внутренних дел: дис. ... канд. юрид. наук / О.А. Картохина. — СПб, 2003. – 182 с.
6. Прокуратура Ставропольского края // – URL: https://epp.genproc.gov.ru/web/proc_26/mass-media/news?item=7794185 (дата обращения 03.11.2024).

ОСОБЕННОСТИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕВЫШЕНИЯ ДОЛЖНОСТНЫХ ПОЛНОМОЧИЙ

Ощепкова Екатерина Павловна, магистр

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: Oshepkova.ekaterina@mail.ru

Курбатова Светлана Михайловна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ksm-2024@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются особенности характеристики превышения должностных полномочий в контексте уголовного законодательства Российской Федерации. Анализируются основные факторы, способствующие возникновению этого правонарушения, включая размытость формулировок и отсутствие четкой правоприменительной практики. Привлекаются примеры из судебной практики, демонстрирующие неоднозначность в определении границ полномочий должностных лиц, а также последствия, возникающие из-за различий в интерпретациях законодательства. Статья направлена на исследование путей повышения законности в служебной деятельности и защиты прав граждан, предлагая обоснованные решения для оптимизации законодательства и его применения.

Ключевые слова: превышение полномочий, должностные лица, защита прав граждан, органы государственной власти РФ, органы государственной власти субъектов РФ, уголовная ответственность, коррупция, должностные преступления, должностные полномочия.

Превышение должностных полномочий представляет собой серьезное правонарушение, заключающееся в использовании служебного положения для осуществления действий, выходящих за пределы установленных норм и полномочий. Данный термин охватывает широкий спектр злоупотреблений, включая незаконное принятие решений и действия, наносящие ущерб интересам физического или юридического лица. В Уголовном кодексе Российской Федерации установлены четкие нормы, регламентирующие ответственность за подобные деяния, однако практика показывает наличие множества пробелов и неопределенности, что затрудняет эффективное применение права. Понимание особенностей характера превышения должностных полномочий крайне важно для достижения прозрачности и ответственности в служебной деятельности. Цель данной работы заключается в систематическом анализе характеристик превышения должностных полномочий, исследовании причин, форм и последствий данного явления, а также в предложении рекомендаций по его предотвращению и минимизации рисков, связанных с действиями должностных лиц.

Проблематика статьи 286 Уголовного кодекса Российской Федерации охватывает множество аспектов, связанных с превышением должностных полномочий, что свидетельствует о значительности данного правонарушения для правовой системы страны. Основной задачей данной нормы является защита прав граждан и организаций от произвольных и неправомерных действий должностных лиц, что особенно актуально в контексте повышения доверия к институтам государственной власти [1, с. 46]. Однако практика применения статьи 286 Уголовного Кодекса Российской Федерации выявляет ряд проблем, включая размытость формулировок и отсутствие четкой правоприменительной практики, что создает предпосылки для обхода ответственности. Кроме того, неоднозначность в определении границ полномочий должностных лиц способствует превышению и нивелирует правовые гарантии. В связи с этим необходимо провести анализ существующих пробелов в законодательстве и разработать рекомендации по улучшению правоприменительной практики, что позволит более эффективно устранять случаи превышения должностных полномочий и укреплять законность в служебной деятельности.

Размытость формулировок в статье 286 Уголовного Кодекса Российской Федерации создает неопределенность и затрудняет применение норм, как для должностных лиц, так и для правоохранительных органов. В частности, термины «превышение полномочий» и «действия, явно выходящие за пределы правовых норм» требуют более четкого определения. Размытость приводит к сложностям в установлении границ законных полномочий, что в свою очередь может быть использовано злоумышленниками для оправдания неправомерных действий. Кроме того, отсутствие конкретизации в отношении последствий, характерных для действий, квалифицируемых по статье 286, создаёт возможность для использования различных интерпретаций и судебной практики,

способствуя правовой несогласованности[2,с.38]. Это может вызвать случаи произвольной ответственности, где законная деятельность должностных лиц может быть ошибочно интерпретирована как превышение полномочий.

Отсутствие четкой правоприменительной практики в статье 286 УК РФ[3] создает значительные трудности, как для судебных органов, так и для правоохранительных структур. На практике это проявляется в различных интерпретациях и подходах к квалификации действий должностных лиц, что приводит к правовой неопределенности. Судебная практика часто оказывается неоднородной: одни и те же факты могут трактоваться по-разному в зависимости от конкретного дела и судьи, что подрывает принцип равенства перед законом. Необходимость объективного определения пределов должностных полномочий, а также условий, при которых действия должностного лица могут быть расценены как превышение полномочий, вызывает значительные дебаты. В результате отсутствия четкой практики правоохранительные органы могут не всегда эффективно выявлять и расследовать случаи превышения полномочий, что уменьшает общее доверие к системе правосудия. Дополнительно, ситуации, когда дела о превышении должностных полномочий заканчиваются оправдательными приговорами, могут свидетельствовать о несоответствии доказательной базы задачам, стоящим перед правоохранительными органами. Это отражает необходимость в специальной подготовке сотрудников, а также в разработке методических рекомендаций по расследованию таких дел[4,с.12].

Неоднозначность в определении границ полномочий должностных лиц является одной из ключевых проблем, связанных с применением статьи 286 Уголовного Кодекса Российской Федерации. Эта неопределенность затрудняет применение и соблюдение правовых норм в деятельности государственных служащих. В первую очередь, недостаточная ясность в законодательных формулировках создает почву для различных толкований, что делает сложно определить, какие именно действия могут быть расценены как превышение полномочий. Проблема усугубляется различием между понятиями «полномочия» и «функции», что ведет к недопониманиям среди должностных лиц[5,с.24]. В зависимости от специфики своей деятельности служащие могут интерпретировать свои полномочия по-разному, что увеличивает риск правонарушений. К примеру, действия, направленные на решение конкретной задачи, могут быть расценены как выход за рамки полномочий, если отсутствует соответствующее обоснование их законности. Кроме того, неясность границ полномочий часто проявляется в ситуациях взаимодействия между различными государственными органами, когда возникают конфликты интересов или дублирование функций. В таких случаях должностные лица могут считать себя обоснованными в принятии определенных решений, однако эти решения могут быть оспорены как превышение полномочий другими контролирующими органами[6].

Таким образом, необходимо разработать более детализированные определения и критерии, на основании которых можно будет объективно оценивать действия должностных лиц. Введение уточняющих норм в законодательство позволит повысить правовую определенность, снизить произвол в правоприменении и укрепить гарантии прав граждан и организаций. Во-вторых, необходимость формирования единой правоприменительной практики в отношении статьи 286 Уголовного Кодекса Российской Федерации требует комплексного подхода, включающего разработку критериев оценки деяний должностных лиц и учета специфики их полномочий, что позволит повысить эффективность правоохранительной системы и защиту прав граждан. А также, отсутствие четких и универсальных критериев для определения границ полномочий должностных лиц способствует возникновению правового нигилизма и коррупционных действий. Для решения данной проблемы требуется разработка более строгих норм и рекомендаций, четко обозначающих условия, при которых действия должностных лиц остаются в рамках закона. Это позволит привести к повышению правовой определенности и уменьшению случаев превышения полномочий.

Список литературы:

1. Угольникова, Л.М. Уголовно-правовая характеристика состава злоупотребления должностными полномочиями и превышения должностных полномочий / Л.М. Угольникова // Юридический факт. - 2022. - № 172. - С.147-150.
2. Боровских, Р. Н. Должностные преступления: учебное пособие для вузов / Р. Н. Боровских, А. В. Чумаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 131 с.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 09.11.2024) // Собрание законодательства РФ. - 17.06.1996. - № 25. - ст. 2954.

4. Ермаков, С.В. Превышение должностных полномочий: проблемы толкования общественно опасного деяния / С.В. Ермаков, О.В. Ермакова // Вестник УЮИ. – 2022. – С. 68-73.
5. Лимарь, А. С. Особенности квалификации превышения должностных полномочий / А.С. Лимарь, И. А. Михайлова // Вестник БелЮИ МВД России. – 2023. – С. 39-44.
6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 16.10.2009 № 19 (ред. от 11.06.2020) «О судебной практике по делам о злоупотреблении должностными полномочиями и о превышении должностных полномочий» // СПС «Консультант Плюс» – 2009. – URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 03.11.2024).

УДК 349.6

ОЗДОРОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ КАК ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РОССИЙСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Павлова Марина Игоревна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: maruna.pavlova@mail.ru

Ивлева Владислава Сергеевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: landlawkgau@mail.ru

Аннотация. Водные объекты имеют одно из приоритетных значений в жизни общества, т.к. являются средством удовлетворения биологических, экономических и рекреационных потребностей населения, что является основной причиной деградации водных объектов и их загрязнения. В связи с этим в настоящее время актуальным вопросом является комплексное оздоровление водных объектов. В данной статье рассматривается современное состояние водных объектов, а также государственное регулирование и пути решения экологических проблем в данной области.

Ключевые слова: Водный объект, окружающая среда, загрязнение, деградация, реабилитация, национальный проект, федеральная программа.

Водные объекты представляют собой ключевой элемент экологической системы во всем мире, и являются неотъемлемой составляющей жизнедеятельности человека и общества в целом. Сталкиваясь с проблемой загрязнения водоемов, население в будущем может столкнуться с глобальными экологическими проблемами, что существенно повлияет на качество жизни населения, люди будут более подвержены болезням, снизится средняя продолжительность жизни. Загрязнение подразумевает под собой механические выбросы в воду в промышленных масштабах, а также физические выбросы мусора самими людьми. Данный процесс влечёт за собой уменьшение численности биологического разнообразия и попадание бактерий, которые разрушают баланс воды.

По данным, представленным Роспотребнадзором за 2020 год [1], Россия находилась в числе стран с самой загрязненной питьевой водой. Эксперты выделяют основные причины низкого качества воды – проблемы с водоотведением и водоснабжением населения, являющиеся следствием сбросов в сточные воды от промышленных предприятий. Многие системы водоснабжения не соответствуют гигиеническим нормам по санитарным показателям, что не позволяет воде проходить процесс фильтрации и быть полностью безопасной для населения.

Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29.12.2020 № 1118 «Об утверждении нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты», указана формула по которой рассчитываются нормативы допустимых сбросов (далее - НДС) [8]. НДС высчитывают через умножение максимального часового расхода сточных вод и допустимой концентрации загрязняющих веществ. Нормативы обязательны для всех юридических и физических лиц, осуществляющие сброс сточных вод [9].

Министерство природных ресурсов и экологии РФ, в соответствии с Указом Президента РФ [10], запустило 21 декабря 2018 года национальный проект «Экология» [3], сроком до 25 декабря 2024 года, который направлен на сохранение и восстановление водных объектов, вовлечение населения в мероприятие по очистке берегов. По данным Федеральной службы государственной статистики [6], до начала рассматриваемого национального проекта «Экология», показатели сброса в

сточные воды превышал 2 млн м³. Данный национальный проект включает в себя несколько федеральных проектов, направленных на оздоровление водных ресурсов, например, такие как: «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал», «Сохранение уникальных водных объектов».

Вышеуказанные проекты направлены на реабилитацию водных объектов общей площадью до 23,5 тыс. га, очистку 9 тыс. км прибрежной территории [3]. Упомянутая программа включает в себя: старт программы в рамках национального проекта; разработку, утверждение документов проектной деятельности; создание биологических очисток сточных вод, которые позволяют сократить объем канализационных стоков, а также расчистку водных объектов, очистку от мусора береговых линий. Основная цель - улучшение условий проживания для граждан, проживающих вблизи водных объектов. На июнь 2024 года цифры приблизились к поставленным задачам. Площадь восстановленных водных объектов уже составила 21,1 тыс. га, расчищенных участков водных объектов 419 тыс. По состоянию на октябрь 2024 года на данные проекты из федерального бюджета было выделено более 150 млн. рублей [7].

Федеральный проект «Оздоровление Волги» ориентирован на улучшение природоохранного состояния и устойчивого развития реки Волга. В границах проекта, осуществляется реконструкция очистных сооружений, по всей площади ведутся работы по устранению накопленного вреда.

Федеральный проект «Сохранение озера Байкал» нацелен на поддержание и сохранения озер, восстановление биологического разнообразия водных объектов Байкальской зоны, уменьшение техногенной нагрузки на экосистему. Дополнительно, также осуществляется реконструкция очистных сооружений, для уменьшения количества сбросов, ликвидируется накопленный вред.

Федеральный проект «Сохранение уникальных водных объектов» обещает улучшить экологическую ситуацию, путем просвещения населения и прививание им экологической привычки для комфортных условий жизни народов, за счет улучшения состояния водных объектов.

По данным сентября 2024 года [4], благодаря федеральным проектам внешние изменения в регионах превзошли все ожидания. Для «Оздоровления Волги» было возведено 75 из 80 сооружений для очистки водопропускных сооружений, в результате сброс сточных вод в реку вместо 3,2 км³ стал составлять 1,59 км³. В России восстановили более 21 тысячи гектаров рек и озёр. Было расчищено более 435 км. участков рек. Для озера Байкал проведена реконструкция очистного сооружения, сократился объем сбросов загрязненных сточных вод на более, чем 167 млн. м³.

На сегодняшний день реализация данных проектов подходит к концу. Одной из основных проблем с которой столкнулись во время реализации данного проекта явилась незаинтересованность граждан в решение экологических проблем. Граждане, возможно, и не осведомлены в должной мере про существование такие проектов, не рассматривают меры помощи окружающему миру для его сохранения. Но состояние окружающей среды может достичь пика истощения. Будущее экосистемы зависит от экокультуры как нашего, так и будущего поколения. Поколение, которое сейчас на пути во взрослую жизнь, может помочь в формировании правильного отношения к природе. Важно, чтобы старшие поколения передавали существующие знания и опыт подрастающему поколению, для обеспечения преемственности навыков. Наконец, будущее природы - совместная ответственность всех поколений, которые должны работать вместе для защиты окружающей среды.

Национальный проект «Экология» является важной инициативой государства в области охраны окружающей среды водоемов, водохранилищ и других водных объектов [2]. Цели проекта достаточно глобальны. Конец проекта близится к концу и стоит отметить, что большинство задач уже выполнены и перевыполнены. Качественные изменения уже видно, очищены берега многих рек, оздоровлены такие реки как Салгир, Рязанская область, река Салгир, Республика Крым, Телецкое Озеро, Алтайский край, за счет чего мир становится чище при помощи государственной поддержки. Органы государственной власти пришли к выводу, что за окружающей средой необходимо следить и поддерживать ее в должном объеме, а именно проводить исследования для оценки текущего состояния и определять меры, направленные на восстановление. Необходимо вовлечь население в участие проектов по оздоровлению водных объектов, для просвещения и объединения с природой. Охранять водные зоны, чтобы предотвратить дальнейшее негативное воздействие. Конечно, все экологические проблемы в области оздоровления водных объектов не решены. Однако работа, проделанная за последние 5 лет, показывает, что многие проблемы решаемы и благодаря государственной политике, направленной на экологическое благополучие возможно уменьшить или предотвратить нанесение вреда окружающей среде. Для решения следующего ряда проблем Владимир Владимирович Путин дал поручение о подготовке нового единого водного федерального проекта [5]. Старт проекта запланирован на 2025 год, сроком на пять лет. Государство планирует улучшить качество жизни не менее 85% населения, которое проживает в бассейнах рек. Целями

проекта обозначено: строительство очистных сооружений в населенных пунктах, модернизация очистных промышленных предприятий, снижение поступления агрохимикатов и биологических загрязнителей, ликвидация объектов, загрязняющих окружающую среду, расчистка русел рек, озер, водохранилищ, очистка от мусора берегов, строительство и ремонт гидротехнических сооружений. В программе предусмотрено 50 различных мероприятий, которые нацелены на формирование бережного отношения к окружающей среде, экологическое воспитание и просвещение.

Список литературы:

1. Государственный доклад Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году» // Роспотребнадзор. – 2020. – URL: <https://www.rospotrebnadzor.ru/document/details.php> (дата обращения 25.10.2024).
2. Исмаилов, Р. А. Экологическая безопасность - национальный проект «Экология» / Р.А. Исмаилов // Журнал «Ecostandard». - 2022. - URL: <https://journal.ecostandard.ru> (дата обращения 25.10.2024).
3. Национальный проект «Экология» // - URL: <https://ecologyofrussia.ru/proekt> (дата обращения 25.10.2024).
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации // - URL: <https://www.mnr.gov.ru> (дата обращения 25.10.2024).
5. Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и коммуникаций - Единый водный проект с 2025 года охватит все регионы России // - URL: <https://clck.ru/3EWhT3> (дата обращения 09.11.2024).
6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики // – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 02.11.2024).
7. Паспорт федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» // - URL: <https://www.eao.ru> (дата обращения 25.10.2024).
8. Приказ Минприроды России от 29.12.2020 № 1118 (ред. от 08.05.2024) «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей» // СПС «Консультант Плюс». – 2020. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373522 (дата обращения 03.11.2024).
9. Приказ Росводресурсов от 01.04.2022 № 77 «Об утверждении методики расчета показателя «Площадь восстановленных водных объектов» федерального проекта «Сохранение уникальных водных объектов» национального проекта «Экология» // СПС «Консультант Плюс». – 2022. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=800390#iBxXYUU MJLHQBDr> (дата обращения 28.10.2024).
10. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года» //Закон РФ. – 2018. – URL: <https://www.zakonrf.info/ukaz-prezident-rf-204-07052018> (дата обращения 02.11.2024).

МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ ВЫМОГАТЕЛЬСТВА

Самоил Александра Ивановна, магистр

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: alya.samoio@bk.ru

Щебляков Евгений Степанович, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
email: esshcheblyakov@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема вымогательства как одного из наиболее распространенных видов преступной деятельности, оказывающих негативное влияние на общественную безопасность и правопорядок. Особое внимание уделяется современным методикам расследования вымогательства, включая аналитические, оперативные и процессуальные подходы.

Ключевые слова: вымогательство, методика расследования, преступная деятельность, правоохранительные органы, криминалистика, экспертизы, рекомендации по расследованию, профилактика преступлений, законодательство.

Вымогательство является одной из наиболее актуальных проблем современной преступности. По данным МВД России, за последние несколько лет количество зарегистрированных преступлений данной категории возросло на 15%. Это связано с ухудшением экономической ситуации, увеличением уровня безработицы и социальной напряженности. Вымогательство затрагивает не только индивидуальных граждан, но и бизнес-среду, создавая угрозу для стабильности предпринимательства. Статистика показывает, что жертвами вымогателей чаще становятся малые и средние предприятия, что значительно влияет на экономику.

Также стоит отметить, что вымогатели всё чаще используют современные технологии, включая интернет и мобильные приложения, для осуществления своих преступных действий. Это делает расследование более сложным, требуя от правоохранительных органов обновления методик и подходов, чтобы эффективно противодействовать этому виду преступности.

Вымогательство — это преступление, связанное с принудительным получением имущества или услуг путём угрозы насилия, уничтожения имущества или разглашения компрометирующей информации.

Основные признаки вымогательства:

1. Угроза насилия: вымогатели используют угрозы физической расправы как средство давления на жертву.
2. Принуждение: действия преступника направлены на давление, заставляющее жертву действовать против своей воли, часто под страхом наказания.
3. Наличие требования: преступник четко формулирует свои требования, будь то денежные средства, имущество или услуги.
4. Отсутствие согласия: жертва не дает согласия на уступки, требования выдвигаются под давлением.
5. Законодательная база: вымогательство является уголовно наказываемым деянием, что позволяет государству вмешаться и защищать интересы граждан.

Криминалистическая характеристика вымогательства - это совокупность информации о типичных признаках данного вида преступлений, она постоянна и отличается вероятностно-статистическими данными, указывающими на степень взаимосвязи и взаимозависимости ее элементов. Каждый из этих элементов представляет совокупность обстоятельств, особенностей, ориентирующих следователей в определенном направлении расследования.

Элементы криминалистической характеристики преступления [1]:

1. Субъекты вымогательства.

Вымогательство может происходить как со стороны отдельных лиц, так и организованных групп. Часто это лица, имеющие опыт в совершении преступлений, обладающие физической силой или влиянием внутри определённых кругов.

2. Объекты вымогательства.

Объектом вымогательства выступают материальные ценности (деньги, имущества), а также нематериальные блага (компрометирующая информация, услуги). Зачастую злоумышленники выбирают жертвы, у которых есть что потерять.

3. Методы совершения преступления.

Вымогатели используют различные методы:

- Прямые угрозы: злоумышленники могут угрожать насилием самим жертвам или их близким.
- Психологическое давление: манипуляции и запугивание для достижения целей.
- Сфабрикованные доказательства: злоумышленники могут создавать «компрометирующие» ситуации, чтобы подмять жертву.

Признаки вымогательства:

- Шифрованные сообщения: вымогатели часто используют электронную переписку или анонимные звонки для взаимодействия с жертвой.
- Подготовка к преступлению: проводится сбор информации о жертве, её окружении и возможностях.
- Компромат: зачастую вымогательство связано с наличием у преступников компрометирующей информации на жертву.

При расследовании вымогательства криминалистическая характеристика преступления помогает выявить типичные схемы действий преступников, что в свою очередь облегчает выявление и задержание виновных. Понимание этих аспектов позволяет выработать более эффективные методы ведения следствия и взаимодействия с пострадавшими.

Анализ следственной практики показывает, что непосредственным предметом преступного посягательства при вымогательствах являются: деньги и другие бумаги; драгоценности и украшения; теле, радио-, видеоаппаратура; автотехника; предметы фирменной одежды, обуви и др., а также специфичным предметом являются услуги или блага.

Вымогательство как преступная деятельность включает также основные три элемента: подготовку, совершение и сокрытие. Однако совершение преступления отличается тем, что оно как процесс включает две стадии: угрозу и завладение предметом посягательства, которые отделены во времени друг от друга. Угроза при вымогательстве, как правило, предшествует завладению предметом вымогательства, однако в некоторых случаях угроза и завладения сливаются в одно действие - совершение преступления и является элементом способа. Поэтому в структуре способа совершения вымогательства необходимо различать четыре элемента [2]:

- подготовку к преступлению;
- совершению преступления;
- завладение имуществом;
- сокрытие следов преступления.

Особенности возбуждения уголовного дела.

Возбуждение уголовного дела по факту вымогательства осуществляется на основании заявления потерпевшего или по другим обстоятельствам, ставшим известными органам полиции. Важно, чтобы заявление содержало полную информацию о произошедшем: дату, время, место, а также данные о подозреваемых. Основанием для возбуждения дела являются признаки преступления, указанные в статьях УК РФ.

Уголовное дело может быть возбуждено на основании:

- Заявления потерпевшего.
- Сообщений граждан о преступлении.
- Данных, полученных в ходе оперативно-разыскных мероприятий.

Следователь должен:

- Внимательно изучить все материалы, связанные с поступившим заявлением.
- Оценить возможность сбора дополнительных материалов для подтверждения фактов.
- В случае необходимости провести проверку по информации и усмотреть возможные риски для потерпевшего.

Возбуждение уголовного дела по вымогательству может столкнуться с рядом проблем:

- Безразличие из-за страха потерпевших.
- Нехватка косвенных доказательств, что затрудняет построение обвинительной базы.
- Ограниченные ресурсы и возможность несовершенства правовых механизмов, что может привести к отказу в возбуждении дела.

В итоге, возбуждение уголовного дела по вымогательству требует внимательного и взвешенного подхода, основанного на тщательном изучении всех факторов и обстоятельств,

связанных с данным преступлением. Только такая методика позволит эффективно реагировать на случаи вымогательства и защищать интересы потерпевших.

Работа с потерпевшим — один из самых значимых этапов в расследовании. Опрос должен проводиться в комфортной обстановке, учитывая эмоциональное состояние жертвы. Следует задавать открытые вопросы, чтобы пострадавший мог подробно изложить все детали преступления. Выявление особенностей поведения вымогателя, методы давления и конкретные угрозы являются важными для дальнейшего расследования.

Типичные ситуации начала расследования и действия следователя (дознавателя). На ранних этапах расследования следователь должен проанализировать все имеющиеся материалы, инициализировать оперативные мероприятия, направленные на получение дополнительной информации. Часто в рамках первоначальной проверки проводится контрольная закупка или установка скрытых камер, которые могут помочь выявить преступную деятельность.

Свидетели играют важную роль в расследовании вымогательства. Сбор их показаний производится с целью получения дополнительных фактов, которые могли бы подтвердить или опровергнуть версию потерпевшего. Следует проводить допросы свидетелей максимально тщательно, фиксируя все детали. Важно, чтобы свидетели не чувствовали давления со стороны правоохранительных органов.

Установление личности подозреваемого — это важный элемент в расследовании. Для этого используются различные методы: анализ имеющейся информации, работа с базами данных, проведение оперативных мероприятий. Как только личность подозреваемого установлена, следующий шаг — его задержание. Это должно происходить по заранее разработанному плану, чтобы минимизировать риски как для следователя, так и для потерпевшего.

Тактика следственных действий в делах о вымогательстве требует особой осторожности. Использование скрытых методов, таких как наблюдение и прослушка, может оказаться эффективным. Также зачастую применяются оперативные экспериментальные действия, которые способны выявить все аспекты преступления.

После завершения всех следственных действий необходимо составление обвинительного заключения. Этот документ должен содержать все собранные доказательства, показания свидетелей и потерпевших, а также описание действия подозреваемого. Обвинительное заключение представляет собой ключевой элемент, необходимый для передачи дела в суд. Важно, чтобы материал был собран в полном объеме и соответствовал законодательству, что увеличивает вероятность успешного осуждения виновного.

Методика расследования вымогательства сталкивается с рядом проблем, которые могут затруднять процесс раскрытия и пресечения этих преступлений. Основные проблемы и возможные пути их решения можно рассмотреть в следующих аспектах:

Проблемы методики расследования вымогательства:

1. Сложность получения доказательств: вымогатели часто используют угрозы и шантаж, что затрудняет сбор доказательств. Потерпевшие могут бояться обращаться в правоохранительные органы из-за угроз.

2. Психологическое давление на потерпевших: часто жертвы вымогательства испытывают страх за свою безопасность и безопасность своих близких. Это может приводить к тому, что они не сообщают о преступлении или не дают полные показания.

3. Отсутствие квалифицированных специалистов: не хватает специалистов, которые могли бы адекватно оценить ситуацию и провести расследование на высоком уровне.

4. Сложности в идентификации преступников: вымогатели могут использовать анонимные методы связи (например, интернет, телефоны, взятые на подставные имена).

5. Отсутствие единых стандартов расследования: в разных регионах могут отсутствовать четкие инструкции и стандарты для проведения расследования подобных дел.

Пути решения:

1. Обучение и повышение квалификации сотрудников: обучение полиции и следователей методам работы с жертвами вымогательства и психологическим аспектам таких преступлений.

2. Создание специализированных подразделений: формирование специализированных групп в правоохранительных органах, которые будут заниматься расследованием именно вымогательства и связанных с ним преступлений.

3. Улучшение работы с потерпевшими: разработка программ поддержки жертв вымогательства, включая психологическую помощь и защиту свидетелей.

4. Внедрение современных технологий: использование современных технологий для сбора и анализа данных, а также для идентификации преступников (например, анализ цифровых следов).

5. Сотрудничество с общественностью: привлечение общественности и СМИ для информирования людей о рисках вымогательства и методах защиты, а также о важности сообщения о преступлениях.

6. Упрощение процесса подачи заявлений: обеспечение доступных и удобных форм подачи заявлений о вымогательстве, включая анонимные каналы.

7. Разработка законодательных инициатив: обсуждение и внесение изменений в законодательство, что позволило бы более эффективно пресекать вымогательство и защищать права жертв.

Эти шаги могут помочь улучшить методику расследования вымогательства и сделать процесс более эффективным и безопасным для всех участников.

Таким образом, методика расследования вымогательства требует комплексного подхода и высокого уровня профессионализма со стороны следственных органов.

Список литературы:

1. Сапрунов, А.Г. О проблемах расследования групповых вымогательств / А.Г. Сапрунов // Общество и право. - 2011. - № 4. - С. 249 - 256.

2. Жук, И.О. Фондовая лекция № 29 дисциплины «Криминалистика», по теме: «Расследование вымогательства» / И.О. Жук. - Нижний Новгород, 2011. – 38 с.

УДК 658.338

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО РЕСУРСОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Сидихина Дарья Витальевна, студент

Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия
e-mail: dasha.sidihina@mail.ru

Виниченко Виктория Александровна, научный руководитель

Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия
e-mail: vinichenko@corp.nstu.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены некоторые аспекты по разработке механизмов стимулирования рационального ресурсопотребления на основе инструментов бережливого производства. Приведены основные инструменты и методы бережливого производства.

Ключевые слова: Разработка, механизм, стимулирование, ресурсопотребление, бережливое производство.

На протяжении всей истории человеческая деятельность сопровождалась добычей природных ресурсов и их превращением в конечные потребительские товары для обеспечения жизни и материального благосостояния. Начиная с обработки природных ресурсов (камня, дерева), потребления воды, добычи полезных ископаемых и возделывания земли для поддержания жизни, и заканчивая накоплением богатств и материальных ценностей (драгоценных металлов, украшений из дерева и камня), заимствованных в основном у природы в период феодализма и создания и развития государств на ранних стадиях капитализма;

Возникновение процесса защиты ресурсов концептуально определяется нехваткой или отсутствием определенных природных и материальных ресурсов в конкретном географическом районе, как в мирное, так и в военное время.

Д.И. Менделеев придавал большое значение утилизации остатков производства. Менделеев придавал большое значение переработке отходов производства, обращая внимание на то, что в результате переработки отходы превращаются в ценные товары. Идею ресурсосберегающей, безотходной технологии великий русский ученый изложил в «Письме о фабриках», опубликованном

в журнале «Новь» в 1885 году: «... Во многих технологических производствах встречаются так называемые отходы, то есть результаты химических изменений, которыми совершенно пренебрегают в экономическом отношении, но которые, однако, со временем сами могут стать исходным пунктом для новых производств большой важности. Если первый принцип управления фабрикой - непрерывность, то второй принцип - отсутствие выбросов.

Сюзанна Лундстрем, известный исследователь, выявила различные циклы в экономике разных стран, принимая во внимание уровень потребления природных ресурсов и существующие системы их использования. Она обращает внимание на то, что эффективная экономическая политика может быть достигнута даже в том случае, если страна испытывает дефицит или недостаток природных ресурсов, при условии, что экспорт продукции превышает импорт потребляемых ресурсов. Когда структура экономики построена на экспорте ресурсов, социально-экономические противоречия и низкая эффективность производства неизбежно возникают из-за отсутствия стимулов для развития ресурсосбережения в добывающих отраслях и необходимости инновационного интенсивного развития промышленного производства [1]. Ресурсосбережение, описанное в научных трудах С. Лундстрема Теоретические положения об эффективности приобретают в наше время особое значение для поиска перспективных путей модернизации и совершенствования современной сырьевой экономики России.

Несмотря на значительное внимание, уделяемое в отечественной научной литературе проблеме ресурсосберегающих технологий и снижения затрат за счет экономии материальных ресурсов, результаты сбора информации в этой области, ее обобщения и сравнительного анализа показывают, что среди научных разработок в области ресурсосбережения результаты их внедрения в промышленность и отрасли экономики оказали реальный и ощутимый эффект на социально-экономическую, экологическую и ресурсную сферы. Достоверная информация о влиянии этих разработок на социально-экономическую сферу, окружающую среду и ресурсы найдена не полностью.

В основном это касается общепринятой концептуальной системы, стратегий развития отрасли в целом, разработки перспективных для российской экономики механизмов эффективной поэтапной практики в этой области и их интеграции в нормативно-правовые акты. Такие вопросы, как формирование ресурсосберегающих стандартов, комплексная оценка, регулирование и управление ресурсоемкостью продукции, обращение вторичных ресурсов, экономическое стимулирование экономически рационального использования материальных и энергетических ресурсов в процессе производства и потребления на всех этапах жизненного цикла продукции, еще недостаточно проработаны и требуют дальнейших исследований.

Рассматривая технические и технологические аспекты рационального ресурсопотребления и ресурсосбережения, следует отметить, что, прежде всего, экономия природных, производственных, трудовых и других ресурсов может быть достигнута в первую очередь за счет постепенного перехода на ресурсосберегающие и инновационные технологии. Эти технологии должны использоваться на всех этапах производства конечного продукта.

Рациональное потребление ресурсов невозможно без качественного преобразования социально-экономических факторов, без изменения всей системы социально-экономических и организационно-экономических отношений[2].

Экономические отношения Процесс реформирования экономики потребовал создания экономических, социальных и политических условий для формирования истинных собственников ресурсов. Истинный собственник - это тот, кто имеет материальный интерес, несет полную экономическую ответственность, использует ресурсы рациональнее других и способен воспроизводить ресурсы в условиях рыночных отношений и на основе инновационного предпринимательства.

Рыночные механизмы ориентируют экономических агентов на минимизацию издержек производства. Однако отдельные производители и потребители, как правило, решают проблему минимизации, исходя из своих индивидуальных интересов, без учета конечных народнохозяйственных последствий и результатов. Поэтому всегда возникают проблемы и противоречия, которые не могут быть разрешены только рыночными механизмами. Межфедеральные, межотраслевые и межрегиональные интересы могут быть обеспечены только с помощью научно обоснованного национального регулирования.

Разрушение старых механизмов управления экономикой без целенаправленного и постепенного формирования эффективной системы регулирования рыночных механизмов привело к

структурному экономическому кризису, который затрудняет решение проблемы рационального потребления ресурсов.

Резкое сокращение бюджетного финансирования, несовершенство кредитно-финансовых механизмов долгосрочного и краткосрочного кредитования, постоянный спад производства и потеря внутренних средств самофинансирования поставили предпринимателей страны, независимо от форм собственности и хозяйствования, в тяжелейшее положение на грани банкротства. Экономические реформы последних лет не создали эффективных организационно-экономических условий для рационального потребления ресурсов[3].

Концепция бережливого производства начала формироваться в Японии только после Второй мировой войны.

И только в начале XX века, в 1980-х годах, Американская ассоциация производителей начала серьезно относиться к вопросу бережливого производства и активно внедрять эту концепцию в своих компаниях.

Концепция бережливого производства была сформирована на основе методов, используемых в производственной системе Toyota, которая совершила качественный скачок от производителя низкокачественных автомобилей до мирового лидера на автомобильном рынке.

В основе концепции лежит «клиентоориентированность», когда компании создают ценность, основываясь исключительно на потребностях потребителей. Цель бережливого производства - устранить все виды деятельности и процессы, которые не добавляют ценности, и производить необходимое количество продукции нужного потребителю качества при минимальных затратах.

Замораживание оборотного капитала компании и высвобождение невостребованной произведенной продукции на складе с одновременным увеличением стоимости хранения готовой продукции. Потери от простоя возникают, когда незавершенные работы или персонал ожидают следующего этапа процесса, например материалов со склада, настройки станка или доставки инструмента. Причинами являются сбои в логистической цепочке, поломки оборудования и сложные процедуры согласования.

Постоянное перемещение материалов, полуфабрикатов и готовой продукции приводит к потере рабочего времени и повышает риск поломок. Причинами таких потерь могут быть нерациональное размещение оборудования, организация рабочих мест и избыточные запасы.

Эти потери вызваны производством продукции с ненужными характеристиками. Неэффективное проектирование и технологии, несоответствие деталей и инструментов также могут стать причиной перепроизводства.

Товарные запасы требуют места для хранения и средств на содержание складов, оттягивают на себя большие объемы оборотного капитала, который может прийти в негодность из-за большого количества перемещений. В результате большое количество ненужных запасов приводит к производственным потерям[4].

Нерациональные перемещения, перестановки, поиски деталей и инструментов, дублирование работы рабочими в ходе производственных операций приводят к потерям времени и снижению производительности.

Потери, связанные с дефектами, - это выпуск некачественной продукции, дефекты на стадии производства, переделки и излишний контроль качества.

Современное программное обеспечение может значительно упростить внедрение методов бережливого производства: система планирования производства Adeptik APS позволяет:

- Автоматически создавать планы и графики с оптимальной последовательностью работ и минимальным временем простоя;
- Точно прогнозировать потребности в материалах и минимизировать уровень запасов;
- Визуализировать производственный процесс и выявлять причины потерь;
- Учитывать возможности сотрудников при распределении работы, максимально использовать потенциал трудовых ресурсов и сокращать количество бракованной продукции;
- Обеспечивать ориентацию на клиента, адаптируя производство к его потребностям и соблюдая сроки поставки продукции.

К наиболее популярным инструментам и методам бережливого производства относятся:

1. Картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping) - это довольно простая визуальная диаграмма, изображающая поток материалов и информации, необходимых для доставки продукта или услуги конечному потребителю.

Картирование потока создания стоимости дает возможность разработать планы улучшений на основе анализа, позволяющего быстро увидеть узкие места в потоке и выявить все непроизводительные затраты и процессы.

2. Вытягивающее производство - схема организации производства, при которой количество продукта на каждом этапе производства определяется исключительно потребностями последующих этапов (в конечном итоге - потребностями клиента).

Это означает, что вышестоящие поставщики (или внутренние поставщики) не производят ничего, пока к ним не обратятся нижестоящие клиенты (или внутренние клиенты). Таким образом, каждая последующая операция «вытягивает» продукты из предыдущей операции.

3. Канбан - это информационный инструмент, который обеспечивает авторизацию или инструкции для производства или изъятия (перемещения) продукции в системе «тяги-толкай». Канбан может оптимизировать цепочку планирования производственной деятельности, начиная с прогнозирования спроса, планирования производственных заданий, балансировки/распределения этих заданий по производственным мощностям и оптимизации использования. Оптимизация означает «не делать ничего лишнего, не делать ничего заранее, сообщать о новых потребностях только тогда, когда они действительно необходимы».

4. Кайдзен - это непрерывное совершенствование всего потока создания ценности или отдельных процессов с целью увеличения ценности и устранения отходов. В прикладном смысле кайдзен - это философия и механизм управления, который поощряет сотрудников предлагать улучшения и реализовывать их на практике.

Таким образом, следует отметить, что у России, с учетом многовекового многогранного положительного исторического опыта ресурсосберегающей деятельности, принятого курса нашей страны на обеспечение экологической безопасности и устойчивое социально-экономическое развитие, есть реальный исторический шанс стать одной из ведущих мировых держав, в которых ресурсосбережение может выступить главным двигателем роста экономики, совершенствования промышленно-технологической политики, внедрения научно-технических инноваций, повышения качества жизни[5].

Список литературы:

1. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань: 2022. – 175 с.

2. Чернов, А.Г. Бережливая школа. Применение методов бережливого производства в общеобразовательном учреждении: Учебно-методическое пособие / А.Г. Чернов / Ред. серии О. Бараева. — Нижний Новгород: АО «Опытное Конструкторское Бюро Машиностроения им. И.И. Африкантова, 2022. — 106 с.

3. Погребняк, С.И. Бережливое производство. Формула эффективности / С.И. Погребняк. - Москва: Издательство Триумф, 2022. - 99 с.

4. Вумек, Д., Джонс Д. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д. Вумек, Д. Джонс. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2023. – 473 с.

5. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вейдер. – Москва: Альпина Паблшер, 2023. – 125 с.

БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ. ПРОБЛЕМА ДОВЕРИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Скорикова Дарья Олеговна, студент

Кубанский Государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
e-mail: skor.darr@gmail.com

Ткаленко Валерия Игоревна, студент

Кубанский Государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
e-mail: tkalenko.valeria@yandex.ru

Бережных Ольга Михайловна, научный руководитель

Кубанский Государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
e-mail: olg_pog@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрена структура банковской системы и её роль в современном обществе, описана одна из основных проблем банковского сектора – отсутствие доверия россиян к банкам, выявлены возможные причины и последствия такого поведения граждан, проанализированы статистические данные, позволяющие определить отношение населения к банковской системе, определен уровень правовой защищенности, предложены меры по борьбе с данной проблемной и стабилизации экономической ситуации в стране.

Ключевые слова: банковская система, вклады, кризисные явления, наличные деньги, население, проблема недоверия.

Банковская система является одной из важнейших составляющих общей финансовой системы страны. Её главными составляющими являются: Центральный банк, кредитные организации, которые в свою очередь состоят из коммерческих банков и других кредитно-расчетных учреждений, банковская инфраструктура и банковское законодательство.

Если говорить о банковской системе, сложившейся в Российской Федерации, можно утверждать, что она является двухсторонней, то есть состоит из двух уровней. Верхний уровень – Центральный банк РФ, нижний – кредитные учреждения и представители иностранных банков. Отличительной чертой такой системы является независимость Центрального банка. Банк России является главным финансовым институтом страны. Он осуществляет эмиссию денег, устанавливает ключевую ставку, проводит денежно кредитную политику, а также лицензирует и контролирует деятельность коммерческих банков. В свою очередь, нижний уровень, представленный коммерческими банками и кредитными учреждениями, предоставляют банковские услуги для физических и юридических лиц, но не участвует в разработке денежно – кредитной политики государства [5].

Регулирование банковской системы осуществляется в первую очередь на базе Конституции РФ, помимо неё, не менее важными источниками регулирования являются законы о банках и о Банке России, а также другими федеральные законы и нормативные правовые акты Банка России. Их основной целью является поддержание стабильности банковского сектора страны, в целом. В последнее время меры, принимаемые для такого регулирования, стали направлены на снижения влияния санкций на банки и их клиентов.

Банковская система играет важную роль в жизни населения. С развитием технологий, ее значение только увеличивается. Денежно – кредитные отношения представляют собой наиболее сложные явления жизни, поскольку относятся к отношениям между людьми. Деньги и кредит позволяют обществу приобретать стимул для развития и формируют взаимовыгодные денежные отношения между субъектами финансовой деятельности. Банковские ресурсы формируются из денежных средств населения, соответственно их объем определяет возможность банков выполнять свои прямые задачи: формировать доходы, поддерживать ликвидность денег и расширять активы [4, с 110]. Так же стоит сказать о том, что при появлении признаков нестабильности в экономике, первой реакцией вкладчиков становится желание изъять свои деньги, такое поведение оказывает негативное влияние на их ликвидность, уменьшая ее. Но готовы ли люди довериться банкам?

Доверие является неотъемлемой частью любой финансовой операции. Оно определяется прежде всего личным опытом взаимодействия гражданина с банком, а также уровнем осведомленности о роли банков в современном обществе, наличием информации о деятельности конкретного банка, степени его надежности и отзывами других клиентов банка [2].

Каков уровень доверия банкам среди Россиян? Чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к статистике:



Рисунок 1 – Динамика привлечённых в экономику средств физических лиц [по данным Банка России]

Изучая данные Банка России за отчетный период можно заметить, что, не смотря на номинальное увеличение привлеченных средств физических и юридических лиц, количество денег населения в банках снижалось трижды. Это является отражением и последствием кризисных явлений в экономике страны. При экономической нестабильности естественным желанием граждан становится желание обезопасить себя и свои сбережения. Потому самым правильным и надежным способ сохранения своей финансовой независимости граждане видят в хранении денег дома.

Причина такого мышления кроется в уровне правовой защищенности россиян. Состояние правовой защищенности представляет собой уверенность в защите своих интересов. Несмотря на усилия государства, граждане не готовы полноценно полагаться на кого то, кроме себя самих. Отсюда и появляется страх стать обманутыми.

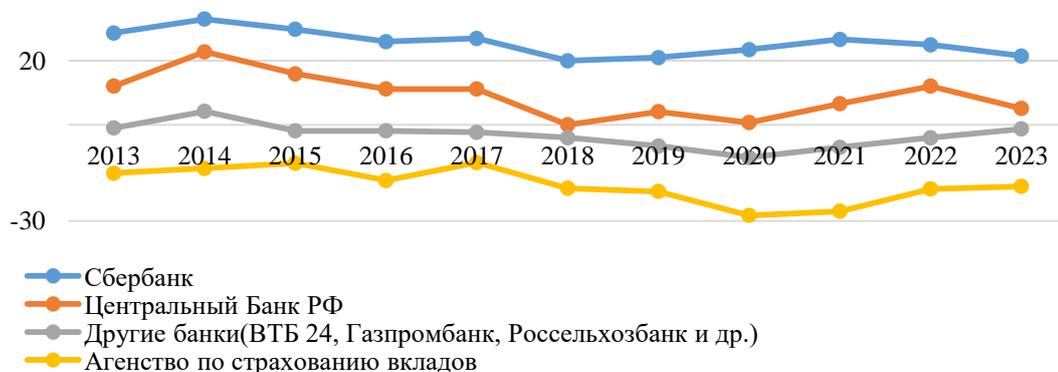


Рисунок 2 – Изменение показателя доверия банковским институтам [4]

Индекс доверия банковским институтам рассчитывается Всероссийским центром изучения общественного мнения. Анализируя данные рис. 2, можно наблюдать негативную динамику. Государство совместно с финансовыми институтами стремится стабилизировать экономическую неустойчивость, вызванную недоверием граждан, однако принимаемые меры не приносят желаемого результата. На 2023 год лишь Банку России и Сбербанку доверяющих россиян больше, чем не доверяющих (показатели доверия за отчетный период находятся в положительно зоне). С остальными финансовыми институтами ситуация противоположная.

Из анализа статистических данных можно сделать вывод о том, что доверие граждан к банковской системе страны снизилось. Одной из причин такого поведения можно считать боязнь людей нового финансового кризиса. За последние несколько десятилетий россиянам пришлось столкнуться с несколькими такими кризисами, вызванными экономическими, политическими и эпидемиологическими причинами. В такие моменты происходит отток средств с депозитов, люди

бояться, что рухнет их банк и они лишаться своих накоплений. Это подталкивает граждан покупать иностранную валюту, опасаясь девальвации рубля, и хранить наличные деньги дома, вместо того, чтобы использовать их в качестве инвестиций.

Одним из последствий низкого уровня доверия финансовым институтам является увеличение сбережений населения, хранящихся в наличных рублях [3]. Такой способ накопления приводит к уменьшению покупательной способности денег, из-за наличия инфляционных процессов в экономике. Помимо этого, граждане начинают искать альтернативные, наиболее выгодные для себя, способы хранения денег. Самыми популярными и них можно считать крипто валюту и материальные активы. Однако, такие действия могут повлечь за собой рост финансового мошенничества. Одной из целей министерства финансов на сегодняшний день является вовлечения в экономику сбережений населения, хранящихся в «тумбочке». Если вовлечь в экономику деньги, лежащие в домах россиян, можно направить их на финансирование инвестиционных проектов, которые призваны запустить трансформацию экономики.

В последние годы среди россиян можно наблюдать снижение интереса к хранению своих сбережений в иностранной валюте. Несмотря на это, если инфляционные процессы в национальной экономике будут увеличиваться, а доверие финансовым институтам снижаться, популярность такого способа хранения денежных средств может вновь увеличиться. Если же ограничить такую возможность для граждан, то сберегательная активность россиян может снизиться, это, в свою очередь, негативно скажется на их финансовой стабильности и независимости.

Рассмотрим возможные мероприятия по восстановлению доверия к банковской системе:

1. Меры по укреплению авторитета государственных банков в глазах населения. Такие действия будут способствовать созданию для частных вкладчиков надежного места для хранения своих сбережений. Боязнь граждан стать обманутыми коммерческими банками снизится;

2. Проведение реформ в системе страхования вкладов. Такая мера будет способствовать увеличению эффективности защиты населения от банкротств финансовых институтов, что увеличит уровень конкуренции на рынке;

3. Повешение уровня финансовой грамотности граждан. Россияне станут увереннее обращаться с денежными средствами, строить долгосрочные финансовые планы, увеличиться активность участия населения на финансовом рынке, кроме того, люди смогут объективно оценивать экономическую ситуацию в стране, что снизит их тревожность касаясь возникновения нового экономического кризиса

Таким образом, одной из главных проблем современной банковской системы России является недоверие населения. Это связано с неустойчивостью нынешней экономики, граждане боятся появления новых кризисных явлений, которые в свою очередь могут привести к потере денежных средств. Помимо того, люди не уверены в своей правовой защищенности, что увеличивает недоверие. Такое поведение россиян оказывает негативное влияние на общую финансовую систему страны. Для решения данной проблемы необходимо государственное вмешательство. Государственные реформы банковского сектора должны стремиться решить данную проблему. В осуществлении мер государство должно объединиться с коммерческими организациями, совместными усилиями восстановить доверие граждан и стабилизировать экономическую ситуацию в стране.

Список литературы:

1. Александрова, О. А. IX Международная научно-практическая конференция «Доходы, расходы и сбережения населения России: тенденции и перспективы» / О.А. Александрова, А.В. Ярашева, С.В. Крошилин // Народонаселение. - 2024. - №S1. – С. 202-207.

2. Литвина, К.Я. Доверие населения России финансовым институтам / К.Я. Литвина // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. - 2024. - №1 (334). – С. 40-46.

3. Бережных, О. М. Развитие банковского сектора: меры государственной поддержки, инструменты для эффективного надзора и реагирования / О. М. Бережных, В. Р. Маркарян, Б. М. Мусаева // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 3(62). – С. 577-580.

4. Мергасов, А.В. Развитие банковской системы РФ в современных условиях / А.В. Мергасов // Вестник Московской международной академии. - 2023. - №1. – С. 109-112. U

5. Бережных, О. М. Основные векторы макропруденциальной политики Банка России на современном этапе / О. М. Бережных, Т. Е. Хорольская, Д. А. Борисова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 2(52). – С. 291-294.

ПРОБЛЕМЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА: УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Троянская Елизавета Николаевна, магистр

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: trojanskaya.elizaveta@yandex.ru

Ерахтина Елена Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация. В работе рассматриваются проблемы, возникающие в ходе организации расследования уголовных преступлений, направленных против экономической безопасности.

Ключевые слова: экономическая безопасность, криминалистика, криминалистическая методика.

Экономическая безопасность региона является одной из ключевых составляющих его устойчивого развития, влияя на благосостояние, стабильность и конкурентоспособность на общегосударственном уровне. В современных условиях растущей экономической нестабильности и увеличивающегося числа угроз перед регионом встают новые вызовы, связанные с преступностью в экономической сфере. Как известно, сущность экономических преступлений — это обман, совершенный с корыстной целью. В пункте 2 постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 30 ноября 2017 г. № 48 «О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате» дано весьма подробное с точки зрения судейского сообщества токование обмана: «Обман как способ совершения хищения или приобретения права на чужое имущество может состоять в сознательном сообщении (представлении) заведомо ложных, не соответствующих действительности сведений, либо в умолчании об истинных фактах, либо в умышленных действиях ... направленных на введение владельца имущества или иного лица в заблуждение». Отдельно конкретизирован обман при совершении мошенничества в сферах кредитования, страхования, при получении социальных выплат и т.д., но даже Верховный Суд Российской Федерации не в состоянии предусмотреть все виды обмана, которыми пользуются мошенники и/или экономические преступники.

Преступления, связанные с экономической безопасностью, зачастую носят скрытый и высокоорганизованный характер, требующий значительных усилий для их выявления и расследования. Наиболее распространёнными видами преступлений в данной сфере являются коррупция, мошенничество, уклонение от налогов, незаконная легализация доходов и другие виды нарушений, наносящие значительный ущерб региональным бюджетам и подрывающие доверие к государственным и коммерческим институтам. Борьба с такими преступлениями — это не только вопрос правоприменительной практики, но и задача по защите устойчивого развития региона и интересов его жителей.

Особую важность в этом контексте приобретает уголовно-процессуальная составляющая, то есть правила и процедуры, определяющие порядок расследования экономических преступлений. Она направлена на эффективное выявление, сбор доказательств, доказывание и привлечение виновных к ответственности. Однако, несмотря на формально развитую правовую базу, существуют серьезные проблемы, с которыми сталкиваются следственные органы на всех этапах уголовного процесса, что значительно затрудняет борьбу с экономическими преступлениями. Цель данного исследования — выявить и проанализировать основные проблемы, с которыми сталкиваются следственные органы при расследовании преступлений в сфере экономической безопасности на региональном уровне. Задачи доклада включают: рассмотрение специфики расследования таких преступлений, анализ ключевых уголовно-процессуальных проблем и предложений по их решению.

Расследование экономических преступлений представляет собой сложный и многогранный процесс, поскольку такие преступления часто носят скрытый и сложный характер, охватывающий различные сферы экономической деятельности. Преступные схемы обычно тщательно маскируются под законные бизнес-операции, что значительно затрудняет их обнаружение и расследование. Эти преступления зачастую сопряжены с большими объемами документов, сложными финансовыми операциями и требуют глубоких знаний в области экономики и бухгалтерского учета, что накладывает особые требования на квалификацию следователей и других участников уголовного процесса.

Экономические преступления, такие как коррупция, мошенничество, отмывание доходов и уклонение от налогов, обычно остаются незамеченными до тех пор, пока не проявляются их последствия, такие как финансовые потери в бюджетах, нарушения отчетности или падение доверия к государственным и коммерческим институтам. Данные преступления могут оставаться скрытыми на протяжении длительного времени благодаря использованию запутанных схем, подставных компаний и юридических лазеек. Это требует от следственных органов умения работать с большим объемом финансовой информации и навыков выявления косвенных признаков преступной деятельности. Для успешного расследования экономических преступлений следователям необходимы не только традиционные знания уголовного и уголовно-процессуального права, но и глубокие навыки в области финансов, бухгалтерии и налогообложения. Недостаток специалистов с соответствующей квалификацией и опытом нередко приводит к ошибкам в анализе финансовой информации и затягиванию сроков расследования. В связи с этим существует острая потребность в повышении квалификации сотрудников правоохранительных органов, а также в привлечении узкоспециализированных экспертов на этапе расследования.

Рассмотрим основные этапы расследования экономических преступлений и их особенности:

1. Возбуждение уголовного дела: на этом этапе проводится анализ первичных данных и предварительная оценка доказательств, которые могут включать анонимные жалобы, результаты аудиторских проверок и сообщения о финансовых нарушениях.

2. Сбор доказательств: это один из наиболее трудоемких этапов, включающий анализ финансовых отчетов, банковских операций, контрактов и налоговой документации. На этом этапе следователи сталкиваются с необходимостью выявлять сложные схемы и скрытые связи между участниками преступных операций.

3. Анализ документов: изучение финансовой и бухгалтерской документации требует высокого уровня профессионализма и внимательности, поскольку даже небольшие несоответствия могут указывать на преступную деятельность.

4. Выявление преступных схем: в процессе расследования важно не только собрать доказательства конкретного преступления, но и разоблачить всю схему незаконных операций. Это часто требует проведения финансово-экономической экспертизы, анализа банковских транзакций и выявления связи между подозреваемыми и используемыми юридическими лицами.

Описанные особенности требуют как высокой квалификации сотрудников, так и значительных временных и финансовых ресурсов. В результате эффективность расследования экономических преступлений нередко оказывается ниже, чем в других сферах уголовного права, что подчеркивает важность рассмотрения проблем, возникающих на последующих этапах уголовного процесса. Расследование экономических преступлений в значительной степени осложняется рядом уголовно-процессуальных проблем, которые затрудняют выявление, сбор и представление доказательств. Данные проблемы связаны с особенностями правоприменительной практики, сложностями в межведомственном взаимодействии и недостатками правовой регламентации, что часто приводит к затягиванию расследования и снижению его эффективности.

Экономические преступления требуют детального анализа большого объема документов, таких как финансовые отчеты, банковские выписки, налоговая и бухгалтерская документация, контракты и соглашения. Основные проблемы здесь включают: доступ к документам - иногда ключевые документы находятся в распоряжении третьих лиц, в том числе банков и коммерческих структур, которые, ссылаясь на банковскую или коммерческую тайну, затягивают или отказывают в предоставлении информации, получение конфиденциальной информации, необходимость доступа к персональным данным, информации о банковских счетах и транзакциях. Получение таких данных требует выполнения множества формальностей, а в ряде случаев — получения разрешений суда, что удлиняет процесс. Сложности в доказывании обусловлены тем, что в отличие от типичных преступлений, где улики зачастую очевидны, при расследовании экономических преступлений доказательства чаще всего отличаются косвенностью, что усложняет процесс доказывания и предъявления обвинений.

Экономические преступления отличаются длительным временем расследования, что связано с объемом документов и сложностью преступных схем. Длительные сроки расследования приводят к продлению сроков следствия: необходимость в продлении сроков расследования возникает регулярно, что требует дополнительных разрешений и обоснований, что затрудняет процесс, особенно в случаях, когда преступные схемы требуют глубокого анализа, а долгие сроки расследования иногда приводят к нарушению прав подозреваемых и обвиняемых, особенно если меры пресечения, такие как арест, избираются на длительное время без возможности завершить

процесс. Существуют также риски утраты актуальности доказательств: длительное расследование увеличивает вероятность утраты значимой информации или затрудняет доступ к свидетельствам, если ключевые фигуранты дела покидают страну или изменяют свою роль в преступной схеме.

Стоит отметить, что координация между ведомствами недостаточно регулируется законодательством, что приводит к юридическим и организационным препятствиям в процессе получения и обмена важной информацией. Эффективное расследование экономических преступлений требует тесного взаимодействия между различными государственными органами, такими как налоговая служба, Центральный банк, Росфинмониторинг, правоохранительные органы и прокуратура. Однако на практике взаимодействие между этими ведомствами часто затруднено: отсутствие единой системы обмена данными между ведомствами приводит к тому, что каждый орган действует в рамках собственной юрисдикции, не всегда оперативно передавая информацию.

Таким образом, проблемы уголовно-процессуального характера существенно усложняют расследование экономических преступлений, препятствуя сбору, обработке и анализу доказательств. Эти сложности требуют дальнейшего совершенствования как правовых, так и организационных механизмов взаимодействия между ведомствами, а также широкого внедрения цифровых технологий для повышения эффективности расследований. Примером успешной модернизации может стать повышение квалификации кадров, ведь успешное расследование экономических преступлений требует от следователей знаний в области экономики, финансов, бухгалтерии и налогообложения, поскольку такие преступления зачастую сложно доказать без понимания финансовых схем и правовых лазеек. Разработка и принятие нормативных актов, закрепляющих стандарты взаимодействия между ведомствами, сможет упростить процесс передачи информации и устранить организационные барьеры. Создание межведомственных рабочих групп или координационных центров, в которых сотрудники правоохранительных органов, налоговой службы, Центрального банка и других ведомств могли бы координировать действия по делам экономических преступлений. Улучшение правоприменительной практики через усиление квалификации кадров, цифровизацию процессов, укрепление межведомственного взаимодействия и сокращение сроков расследования не только сможет облегчить работу следственных органов, но и станет важным вкладом в защиту экономической безопасности региона.

Список литературы:

1. Ищенко, Е.П. Алгоритмизация расследования преступлений: проблемы и перспективы / Е.П. Ищенко, К.О. Сливинский // Криминалистика, криминология и судебные экспертизы в свете системнодеятельностного подхода. – Ижевск, 2001. – С. 42-58.
2. Настенко, А. В. Проблемные аспекты уголовной политики в сфере обеспечения экономической безопасности / А. В. Настенко // Экономика и социум. – 2022. – № 6-2(97). – С. 890-897.
3. Полонкочева, Ф. Я. Анализ взаимосвязи уголовного права и экономики в России / Ф. Я. Полонкочева, М. Т. Албогачиева // Заметки ученого. – 2020. – № 12. – С. 264-266.
4. Шаталов, А. С. Вопросы модернизации частных криминалистических методик расследования преступлений / А. С. Шаталов // Вестник Томского государственного университета. Право. – 2016. – № 1(19). – С. 64-81.

ПРОГРЕСС, ТЕХНОЛОГИИ И СОЦИАЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ**Чернышенко Владимир Владимирович, магистрант**

Кубанский государственный университет, Краснодар. Россия

Шевцов Владимир Викторович, научный руководитель

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар. Россия

e-mail: denshevtsov0@ya.ru

Аннотация. В статье рассматривается сущность результатов научных исследований, выполненных экономистами Дароном Аджемоглу, Саймоном Джонсоном и Джеймсом Робинсоном, получившим Нобелевскую премию по экономике в 2024 году за изучение причин различий в уровне благосостояния между странами. Акцентируется внимание на актуальности результатов данного исследования и целесообразности и возможности их использования и в практике управления современными аграрными предприятиями России в условиях санкционного противостояния и в перспективе.

Ключевые слова: прогресс, социальные отношения, технологии, институты, правовые аспекты.

Экономисты Дарон Аджемоглу, Саймон Джонсон и Джеймс Робинсон получили Нобелевскую премию по экономике в 2024 году за изучение причин различий в уровне благосостояния между странами [1]. Декан экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова Александр Аузан считает, что открытие ученых очень важно для понимания того, каким образом складывались общественные институты разных стран и как они влияли на их развитие. «Главным открытием Робинсона стало разделение институтов на два типа: экстрактивные и инклюзивные. До этого считалось, что институты могут быть либо качественными, либо некачественными, но не учитывалось, что они могут иметь принципиально разную природу. Экстрактивные институты направлены на присвоение ренты, а инклюзивные – на привлечение человеческого капитала. Из-за этого возникают серьезные различия в развитии стран, где преобладают те или иные институты» [2].

Исторически технологии использовались для угнетения. На протяжении веков корабли, которые перевозили товары, такие как чай и пряности, также были заняты в торговле рабами. Это темное наследие показывает, что прогресс в одной области может сопровождаться ужасами в другой. Переход человечества от собирательства к оседлому образу жизни, который многие исследователи рассматривают как величайшую катастрофу, также подтверждает, что не всякая перемена ведет к улучшению. Оседлость привела к образованию классового общества, социальному неравенству и войнам за ресурсы.

В нашем современном мире прогресс часто ассоциируется с технологическими достижениями. Мы склонны считать, что новые технологии, такие как искусственный интеллект, биотехнологии или возобновляемые источники энергии, автоматически приведут к улучшению качества жизни и общему процветанию. Однако, если заглянуть глубже, можно увидеть, что прогресс не всегда является благом. Более того, он может иметь и обратную сторону, которая порой оказывается гораздо более разрушительной. В некоторых странах тоталитарные режимы используют алгоритмы для отслеживания инакомыслящих, что ставит под угрозу свободу слова и права человека. Это поднимает важный вопрос: действительно ли технологии делают нас свободнее, или, наоборот, создают новые формы контроля?

Таким образом, мы можем утверждать, что прогресс не зависит исключительно от уровня технологий, а в значительной степени определяется социальными отношениями. Социальные отношения формируются под влиянием общего видения, которое может быть как конструктивным, так и деструктивным. Ключевую роль в этом процессе играют идеи, которые способны убедить общество в своей правоте.

Идеи, которые становятся основой изменений, не обязательно должны быть справедливыми или честными. Главное – это их способность достигать умов и сердец людей. Если идеи транслируются убедительно, отражают настроения большинства и легко запоминаются, они могут получить значительную силу. Это приводит к тому, что общественное мнение формируется не только на основе фактов, но и на основе эмоций и восприятия [3]. Те, кто имеет больше возможностей заявлять о своих идеях, играют ключевую роль в формировании общественной повестки дня. Это может быть связано с политическими, экономическими или культурными интересами. Люди,

обладающие высоким социальным статусом, чаще становятся лидерами мнений, и мы склонны доверять их словам. Это создает определенные иерархии в восприятии информации и может приводить к тому, что менее влиятельные голоса остаются незамеченными. Важно отметить, что мы склонны обращать внимание только на те факты, которые подтверждают наши собственные убеждения. Это явление называется «когнитивным искажением» и может привести к тому, что общество будет разделено на группы, каждая из которых будет уверена в своей правоте. В условиях выбора из множества вариантов мы, как правило, предпочитаем самый простой и понятный [3]. Это также влияет на то, как формируется общественное мнение и какие идеи становятся доминирующими.

Общественная повестка – это нечто, что можно и нужно корректировать. Она должна быть открыта для обсуждения и пересмотра не только на уровне государств, но и на уровне аграрных корпораций. Общественные движения, научные исследования и культурные инициативы могут способствовать изменению этой повестки, внося новые идеи и подходы. Важно, чтобы общество и коллективы имели возможность критически оценивать существующие идеи и, при необходимости, менять их.

В конечном итоге, перемены, которые мы наблюдаем сегодня и в аграрном секторе России, являются результатом сложного взаимодействия технологий, социальных отношений и идей. Мы стоим на пороге больших технологических изменений, которые могут коренным образом изменить корпоративные отношения и наше общество. Однако, чтобы эти изменения действительно принесли благо, необходимо учитывать не только технологические аспекты, но и социальные и этические последствия даже на уровне агропредприятий.

Таким образом, прогресс и в аграрном секторе – это не просто результат технологического развития, но и отражение социальных отношений и идей, которые формируют корпорации, ведомства и наше общество. Важно помнить, что технологии могут быть как благом, так и проклятием, в зависимости от того, как они используются. Чтобы добиться истинного прогресса, необходимо развивать и на предприятиях аграрного сектора критическое мышление, открытость к новым идеям и готовность к изменениям. Только так мы сможем создать аграрные корпорации и общество, в котором технологии служат на благо всем, а не становятся инструментом угнетения и контроля.

Список литературы:

1. Коммерсант [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kommersant.ru/> (дата обращения 15.10.2024).
2. Сноб [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.snob.ru/> (дата обращения 15.10.2024).
3. Аджемоглу Дарон, Джонсон Саймон «Власть и прогресс. Наша тысячелетняя борьба за технологии и процветание. Саммари» – URL: http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=70403278 (дата обращения 15.10.2024).

СЕКЦИЯ 4. ПИЩЕВАЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

УДК 338.242

ВЛИЯНИЕ ЛОГИСТИКИ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Ангелина Витальевна Агалакова, студент

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан, Россия
e-mail: angelina010401@mail.ru

Лина Алексеевна Варина, студент

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан, Россия
e-mail: linavarina2004@mail.ru

Егорова Л.Э., научный руководитель

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан, Россия

Аннотация. Продовольственная безопасность – это состояние, при котором все люди имеют физический, социальный и экономический доступ к достаточному количеству безопасной и питательной пищи для удовлетворения своих потребностей и предпочтений в пище. Одним из ключевых факторов, влияющих на продовольственную безопасность, является логистика. В этой статье мы рассмотрим, как логистика влияет на доступность, качество и устойчивость продовольственных ресурсов.

Ключевые слова: логистика, продовольственная безопасность, логистические процессы, продовольствие, потребление.

Логистика играет решающую роль в обеспечении доступности продуктов питания. Эффективные логистические цепочки позволяют доставлять продовольствие из мест производства в места потребления. Основными составляющими логистического процесса являются: транспортировка, складирование, управление запасами (Таблица 1).

Таблица 1 – Составляющие логистического процесса

Название	Определение
Транспортировка	Быстрая и надежная доставка продуктов питания снижает риск их порчи и обеспечивает свежесть. Использование различных транспортных средств (грузовиков, поездов, кораблей) позволяет оптимизировать маршруты и сократить время доставки
Складирование	Наличие современных складских комплексов с контролем температуры и влажности помогает сохранить качество продуктов на протяжении всего процесса хранения
Управление запасами	Эффективное управление запасами позволяет избежать дефицита или избытка продуктов, что критически важно для поддержания стабильных цен и доступности

Кроме того, логистика влияет на качество продуктов питания. Система управления качеством в логистических цепочках обеспечивает соблюдение стандартов безопасности и свежести:

- Мониторинг условий транспортировки: Использование технологий, таких как GPS и IoT, позволяет отслеживать условия хранения и транспортировки, что минимизирует риски порчи.

- Сроки годности: Эффективные логистические процессы помогают своевременно реализовывать продукты с ограниченным сроком годности, уменьшая количество пищевых отходов.

В логистике в условиях глобальных изменений климата и экономической нестабильности устойчивость продовольственных систем появляются такие важные задачи, как:

– Адаптация к изменениям: Гибкие логистические системы могут адаптироваться к изменениям в спросе и предложении, а также к природным катастрофам или политическим кризисам.

– Локализация производства: Развитие локальных логистических сетей способствует уменьшению зависимости от международных поставок и повышает устойчивость к внешним шокам.

Современные технологии играют важную роль в оптимизации логистических процессов:

1. Автоматизация: Внедрение автоматизированных систем управления складом и транспорта позволяет значительно повысить эффективность логистики.

2. Аналитика данных: Использование больших данных помогает предсказывать потребительский спрос и оптимизировать маршруты доставки.

3. Устойчивые практики: Зеленая логистика, включая использование экологически чистых транспортных средств и упаковки, способствует снижению углеродного следа и поддерживает устойчивое развитие. [1]

В проводимых аналитическим агентством Economist Intelligence Unit исследованиях уровня продовольственной безопасности в различных странах мира основной акцент делается на анализе трех основных групп показателей продовольственной безопасности: уровень доступности и потребления продуктов питания, наличие и достаточность продуктов питания, уровень качества и безопасности продуктов питания.

Указанные категории включают 28 различных показателей, значения которых измеряются в течение двухлетнего периода.

В рейтинге стран мира по уровню продовольственной безопасности (в 2021 году) Россия занимает 24-е место (из 113) с индексом 73,7, расположившись между Белоруссией (73,8) и Польшей (73,5). [3]

Логистика является неотъемлемой частью системы продовольственной безопасности. Эффективные логистические процессы способствуют доступности, качеству и устойчивости продовольственных ресурсов. В условиях глобальных вызовов, таких как изменение климата и экономическая нестабильность, оптимизация логистики становится ключевым фактором для обеспечения продовольственной безопасности на уровне стран и регионов. Инвестиции в технологии и инновационные подходы в логистике могут значительно повысить эффективность продовольственных систем и помочь в достижении глобальных целей по борьбе с голодом и недоеданием. [2]

Рассмотрим уровень самообеспечения основными продуктами питания по РФ в процентах (Таблица 2) и их потребление на душу населения в килограммах (Таблица 3) за период с 2021 по 2023 года. [4]

Таблица 2 – Уровень самообеспечения основными продуктами питания по Российской Федерации (%)

Название	2021	2022	2023
Мясо	99,7	101,8	101,7
Молоко	84,3	85,7	86
Яйца	98,2	98	98,6
Рыба	153,7	165,3	152,9
Картофель	88,7	94,5	101
Овощи и продовольственные бахчевые культуры	86,5	88,5	89,1
Фрукты и ягоды	44,4	47,3	44,6

Исходя из данных таблицы 2 можно сделать вывод, что с каждым годом уровень самообеспечения основными продуктами питания в России растет практически по всем показателям. Больше всего вырос уровень самообеспечения картофелем с 88,7 и до 101%. Уровень самообеспечения рыбой по сравнению с 2021 годом снизился на 0,8%.

Таблица 3 – Потребление основных продуктов питания по Российской Федерации (на душу населения в год, кг)

Название	2021	2022	2023
Мясо и мясопродукты в пересчете на мясо	77	78	80
Молоко и молочные продукты в пересчете на молоко	239	241	247
Яйца и яйцопродукты - штук	279	288	290
Рыба и рыбопродукты	21	19,2	22,6
Сахар	38	39	39
Масло растительное	13,5	13,8	13,8
Картофель	83	84	86
Овощи и продовольственные бахчевые культуры	103	104	105
Фрукты и ягоды	62	63	66
Хлебные продукты	113	113	112

На основе данных таблицы 3 потребление основных продуктов питания выросло по сравнению с 2021 годом за исключением хлебных продуктов, потребление которых снизилось на 1 кг.

Уровень самообеспечения продовольствием страны напрямую зависит от логистики по нескольким ключевым аспектам:

1. Эффективность транспортировки: быстрая и надежная транспортировка продуктов питания позволяет минимизировать потери и порчу, что критически важно для поддержания доступности продовольствия; наличие различных транспортных маршрутов (автомобильные, железнодорожные, морские) помогает обеспечить бесперебойные поставки, особенно в условиях кризисов или стихийных бедствий.

2. Складирование и хранение: современные склады с контролем температуры и влажности помогают сохранять свежесть и питательные качества продуктов, что увеличивает их срок годности и доступность; эффективное управление запасами позволяет избежать дефицита и избытка, что способствует более стабильным ценам и доступности продуктов.

3. Локализация производства: развитие местных логистических цепочек способствует поддержанию локального производства, что уменьшает зависимость от внешних поставок; эффективная логистика помогает местным производителям быстрее выходить на рынок, что укрепляет продовольственную безопасность.

4. Инфраструктура: хорошая транспортная и складская инфраструктура позволяет эффективно распределять продукты по всей стране, обеспечивая доступность даже в удаленных регионах; внедрение современных технологий в логистику (например, автоматизация, аналитика данных) повышает эффективность цепочек поставок и способствует улучшению уровня самообеспечения.

5. Устойчивость к внешним шокам: гибкие логистические процессы позволяют быстро адаптироваться к изменениям в спросе или предложения, а также к природным катастрофам или экономическим кризисам; наличие альтернативных поставщиков и маршрутов помогает избежать перебоев в поставках, что критически важно для обеспечения продовольственной безопасности.

Эффективная логистика позволяет обеспечить своевременную и надежную доставку продуктов питания, что является особенно важным в условиях кризиса или чрезвычайной ситуации. В свою очередь, это помогает предотвратить дефицит продуктов питания и обеспечить доступность к ним для населения.

В России, в частности, логистика играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности. Страна имеет обширную территорию и сложную систему транспортировки, что создает определенные трудности для логистики. Однако, в последние годы, Россия сделала значительные шаги в развитии логистических систем, посредством развития инфраструктуры страны, применения инновационных технологий и развития логистических компаний, что помогло улучшить доставку продуктов питания и снизить затраты на транспортировку.

Таким образом, логистика играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности. Она позволяет обеспечить своевременную и надежную доставку продуктов питания,

сохранять качество продуктов, снизить стоимость и обеспечить безопасность продуктов питания. Поэтому, для обеспечения продовольственной безопасности, необходимо развивать и логистические системы, чтобы обеспечить эффективную доставку продуктов питания к потребителю.

Список литературы:

1. Дудин М.Н., Анищенко А.Н. Концептуальные вопросы обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации в контексте цифровой реформации отрасли // Продовольственная политика и безопасность. – 2022. – № 1. – с. 23-48.
2. Косьмин А.Д., Кузнецова О.П., Кузнецов В.В., Кузнецова С.В. Современное состояние продовольственной безопасности Российской Федерации // Продовольственная политика и безопасность. – 2023. – Том 10. – № 1. – С. 29-48.
3. Официальный сайт аналитического Агентства Economist Intelligence Unit. // www.eiu.com
URL: <https://www.eiu.com>
4. Потребление основных продуктов питания населением Российской Федерации // rosstat.gov.ru URL: <https://rosstat.gov.ru>

УДК 637

ПРОИЗВОДСТВО ШАШЛЫКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯГОДНО-МЕДОВОГО МАРИНАДА

Арестова Кристина Андреевна, магистр

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: Kris281002a5070@gmail.com

Величко Надежда Александровна, научный руководитель

e-mail: vena@kgau.ru

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация. В статье приведена рецептура ягодно-медового маринада для шашлыка из свинины и результаты определения качественных характеристик продукта.

Ключевые слова: шашлык, ягодно-медовый маринад, рецептура, органолептические показатели.

Введение. Шашлык является одним из самых распространенных блюд на территории Российской Федерации, особенно в летний период.

Слово «шашлык» означает вертеть или жарить на вертеле. Традиционно для приготовления шашлыка используют лук, перец и соль. Но в последние годы для его приготовления все чаще стали использовать разнообразные маринады [1,2].

На сегодняшний день существуют множество различных рецептов маринадов с использованием ягод и фруктов особенно те, которые придают кислинку. Например, самый простой ягодный маринад состоит из сока брусники, чеснока, соли и черного перца. Использование в маринадах различных растительных наполнителей способствует улучшению вкусовых характеристик мясного изделия, придаёт ему оригинальные органолептические свойства.[1,4].

Целью работы было разработать рецептуру маринада для шашлыка из мяса свинины с соком ягод калины обыкновенной и провести оценку его качества.

Задачи исследования:

- разработать новую рецептуру маринада для шашлыка с соком ягод калины;

- определить органолептические характеристики продукта.

Технологический процесс изготовления шашлыка осуществлялся согласно нормативной документации по ГОСТ Р 70148-2022 Шашлык мясной. Технические условия. Настоящий стандарт распространяется на мясной мелкокусковой бескостный полуфабрикат - мясной шашлык, выпускаемый в охлажденном или замороженном виде и предназначенный для реализации в торговле и сети общественного питания.

По химическому составу ягоды калины обыкновенной содержат высокое количество аскорбиновой кислоты, витамины В₁, В₂, РР, К, Р и Е, каротин. Наличие органических кислот (уксусная, муравьиная и олеиновая) придает ягоде специфическую кислинку, а жирные кислоты горьковатый вкус. В составе ягод калины присутствуют минеральные элементы: калий, кальций,

магний, марганец, цинк, фосфор. [1,5,6]. На основании предварительно проведенных экспериментальных исследований было подобрана дозировка сока ягод калины в маринад, обеспечивающая наилучшие органолептические показатели продукта, которая составила при соотношении 1 часть сока и 6 частей воды. Были изготовлены контрольный и опытный образец, контрольный получали по традиционной рецептуре, в опытный добавляли в маринад сок ягод калины.

В таблице 1 представлена рецептура образцов шашлыка.

Таблица 1 – Рецептура контрольного и опытного образцов шашлыка

Состав компонентов	Контроль	Опыт
Основное сырье		
Свиной окорок, г.	1000	1000
Второстепенное сырье		
Сок из ягод калины, мл.	-	200
Сахар песок, г.	-	200
Мёд, г.	40	40
Лук, г.	500	500
Соль среднего помола, г.	40	40
Вода, мл	60	1200
Перец красный и черный молотый, г.	60	60

В таблице 2 представлены органолептические показатели контрольного и опытного образцов шашлыка.

Таблица 2 – Органолептические показатели образцов шашлыка

Наименование показателя (характеристика)	Значение показателя (содержание характеристики) для шашлыка категории А	
	Контрольный	Опытный
Внешний вид	Кусочки массой 50 г	
Цвет	Сероватый	Розоватый
Запах	Характерный для мясного сырья с ароматом лука, перца черного и красного	
Вкус	Свойственный данному виду продукта с привкусом лука, специй и небольшой остротой от черного и красного перца	
	-	Чувствуется легкий привкус ягод калины

Образцы шашлыка были исследованы на качественные показатели и проведена дегустационная оценка продукта. Образцы имели золотистую корочку, сочную консистенцию. У контрольного образца цвет изделия был сероватый, у опытного – розоватый. Вкус продукта контрольного образца был свойственный данному виду, а во вкусе опытного образца ощущалось присутствие ягод калины.

Результаты дегустационной оценки контрольного и опытного образца шашлыка представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты дегустационной оценки образцов

Образцы	Внешний вид	Цвет	Вкус	Запах	Консистенция
Контрольный	5	4	5	5	4
Опытный	5	5	5	5	5

Как следует из приведенных, данных у контрольного образца показатели дегустационной оценки ниже (23) по сравнению с опытным (25).

Таким образом, использование маринада с добавлением сока ягод калины обыкновенной для шашлыка способствовало улучшению органолептических показателей по сравнению с контрольным вариантом.

Список литературы:

1. <https://www.kp.ru/daily/26972/4029745/>
2. <https://rosselhoccenter71.ru/o-poleznyh-svoystvah-kaliny/>
3. ГОСТ Р 70148-2022 «Шашлык мясной. Технические условия»
4. <https://www.dom-7ya.ru/brusnichnyj-marinad-dlya-shashlyka-6-receptov-sovety-po-prigotovleniyu>
5. Перова И.Б., Жогова А.А., Черкашин А.В. [и др.]. Биологически активные вещества плодов калины обыкновенной // Химико-фармацевтический журнал. – 2014 – Т. 48, № 5 – С. 32–39.
6. Андреева В.Ю., Исайкина Н.В., Цыбукова Т.Н. [и др.]. Изучение элементного состава плодов калины обыкновенной и рябины обыкновенной различными современными методами // Химия растительного сырья. – 2016 – № 1 – С. 177–180.

УДК 664.8.03

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ ПОМИДОРОВ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ В ГОТОВОМ ПРОДУКТЕ

Бризицкая Валерия Дмитриевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: valeriya.briziczka@mail.ru

Замесина Яна Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yana-zamesina@mail.ru

Аннотация. В данной статье исследуется влияние различных способов хранения помидоров на качество и безопасность кетчупа. Рассматриваются оптимальные условия хранения, которые позволяют минимизировать потерю качества и безопасности кетчупа, а также сохранение питательных веществ, вкусовые характеристики, текстура и консистенция продукта. Главное внимание уделяется влиянию условий хранения помидоров на содержание в них витаминов, а также других полезных веществ. Рассматриваются оптимальные методы хранения, которые позволяют максимально сохранить пищевую ценность помидоров и, конечно же, качество производимого кетчупа. Также анализируется влияние способов хранения помидоров на безопасность кетчупа. Результаты исследования могут оказаться полезны для производителей, продавцов и потребителей кетчупа, в том числе для научных работников и специалистов в области сельского хозяйства.

Ключевые слова: помидоры, кетчуп, хранение помидоров, качество, безопасность, методы, пищевая ценность помидоров, полезные вещества в помидорах.

Качество кетчупа определяется многочисленными факторами, среди которых главную роль играют исходные ингредиенты. Помидоры, как важный компонент, должны иметь определенными органолептическими и физико-химическими характеристиками. Способы хранения помидоров перед переработкой могут существенно изменить их свойства и, в соответствии, повлиять на качество готового продукта.

Помидоры считаются популярным продуктом питания, который используется в самых различных блюдах, от салатов и супов до соусов и закусок. Также они являются одним из главных ингредиентов в итальянской кухне, где используются для приготовления пиццы, пасты и рагу[4].

Помидоры, или томаты, имеют достаточно интересное происхождение, возникавшее в Центральной и Южной Америке, где их начали культивировать более 2000 лет назад. Проще поколение современных помидоров, возможно, были мелкими ягодами, которые со временем изменялись благодаря селекции. С испанской колонизацией в 16 веке помидоры были завезены в Европу и получили распространение по всему миру.

Химический состав помидоров особенный и полезен для здоровья. Они содержат достаточно большое количество воды (около 95%), углеводов, витаминов (особенно витамина С, витаминов группы В) и минералов (калий, магний). Одним из важных компонентов является ликопин — мощный антиоксидант, который придает помидорам красный цвет, который связан с множеством полезных свойств, включая снижение риска заболеваний сердца [3].

Помидоры склонены к быстрому ухудшению качества и безопасности из-за влияния различных факторов, таких как повышенная температура, относительная влажность и механические повреждения. Поэтому, правильное хранение имеет главное значение для увеличения срока хранения помидоров и обеспечения их безопасности для употребления [1].

В данной статье анализируются различные методы хранения помидоров и их влияние на качество, и безопасность готового продукта - кетчупа.

Цель работы заключалась в определении влияния различных методов хранения помидоров на их органолептические свойства. А также проанализировать, как изменения в качестве помидоров влияют на качество и безопасность кетчупа. Разработать рекомендации по оптимизации условий хранения помидоров для повышения качества и безопасности кетчупа.

Задачами исследования были проведения экспериментов по хранению помидоров при различных температурных режимах, их изучение на внешний вид, вкус, запах и текстуру помидоров. Также провести опрос об употреблении домашнего и покупного кетчупа.

Помидоры представляют собой скоропортящийся продукт, но при правильном хранении их можно сохранить свежими и вкусными в течение нескольких недель. Ниже рассмотрены наиболее распространенные методы хранения помидоров:

1. Хранение при комнатной температуре. Из плюсов можно выделить, что помидоры сохраняют натуральный вкус и аромат. Но при этом в данном методе короткое время хранения (2-3 дня).

В таком методе хранить помидоры нужно в прохладном, сухом месте, защищенном от прямых солнечных лучей. Рекомендуется хранить помидоры на кухонном столе или в кладовой.

2. Хранение в холодильнике. Этот метод удлиняет срок хранения до 2 недель, но может привести к потере вкуса и аромата. А также к появлению водно-пастообразной текстуры.

Хранить помидоры нужно в холодильнике, в ящике для овощей. Для того, чтобы свести к минимальной потере вкуса и аромата, необходимо, вынуть помидоры из холодильника за несколько часов до их употребления, чтобы они нагрелись до комнатной температуры.

3. Хранение в замороженном виде. Из преимуществ данного метода это длительный срок хранения до 6 месяцев. Но при этом текстура может стать мягкой и водянистой после размораживания [6].

Необходимо вымыть и обсушить помидоры. При желании можно удалить сердцевину и нарезать. Разложить помидоры на противне и заморозить в течение 1-2 часов, или пока они не затвердеют. Далее нужно переложить замороженные помидоры в пакет для заморозки или герметичный контейнер [5].

Результаты исследования. Выполнив опрос, мы выяснили, что многие даже не пробовали домашний кетчуп. Участников этого опроса было около 50.

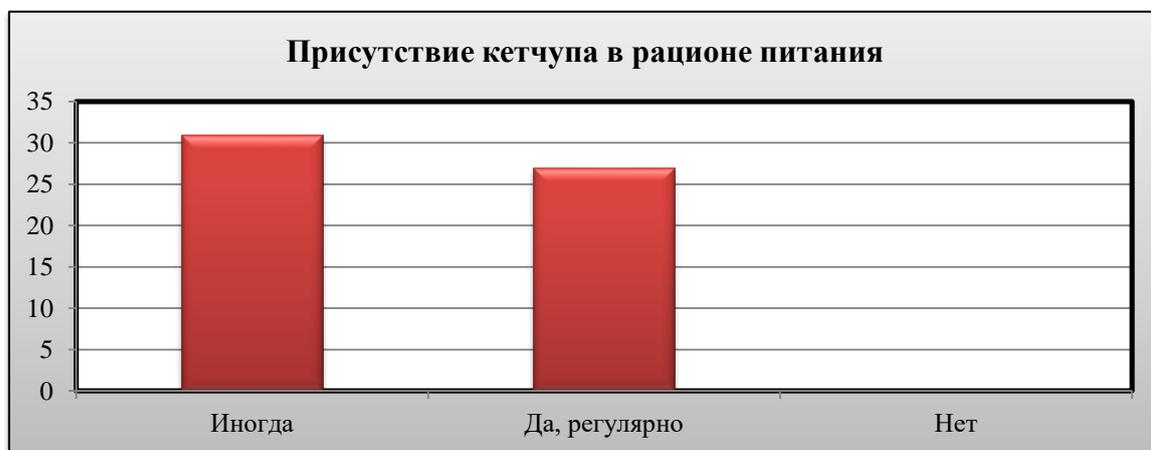


Рисунок 1 - Присутствие кетчупа в рационе питания



Рисунок 2 – По какой причине выбирают покупной кетчуп



Рисунок 3- По какой причине выбирают домашний кетчуп

Делая выводы из опроса, можно отметить, что многие считают домашний кетчуп полезнее, чем покупной, но у большинства нет времени, чтобы приготовить кетчуп самим. Домашний кетчуп имеет положительные свойства, он имеет высокое содержание витаминов и минералов, натуральный вкус и цвет, отсутствуют искусственные добавки [2].

Домашний кетчуп можно подстроить под индивидуальные предпочтения, например, добавлять специи, травы или даже тростниковый сахар вместо синтетических подсластителей. Это предотвращает избыточное количество сахара и консервантов, которые часто встречаются в готовых продуктах.

Технологическая схема на рис. 4

Данные исследования показали, что способ хранения помидоров может повлиять на качество и безопасность производимого из них кетчупа. Помидоры, которые хранились в холодильнике, имели наиболее выраженный томатный вкус и аромат, в том числе и наиболее однородную консистенцию (рисунок 5). Возможно, это связано с тем, что хранение в холодильнике замедляет процесс созревания помидоров, сохраняя их естественный вкус и аромат.

Кетчуп, приготовленный из помидоров, которые хранились при комнатной температуре, имел менее яркий вкус и аромат, но однородную текстуру и консистенцию. Это может быть обусловлено тем, что помидоры, хранившиеся при комнатной температуре, способны созревать быстрее, что и могло повлиять на их текстуру и консистенцию.

Если помидоры хранить в морозилке, то у кетчупа была однородная консистенция, но вкус и аромат были слабее. Это связано с тем, что такая среда замедляет созревание помидоров, однако не сохраняет их вкус и аромат полностью.



Рисунок 4- Технологическая схема приготовления домашнего кетчупа.

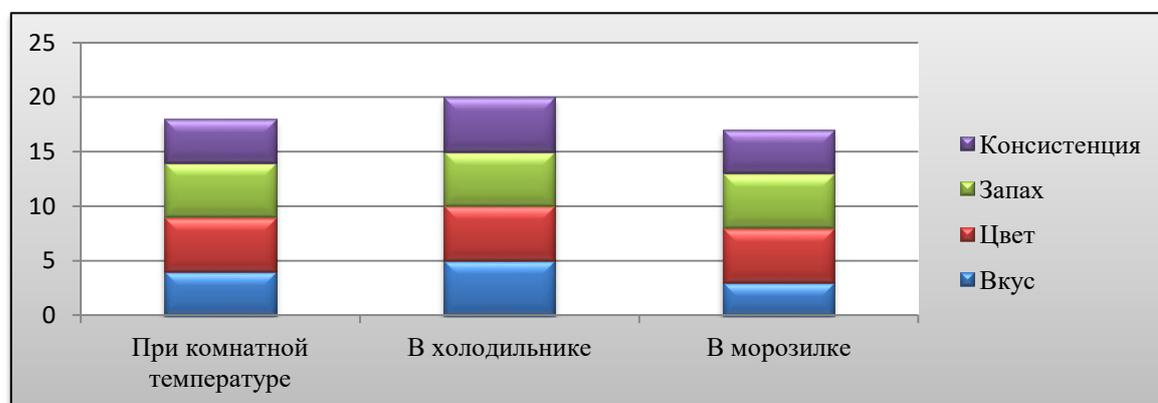


Рисунок 5 - Органолептическая оценка домашнего кетчупа

Список литературы:

1. Аникина Л. Н., Лисина М. В., Толмачёва Н. А. «Хранение продовольственных товаров», Москва: Издательский центр «Академия», 2008.
2. Баранова, Т. Г. «Технология производства и хранения кетчупа. Вестник пищевых технологий», 2019.
3. Борисова, Е. С. «Технология производства кетчупа: от сырья до готового продукта. Пищевая промышленность», 2019.
4. Жевак, Т. И. Оценка качества и безопасности кетчупа, реализуемого в торговой сети Г. Красноярск / Т. И. Жевак // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVIII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 15–17 марта 2023 года. Том Часть 6. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 147-150.
5. Лебедева, Н. А., Федоров, С. В. «Кетчуп: состав, свойства и технологии производства», 2019.
6. Шанина, Е. В. Разработка рецептур овощных консервов (борщевой заправки) с добавлением листовой зелени / Е. В. Шанина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 21–23 апреля 2020 года / Ответственные за выпуск: В.Л. Бопп, Сорокатая Е.И.. Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 207-210

УДК 639

ВЛИЯНИЕ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ФИЛЕ МИНТАЯ

Вараксина Ксения Георгиевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: varaksinaksenia18@gmail.com

Речкина Екатерина Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: rechkina.e@list.ru

Аннотация. Обеспечения населения качественной и безопасной пищевой продукцией, представляет национальный интерес государства в сфере продовольственной безопасности. Целью работы являлось изучение влияния упаковочных материалов филе рыбы на показатели качества. Проведены исследования филе минтая в разных видах упаковки на пищевую безопасность. Приходим к заключению, что филе минтая производства «POLAR» и «Доброфлот», полностью соответствуют требованиям ТР ЕАЭС 040/2016 ", а филе минтая (без упаковки) не соответствует показателям качества.

Ключевые слова: филе минтая, упаковка, показатели качества, органолептические показатели, микробиологические показатели.

В Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации сказано, что «Продовольственная безопасность Российской Федерации – состояние экономики страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевых продуктов, соответствующих требованиям законодательства РФ о техническом регулировании, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни». Обеспечения населения качественной и безопасной пищевой продукцией, представляет национальный интерес государства в сфере продовольственной безопасности [3].

Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создаёт условия для адекватной адаптации к окружающей среде.

Рыба и морепродукты должны занимать значительное место в рационе питания человека. Пищевая и биологическая ценность рыба, заключается в том, что она является источником

полноценного белка, легкоусвояемого жира, богатого жирорастворимыми витаминами (А и D). При употреблении рыбы два-три раза в неделю, съедающий обеспечивает организм необходимым оптимальным потреблением полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). Доказано, что жирные кислоты Омега - 3 способствуют уменьшению риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний: повышают эластичность артерий; уменьшают кровяное давление; стабилизируют сердечный ритм, сокращают количество вредного холестерина [1].

Существуют некоторые инновационные подходы защиты рыбы и рыбного сырья, обеспечивающие пищевую безопасность продукции:

- Блочная заморозка и охлаждение рыбы льдом. Эти методы позволяют сохранить рыбу в более естественном состоянии, минимизируя потерю влаги и изменения в структуре тканей.

- Глазирование. На всей поверхности мороженой рыбы создают тонкую ледяную оболочку, которая выполняет защитную функцию.

- Добавление антиокислителей. В рассолы и глазурь, используемые для замораживания, добавляют антиокислители, которые помогают уменьшить воздействие кислорода на жиры, предотвращая их окисление и продлевая срок годности продукции.

- Сухая шоковая заморозка. При шоковом способе заморозки замораживание рыбы осуществляется максимально быстро (до 40 минут) в специальных морозильных камерах при очень низких температурах (до -35°C) и интенсивном воздушном ледяном обдуве.

- Обработка углекислым газом. В атмосфере, содержащей до 10% углекислого газа, подавляется жизнеспособность многих микроорганизмов, в том числе хладоустойчивых бактерий и особенно плесеней.

- Использование термометок. Российские учёные создали наклейки с особым химическим составом — термометки, которые позволяют контролировать качество замороженной рыбы. Если температура, в которой находится рыба, становится выше допустимых минус 18°C , то метка в результате химической реакции необратимо меняет цвет с белого на зелёный.

- Упаковочные материалы. Они защищают продукт от внешних воздействий, сохраняют его целостность, могут задерживать рост микроорганизмов и увеличивать срок годности и качество пищевых продуктов [4]. Ранее, были проведены обзорные исследования посвященные биоразлагаемым пищевым пленкам в упаковке рыбных продуктов [2].

Целью работы являлось изучение влияния упаковочных материалов филе рыбы на показатели качества рыбных полуфабрикатов при холодильном хранении.

В соответствии с поставленной целью задачами исследования являлись:

- исследование органолептических показателей качества при холодильном хранении полуфабрикатов;

- исследование рыбных полуфабрикатов на микробиологическую безопасность.

Объекты исследования. Объектом исследования являются образцы филе минтая замороженное различных производителей: «POLAR», «Доброфлот», Филе минтая на разновес (Россия).

Методы исследования: Определение органолептических и физических показателей проводили по ГОСТ 32366-2013. Органолептическую оценку проводили по 5 балльной шкале. Микробиологические показатели безопасности определялись согласно ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции».

В результате эксперимента мы провели оценку качества филе минтая по органолептическим показателям. Оценка качества образцов по органолептическим показателям представлена на рисунке 1.

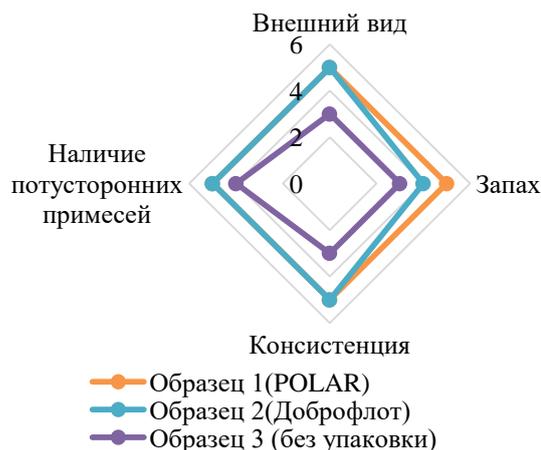


Рисунок 1 - Органолептическим показателям филе минтая

Из рисунка 1 видно, что образец 3 набрал меньше всего баллов по органолептическим показателям, по внешнему виду филе имело заветренную поверхность, после размораживания консистенция ослабевшая, очень мягкая, на поверхности встречаются примеси, запах не свежей рыбы.

Далее были проведены исследования по определению влажности, результаты представлена на рисунке 2. Образец 3 имеет самый минимальный показатель влажности, отсутствие индивидуальной упаковки, в результате хранения приводит к потери влаги, и снижению пищевой ценности продукта.

В соответствии с ТР ЕАЭС 040/2016 "О безопасности рыбы и рыбной продукции" норма допустимого содержания влаги в мышечной ткани мороженой пищевой рыбной продукции минтая, не более 84 %.

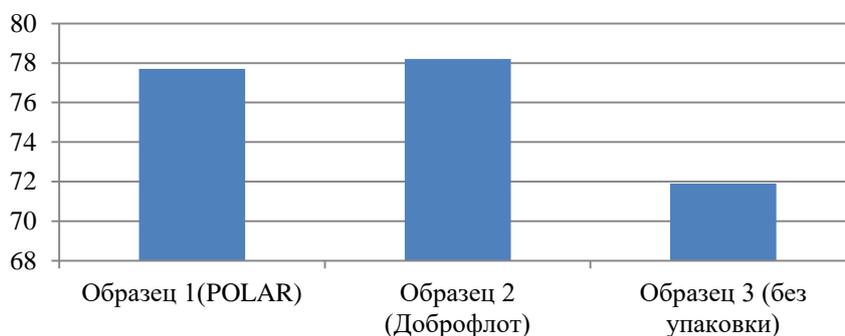
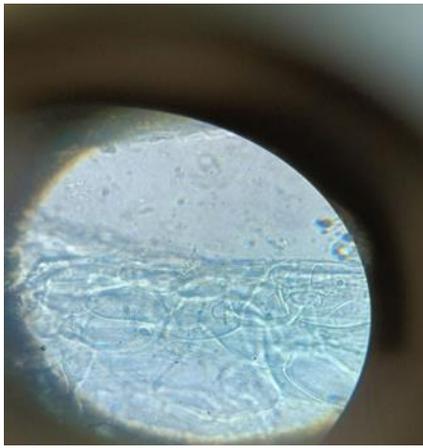
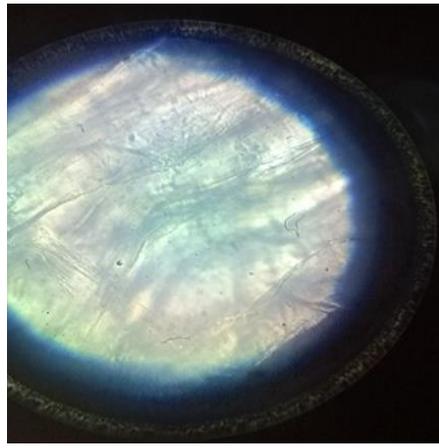


Рисунок 2 - Органолептическим показателям филе минтая

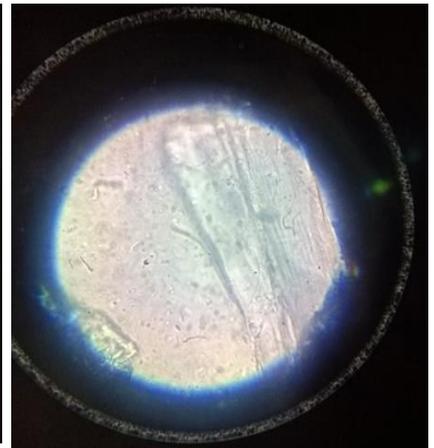
Следующей поставленной задачей была микробиологическая оценка исследуемых рыбных полуфабрикатов. Были проанализированы все образцы филе минтая и глазурь на наличие микроорганизмов. Результаты микроскопирования образцов представлены на рисунках 3 и 4.



Образец 1

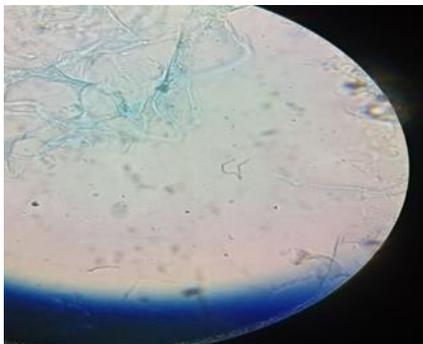


Образец 2

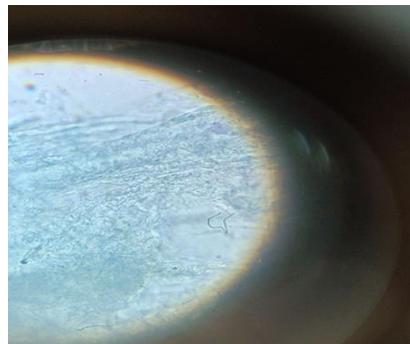


Образец 3

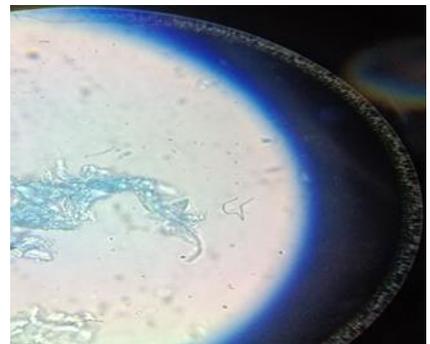
Рисунок 3 -Микробиологическая оценка филе минтая



Образец 1



Образец 2



Образец 3

Рисунок 4 -Микробиологическая оценка глазури (с филе минтая)

Анализируя рисунки 3 и 4 по микробиологическим показателям безопасности филе минтая и глазури можно сделать общий вывод, что были обнаружены грибы гифы, бактерии палочковидные, круглые кокки, не зависимо от вида упаковки.

По результатам проведённых исследований о влиянии упаковочных материалов на показатели качества филе минтая при холодильном хранении, приходим к заключению, что филе минтая производства «POLAR» и «Доброфлот», полностью соответствуют требованиям ТР ЕАЭС 040/2016 "О безопасности рыбы и рыбной продукции", а филе минтая (без упаковки) не соответствует показателям качества.

Список литературы:

1. Gladyshev M. I. Effect of the way of cooking on contents of essential polyunsaturated fatty acids in filets of zander / M. I. Gladyshev, N. N. Sushchik, O. N. Makhutova [et al.] // Czech Journal of Food Sciences. – 2014. – Vol. 32, No. 3. – P. 226-231. – DOI 10.17221/365/2013-cjfs. – EDN UEMKZX.
2. Вараксина, К. Г. Биоразлагаемые пищевые пленки в упаковке рыбных продуктов / К. Г. Вараксина // Студенческая наука - взгляд в будущее: Материалы XIX Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 27–29 февраля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 3-7. – EDN KOWZBT.
3. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации //URL: www.kremlin.ru/news/6752 Президент России.
4. Забегалова Г. Н. Технология рыбы и рыбных продуктов/ составитель Г. Н. Забегалова. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина. - 2020. - 53 с.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Вахмистров Михаил Андреевич, магистрант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: a.89135583042@yandex.ru

Матюшев Василий Викторович, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: don.matyusheff2015@yandex.ru

Чаплыгина Ирина Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ledum_palustre@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению влияния температурных режимов на эффективность гидродинамической кавитации в пищевой промышленности. Рассматривается, как температура влияет на интенсивность процесса и изменение физико-химических свойств сырья, а также на качество продукта, включая текстуру и стабильность зерновой эмульсии. Анализируются температурные условия, способствующие оптимальной эффективности процесса без потери питательных веществ и с минимальными энергетическими затратами.

Ключевые слова: гидродинамическая кавитация, температурный режим, пищевая промышленность, зерновая эмульсия, текстура, стабильность, энергетическая эффективность.

Температурные аспекты применения гидродинамической кавитации в пищевой промышленности являются важной темой, поскольку температурные условия значительно влияют на эффективность и результаты процесса [1]. Гидродинамическая кавитация, как метод обработки, имеет широкий спектр применения, включая улучшение текстуры и стабилизацию зерновых эмульсий, что делает ее востребованной в производстве хлебобулочных изделий. Понимание того, как температура влияет на кавитационные процессы, может помочь в оптимизации условий для повышения качества продукции и снижения энергетических затрат [2].

Температура оказывает значительное влияние на интенсивность кавитации и изменение физико-химических свойств сырья. Когда жидкость подвергается воздействию кавитации, изменение температуры может повлиять на параметры, такие как вязкость и поверхностное натяжение, что, в свою очередь, изменяет условия образования и разрушения кавитационных пузырьков. Важно учитывать, что при высоких температурах активность кавитации может снижаться из-за уменьшения разности давления, необходимой для генерации пузырьков. С другой стороны, умеренные температуры могут усиливать кавитационные процессы, поскольку способствуют снижению вязкости среды и облегчению процесса образования пузырьков [3].

Температурный режим определяет степень воздействия кавитации на сырье, а также его структурные изменения. Известно, что правильный температурный баланс позволяет достичь оптимальной обработки без разрушения полезных компонентов сырья. В процессе кавитации происходит воздействие на молекулярные и макромолекулярные структуры, что влияет на конечные свойства зерновой эмульсии, такие как стабильность и текстура. Например, повышение температуры может ускорить гидратацию белков, что приведет к более плотной структуре продукта. В то же время чрезмерное повышение температуры может привести к денатурации белков и ухудшению органолептических характеристик конечного продукта.

Одним из ключевых аспектов применения кавитации является использование оптимальных температурных условий для улучшения качества хлебобулочных изделий. Эмульсии, обработанные в определенном температурном режиме, демонстрируют повышенную стабильность и улучшают структуру теста, что сказывается на текстуре готового продукта. Гидродинамическая кавитация в сочетании с контролем температуры позволяет достичь равномерного распределения водорастворимых компонентов и активировать процессы, способствующие лучшему развитию клейковины. Температурный контроль позволяет минимизировать разрушение питательных веществ, что делает продукт более полезным и сохраняет его вкусовые качества.

Энергетическая эффективность также является важным аспектом при изучении температурного режима кавитации. В таблице 1 содержится сравнительный анализ влияния

различных температурных режимов на эффективность гидродинамической кавитации, включая влияние температуры на интенсивность процесса, изменение вязкости среды и сохранение питательных веществ в сырье, отвечая на вопрос какие температурные условия способствуют оптимальной обработке и позволяют достичь наилучших результатов в пищевой промышленности [4-6]. Применение температурных условий, способствующих снижению потребления энергии, помогает сделать процесс более экологичным и экономически выгодным. Повышение температуры может снижать вязкость среды, что снижает потребность в энергии для обеспечения кавитации. Однако важно избегать перегрева, который может негативно повлиять на качество сырья и повысить затраты на охлаждение системы. Оптимизация температурного режима помогает не только улучшить результаты обработки, но и снизить общий расход энергии, что имеет значение для устойчивого развития пищевой промышленности.

Таблица 1 – Сравнительный анализ влияния температурных режимов на гидродинамическую кавитацию

Температурный режим (°C)	Интенсивность кавитации	Вязкость среды	Сохранение питательных веществ	Энергетическая эффективность
Низкий (15-25)	Низкая	Высокая	Высокое	Низкая
Средний (30-50)	Высокая	Средняя	Оптимальное	Средняя
Высокий (60-80)	Средняя	Низкая	Снижается	Высокая
Очень высокий (>80)	Низкая	Очень низкая	Резкое снижение	Пониженная

Анализ показывает, что умеренные температурные режимы (30-50°C) способствуют наилучшей эффективности гидродинамической кавитации, обеспечивая оптимальное соотношение интенсивности процесса, сохранение питательных веществ и энергетическую эффективность. Слишком низкие или высокие температуры могут либо снижать интенсивность процесса, либо негативно влиять на качество конечного продукта.

Примеры использования кавитации с контролем температуры в производстве хлебобулочных изделий показывают, что выбор правильного температурного режима напрямую влияет на качество конечного продукта. Исследования показывают, что обработка зерновых эмульсий при определенных температурах позволяет улучшить процессы набухания крахмала и взаимодействие белков, что способствует улучшению текстуры и вкусовых характеристик изделий. При этом поддержание температуры в определенных пределах позволяет избежать потери летучих компонентов, влияющих на вкус и аромат продукта.

Изучение влияния температуры на кавитацию имеет важное практическое значение. Температурные аспекты процесса помогают определить, при каких условиях достигается максимальная интенсивность кавитационных воздействий и оптимальное изменение структуры сырья. Современные подходы к контролю температурных условий в процессе кавитации включают использование комбинированных методов, таких как предварительное нагревание или охлаждение, что помогает достигать наилучших результатов. Управление температурой также позволяет предотвратить чрезмерное разогревание и избежать разрушения термолабильных компонентов, таких как витамины и другие биоактивные вещества.

Температура влияет не только на эффективность кавитации, но и на ее безопасность и стабильность процесса. Избыточное повышение температуры может привести к увеличению давления внутри системы, что потребует дополнительных мер по обеспечению безопасности. Поэтому при разработке технологий использования гидродинамической кавитации важно учитывать не только ее влияние на сырье, но и на технические аспекты работы оборудования.

В заключение можно отметить, что понимание температурных аспектов гидродинамической кавитации имеет важное значение для оптимизации процессов в пищевой промышленности. Правильный выбор температурных условий позволяет улучшить текстуру и стабильность зерновых эмульсий, сохранить полезные компоненты и снизить энергетические затраты. Это делает процесс

более эффективным и способствует получению продукции высокого качества, соответствующей современным требованиям устойчивого развития и экологичности.

Список литературы:

1. Исследование зависимости активности акустической кавитации от температуры жидкости / А. В. Котухов, А. В. Красовский, В. В. Шаплыко, Н. В. Дежунов // Доклады Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. – 2015. – № 6(92). – С. 36-40. – EDN ZATLXV (дата обращения: 11.10.2024).
2. Влияние температуры на активность кавитации в поле фокусирующего излучателя / Н. В. Дежунов, А. В. Котухов, В. А. Колтович, В. А. Столер // Медэлектроника-2012. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии : сборник научных статей VII международной научно-технической конференции, Минск, 13–14 декабря 2012 года. – Минск: Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, 2012. – С. 57-60. – EDN KKWFCM (дата обращения: 15.10.2024).
3. Исследование влияния температуры жидкости на активность кавитации / В. В. Шаплыко, А. В. Красовский, А. В. Котухов, Н. В. Дежунов // Современные тенденции развития науки и производства : Сборник материалов Международной научно-практической конференции : в 4-х томах, Кемерово, 23–24 октября 2014 года / Западно-Сибирский научный центр, Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Международный научно-образовательный центр КузГТУ-Arena Multimedia. Том 3. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, 2014. – С. 145. – EDN TZMPIZ (дата обращения: 15.10.2024).
4. Демидов, Г. В. Влияние обработки сырья гидродинамической кавитацией на качество и безопасность хлебобулочных изделий / Г. В. Демидов, Е. А. Рожкова // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVIII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 15–17 марта 2023 года. Том Часть 6. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 192-195. – EDN RESWTQ (дата обращения: 24.10.2024).
5. Влияние воды, обработанной кавитацией, на качество и антиоксидантную емкость хлебобулочных изделий / Т. Б. Цыганова, И. А. Никитин, О. А. Гакова [и др.] // Хлебопечение России. – 2015. – № 4. – С. 20-22. – EDN UMOIKZ (дата обращения: 31.10.2024).
6. Горшков, В. В. Эффективность обработки зерна гидродинамической кавитацией при производстве хлеба / В. В. Горшков, А. С. Покутнев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2007. – № 12(38). – С. 49-51. – EDN IPWJPP (дата обращения: 13.11.2024).

УДК 631.589.2

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ

Волков Владислав Олегович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: volkov.vol24@yandex.ru

Савенкова Елена Викторовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nesterenko-ev@mail.ru

Аннотация. Гидропонный метод выращивания растений становится всё более актуальным и не только в регионах, которые являются проблемными для традиционного земледелия. Беспочвенное выращивание растений значительно снижает риски возникновения многих заболеваний, но не способно избежать распространения корневых гнилей. В данной работе рассмотрена возможность применения биопрепаратов в условиях гидропонии и основные микроорганизмы, являющиеся их основой.

Ключевые слова: гидропоника, корневые гнили, грибковые заболевания, биопрепараты.

В условиях глобальных изменений климата, роста населения и общей глобализации, человечество сталкивается с необходимостью поиска новых методов производства продуктов

питания. Гидропоника - наиболее перспективный метод. Одним из преимуществ является значительная экономия воды по сравнению с традиционными методами выращивания, так как в замкнутой системе вода используется повторно, что сокращает общее потребление. Закрытые гидропонные системы позволяют снизить использование пестицидов, так как уменьшается вероятность заражения растений вредителями, исключается применение гербицидов. Гидропоника способствует увеличению урожайности на единицу площади, поскольку растения получают оптимальные условия для роста. Кроме того, гидропонные установки могут располагаться ближе к конечному потребителю, что способствует сокращению транспортных расстояний и снижает углеродный след, связанный с транспортировкой продуктов [7].

К основным заболеваниям растений на гидропонных системах относятся корневые гнили, вызванные фитопатогенными грибами *Pythium*, *Phytophthora* и *Olpidium*, что связано с постоянным контактом корней с большим количеством влаги и оптимальной температурой 22-26 °С [10].

Появлению болезней может способствовать заражение воды, воздуха, семенная инфекция, передвижения работников из технических зон, бытовых и улицы. Заражение происходит на ранних стадиях развития или на фоне неблагоприятных условий (несоблюдение условий стерилизации грунтов, изменение или ошибки питательного режима и пр.) [2].

Применение химических препаратов в условиях гидропоники ограничивается как санитарно-гигиеническими стандартами, так и особенностями выращивания культуры. Развитие рынка биологических препаратов позволяет подобрать эффективное средство, не влияющее на качество продукции.

Наиболее изученными являются биологические препараты на основе колониеобразующих единиц бактерий и грибов. В Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации по состоянию на 10 октября 2024 года в качестве действующих веществ бактериального происхождения представлены:

Bacillus amyloliquefaciens, штаммы: QST-713, KC-2, OPS-32, ИМВВ-7100;

Bacillus subtilis, штаммы В-10 ВИЗР, М-22 ВИЗР, 26 Д, В-10 ВИЗР, М-22 ВИЗР, В-76, ВКМ В-2604Д, ВКМ В-2605Д, ВЛ01, 63-Z, В-2918, ИПМ 215, ВКПМВ-2918 ИПМ-215, 26 Д, 1К, 3К, 3Н, 8К, 7К, 3/28, В1018;

Pseudomonas aureofaciens, штаммы: BS 1393, ВКМ В-2391Д, ИМВВ-7096, ИМВВ-7097;

Pseudomonas fluorescens, штаммы: 7Г, 7Г2К, 17-2, АР-33;

Lactobacillus plantarum В 1101;

Methylobacterium extorquens NVDBKMB-2879 D;

В качестве действующих веществ грибного происхождения представлены:

Trichoderma viride, штаммы: 4097, F2001, F 2001, F-2030, 471, М-10;

Trichoderma harzianum, штаммы: F 2009, 18 ВИЗР, Т-22, ВИЗР-18, F-2477;

Trichoderma reesei, штамм 4К;

Trichoderma atroviride, штамм 10К;

Trichoderma longibrachiatum, штаммы 9К и F 2124;

Trichoderma asperellum, штаммы ОРФ-19 и ВКПМ F-1395 [4].

Данный перечень показывает, что ведутся активные исследования в этой области и расширяется как перечень используемых штаммов известных видов-антагонистов, так и новые виды в защите растений. Кроме того, появились препараты на основе антибиотического комплекса на основе почвенных актиномицетов: Макролидный тилозиновый комплекс и Валидамицин *Streptomyces hygroscopicus* subsp. «limoneus» ВКПМАС-1966.

Против корневых гнилей также зарегистрированы препараты на основе эфирных масел тимьяна и перечной мяты и коллоидного серебра, являющихся по сути химическими веществами, но представляющими интерес в условиях гидропонии.

Наиболее исследованными на данный момент являются препараты на основе бактерий *Bacillus subtilis* и *Pseudomonas fluorescens*, грибов *Trichoderma viride* и *Trichoderma harzianum*.

Показано, что гриб *Trichoderma harzianum* синтезирует порядка 40 антибиотических веществ, угнетая размножение и развитие патогенов, является стимулятором роста, формирует полезную микоризу с корневой системой, что приводит к улучшению поглощения NPK с увеличением стимуляции развития корневой системы [8]. Биопрепараты на его основе применяют дифференцированно при обработке семян, их высева в субстрат и в почвогрунт теплиц [9].

Эффективность применения *Trichoderma* против *Verticillium dahliae* через 90 дней составил 70 %. При этом в контрольном варианте развитие болезни через 40 дней уже составила 40%, когда обработанные экземпляры оставались чистыми [3].

Установлено, что защитный эффект препаратов выше при внесении на стадии приготовления торфосмеси, чем при применении путем полива после посева. Установлено, что биологическая эффективность микробиопрепаратов в контроле корневой гнили достигает в посевах укропа огородного 75,0 %, петрушки курчавой - 84,7 % [12].

Эффективность применения штаммов *Trichoderma* в лабораторно-вегетационных опытах не всегда подтверждаются в производственных условиях. Одной из причин может стать фунгитоксичность вытяжки питательного раствора из минераловатного субстрата, начиная с середины вегетационного периода, выявленная исследованиями Ларина А.И. Степень подавления мицелиального роста производственных штаммов триходермы составляет 55-85 % в зависимости от штамма гриба и продолжительности использования субстрата [5].

Препараты на основе бактерии *Bacillus subtilis* и *Pseudomonas fluorescens* являются препаратами контактного действия, со сдерживающим эффектом заболеваний 2-3 месяца. Биологическая эффективность может достигать 95 % [1, 6].

Отдельной можно выделить стимулятор роста на основе продуктов метаболизма симбионтного гриба *Acremonium lichenicola*.

Разработаны приемы биорегуляции популяций фитопатогенов овощных культур в защищенном грунте: 1) биоконтроль качества обеззараживания внутренней поверхности культивационных сооружений, почвосубстратов, посевного и посадочного материалов, постоянный фитосанитарный мониторинг в теплицах; 2) введение в агроэкосистему генотипов овощных культур, устойчивых к фитопатогенам; 3) индуцирование устойчивости растений биогенными индукторами - продуктами метаболизма сапрофитов и авирулентных изолятов фитопатогенов; 4) интродукция в ризосферу и филлоплану овощных культур микроорганизмов-антагонистов, вступающих в отрицательные биотические взаимодействия с патогенами. Опрыскивание растений в фазе 1-2 настоящих листьев метаболитами авирулентного изолята гриба *Ascochyta cucumeris* ВКМ F-2224Д повышает устойчивость огурца к аскохитозу. Устойчивость овощных культур к комплексу патогенов повышается препаратом иммунофит (смесь метаболитов мукоровых грибов с мочевиной). Интродукция комплекса микопаразитов, входящих в состав биопрепаратов триходермин, бактофит, ризоплан, РИЦ в ризосферу, снижает развитие почвообитающих патогенов, обеспечивая биологическую эффективность в грунтовых теплицах - 65-70%, а в контейнерах и на малообъемной гидропонике - 95-98%. На основе разработанных приемов регулирования численности фитопатогенов предложена экологически ориентированная система защиты овощных культур защищенного грунта, повышающая их урожайность на 1,6-3,0 кг/м² [9].

Таким образом, для борьбы с корневыми гнилями в условиях гидропонике целесообразно использовать биопрепараты, являющиеся относительно безопасными для человека при обработке и не накапливающиеся в растительной продукции. Биопрепараты могут также проявлять стимулирующие свойства.

Список литературы:

1. Абрамов, А. С. Использование биопрепаратов в защите томата при гидропонном способе выращивания / А. С. Абрамов // ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА : сборник статей Международной научно-практической конференции, Казань, 17 ноября 2018 года. Том Часть 2. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2018. – С. 9-10. – EDN YQPVWP.
2. Биологическая энциклопедия: Семейство Питиевых (Pythiaceae). URL: https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2010/Семейство (дата обращения 09.11.2024)
3. Георгиева, О. Применение триходермина при культивировании томата на искусственных субстратах / О. Георгиева, Г. Г. Институт Овощных Культур Марица // Гавриш. – 2007. – № 1. – С. 29-31. – EDN KVXFDH.
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-rastenievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-gosudarstvennaya-usluga-po-gosudarstvennoy-registratsii-pestitsidov-i-agrokhimikatov/>
5. Ларин, А. И. Биологическое обоснование активации штаммов *TRICHODERMA HARZIANUM RIFAI* для защиты томата от комплекса заболеваний в малообъемной гидропонике : специальность 06.01.11 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ларин Александр Иванович. – Москва, 1993. – 25 с. – EDN ZIRXVZ.

6. Маслова, М. В. Эффективность биопрепаратов Алирин-Б и Ризоплан против альтернариоза томата / М. В. Маслова, Е. В. Грошева // Защита и карантин растений. – 2021. – № 2. – С. 26-27. – DOI 10.47528/1026-8634_2021_2_26. – EDN PSYCUB.
7. Матвеев, В. П., Рубцов, М. И. Овощеводство: учебник и учебное пособие для высших сельскохозяйственных учебных заведений / В.П. Матвеев – Москва: Агропромиздат, 2013. – 431 с.
8. НПО «БиоТехнологии»: ТРИХОДЕРМИН биофунгицид. URL: <https://bioabsolut.ru/trihodermin.html?ysclid=m37jzgg838611199323> (дата обращения: 10.11.2024)
9. Скоблина, В. И. Биорегуляция популяций фитопатогенов овощных культур в управляемых агроэкосистемах [Экологически ориентированная система защиты культур защищенного грунта] / В. И. Скоблина // Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал. – 2001. – № 1. – С. 146. – EDN ECFGXR.
10. Чесноков, В. А. Выращивание растений без почвы / В. А. Чесноков, Е. Н. Базырина, Т. М. Бушуев, Н. Л. Ильинских. – Москва: Мир, 2010. – 169 с.
11. Щеулова, Е. И. Применение препарата Экогель® при выращивании зеленных культур на гидропонных установках / Е. И. Щеулова // Гавриш. – 2014. – № 1. – С. 61-62. – EDN RVKNGH
12. Юзефович, Е. К. Оптимизация способов внесения микробиопрепаратов для защиты зеленных культур от корневой гнили / Е. К. Юзефович, Д. В. Войтка // Защита растений. – 2016. – № 40. – С. 219-229. – EDN PVQENW.

УДК 338.2

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Герашенко Алина Алексеевна, студент

Хакасский государственный университет имени Н. Ф. Катанова, Абакан, Россия
e-mail: gera.a2725@mail.ru

Егорова Лилиана Эгамбергеновна, научный руководитель

Хакасский государственный университет имени Н. Ф. Катанова, Абакан, Россия
e-mail: liliana-egorova@mail.ru

Аннотация. Контроль качества и продовольственная безопасность – это важные аспекты в производстве и обращении с продуктами питания. В данной статье рассматриваются принципы продовольственной безопасности и контроля качества, методы определения и критерии оценки качества продукции, системы управления качеством, а также роль государства в контроле качества и продовольственной безопасности.

Ключевые слова: качество продовольствия, продовольственная безопасность, качество и безопасность продукции, стандарты, потребитель.

Контроль качества и безопасность продовольствия включают в себя совокупность мероприятий и процессов, направленных на обеспечение соответствия товаров установленным стандартам и безопасности потребителей. Сюда входят проверки исходного сырья, этапов производства, условий хранения и транспортировки, а также мониторинг наличия опасных веществ или микроорганизмов.

Контроль качества продукции – любая плановая и систематическая деятельность, проводимая на предприятии, которая реализуется для гарантированного подтверждения того, что товары, услуги, выполняемые процессы соответствуют установленным требованиям клиентов (стандартам) [1].

Качество продукции – это набор характеристик, обозначающих степень пригодности товара для удовлетворения определённых потребностей в соответствии с его назначением в определённых условиях эксплуатации или потребления.

Принципы качества продукции:

1. Удовлетворение потребностей потребителя: продукция должна соответствовать ожиданиям и требованиям потребителей.

2. Непрерывное совершенствование: компания должна постоянно стремиться к улучшению процессов производства и качества продукции.

3. Ориентация на процесс: важно контролировать и оптимизировать каждый этап производства продукции.

4. Системный подход: качество продукции должно контролироваться на всех уровнях организации и включать в себя все компоненты процесса производства.

5. Управление рисками: необходимо адекватно оценивать и контролировать потенциальные риски, связанные с производством продукции.

6. Профессионализм персонала: сотрудники компании должны быть квалифицированными и обладать достаточным опытом для обеспечения высокого качества продукции.

7. Принцип непрерывного обучения: персонал должен постоянно совершенствовать свои знания и навыки для повышения качества продукции.

8. Принцип управления отношениями с партнерами: важно поддерживать долгосрочные отношения с поставщиками и партнёрами для обеспечения высокого качества продукции [2].

Контроль качества необходим для осуществления обеспечения соответствия продукции установленным стандартам и требованиям, а также для предотвращения потенциальных рисков, угрожающих здоровью потребителей.

Под продовольственной безопасностью понимается способность государства гарантировать удовлетворение потребностей в продовольствии на уровне обеспечивающем нормальную жизнедеятельность населения [3]. Продовольственная безопасность подразумевает постоянный доступ всех людей к достаточному количеству безопасной и питательной пищи, необходимой для поддержания здоровой и активной жизнедеятельности.

Безопасность продуктов представляет собой отсутствие угроз здоровью человека, происходящей от потребляемой пищи.

Ключевые принципы обеспечения продовольственной безопасности включают в себя следующие аспекты:

1. Наличие. Продукты питания должны иметься в наличии в результате местного производства, использования запасов или импорта.

2. Стабильность. Наличие продуктов питания должно быть стабильным. Люди имеют ежедневные потребности, которые не должны страдать от внезапно произошедших перемен.

3. Эффективность использования. Продукция должна обрабатываться, храниться и консервироваться надлежащим образом, гарантируя качество и безопасность для потребителей.

4. Доступность. Продукты питания должны быть доступны как в отношении физического наличия, так в отношении покупательной способности.

Продовольственная безопасность включает в себя минимизацию рисков загрязнения продукции опасными веществами или микроорганизмами, а также контроль над содержанием аллергенов и генетически модифицированных организмов (ГМО).

Для определения показателя качества в зависимости от специфики выпускаемой продукции на практике применяются следующие методы:

1. Метод статистического контроля качества – включает в себя сравнение результатов измерений с заданными стандартами и анализ статистических данных для оценки процесса производства.

2. Методы визуального контроля – включают в себя проверку внешнего вида продукции, выявление дефектов, а также наблюдение за процессом производства.

3. Методы испытания – включают проведение различных тестов и испытаний продукции, например, испытание на прочность, износостойкость, влагостойкость и т.д.

4. Методы анализа качества – включают в себя химический, физический и биологический анализ продукции для определения её соответствия стандартам качества.

5. Методы опроса и обратной связи от потребителей продукции для оценки их удовлетворённости и понимания их потребностей.

Методы контроля качества товаров используются для выявления дефектов, брака в готовой продукции и проверки надёжности в процессе её изготовления. Они также помогают обеспечивать соответствие товаров требованиям конструкторской, технологической и нормативно-технической документации и предупреждать производственный брак.

Критерии оценки качества продукции могут быть разными в зависимости от этапа оценки:

1. Этап разработки и проектирования. Основным критерием данного этапа является проверка соответствия продукции действующим стандартам и нормативам в отрасли.

2. Этап производства. Основным критерием является оценка поставляемого сырья, его соответствие стандартам.

3. Этап контроля качества. Основным критерием является проведение лабораторных испытаний и практических тестов для проверки качества продукции.

4. Этап упаковки и транспортировки. Основным критерием является оценка упаковки на предмет её способности защищать продукт от воздействия внешней среды.

5. Этап постпродажного обслуживания. Основным критерием является изучение причин возврата продукции или её дефектов, что даёт возможность для улучшения будущих производств.

Критерии оценки качества продукции необходимы для определения соответствия товаров заданным стандартам и требованиям, устанавливаемым потребителями, законодательством и производителями. Также они позволяют улучшать процессы производства и разработки продукции, повышать конкурентоспособность на рынке и удовлетворять потребности покупателей.

«Системы управления качеством включают в себя систему HACCP и ISO 22000. Система HACCP – это документированная система, которая предполагает идентификацию опасных факторов, установление критических контрольных точек и определение предупреждающих мер с целью обеспечения безопасности пищевых продуктов. ISO 22000 – это международный стандарт, который охватывает всю цепь создания пищевой продукции от самых ранних этапов производства до завершающих. Он подходит не только для производителей пищевых продуктов, но и для всех организаций, участвующих в цепочке поставок пищевых продуктов, включая транспорт, хранение и упаковку» [4].

Государство играет важную роль в контроле качества и продовольственной безопасности, так как от этого зависит здоровье граждан и эффективность функционирования экономики. Вот некоторые способы, которыми государство контролирует качество и безопасность продукции:

1. Разработка и внедрение нормативных документов, устанавливающих требования к продуктам питания, а также критерии их качества и безопасности.

2. Организация системы государственного контроля за процессами производства, хранения, транспортировки и реализации продуктов питания.

3. Проведение проверок и аудитов предприятий, занимающихся производством и реализацией продуктов питания, для выявления несоответствий требованиям безопасности и качества.

4. Расследование случаев пищевых отравлений и иных происшествий, связанных с некачественными продуктами питания, и принятие мер по предотвращению их повторения.

5. Содействие в проведении исследований и разработке новых технологий для повышения уровня безопасности и качества продуктов питания.

В целом, роль государства в обеспечении безопасности и качества продуктов питания является ключевой. Это достигается через регулирование процессов и контроль за их исполнением, что в свою очередь помогает сохранить здоровье населения и повысить доверие потребителей к продукции.

Контроль качества продукции является важнейшим элементом, способствующим безопасности покупателей. Низкое качество продуктов может привести к серьёзным последствиям для здоровья потребителя, таким как отравление, аллергические реакции, летальный исход. Системы контроля качества позволяют выявить бракованную продукцию на ранних этапах производства и предотвратить её попадание на рынок. Это также даёт возможность производителям оптимизировать процессы производства, повысить качество и уровень безопасности продукции. Кроме того, важность контроля качества продукции заключается в том, что это способствует созданию доверия потребителя к продукции и бренду компании. Если покупатели будут уверены в высоком качестве и безопасности предлагаемых товаров, то они с большей вероятностью захотят их приобрести.

Таким образом, контроль качества и продовольственная безопасность являются необходимыми мерами защиты здоровья и жизни потребителей. Эффективный контроль качества и продовольственная безопасность требуют соблюдения строгих стандартов и нормативов. Правильно организованная система контроля позволяет избежать пищевых отравлений, аллергических реакций и других проблем, связанных с качеством продуктов питания. Органы государственного контроля и производители играют важную роль в обеспечении безопасности продуктов питания. Каждое предприятие, занимающееся производством и реализацией пищевых продуктов, должно строго соблюдать требования по обеспечению и контролю качества и безопасности продукции. Также потребители должны быть осведомлены о происхождении продуктов, условиях их производства, чтобы быть уверенными в их качестве и безопасности.

Список литературы:

1. Скарюкина А. В., Рябков О. А. Понятие «Контроль качества» и его виды // Экономика и социум, 2018. – С. 1.
2. Центральная научная библиотека. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.0sk.ru/ekonomika_i_ekonomicheskaya_teoriya/ekonomika_predpriyatiya_6.html. (дата обращения 01.11.24).
3. Чистяков. Ю. Ф. Продовольственный импорт и продовольственная безопасность России // Никоновские чтения, 2009. – С. 1.
4. Каргина Е. Б. Международный стандарт ISO 22000 // Пищевая промышленность, 2009. – С. 2.

УДК 664.3

ПАЛЬМОВОЕ МАСЛО В СОСТАВЕ ТВОРОЖНЫХ СЫРКОВ – ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ

Глазков Илья Игоревич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: iliaglazkov21@gmail.com

Найверт Анастасия Валерьевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: iliaglazkov21@gmail.com

Смольникова Яна Викторовна, доцент, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ya104@yandex.ru

Аннотация. В статье проведен краткий обзор современной информации о влиянии на здоровье человека пальмового масла. Также исследован ассортимент творожных сырков, представленных в торговых сетях города Красноярска на наличие содержания пальмового масла в составе продукта. Проведена сравнительная органолептическая оценка творожных сырков с содержанием пальмового и без него. Установлено, что творожные сырки среднего ценового сегмента, содержащие пальмовое масло в составе шоколадной глазури по органолептической оценке близки к натуральному творожному продукту.

Ключевые слова: пальмовое масло, жиры, пищевая промышленность, безопасность продуктов питания, кондитерские изделия

Пальмовое масло — самое распространённое в мире растительное масло, получаемое как из плодов, так и из семян пальмы. Однако высокое содержание в нём насыщенных жирных кислот вызывает споры по поводу его употребления. Различные научные исследования рекомендуют употреблять пальмовое масло из-за его питательной ценности, антиоксидантных свойств и различных терапевтических преимуществ. В то же время другие исследования опровергают эту идею, и связывают высокое содержание насыщенных жиров в пальмовом масле с негативными последствиями для здоровья.

Таким образом, цель этой статьи — рассмотреть литературу о положительных и отрицательных последствиях для здоровья употребления пальмового масла, а также провести краткий обзор ассортимента творожных сырков в торговых сетях города Красноярска. Поиск соответствующих статей в литературе проводился с помощью Google Scholar, PubMed, Web of Science, диссертаций в открытом доступе.

Пальмовое масло — растительное масло, получаемое из мякоти плодов пальмы. Первое документальное упоминание о пальмовом масле относится к XV веку и принадлежит португальским путешественникам, побывавшим в Западной Африке [1].

Первая пробная партия пищевого пальмового масла была куплена СССР в 1961 году. В дальнейшем продукт стали закупать более крупными партиями. Пальмовое масло в те времена закупалось союзом для производства маргарина. Повышенное производство маргариновой продукции после второй мировой войны стало причиной использования пальмового масла в СССР.

Пищевая ценность пальмового масла обусловлена содержанием в нем антиоксидантов, таких как каротиноиды в диапазоне 500–700 частей на миллион, токоферолы и токотриенолы в диапазоне 600–1200 частей на миллион [2, 3]. Пальмовое масло содержит 44% пальмитиновой кислоты и 4,5% стеариновой кислоты из насыщенных жирных кислот. Кроме того, известно, что оно содержит ненасыщенные жирные кислоты, такие как мононенасыщенную жирную кислоту - олеиновую, 39%, а из полиненасыщенных жирных кислот 10% составляет линолевая кислота. Масло из ядер пальмы на 82% состоит из насыщенных жирных кислот, таких как лауриновая, миристиновая и пальмитиновая кислоты в соотношении 47,8%, 16% и 8,5% соответственно. Ненасыщенные жирные кислоты в составе масла из ядер пальмы составляют 15% олеиновой кислоты и 3% линолевой кислоты [4, 5].

Для производства пищевых продуктов сырое пальмовое масло подвергают рафинации с целью удаления посторонних примесей: таких как камеди, клеточный мусор, волокнистые материалы, немаслянистые твёрдые вещества, свободные жирные кислоты, металлы, пигменты, остатки мыла, фосфолипиды, летучие продукты окисления и другие загрязняющие вещества. Одним из основных недостатков процесса рафинации растительного масла является образование загрязняющих веществ, образующихся в процессе: эфиры жирных кислот 2-моноклорпропан-1,3-диола эфиры жирных кислот 3-моноклорпропан-1,2-диол и эфиры жирных кислот глицидола. Они обычно содержатся в пальмовом масле в более высокой концентрации, чем в других растительных маслах [6]. Известно, что эти токсиканты приводят к нескольким клиническим последствиям, таким как антифертильность, нефротоксичность, генотоксичность *in vitro*, и в частности, 3-моноклорпропан-1,2-диол является доказанным канцерогеном у животных и может изменять нормальное функционирование различных органов. Кроме того, загрязняющие вещества классифицированы Международным агентством по исследованию рака (IARC) как потенциально канцерогенные для человека [7].

За последнее десятилетие различные исследователи предприняли усилия по поиску подходящей стратегии смягчения последствий для снижения уровня образования этих токсикантов при переработке масла, но они оказались не в полной мере эффективными.

Доминирующим насыщенным жиром в пальмовом масле является пальмитиновая кислота — 16-углеродная цепь, которая является одной из незаменимых жирных кислот в клеточных мембранах, транспортных, секреторных липидах и в организме человека. Кроме того, пальмитиновая кислота участвует в выработке энергии, например, в соединении с определёнными белками, необходимыми для нормального функционирования нервной системы и формирования связей между клетками.

Антиоксиданты, содержащиеся в пальмовом масле в виде токоферолов и токотриенолов, защищают клетки и ткани от окислительного стресса, вызванного свободными радикалами. Витамин Е, содержащийся в пальмовом масле, также защищает клетки от старения, рака, атеросклероза, артрита и болезни Альцгеймера. Кроме того, токотриенолы в пальмовом масле снижают уровень холестерина липопротеинов низкой плотности в крови на 7–38% без ущерба для уровня «хорошего» холестерина и липопротеинов высокой плотности, за счёт ингибирования активности фермента, регулирующего синтез холестерина в печени, — ГМГ-КоА-редуктазы.

Споры о потреблении пальмового масла разгорелись из-за высокого содержания в нём насыщенных жиров. Согласно отчёту «Экспертная консультация по жирам и жирным кислотам в питании человека» за 2010 год, есть потенциальные доказательства того, что влияние пальмитиновой кислоты из растительных источников на общий уровень холестерина и липопротеинов низкой плотности ниже, чем влияние пальмитиновой кислоты из жиров животного происхождения. В пальмовом масле стериоспецифическое число sn-1 и sn-3 в положении триацилглицерина, занято пальмитиновой кислотой (насыщенная жирная кислота), и оставшееся sn-2 в положении, занято олеиновой кислотой (C18:1) или линолевой кислотой (C18:2) (ненасыщенные жирные кислоты), как в оливковом масле. Благодаря этим свойствам пальмовое масло более биодоступно. Следовательно, даже если пальмовое масло содержит 50% насыщенных жирных кислот, оно жидкое при комнатной температуре и действует как мононенасыщенный жир. Пальмитиновый триацилглицерин содержит 7-11% насыщенных жирных кислот (пальмитиновой (C16:0) или стеариновой (C18:0)) и 87% ненасыщенных жирных кислот (олеиновой (18:1) или линолевой (18:2)) в положении sn-2. Однако в животных жирах, таких как свиное сало, грудное и коровье молоко, 70%, 53-70% и 38% sn-2-положение триацилглицерина занимает пальмитиновая кислота. В результате, стериоспецифическое положение триацилглицеринов пальмового масла не представляет опасности для сердечно-сосудистой системы [8].

На сегодняшний день пальмовое масло применяется для производства следующих продуктов: печенья, вафли, шоколадные батончики, шоколадная глазурь, творожные сырки, маргарин и других.

В рамках статьи был рассмотрен ассортимент творожных сырков. Исследование проводилось в торговых сетях: «Пятёрочка», «Магнит», «Командор», «Батон». Творожные сырки были представлены следующими марками: «Чудо», «Свитлогорье», «Пора есть», «Красная цена», «Росагрокомплекс», «Простоквашино», «Творобушки».

Сырки торговых марок «Чудо», «Свитлогорье», «Пора есть», «Простоквашино», «Творобушки» содержат пальмовое масло в шоколадной глазури, в самой творожной массе его не используют. Продукт от марки «Красная цена» имеет в составе пальмовое масло и в творожной массе, и в глазури. С точки зрения требований ГОСТ 33927-2016 Сырки творожные глазированные, для творожных сырков содержание пальмового масла в творожной массе не допустимо. Однако, производитель назвал свой продукт следующим образом: «Продукт молочносодержащий произведённый по технологии творожного сырка». При таком названии данный продукт не нарушает требований ГОСТ 33927-2016, потребитель получает информацию о продукте в полном объёме. Сырок торговой марки «Росагрокомплекс» не имеет в составе пальмового масла, так как при производстве используют натуральный молочный шоколад и творог.

Самым дорогим оказался продукт торговой марки «Росагрокомплекс» стоимостью 70 рублей. Самый дешёвый сырок предлагает «Красная цена» по цене 14 рублей. Остальные торговые марки относятся к среднему ценовому сегменту, цена на их продукцию варьируется от 40 до 50 рублей.

По органолептическим показателям сырки среднего ценового сегмента и сырок «Росагрокомплекс» достаточно трудно отличить. Вкус сбалансированный; консистенция однородная. Разницу во вкусе можно почувствовать, только попробовав глазурь. Продукт марки «Красная цена» сильно отличается по вкусу и консистенции от предыдущих представителей. Во вкусе чувствуется жир и большое количество сахара, консистенция пастообразная, не характерная для натурального творога.

Выводы. В отчётах об исследованиях указано, что пальмитиновая кислота растительного происхождения оказывает меньшее влияние на уровень общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности в крови по сравнению с пальмитиновой кислотой животного происхождения. Напротив, токотриенолы пальмового масла снижают уровень вредного холестерина в крови на 7–38%. Кроме того, триацилглицериновая структура пальмового масла не представляет опасности для сердечно-сосудистой системы, а имеющихся данных *in vitro* и *in vivo* недостаточно, чтобы утверждать, что пальмовое масло является причиной сердечно-сосудистых заболеваний. Для здорового питания потребителям следует избегать транс-жирных кислот, твёрдых и полутвёрдых масел. Наконец, рекомендуются дальнейшие исследования стратегий по минимизации токсичных веществ, образующихся в процессе производства пальмового масла, до приемлемого уровня.

Также, можно утверждать, что в небольших количествах пищевое пальмовое масло не оказывает существенного влияния на вкус продукта и здоровье человека. Однако, при производстве, недобросовестные производители могут использовать не пищевое пальмовое масло и его употребление может негативно сказаться на здоровье потребителя. Для того, чтобы предотвратить использование подобного масла в пищевой промышленности нужно усилить контроль за производителями.

Список литературы

1. Kiple, Kenneth F. The Cambridge World History of Food / Kiple, Kenneth F., Conee Ornelas, Kriemhild, eds. // Cambridge University Press. — 2000. — PP. 397—411.
2. Souganidis, E.; Lailou, A.; Leyvraz, M.; Moench-PfanM. M. Urugo, T. A. Teka, P. G. Teshome et al. J. Oleo Sci. 70, (12) 1693-1706 (2021) 1704 ner, R. A comparison of retinyl palmitate and red palm oil β -carotene as strategies to address Vitamin A deficiency. Nutrients 15, 3257-3271-2013.
3. Mba, O.I.; Dumont, M.J.; Ngadi, M. Palm oil: Processing, characterization and utilization in the food industry. A review. Food Biosci. 10, 26-41-2015.
4. Daud, Z.A.M.; Kaur, D.; Khosla, P. in Health and nutritional properties of palm oil and its components. A301 Ch18, pp. 545-560-2012.
5. Mancini, A.; Imperlini, E.; Nigro, E.; Montagnese, C.; Daniele, A.; Orrú, S.; Buono, P. Biological and nutritional properties of palm oil and palmitic acid: Effects on health. Molecules 20, 17339-17361-2015.
6. EFSA European Food Safety Authority. Risks for human health related to the presence of 3-and 2-monochloropropanedio -l MCPD, and their fatty acid esters, and glycidyl fatty acid esters in food. European Food Safety Authority Journal 14, 4426-2016

7. Arisseto, A.P.; Silva, W.C.; Tivanello, R.G.; Sampaio, K.A.; Vicente, E. Recent advances in toxicity and analytical methods of monochloropropanediols and glycidyl fatty acid esters in foods. *Curr. Opin. Food Sci.* 24, 36-42-2018

8. May, C.Y.; Nesaretnam, K. Research advancements in palm oil nutrition: Highlight article *Eur. J. Lipid Sci. Technol.* 116, 1301-1315-2014.

УДК 664.859

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ОВОЩНЫХ НАЧИНОК ДЛЯ ГЛАЗИРОВАННЫХ ТВОРОЖНЫХ СЫРКОВ

Долгова Екатерина Евгеньевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: k.dolgova2002@list.ru

Шанина Екатерина Владимировна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kras.olimp@mail.ru

Аннотация. В статье исследована возможность использования овощного пюре для изготовления начинок глазированных творожных сырков. Были получены начинки на основе тыквы, моркови, свеклы. Проведена их органолептическая оценка. Наилучшие органолептические показатели для начинок творожных глазированных сырков отмечены у овощного пюре из моркови. Использование новых начинок позволит расширить ассортимент глазированных творожных сырков, обогащенных биологически активными веществами.

Ключевые слова: глазированные сырки, начинка, морковь, свекла, тыква, витамины, пюре, химический состав

Развитие пищевой промышленности в современных условиях направлено на выпуск качественной продукции, обладающей высокими пищевыми качествами и органолептическими показателями.

Творожные глазированные сырки – это белковые кисломолочные продукты, вырабатываемые из творога, приготовленного из пастеризованного молока, с добавлением вкусовых и ароматических наполнителей.

Являясь популярным продуктом, пользующимся высоким спросом, как у детей, так и у взрослого населения, глазированные сырки в широком ассортименте представлены на полках магазинов [1,2].

Производство сырков началось в советском союзе в 30-х годах. Благодаря удобству, небольшим размерам, высокой пищевой ценности и разнообразию сырки быстро обрели популярность.

Самыми популярными начинками для глазированных сырков являются: ваниль, фруктово-ягодные, ореховые, с какао-порошком и со сгущенкой. Они завоевали свою популярность среди потребителей благодаря органолептическим качествам. Однако эти начинки имеют ряд недостатков: имеют высокую калорийность, содержат большое количество насыщенных жиров и углеводов, в следствии чего могут являться причиной возникновения аллергической реакции.

Использование овощей в качестве начинки для творожных сырков может значительно повысить полезность десерта, разнообразить уже привычный ассортимент, а также снизить калорийность готового продукта. Такие начинки по своей технологии приготовления практически не отличаются от фруктово-ягодной.

Морковь, свекла и тыква – овощи, обладающие сбалансированным химическим составом и множеством полезных свойств.

В моркови содержится большое количество витаминов А, С, К и группы В, кальций, магний и антиоксиданты, содержание воды – 88,3%, углеводы – 6,8%. Морковь способствует улучшению зрения и снижает риск хронических заболеваний. Свекла богата витаминами С и группы В, фолиевая кислота, калий и железо, содержание воды – 87,6%, углеводы – 6,8%. Она помогает поддерживать здоровье сердца, улучшает кровообращение и повышает выносливость. Тыква в свою очередь

является источником витаминов А, С, Е, группы В, содержит калий, цинк и каротиноиды и отличается малым количеством сахара – 4,4%, содержание воды – 91,8% [3]. В пределах дневной нормы она обладает противовоспалительными свойствами и помогает в контроле уровня сахара в крови, а также снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Использование этих овощей также обусловлено содержанием в них пектина в разных количествах. В свекле процент пектина на 100 гр. продукта составляет 1,1 %, в моркови – 0,6%, в тыкве – 0,3% [4]. Для приготовления начинки с пектином, выполняющего роль загустителя, его необходимо смешать с сахаром в пропорции 1:10 соответственно, так как сахар повышает способность пектина активизировать процесс гелеобразования. Если этого не сделать и всыпать пектин в чистом виде, то при набухании частички слипнутся между собой образуя липкий ком, который будет плохо и медленно растворяться.

Цель работы – разработать рецептуру начинок глазированных сырков с использованием пюре из тыквы, моркови и свеклы и провести оценку их органолептических показателей.

Для решения поставленной цели были реализованы следующие задачи:

1. Подобран оптимальный компонентный состав начинок;
2. Проведена органолептическая оценка полученных начинок;
3. Составлена профильная диаграмма.

Принципиальная схема получения овощных начинок для творожных сырков представлена на рисунке 1.

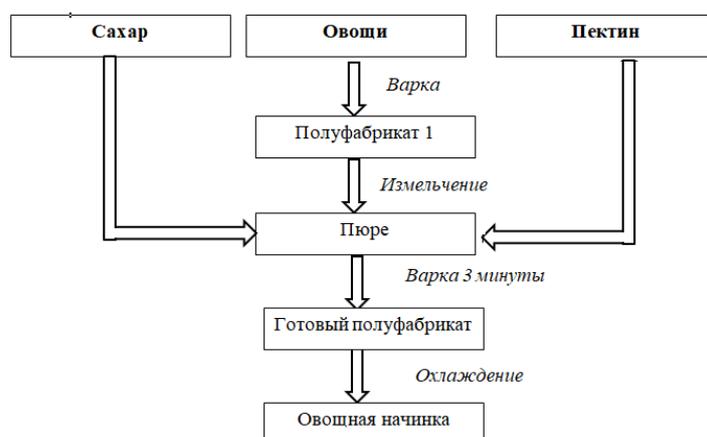


Рисунок 1 – Схема производства овощных начинок для творожных сырков

Для приготовления начинок необходимо отварить морковь, свеклу и тыкву до мягкости, после чего перемолоть блендером или растолочь в пюре. Для исследования возьмем по 100 г каждого вида пюре, 20 г сахара и 2 г пектина. Пектин смешиваем с сахаром, ставим пюре на огонь и тонкой струйкой добавляем сухую смесь. После первых признаков закипания засекаем 3 минуты, снимаем с огня и даем остыть при комнатной температуре.

Результаты исследования. Была проведена органолептическая оценка полученных начинок.

Пюре из тыквы имеет ярко-оранжевую окраску; консистенция равномерная, но довольно жидкая; запах чистый, без посторонних запахов; вкус приятный, но недостаточно сладкий, имеется привкус, похожий на печеное яблоко. Пюре из морковки имеет слегка светлую оранжевую окраску; консистенция равномерная, текстура приближена к крему; запах приятный, сладковатый, без посторонних запахов; вкус сладкий, мягкий. Пюре из свеклы – цвет темно-бордовый; консистенция равномерная, кремovidная; имеется легкий запах землистости; вкус сладкий с привкусом горечи. По результатам анализа были выставлены оценки (Таблица 1).

Таблица 1 – Оценка органолептических показателей овощных начинок

Критерии	Пюре из тыквы	Пюре из моркови	Пюре из свеклы
Цвет	5	4	4
Консистенция	3	4	5
Запах	4	5	3
Вкус	4	5	3
Среднее значение	4	4,5	3,75

По результатам дегустационной оценки была построена профильная диаграмма (рисунок 2).

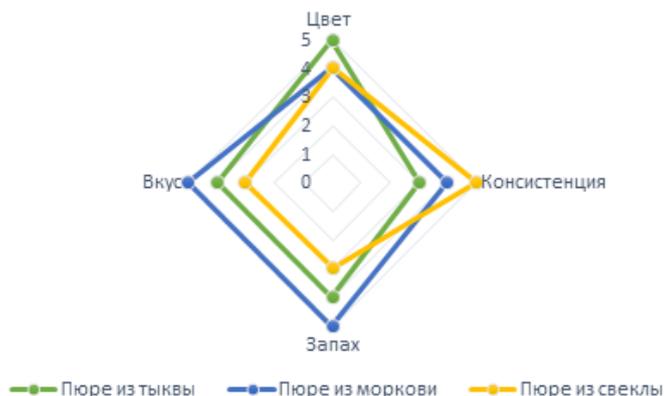


Рисунок 2 - Балльная характеристика органолептических свойств овощных начинок

По результатам исследования наибольшую среднюю оценку по органолептическим показателям имеет пюре из моркови – 4,5. Пюре из тыквы – 4, а пюре из свеклы имеет самую низкую оценку – 3,75. При одинаковых условиях приготовления и равных количествах ингредиентов разница в консистенции и вкусе обусловлена разным количеством пектина в самих овощах, выполняющего роль загустителя, и сахара.

Морковь, хоть и имеет приятный вкус, однако консистенция недостаточно кремообразная, которую можно сравнить с недовзбитыми сливками. Текстура свекольного пюре подходящая, но легкий неприятный запах и горечь во вкусе не позволяет использовать его, как начинку для глазированных сырков. Тыквенное пюре оказалось достаточно жидким, из-за чего оно будет вытекать из готового сырка.

Таким образом, из рассмотренного овощного сырья самые наилучшие органолептические характеристики для получения начинок творожных глазированных сырков были отмечены у овощного пюре из моркови. Предложенная рецептура позволит расширить ассортимент глазированных творожных сырков обогащенных биологически активными веществами.

Список литературы:

1. Долгова, Е. Е. Качество и конкурентоспособность сырков глазированных, реализуемых в торговой сети Г. Красноярск / Е. Е. Долгова // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVIII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 15–17 марта 2023 года. Том Часть 6. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 145-147.
2. Калорийность сырков – URL: <https://bonfit.ru/kalorii/syr-i-tvorog/tvorozhnye-syrki/kalorii-syrki-glazirovannye/>
3. Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. И.М.Скурихин и В.А. Телятина – М.: ДеЛи прит. – 2002 –236 с.
4. Ющенко, Д. А. Качество и конкурентоспособность обезжиренного творога, реализуемого в торговой сети Г. Красноярск / Д. А. Ющенко, Е. В. Шанина // Проблемы современной аграрной науки : материалы международной заочной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2017 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 29-30.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЗАМОРОЖЕННОЙ КАПУСТЫ БРОККОЛИ

Еничева Светлана Владимировна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: svetlanaenicheva@yandex.ru

Замесина Яна Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yana-zamesina@mail.ru

Аннотация. В последние годы наблюдается подрастающий интерес к замороженным овощам, особенно к капусте брокколи, она является ценным сырьем, благодаря её обильному составу полезных веществ и питательных свойств. Установлено, что введение в рацион капусты брокколи, благоприятно отражается на организме человека. Употребление брокколи полезно для здоровья глаз, нервной системы и помогает замедлить старение. В данной статье рассматривается анализ качества и безопасности замороженной капусты брокколи, включая органолептические, физико-химические и микробиологические показатели.

Ключевые слова: анализ, капуста брокколи, пищевая промышленность, безопасность, замороженное сырье.

Капуста брокколи замороженная подходит для сбалансированного и диетического питания при нарушениях работы сердца, желудочно-кишечного тракта, нервной системы. Она помогает повысить иммунитет и уничтожает патогенные бактерии. Брокколи замороженная предотвращает развитие малокровия, укрепляет стенки сосудов, поможет расслабиться мышцам. Капуста брокколи замороженная также помогает страдающим от катаракты. Капусту брокколи можно рассматривать как продукт, обладающий антиоксидантными свойствами, благодаря ее составу. В составе капусты замороженной содержатся витамины А, Е, С, В6, РР, В1, К. В ней много клетчатки и минеральных веществ, таких как кальций, калий, натрий, железо, фосфор, магний, марганец, медь, йод, бор, хром.

Замороженная капуста брокколи является популярным продуктом питания, который часто используется в различных блюдах благодаря своим питательным свойствам и длительному сроку хранения. Однако для обеспечения безопасности потребителей необходимо проводить регулярные проверки качества и безопасности данного продукта [5].

Содержание основных макро- и микроэлементов представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Содержание макро- и микроэлементов в капусте брокколи (на 100 г)

Показатель	Количество, мг
Фосфор (Р)	65
Калий (К)	315
Натрий (Na)	32
Магний (Mg)	20
Кальций (Ca)	46

Целью данной статьи являлся анализ качества и безопасности замороженной капусты брокколи, а также определение критериев соответствия требованиям безопасности.

Самым первым этапом исследования является анализ замороженной капусты брокколи является в определение физико-химических параметров, они включают в себя несколько ключевых характеристик, которые можно применять для оценки качества продукта, такие как [4]:

1. Массовая доля сухих веществ: такой параметр характеризует содержание влаги в продукте. Чем выше массовая доля сухих веществ, тем меньше воды содержится в продукте. Обычно этот показатель составляет около 80–90% для замороженной капусты брокколи.

2. Кислотность (рН): кислотность отражает уровень кислотности продукта. Для замороженной капусты брокколи оптимальное значение рН находится в диапазоне 6,0–7,0.

3. Содержание сахара: уровень содержания сахаров в замороженной капусте брокколи может влиять на ее вкусовые качества. Нормальные значения составляют примерно 2–4%.

4. Минеральный состав: этот состав отражает содержание минеральных веществ, таких как

кальций, железо, фосфор и другие микроэлементы, что важно учитывать для оценки питательной ценности продукта.

5. Витаминный состав: витамины, такие как витамин С, витамин А, витамины группы В и другие, важны для поддержания здоровья человека. Заморозка обычно сохраняет большую часть витаминов в продуктах.

6. Количество пищевых волокон: пищевые волокна играют важную роль в переваривании пищи и общем здоровье организма. Брокколи богата клетчаткой, что делает ее полезным источником пищевых волокон [2].

Было исследовано 4 образца капусты брокколи замороженной. Образец № 1 Мираторг «Брокколи капуста отборная», образец № 2 Агама «Капуста брокколи быстрозамороженная», образец №3 Планета витаминов «Быстрозамороженная капуста брокколи», образец №4 GlobalVillage «Овощи замороженные. Капуста брокколи».

Информация для потребителей представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Информация для потребителей

Информация для потребителей	Образец №1 Мираторг «Брокколи капуста отборная»	Образец №2 Агама «Капуста брокколи быстрозамороженная»	Образец №3 Планета витаминов «Быстрозамороженная капуста брокколи»	Образец №4 GlobalVillage «Овощи замороженные. Капуста брокколи»
Наименование и местонахождение изготовителя	ООО «Трио-Инвест» 142000, Россия, Московская обл., г. Домодедово, мкр.Центральный, тер. «Трио-Инвест»-Ям», стр. 3	ООО «Агама РоялГринланд» 143581, Россия, Московская область, г. Истра, д. Лешково, д. 210	ООО «Планета-Сервис» 690033, Россия, г. Владивосток, ул. Иргышская, д. 12	ООО «Морозко» 188641, Россия, Ленинградская область, Всеволожский район, поселок Ковалево, ул. Поперечная, д. 15
Состав	Капуста брокколи	Капуста брокколи	Капуста брокколи	Капуста брокколи
Дата изготовления	21.02.2024	26.03.2024	30.05.2024	05.10.2024
Срок годности	24 месяца	24 месяца	24 месяца	24 месяца
Условия хранения	При температуре не выше -18°C	При температуре не выше -18°C	При температуре не выше -18°C	При температуре не выше -18°C
Обозначение документа	ГОСТ Р 54683-2011	ТУ 10.39.11-002-86513281-2018	ГОСТ Р 54683-2011	СТО 98559012-01-2012
Информационные сведения о пищевой и энергетической ценности на 100г	Углеводы 5,2г; белки 3,0 г; жиры 0,3г; 35,5 ккал; 130 кДж	Углеводы 5,0 г; белки 3,0 г; жиры 0,3 г; 30 ккал; 140 кДж	Углеводы 4,9 г; белки 2,5 г; жиры 0 г; 29 ккал; 121 кДж	Углеводы 5,2 г; белки 3,0 г; жиры 0,4; 38 ккал; 161 кДж

Изучив упаковку и маркировку различных производителей, можно сделать вывод, что упаковка всех образцов чистая без повреждений, а маркировка имеет полную информацию о продукте. Упаковка всех образцов - полимерные пакеты, которые отличаются повышенной прочностью при низкой температуре. Упаковка герметичная, защищает продукт от попадания воздуха, попадания прямых солнечных лучей и посторонних запахов. Дата изготовления у всех образцов есть, она находится на этикетке и хорошо читаема [3].

Следующим этапом исследования было определение массы. Массу нетто каждой потребительской упаковочной единицы продукции определяют взвешиванием на весах. При дозировании продукта автоматическим методом весового комбинационного дозирования для упаковочной единицы массой 0,5 и 1 кг допустимая погрешность массы каждой единицы должна

составлять:±2 г - для резаных овощей (при наибольшем размере до 15 мм);±5 г - для целых овощей. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Определение массы

Масса	Масса продукции на упаковке, г	Фактическая масса, г	Разница, г
Образец №1 Мираторг «Брокколи капуста отборная»	400	408	+8
Образец №2 Агата «Капуста брокколи быстрозамороженная»	400	393	-7
Образец №3 Планета витаминов «Быстрозамороженная капуста брокколи»	400	413	+13
Образец №4 GlobalVillage «Овощи замороженные.Капуста брокколи»	400	407	+7

Из данных таблицы делаем вывод, что на упаковки информация не совпадает с фактическими весом, но соответствуют всем пределам отклонений от номинального количества [6].

Дефекты замороженной капусты брокколи. При использовании недоброкачественного сырья и нарушении технологии замораживания возможны дефекты:

1. Примеси растительного происхождения. Листья, стебли или подобные безвредные вещества растительного происхождения помимо растения брокколи.

2. Отделившиеся листья. Листья брокколи и их части, не присоединённые к единице продукта.

3. Механическое повреждение. Единица продукта, сохраняющая основную форму соцветия и цветка, более 50% бутонов которой отделились или получили иные механические повреждения.

4. Плохо обрезанные. Единицы продукта, у которых внешний вид серьёзно пострадал из-за наличия грубых листьев или их частей, неровного удаления листьев, наличия боковых побегов или плохой обрезки стеблей.

5. Потемнение плодов под действием окислительных ферментов, вследствие длительной выдержки сырья перед замораживанием, отсутствие процесса бланширования;

6. Наличие продуктов, поврежденных болезнями и вредителями - в результате небрежной инспекции и сортировки [1].

Был проведен анализ на наличие дефектов капусты брокколи по каждому образцу. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Дефекты объектов экспертизы

Наименование	Образец №1 Мираторг «Брокколи капуста отборная»	Образец №2 Агата «Капуста брокколи быстрозамороженная»	Образец №3 Планета витаминов «Быстрозамороженная капуста брокколи»	Образец №4 GlobalVillage «Овощи замороженные.Капуста брокколи»
Примеси растительного происхождения	Нет	Нет	Нет	Нет
Отделившиеся листья и стебли	Да	Да	Да	Да
Механические повреждения	Да	Да	Да	Да
Плохо обрезанные единицы продукта	Нет	Нет	Нет	Нет
Потемнение	Нет	Нет	Да	Нет

плодов				
Повреждение болезнями или вредителями	Нет	Нет	Нет	Нет

По таблице можно увидеть, что есть незначительные отклонения по дефектам.

Исходя из анализа, можно сделать вывод, что капуста брокколи замороженная является ценным и полезным сырьем. Даже после заморозки капуста сохраняет большинство витаминов и микроэлементов. Благодаря методу заморозки можно сберечь 80-90% полезных компонентов овоща, а также продлить срок хранения. При этом наилучшие результаты даёт шоковая заморозка при очень низких температурах (минус 30–35 градусов). В процессе неё практически неизменным остаётся количество витаминов группы В, витамина Е, клетчатки и микроэлементов.

Список литературы:

1. Авроров, В. А. Традиционные народные технологии приготовления пищи из натуральных продуктов / В.А. Авроров, Н.В. Моряхина, Н.Д. Тутов. - М.: ТНТ, 2012. - 288 с.
2. Александров Б.А. Капуста.- М.: Московский рабочий, 1962.-104 с.
3. Богушева, В. И. Технология приготовления пищи / В.И. Богушева. - М.: Феникс, 2016. - 384 с.
4. Гринь В.П. Брокколи. Картофель и овощи. -1976. -№9. -с. 34.
5. Ефимов М. Брокколи // Сельские зори. 1975. - № 5. С.60.
6. Кичунов Н.И. Культура цветной капусты и брокколи. -М.: Госиздат, 1921. -71с.

УДК 174.4; 175; 642

ПРАВСТВЕННАЯ СТОРОНА ВОПРОСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ

Кизиева Анна Сергеевна

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», Саратов, Россия
e-mail: nosowa88@yandex.ru

Фоменко Ольга Сергеевна

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», Саратов, Россия
e-mail: fomenkoos@mail.ru

Макарова Анастасия Николаевна

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», Саратов, Россия
e-mail: nasty0617@yandex.ru

Аннотация. В условиях постоянных изменений и вызовов, стоящих перед отраслью, вопросы этики поведения сотрудников становятся важным инструментом для достижения устойчивого успеха и развития. Профессиональная этика работников предприятий общественного питания включает множество аспектов, связанных как с внутренними процессами, так и с взаимодействием с посетителями и другими внешними субъектами. Основные принципы профессиональной этики в сфере общественного питания включают такие взаимоувязанные понятия, как честность, ответственность, уважение, профессиональный долг, совесть, честь, конфиденциальность и стремление к социальной ответственности.

Ключевые слова: профессиональная этика, ответственность, индустрия питания, имидж, нравственность

Профессиональная этика обеспечивает нравственный характер взаимоотношений между людьми, которые вытекают из их профессиональной деятельности. Она основывается на общих нравственных требованиях и принципах общества, связанных с выполнением какой-либо

профессиональной деятельности. Профессиональная этика работников общественного питания включает системнонравственных норм и правил поведения, указывающих, как должны поступать в тех или иных случаях представители различных должностей.

Основные принципы профессиональной этики в сфере общественного питания включают [1-3]:

- честность,
- ответственность,
- уважение,
- профессиональный долг,
- совесть,
- профессиональную честь,
- конфиденциальность,
- стремление к социальной ответственности.

Честность в контексте индустрии гостеприимства и питания подразумевает открытость и искренность в общении как с гостями, так и с коллегами [2]. Это качество личности проявляется в открытости и прозрачности предоставляемой информации о продуктах и услугах, которые предлагает предприятие. Например, работник обязан сообщать гостю о составе блюд, особенностях их приготовления и возможных аллергенах. Это не только соблюдение этических норм, но и законодательно установленная обязанность, которая направлена на защиту здоровья потребителей. Честность также подразумевает отсутствие обмана в вопросах ценообразования, когда гостю должны быть представлены верные значения цены на услуги и продукты, без скрытых наценок и дополнительных сборов. Также весьма важными являются этические аспекты маркетинга и рекламы: избегание ложной или вводящей в заблуждение информации о продуктах и услугах, а также соответствие рекламных материалов реальным возможностям предприятия.

Ответственность включает в себя выполнение своих обязанностей на высоком уровне, что особенно важно в условиях высокой нагрузки и стресса, характерных для ресторанного бизнеса.

Уважение к коллегам и гостям создает атмосферу доверия и взаимопонимания, что способствует более эффективной работе команды и повышению уровня удовлетворенности гостей [5]. Работники должны относиться к каждому гостю с вниманием и заботой, независимо от его социального статуса или внешнего вида. Уважение также подразумевает терпимость к различиям в культуре, религии и прочих предпочтениях. В общественном питании, где разнообразие людского ресурса является нормой, работники должны быть готовы к взаимодействию с людьми из различных слоев общества и с различными взглядами на жизнь. Это требует от них не только профессионализма, но и эмоциональной зрелости, способности к эмпатии и пониманию.

Профессиональный долг - это осознание работниками своих профессиональных обязанностей в соответствии с предписаниями общества. Долг работников общественного питания - внимательно и доброжелательно относиться к запросам посетителей, проявлять подлинную заботу об их интересах. Специфика проявления морального долга в сфере общественного питания состоит в том, что требования внимательного, уважительного отношения к человеку не служат какими-то внешними, дополнительными обязанностями, а составляют суть профессий тех, кто занят обслуживанием людей.

Совесть - это своего рода внутренний судья человека. Совесть не только удерживает его от дурных поступков, но и велит действовать в строго определенном направлении [6]. Это качество личности обеспечивает человеку нравственное поведение в различных ситуациях. У работников общественного питания совесть служит стражем, который не позволяет им относиться безответственно к выполняемой работе. Совесть предполагает, прежде всего, порядочность человека. Это значит, что работник общественного питания не станет пользоваться своим служебным положением ради корыстной выгоды.

Важным принципом профессиональной этики является **конфиденциальность**. Работники общественного питания часто имеют доступ к личной информации гостей, включая их предпочтения, контакты и даже финансовые данные. Соблюдение конфиденциальности является обязательным требованием, которое должно соблюдаться всеми работниками. Это не только этическая обязанность, но и законодательно установленная норма, которая защищает права потребителей. Работники должны понимать, что разглашение личной информации может привести к негативным последствиям как для гостей, так и для самого предприятия. С другой стороны, недопустимым является распространения коммерческой тайны компании-работодателя.

Наконец, одним из важнейших принципов профессиональной этики является **стремление к**

социальной ответственности и профессиональная честь. Понятие профессиональной чести выражает общественное значение человека как личности, как мастера своего дела. В сфере общественного питания оно связано с осознанием личностью общественной значимости своего труда, авторитета своей профессии. Чувство профессиональной чести выступает мощным моральным стимулом, побуждающим работников этой отрасли добросовестно трудиться, всячески поддерживать престиж своего предприятия, своей профессии.

Работники общественного питания должны осознавать свою роль в обществе и понимать, что их действия могут оказывать влияние на окружающую среду и местное сообщество. Это может проявляться в различных формах, таких как поддержка местных производителей, использование экологически чистых продуктов, а также участие в благотворительных акциях и мероприятиях. Социальная ответственность помогает создать положительный имидж предприятия и укрепляет доверие со стороны гостей [5].

Обязанности работника предприятия общественного питания выходят за рамки простого выполнения своих функциональных задач. Это включает в себя соблюдение норм и стандартов, установленных как внутри предприятия, так и на уровне законодательства. Работник должен быть готов к взаимодействию с различными категориями гостей, учитывая их потребности и предпочтения. Важно отметить, что работник общественного питания часто является лицом компании, и его поведение может существенно повлиять на общее впечатление гостя о предприятии. Поэтому профессиональная этика становится важным инструментом в формировании положительного имиджа и репутации предприятия.

Взаимодействие с коллегами и руководством также является важным аспектом профессиональной этики. Командная работа, основанная на взаимном уважении и поддержке, способствует созданию продуктивной рабочей атмосферы. Работники должны быть готовы к конструктивной критике и уметь давать обратную связь, что является залогом успешного выполнения общих задач. Эффективное взаимодействие с руководством, в свою очередь, включает в себя не только выполнение поставленных задач, но и инициативу в предложении новых идей и решений, направленных на улучшение работы предприятия.

Отношения с гостями в сфере общественного питания требуют особого внимания. Каждый гость должен чувствовать себя желанным и ценным, а работник должен уметь находить индивидуальный подход к каждому посетителю. Важно не только удовлетворять запросы гостей, но и превосходить их ожидания, что требует от работников высокой степени внимательности и профессионализма. Умение общаться с посетителями, разрешать конфликты и управлять их ожиданиями — это ключевые навыки, которые должны развивать работники общественного питания.

Соблюдение законов и нормативов является неотъемлемой частью профессиональной этики в сфере общественного питания. Законы и нормативные акты, регулирующие эту отрасль, охватывают широкий спектр вопросов, включая санитарные требования, правила безопасности, лицензирование, защиту прав потребителей и трудовые отношения. Работники должны быть осведомлены о действующих законах и следовать им в своей повседневной деятельности. Это включает в себя соблюдение норм, касающихся хранения и обработки продуктов, а также правил, связанных с обслуживанием гостей. Например, работники должны знать, как правильно хранить продукты, чтобы избежать их порчи и распространения заболеваний, связанных с пищей.

Соблюдение законодательства также связано с ответственностью перед посетителем. Каждый работник общественного питания должен понимать, что его действия могут иметь серьезные последствия для здоровья и безопасности потребителей. Поэтому важно не только следовать установленным правилам, но и активно участвовать в их соблюдении. Это может включать в себя регулярное прохождение обучения по санитарным нормам, участие в тренингах по обслуживанию гостей и повышению квалификации. Работники должны быть готовы к тому, чтобы сообщать о любых нарушениях, которые они могут наблюдать, и принимать активное участие в создании безопасной и комфортной среды для гостей [4].

Соблюдение гигиенических норм является неотъемлемой частью профессиональной этики в сфере общественного питания. Работники должны быть осведомлены о санитарных требованиях и правилах, касающихся как личной гигиены, так и условий хранения и приготовления пищи. Это не только обеспечивает безопасность гостей, но и защищает репутацию предприятия. Гигиенические нормы должны восприниматься как основа профессиональной деятельности, и каждый работник обязан следить за их соблюдением.

Стремление к постоянному развитию подразумевает не только профессиональный рост, но и адаптацию к изменениям в потребительских предпочтениях и технологиях, что является важным аспектом для успешной работы в данной сфере.

Продвижение профессионального роста и развития является необходимым условием для успешной карьеры в сфере общественного питания. Работники должны стремиться к повышению своей квалификации, участвовать в тренингах и семинарах, обмениваться опытом с коллегами. Это не только способствует личному развитию, но и повышает общий уровень обслуживания в предприятии. Работодатель, в свою очередь, должен создавать условия для обучения и профессионального роста своих сотрудников, что способствует формированию лояльной команды и снижению текучести кадров.

Профессиональная этика работника предприятия общественного питания охватывает широкий спектр вопросов, касающихся как внутренней организации работы, так и взаимодействия с внешней средой. Этика не является статичной, она развивается вместе с изменениями в обществе и требованиями гостей. В условиях высокой конкуренции на рынке общественного питания соблюдение принципов профессиональной этики становится не просто желательным, а необходимым условием для успешной деятельности. Комплекс нравственных характеристик личности работника индустрии питания и обслуживания входит в кодекс профессиональной этики работников предприятия. Он должен стать основополагающим документом, который будет служить ориентиром для работников и руководителей, способствуя созданию эффективной и комфортной рабочей среды, обеспечивая высокий уровень обслуживания и удовлетворенности гостей. Разработка и внедрение кодекса профессиональной этики в предприятиях общественного питания является важным шагом на пути к повышению качества обслуживания и профессионализма работников. Это не только способствует созданию положительного имиджа компании, но и формирует культуру уважения и ответственности внутри коллектива.

Список литературы:

1. Алешин, Е. А. Принципы цифровой трансформации коммуникационной деятельности предприятий / Е. А. Алешин // Актуальные проблемы современной науки: взгляд молодых учёных : Материалы Национальной научно-практической студенческой конференции, Брянск, 07–08 декабря 2022 года / Отв. редакторы Е.Д. Селифонова, Т.А. Степченко, О.В. Тишина. Том 2. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2022. – С. 178-184.
2. Войнова, Н. Е. Деловая этика в гостиничных корпорациях / Н. Е. Войнова, С. В. Авдеева // Юность и Знания - Гарантия Успеха - 2018 : Сборник научных трудов 5-й Международной молодежной научной конференции. В 2-х томах, Курск, 20–21 сентября 2018 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. Том 1. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2018. – С. 36-38.
3. Кизиева, А. С. Деловой этикет в системе высшего профессионального образования / А. С. Кизиева // Наука и образование: традиции, опыт, проблемы и перспективы : Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти отличника физической культуры РФ, выдающегося тренера-преподавателя Веры Ивановны Пантюх, Благовещенск, 29 марта 2023 года. Том 2. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. – С. 152-156. – DOI 10.22450/9785964205180_2_152.
4. Кизиева, А. С. Факторы влияния на рынок общественного питания / А. С. Кизиева, О. С. Фоменко, И. Ю. Тюрин // Экономика АПК Предуралья : Ежегодный сборник научных трудов по материалам Краевой научно-практической конференции, Пермь, 23 апреля 2024 года. – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2024. – С. 12-14.
5. Ларькина, А. В. К вопросу о содержании этической составляющей профессиональной деятельности / А. В. Ларькина // Альманах лектория. Правовая этика и культура в современной правоприменительной практике : Сборник материалов региональной (межвузовской) научно-практической конференции, Красноярск, 02 декабря 2021 года. Том Выпуск 5. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2022. – С. 63-65.
6. Лукьянова, Т. Г. Этика профессиональной деятельности в ресторанном бизнесе / Т. Г. Лукьянова // Траектории развития : Материалы Третьей Международной научно-практической конференции, Москва, 26 февраля 2020 года. – Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2020. – С. 147-152.

ВРЕДИТЕЛИ В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Кирилов Максим Викторович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия
e-mail: maksimkirilov306@gmail.com

Савенкова Елена Викторовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nesterenko-ev@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрена проблема вредителей в гидропонных системах и эффективные методы их контроля без использования химических средств защиты растений. Приводятся примеры применения хищных насекомых и паразитов и их особенности.

Ключевые слова: Гидропоника, вредители, растения, биологический метод.

Гидропоника значительно снижает риск проблем, связанных с вредителями, однако они всё же могут возникать. В гидропонных системах часто встречаются такие вредители, как тля, паутинный клещ и трипсы, которые быстро распространяются на растениях, приводя к значительным потерям урожая. Также возможны проблемы с почвенными мушками и грибными комариками, хотя они не являются вредителями, но способствуют распространению заболеваний. Трипсы, тля и клещи также могут переносить вирусы, снижающие урожайность.

Так как гидропоника исключает использование почвы, традиционные методы борьбы с вредителями становятся менее эффективными. Для решения этой проблемы следует использовать метод интегрированной защиты растений, сочетающий различные стратегии, включая биологические, биотехнологические и физико-механические подходы. Такой подход минимизирует применение химических пестицидов и создаёт устойчивую систему с усиленной эффективностью каждого элемента во взаимодействии друг с другом.

Чтобы предотвратить распространение вредителей, необходимо проводить очистку и дезинфекцию оборудования, а также стерилизацию субстрата перед высадкой растений.

В начале и конце каждого технологического процесса следует дезинфицировать оборудование, на котором размещаются растения, контейнеры, инструменты, фильтры, шланги и резервуары для воды. Также нужно тщательно вымыть все поверхности, включая пол и стены. Для дезинфекции можно использовать перекись водорода или препараты с хлором, бромом или йодом, соблюдая рекомендованные дозировки во избежание фитотоксичности. Паровая обработка эффективна для дезинфекции пористых материалов, таких как дерево или полистирол. Пар также подходит для стерилизации субстратов, например, кокосового волокна или перлита. Если используются полистироловые плиты, перед высадкой растений следует проверить их состояние. Этот материал трудно очистить, и при плохой очистке может накапливать возбудителей болезней растений. В некоторых случаях старые плиты лучше утилизировать [1].

Применение химических препаратов в условиях гидропоники ограничено. Например, для борьбы с почвенными мушками и грибными комариками в Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации», по состоянию на 10 октября 2024 г. имеются только два препарата. Применение Гром-2, Г затруднено, так как способ внесения на поверхность почвы вокруг растений с последующей заделкой в почву не подходит для условий гидропоники. Применение Аркана, КС возможно с помощью полива почвы под растениями в период вегетации, но действующее вещество тиаметоксам обладает системным действием, следовательно, срок ожидания после обработки достаточно большой – до 60 дней [4]. Так как в условиях гидропоники вредят сосущие насекомые и клещи, то эффективными будут именно препараты с системным действием, использование которых в силу большого срока ожидания, зачастую невозможно.

Одна из актуальных проблем связана с чрезмерным использованием мыльных и масляных аэрозолей для борьбы с насекомыми. Неправильное применение или избыток распыления таких составов может привести к полной потере листвы и завязей [3].

Достаточно эффективными могут стать цветочные ловушки. Используются преимущественно ловушки желтого цвета, привлекающие тлю и белокрылку [5]. Кроме того, такие ловушки значительно снижают количество почвенных мушек. Феромонные ловушки также перспективны [2]

Применение химических средств защиты растений может оказывать депрессирующее влияние на рост и развитие растений. Против таких вредителей как: паутинный клещ, бахчевая тля, оранжерейная белокрылка, табачный трипс, применяются следующие энтомо- и акарифаги: фитосейулюс, галлица афидимиза, энкарзия формоза и амблисеус. Биологический метод подавления вредителей в защищённом грунте может обеспечить эффективность до 95% [11].

В условиях закрытого грунта используется метод «наводнения», то есть массовые выпуски полезных насекомых и клещей. Они могут быть хищниками или паразитами вредителей растений. Изучение полезных видов, выявление перспективных видов для борьбы с вредителями, разработка методов искусственного размножения и оценка их эффективности – одно из развивающихся направлений биозащиты.

На сегодняшний день из хищников-монофагов используются Адалия двухточечная, Пропилея 14-точечная – против тли, Дельфастус каталина – от белокрылки, Фитосейулюс персимилис – от паутинного клеща.

Олигофаги-хищники: Экзохомус четырехточечный – от щитовок, тли; Антокорис неморалис – от листоблошки, тли, паутинного клеща; Макролофус пигмаеус – от белокрылки, тли; Ориус левигатус – от трипса, белокрылки, тли; Криптолемус монрузиери – от мучнистого червеца, может питаться тлями и ложнощитовками; Златоглазка обыкновенная – от тли, паутинного клеща, мучнистого червеца; Неосейулюс кукумерис – от трипсов, паутинного клеща; Амблисеус свирский питается яйцами, личиночными стадиями, взрослыми особями мелкого размера трипсов, белокрылки, паутинных клещей; Амблисеус монтдоренсис – питается яйцами и личиночными стадиями трипсов и белокрылки, паутинных клещей.

Отдельно можно выделить хищников, контролирующих почвенные стадии развития вредителей. Гипоаспис майлс контролирует сциарид, нематоды, почвенные стадии развития трипсов, вносится на субстрат в корневой зоне растений. Атета кориария контролирует сциарид, почвенные стадии развития трипсов, вносится на субстрат в корневой зоне растений, рекомендуется вносить энтомофага в комбинации с хищным клещом Гипоаспис майлс, развитие которого происходит быстрее.

Из паразитов используются: Афидиус эрви – от тли (крупные виды), Афидиус колемани – от тли – некрупные виды (хлопковая и персиковая тли), Афидолетес афидимиза – от тли, Энкарзия фомоза и Эретмоцерус эремикус – от белокрылки, Диглифус изеа – от минеров [12].

В целях повышения эффективности биологического метода защиты видовой состав энтомофагов постоянно расширяют. Перспективными видами энтомофагов являются наездники *Praon volucre* и *Ephedrus plagiator* [9].

Эффективность биологической защиты в теплицах увеличивается при выпуске энтомофагов до появления очагов повреждения культуры. Выпуск в теплицу энкарзии, фитосейулюса, амблисеуса, афелинуса производят сразу после посадки растений регулярно небольшими партиями.

При возникновении крупного очага распространения вредителя до выпуска биоагентов проводят очаговую обработку инсектоакарицидами, выпуская энтомофагов вокруг, а затем постепенно и в самом очаге.

Вьетнамская и кубинская божьи коровки многоядны, уничтожают не только колонии тли, но и паутинного клеща и личинок белокрылки, но не подходят для длительного контроля, так как взрослые особи стремятся мигрировать.

Почти все афидофаги делят растение перца по ярусам – на зоны своего влияния: божьи коровки выбирают “верхушку”, а галлица афидимиза занимает нижнюю часть растения, где влажность воздуха повышена, микромуса чаще всего можно обнаружить в среднем ярусе: и только афелиниды отмечаются по всему растению. Поэтому строить защиту растений только на одном виде энтомофага опасно, необходимо правильное сочетание 2 или 3 видов [8].

Наиболее высокие показатели биологической эффективности и защитного действия достигаются в случае обработки растений биопестицидом с выпуском фитосейулюса через неделю или две после обработки. Это обеспечивает эффективное защитное действие от паутинного клеща на длительный период без использования химических препаратов, позволяет снизить нагрузку самого биопестицида на растение и снизить его расход [10].

Биологическая активность вторичных метаболитов в отношении насекомых вредителей является слабоизученной областью научных исследований. Ведутся работы по созданию средства защиты растений от воздействия красного паутинного клеща комплексного действия на основе вторичных метаболитов тысячелистника обыкновенного *Achillea millefolium* (Asteraceae) и хлопчатника *Gossypium hirsutum* L. (Malvaceae). В результате проведенных работ показано, что при

степени заражения растений в пределах 100-150 клещей на лист разработанный состав может заменить обработку химическим средством защиты - препаратом на основе абаментина – Вертимек [6].

Внедрение новых технологий, таких как автоматизированные системы контроля, может значительно упростить процесс управления условиями выращивания и мониторинга состояния растений. Установка сенсоров позволит оперативно реагировать на изменения, предупреждая о возможных проблемах. Использование таких данных в режиме реального времени делает управление гидропоникой более эффективным и предсказуемым [2].

Таким образом, комплексный подход, основанный на современных научных достижениях и практическом опыте, позволит обеспечить высокие результаты и стабильность в гидропонных системах, укрепляя их позицию в современном агропроизводстве.

Список литературы:

1. Гидропоника: основные методы профилактики болезней. Часть 2. Профилактика // <https://direct.farm/post/gidroponika-osnovnyye-metody-profilaktiki-bolezney-chast-2-profilaktika-24922>
2. Агротехнология. Многоярусная узкостеллажная гидропоника : учебник / С. В. Шарупич, П. В. Шарупич, Е. В. Коломышев, В. П. Шарупич. — 2-е изд., доп. — Орел : Патент. Град-Риц, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-9708-0234-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160259> (дата обращения: 05.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основные проблемы в гидропонике // <https://agro-exim.com/ru/news/osnovnye-problemy-v-gidroponike-s-kotorymi-stalkivayutsya-nachinayushie-proizvoditeli/>
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-rasteniy/industry-information/info-gosudarstvennaya-usluga-po-gosudarstvennoy-registratsii-pestitsidov-i-agrokhimikatov/>
5. Баздырев Г. И. Интегрированная защита растений от вредных орга-низмов / Г. И. Баздырев, Н. Н. Третьяков, О. О. Белошапкина. — М. : ИН-ФА, 2014. — 302 с.
6. Вторичные метаболиты растений *Achillea millefolium* и *Gossypium hirsutum* L. и их биологическая эффективность против красного паутинного клеща / Р. П. Закирова, Н. К.
7. Хидырова, К. А. Эшбакова [и др.] // Химия растительного сырья. — 2019. — № 2. — С. 129-134. — DOI 10.14258/jcprgm.2019023990. — EDN CXHTTFZ.
8. Токарева, А. К. Защита растений и повышение их продуктивности в условиях теплицы / А. К. Токарева, О. В. Петрушина // Разнообразие и устойчивое развитие агробиоценозов Омского Прииртышья : материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ботанического сада Омского ГАУ, Омск, 25 сентября 2017 года. — Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. — С. 70-72. — EDN ZSBZOV.
9. Наянов, Н. И. Биологический метод защиты овощных культур от вредителей / Н. И. Наянов // Вестник защиты растений. — 2011. — № 2. — С. 61-66. — EDN OCQQLH.
10. Куликова, Е. Г. Биологические методы защиты растений в тепличном хозяйстве / Е. Г. Куликова, А. А. Галиуллин // Качество жизни населения и экология / Пензенский государственный аграрный университет. — Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2018. — С. 152-168. — EDN PKAUBD.
11. Генералова, Н. М. Биологические методы защиты томатов от вредителей и болезней в условиях закрытого грунта / Н. М. Генералова // Сборник научных трудов по материалам XXXIV Международной научно-практической студенческой конференции "НИРС - первая ступень в науку", Ярославль, 16–17 марта 2011 года / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ярославская государственная сельскохозяйственная академия". — Ярославль: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ярославская государственная сельскохозяйственная академия", 2011. — С. 91-93. — EDN UAKDHJ.
12. Каталог. Биозащита // <https://b-technology.pro/ru/category/katalog-produkczii/poleznye-nasekomye/>.

МЕЛИОРАЦИЯ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кирияков Никита Владимирович, студент

Дальневосточный ГАУ», Амурская область, Благовещенск, Россия
e-mail: uzkuzmich@list.ru

Кузьмич Наталья Павловна, научный руководитель

Дальневосточный ГАУ, Амурская область, г. Благовещенск, Россия
e-mail: uzkuzmich@list.ru

Аннотация. В статье рассматриваются мелиоративные мероприятия, направленные на повышение плодородия сельскохозяйственных земель. Подробно характеризуются виды, применение, свойственные мелиорации элементы. Актуальность тема исследования мелиоративных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения приобретает в условиях обеспечения продовольственной безопасности. Методы исследования, используемые в статье: анализ, синтез, обобщение.

Ключевые слова: земельные ресурсы, мелиорация, почвы, сельское хозяйство, сельскохозяйственные угодья, эрозия почв, эффективное использование земельных ресурсов

Аграрная сфера – стратегически значимый сектор экономики России, устойчивое развитие которой не только обеспечивает продовольственную безопасность, но и является мультипликатором роста всей экономики страны. Непростые экономические, международные, социальные условия усложняют функционирование сельского хозяйства. Достижение продовольственной безопасности имеет множество аспектов: экономический, экологический, научно-технологический и т.д. В настоящее время деградация земель обуславливает экологическую и продовольственную безопасность. В этих условиях ключевое значение приобретает исследование мелиоративных работ, обеспечивающих улучшение использования земель, тем самым достижения продовольственной безопасности региона и страны в целом.

Мелиорация земель в сельском хозяйстве необходима для совершенствования условий по использованию и обрабатыванию сельскохозяйственных угодий. Так, к примеру, использование земель со слабой мелиоративной составляющей может стать одной из причин низкой урожайности, поскольку на этих территориях имеется недостаток химико-биологических и других питающих элементов, которые существенно влияют на качество растениеводческой продукции [3].

Само понимание мелиорации выделяется в несколько видов:

- гидромелиорация;
- агролесомелиорация;
- культуртехническая мелиорация;
- химическая мелиорация.

Применение гидромелиоративных мероприятий направлено на улучшение состояния водного режима земель, отведенных для сельскохозяйственной деятельности. К этому мероприятию, в основном, относятся: орошение, осушение и обводнение. Так, проведение гидромелиорации способствует повышению продуктивности земель или повышению естественного состояния земледелия. Действия мелиоративных мер помогают почве не только с водным режимом, но и улучшают еще и воздушный, тепловой, солевой и микробиологический, что позволяет нам полностью использовать эти земли. Гидромелиорация заключается в строительстве гидросооружений, помогающих в борьбе с эрозией почв или созданием водосборных каналов.

Использование агролесомелиоративных мероприятий обеспечивает, в частности, защиту почв от эрозионных воздействий, благодаря созданию лесозащитных полос для предохранения сельскохозяйственных угодий. К такому виду мелиорации в основном относятся: противоэрозионные, полезащитные, пастбищезащитные мероприятия и биодренаж. Результатом комплекса проведенных работ является определенное улучшение сельскохозяйственных земель для еще более эффективного использования их в сельском хозяйстве. Агролесомелиорация адаптирует экосистему к природным условиям, что способствует улучшению климатических показателей с целью преодоления эрозии и др.

Культуртехническая мелиорация охватывает задачи по расчистке, обработке и подготовке сельскохозяйственных земель. К такому комплексу работ, в основном, относят уборку древесно-кустарниковой растительности, кочек, пней, мха и др. Заращение сельскохозяйственных угодий очень негативно влияет на их продуктивность, снижает площади сельскохозяйственных угодий, а засоренные поля, на которых проводят уборку культуры, могут отрицательно сказываться на работе техники: возникновении поломок, раннем износе технических систем машин, используемых в сельском хозяйстве [2]. Работы по очистке земель проводятся ежегодно, где производят очистку от древесно-кустарниковой растительности, выкорчёвывают пни с помощью специально оборудованной техники и тому подобное, после завершения, создается пахотное покрытие. Для отвода избыточных вод с осушаемой территории, предотвращения подтопления сельскохозяйственных угодий, проводятся работы по очистке русла каналов от донных отложений и древесно-кустарниковой растительности. Таким образом, при проведении мелиорации, используются разные ее виды.

Последним из представленных мероприятий является химическая мелиорация, заключающаяся в использовании и корректировке химических свойств почвенных ресурсов. Эти особенности направлены на удаление вредоносных солей в землях, от которых страдают растения. Данные мероприятия также способствуют совершенствованию параметров, которые могут повышать плодородие почв. Самыми популярными способами являются: применение известняка, гипса и регулированию кислотности почвенных ресурсов. Кроме того, к ним относится использование органики и минералов для внесения удобрений, способствующее кардинальному усовершенствованию элементов почвенных ресурсов. Использование химии применяется только тогда, когда требуются какие-либо резкие изменения химических свойств растений или земель. Это достаточно часто используют в сельском хозяйстве, в основном применяют известкование или гипсование, в редких случаях используют кислотование почв.

Таким образом, обозначив все приведенные выше мелиоративные мероприятия по улучшению земель в сельском хозяйстве, можно понять, что сама мелиорация представляет собой довольно эффективные работы, направленные на улучшение использования сельскохозяйственных земель, обеспечивающие повышение урожайности культур. Особенно выделяется химическая мелиорация, так как этот вид включает проведение мероприятий по улучшению почвы с применением не только химии, но и органических и минеральных удобрений, позволяющее регулировать водный режим с целью повышения урожайности и в дальнейшем улучшения природных условий для будущих посевов сельскохозяйственных культур.

Экологическое равновесие на мелиорированных землях и сохранение плодородия почв достигается выполнением определенных требований:

- соблюдением оптимальной водной нагрузки на орошаемых землях;
- проведением всех видов мелиоративных мероприятий с учетом климата территории;
- использованием орошаемой техники и технологии орошения, соответствующих природоохранным требованиям;
- проведением контроля за внесением минеральных и органических удобрений, пестицидов и других агрохимикатов;
- осуществлением мониторинга почвенного плодородия мелиорированных земель и др. [1, 4].

Таким образом, необходимо учитывать природно-климатические условия при проведении мелиоративных мероприятий, поскольку это определяет эффективность сельскохозяйственного производства. В связи с вышесказанным, цель мелиорации заключается в эффективном использовании земельных ресурсов, а также комплексном решении экологических, экономических и социальных проблем для гарантированного производства сельскохозяйственной продукции. Следовательно, мелиорация является фактором, обеспечивающим продовольственную безопасность региона и страны.

Список литературы

1. Васильев, С.М. Основные принципы формирования устойчивости мелиорированных агроландшафтов / С.М. ВасильевЮ А.Н.Бабичев //Экология и водное хозяйство. – 2021. – Т.3. – №1. – С.1 – 10. DOI: 10.31774/2658-7890-2021-3-1-1-10
2. Кузьмич, Н.П. Изменение условий труда в аграрной сфере в результате цифровой трансформации сельского хозяйства / Н.П.Кузьмич //Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – №3(97). – С.201 – 207. DOI: 10.33938/233-201
3. Кузьмич, Н.П. Инвестиции как фактор повышения экономической эффективности аграрной сферы / Н.П.Кузьмич// Экономика и предпринимательство. – 2023. – №3(152). – С. 485 – 488. DOI: 10.34925/EIP.2023.152.3.094

4. Кузьмич, Н.П. Рациональное землепользование – важнейший фактор развития сельского хозяйства / Н.П.Кузьмич// Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Экономика и право. – 2023. – №2. – С. 55 – 58.
DOI: 10.37882/2223 – 2974.2023.02.21

УДК 658.562.64

ПРИМЕНЕНИЕ QFD- МЕТОДОЛОГИИ ПРИ ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ РЫБЫ

Кокшарова Мария Мурмановна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: koksharova02.02@mail.ru

Латышева Алёна Григорьевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: alyona.lat@inbox.ru

Речкина Екатерина Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: rechkina.e@list.ru

Аннотация. В целях обеспечения и повышения качества продукции разработано множество подходов, одним из которых является QFD-методология. В результате проведенных исследований, используя QFD – методологию, разработан полуфабрикат из рыбы с учетом пожелания потребителей, с помощью предлагаемых матриц определили элементы системы обеспечения качества и безопасности разработанной продукции.

Ключевые слова: качество, безопасность, «домик качества», QFD-методология, пищевая продукция, рыбные полуфабрикаты.

В настоящее время технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" (ТР ЕАЭС 040/2016), устанавливает требования к рыбным полуфабрикатам в Российской Федерации и в странах, входящих в Евразийский Экономический Союз. Установленные регламентированные требования должны выполняться производителями разных форм собственности, однако есть и не вполне добросовестные, которые в погоне за прибылью вводят в заблуждение потребителей, продавая рыбные полуфабрикаты более низкого качества, полуфабрикатом с высокой пищевой и энергетической ценностью [4].

Значительное внимание уделяется вопросам обеспечения качества пищевых продуктов. Это обусловлено ростом потребительского спроса и внедрением новых технологий в производственный процесс. Производители активно работают над разработкой и внедрением современных технологий и методов оценки как качества продукции, так и технологических процессов.

В нашей стране и за границей активно применяются различные инструменты и методологии для улучшения качества:

- развертывание функции качества (методология QFD);
- реинжиниринг;
- подходы Г. Тагути; «Шесть сигм»; бенчмаркинг.

Управление качеством играет основную роль при оценке уровня конкурентоспособности предприятия. Оно способно как поддерживать качество на необходимом уровне, так и улучшать его. Зачастую, на пищевых предприятиях, все чаще используется понятие постоянного улучшения, которое находится в прямой зависимости от используемых инструментов и методологий управления и улучшения качества [1, 2].

Одной из целей методов управления качеством является достаточная простота и визуализация решений. Достаточно простая и широко известная метод повышения качества – QFD-методология (Quality Function Deployment –QFD) – это разработка японских ученых, позволяющая переводить предполагаемые постоянно возрастающие потребности потребителей продуктов питания в подробно изложенные основные и дополнительные характеристики исследуемой продукции; цели ее проектирования при помощи матрицы «Дома качества» (quality house) [3].

Цель проведенных исследований – внедрение системы качества для разрабатываемых рыбных полуфабрикатов с добавлением растительных компонентов.

Объектом изучения является полуфабрикат из рыбы с добавлением растительного компонента (Образец 1 – Колета из минтая с булгуром, Образец 2 – Котлета из минтая с кускусом, Образец 3 – Котлета из минтая с хлебом(контроль)).

Методика исследований. Для построения «домика качества» использовали ГОСТ Р 54985-2018 "Руководящие указания для малых организаций по внедрению системы менеджмента качества на основе ИСО 9001:2015", что позволило лучше определить показатели безопасности нового моделируемого рыбного полуфабриката, показатели качества готовых котлет из минтая проводили по ГОСТ 31986-2012.

В интересах выявления предпочтения потребителя по улучшению качества котлет из минтая, было проведено анкетирование, основные требования которых мы применили в «домике качества». Была составлена электронная анкета, созданная в Google Forms, в которой был проведен анкетный опрос потенциальных потребителей. В анкетировании участвовало 54 респондента.

Показатели качества и безопасности устанавливаются в соответствии с нормативно-технической документацией. Определили следующие показатели качества и безопасности для полуфабрикатов из рыбы: органолептические показатели (вкус, цвет, запах, консистенция), массовая доля белка, влаги, влагоудерживающая способность, энергетическая ценность, микробиологические показатели, срок годности и стоимость продукта.

С целью повышения качества одного из образцов, применили QFD-методологию и построили «дом качества» рыбных полуфабрикатов. После составления показателей качества необходимо было определить значение важности каждого из них, используя при этом 5-ти бальную шкалу, где 5 соответствует оценке «очень важно», 4 – «важно», 3 – «менее важно, но хотелось бы», 2 – «не очень важно», 1 – «совсем не важно». За базовый, был взят образец, набравший больше всего баллов по показателям. Результаты внесли в «дом качества» – в раздел «Оценка потребителя».

Для этого мы вновь используем пятибальную шкалу, записываем полученные результаты в столбец «целевые значения». Вычислили «степень улучшения», внесли записи в разрабатываемый «дом качества» в столбец «степень улучшения». Анализируя, полученные данные, мы видим, что необходимо улучшить вкус (36 %) и консистенцию (23 %) изучаемых образцов рыбных полуфабрикатов.

Следующим подэтапом исследований являлось определение технических требований изучаемого продукта – рыбных полуфабрикатов. Для изучения основных технических характеристик продукта, которые влияют на качество рыбных полуфабрикатов, мы вносим в проектируемый «дом качества», в раздел «Технические требования» следующие показатели: влагоудерживающая способность, энергетическая ценность, микробиологические показатели, срок годности и стоимость продукта.

Определили взаимосвязь между ожиданиями потребителей и техническими характеристиками рыбных полуфабрикатов, заполнили центральную часть «дома качества». Применили шкалу для определения силы взаимосвязи значений: 9 – сильная, 3 – средней и 1 – слабой взаимосвязи. Все полученные результаты вносим в строку «Суммарная оценка».

Далее заполнили строку «приоритетность», чтобы выделить ту или иную техническую характеристику исследуемых образцов рыбных полуфабрикатов и уделить ей особое внимание. Наибольшим приоритетом обладает энергетическая ценность – 67,0 %, остальные характеристики получили следующие значения в процентах: микробиологические показатели – 21 %; стоимость продукта – 8 %; срок годности – 4 %.

Основные ожидания опрошенных потребителей ориентированы, прежде всего, на вкус полуфабриката, в меньшей степени на массовую долю влаги. Из представленных результатов исследований мы видим, что наибольшее значение на качество рыбных полуфабрикатов образцов участвующих в данной оценке, оказывает пищевая и энергетическая ценность.

В ходе исследований нами была проведена отработка котлет из минтая добавлением растительных добавок (кускус, булгур). Котлеты с булгур, имели более сочную консистенцию, нежный вкус и выраженный аромат по сравнению с другими образцами [5]. Органолептическая оценка котлет из минтая с добавлением растительных компонентов, представлена на рисунке 1.

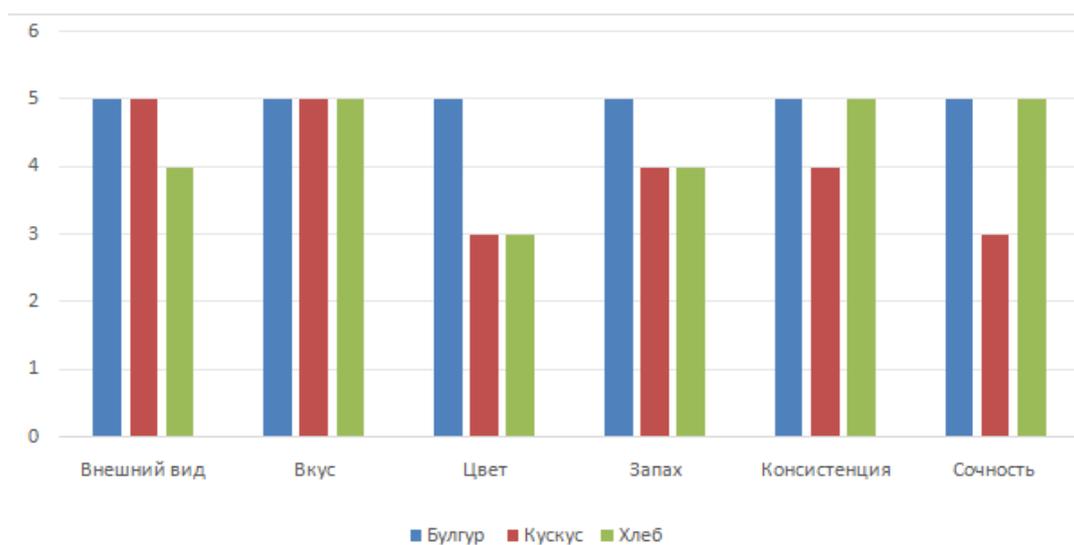


Рисунок 1 - Органолептическая оценка котлет из минтая с добавлением растительных компонентов

Используя QFD - методологию мы установили пожелания потребителей, с помощью предлагаемых матриц определили элементы системы обеспечения качества и безопасности разработанной продукции.

Список литературы:

- 1) Аблатыпов, Т.К. Достижение удовлетворенности потребителей/ Т.Г. Аблатыпов // Методы менеджмента качества. – 2005. №12. – с. 28 – 32.
- 2) Губаненко, Г. А. Обеспечение безопасности на основе принципов ХАССП при производстве паст из биогенных продуктов пророщенных бобовых / Г. А. Губаненко, Е. А. Речкина, Т. А. Балябина [и др.] // Современная наука и инновации. – 2018. – № 1(21). – С. 135-140.
- 3) Домрачев, В. Г. Применение QFD-анализа при оценке показателей качества деликатесных из говядины / В. Г. Домрачев, П. А. Кореневская, С. А. Грикшас // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том 1 Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 283-285.
- 4) Дунченко, Н. И. Особенности разработки систем менеджмента безопасности для пищевых предприятий / Н. И. Дунченко, М. С. Хаджу, В. С. Янковская [и др.] // Качество и жизнь. – 2018. – № 4(20). – С. 324-330.
- 5) Речкина, Е. А. Влияние растительных компонентов на показатели качества рыбных полуфабрикатов / Е. А. Речкина, М. М. Кокшарова, А. Г. Латышева // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 18 ноября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 235-237.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСТОРАНА БЫСТРОГО ПИТАНИЯ

Кривцов Никита Евгеньевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: crivtsov.nikita2017@yandex.ru

Кабак Наталья Леонидовна, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: natalia.1507@mail.ru

Лесовская Марина Игоревна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: lesmari@rambler.ru

Аннотация. Обсуждаются проблемы и перспективы повышения экологической безопасности производственного процесса в условиях ресторана быстрого питания (фастфуд) на примере ООО «Бургер Кинг Рус» (г. Красноярск, Россия). Рассмотрены наиболее эффективные направления, требующие не столько высоких капиталовложений, сколько межотраслевого подхода и инновационной направленности для реализации современных концепций «ноль отходов», «рециклинг», ресурсосбережение, визуальный экспресс-контроль, iFagm-технологии, «эко-френдли» клининг и другие.

Ключевые слова: быстрое питание, концепция «ноль отходов», рециклинг, ресурсосбережение, визуальный экспресс-контроль, iFagm-технологии, «эко-френдли» клининг.

Термином «экологическая безопасность» обозначают состояние защищенности жизненно важных экологических интересов человека. К сфере этих интересов относится право на чистую, безопасную, благоприятную для жизни окружающую природную среду [1]. По данным ВЦИОМ [2], 55% взрослых потребителей (18-59 лет) продукции ресторанов быстрого питания принимают концепцию экологичного потребления, то есть они готовы больше платить за товары и услуги, безопасные для окружающей среды. Быстрое питание прочно вошло в жизнь современного человека с динамичным ритмом жизни и высокой вариабельностью режима труда и отдыха.

На рисунке 1 отображены доли различных секторов в общей системе общественного питания г. Красноярска. Из рисунка видно, что в краевом центре суммарная доля заведений быстрого питания (фастфуд) и ресторанов занимает более половины объёма (61%). В свою очередь, среди ресторанов растёт доля предприятий, обеспечивающих быстрое питание. К таким организациям относится ресторан «БургерКинг Рус», г. Красноярск.



Рисунок 1 – Виды предприятий в системе общественного питания

При рассмотрении состояния окружающей среды администрация предприятия руководствуется регламентом № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», где указано, что предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности входит в число

приоритетов природоохранного законодательства России. В соответствии со статьёй 73 №7-ФЗ руководитель вправе назначить любого сотрудника исполнять обязанности ответственного за соблюдение законодательства по охране окружающей среды. Так, в ресторане «Бургер Кинг Рус» эти обязанности выполняет специалист по охране труда. Профильное образование по этой специальности включает подготовку по экологическим направлениям. На предприятии отсутствуют отходы I-II классов опасности, оказывающие критично высокое воздействие на окружающую среду. Предприятие, как и все организации общественного питания, относится к объектам III-IV категории. Общий режим работы фастфуд-ресторана способствует оптимизации образования вредных отходов. В процессе приготовления пищи используются полуфабрикаты, время тепловой обработки которых исчисляется минутами, благодаря оснащённости современным оборудованием (рисунок 2).



гриль
автоматический
конвейерный
Nieco JF62



фритюрница открытая
электрическая
Frymaster FPRE14



фасовочная станция
Hatco
GRFHS-PT26



тепловой кабинет
Prince Castle
DHB2PT-27BCE

Рисунок 2 – Оборудование для тепловой обработки полуфабрикатов

На предприятии введена в действие программа производственного экологического контроля (ПЭК) как система мер для обеспечения подпорогового уровня воздействия производственной сферы на окружающую среду. Программа утверждена генеральным директором предприятия, документ объединяет описание воздействий по экологическим категориям: воздух, вода, отходы.

Предприятие общественного питания ООО «Бургер Кинг Рус» производит продукцию категории «фастфуд». В процессе производства расходуется большое количество воды и электроэнергии, формируются пищевые отходы. Ежегодно в России предприятия общественного питания выбрасывают более полутора миллиардов тонн пищевых отходов, что составляет более 40% от общего количества твердых бытовых отходов. В то же время ресторанный бизнес относится к такой производственной сфере, в которой решение экологических вопросов не требует больших капиталовложений, но требует принятия волевых решений и согласованности действий в области экологического менеджмента со стороны руководства и персонала.

Пищевое производство неизбежно связано с образованием пищевых отходов и бытового мусора. Проблема утилизации отходов решается на предприятии традиционным способом. Для сбора и вывоза мусора из ресторана «Бургер Кинг Рус» применяют типовые контейнеры из нержавеющей стали объёмом 0,8 м³. Мусор собирают на современном специализированном транспорте. Для обеспечения услуги предприятие заключает договора с профильными компаниями, например компанией «Тандем» (рисунок 3). В то же время для сокращения пищевых отходов могут быть использованы более эффективные методы. Современным подходом является введение системы автоматизированного управления закупками, что позволит составлять заявки на продукты не ориентировочно или с запасом, а с точностью до граммов. Это приблизит предприятие к реализации концепции «ноль отходов» [3].



Рисунок 3 – Организация сбора и вывоза мусора из ресторана «Бургер Кинг Рус»

Такая технология эффективно применяется во всём мире, но наиболее впечатляющие результаты достигнуты в Японии. Существующие системы автоматизации, например TillyPad, разработаны именно для решения подобных задач [4]. Когда поставки осуществляются в точном объёме и в точные сроки, можно экономить на складских помещениях, а главное, не производить лишней пищевой мусор и сократить нагрузку на окружающую среду.

Задача, сопряжённая с предыдущей – это экспресс-контроль срока годности товара. В пищевом производстве необходимо в первую очередь использовать те продукты, которые хранятся в холодильнике дольше других. Доступным контрольным инструментом являются яркие стикеры или термоэтикетки на упаковках с чётко обозначенным сроком годности (рисунок 4).



стикеры



термоэтикетки

Рисунок 4 – Маркировочные элементы для визуального распознавания срока годности

Следующая задача заключается в рациональном и избирательном использовании пищевых отходов и остатков. Отходы представляют собой компостируемый субстрат, который всегда юдет востребован садоводами, огородниками и мастерами цветочного дела. Некоторые пищевые отходы можно использовать для получения полезных продуктов, и это далеко не всегда только компост или удобрение для домашних цветов. В своё время компания «Гербалайф» достигла экономического прорыва, реализуя полезный продукт из яблочной кожуры. Что касается остатков продуктов, пригодных, в пищу, за рубежом отдают посетителям бесплатно, особенно пожилым и малоимущим. Эта практика была широко распространена и во времена Российской империи, когда владельцы торговых предприятий не выбрасывали уценённые остатки, а благотворительно раздавали их наиболее нуждающимся. Эта традиция достойна продолжения и в нашей стране, поскольку вполне соответствует идеям экологии не только в биологическом понимании, но и с позиции ментальной экологии [5].

Важным видом экологичной деятельности предприятия является экономия электроэнергии и водопотребления. Расход этих ресурсов так же поддаётся контролю, как и размер порций ресторанных блюд. Использование энергосберегающих ламп, выключение не используемого света и установка рычажных водопроводных кранов в технических помещениях и офисах даёт ощутимую экономию. На расход энергии влияет и технология приготовления пищевой продукции. Так, энергопотребление электрической печи намного выше, чем гриля. Для внедрения подобных рекомендаций руководству необходимо добиваться согласованного поведения всего персонала, что достигается экологическим просвещением и регулярным обучением работников на тематических семинарах.

Важной экологической проблемой предприятий общественного питания является неселективное использование чистящих средств. Для пищевых производств необходимо использовать современные средства санитарии и клининга, которые не загрязняют воздух и воду, не убивают почвенные биоценозы и не имеют едкого запаха. В настоящее время можно заменить обычные чистящие средства на препараты, дружественные по отношению к окружающей среде, например: Chrisal, EcoLeiv, Klar, Sodasan, KИENL (рисунок 5).

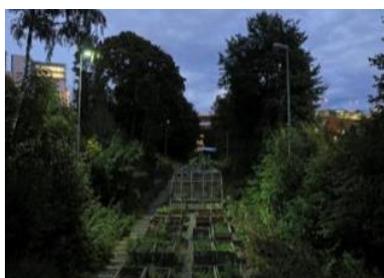


Рисунок 5 – Образцы чистящих средств «эко-френдли» для пищевого производства

Логистические решения также могут способствовать повышению экологичности производства. Так, закупка продуктов у местных фермеров, садоводов и огородников с высокой вероятностью сократит не только затраты на перевозки, но и автомобильные выбросы. Кроме того, расширяется зона охвата «вертикальными фермами» предприятий в больших городах. В Красноярске с мая 2021 года работает вертикальная ферма по производству зеленных культур по iFarm-технологиям [6]. Салатную зелень и плоды выращивают на многоуровневых стеллажах в специальном помещении. Установление партнёрских связей между фитомикробизнесом и предприятиями общепита в рамках индустрии гостеприимства уже реализуется и будет расширяться. Уже не кажутся фантастикой проекты, направленные на организацию такого производства в супермаркетах, офисах больших компаний, на крышах многоэтажных зданий, поскольку такие производства уже апробированы за рубежом [7] и приносят доход (рисунок 6).



Ресторан на крыше
(Копенгаген, Дания)
цит. по [7]



Садоводство на заброшенной
железнодорожной ветке
(Стокгольм, Швеция) цит. по
[7]



Вертикальная ферма
(г. Красноярск, Россия)
цит. по [6]

Рисунок 6 – Примеры экологических решений для поставки премиальной зелени в рестораны

Наиболее успешные предприятия общественного питания освоили концепцию «Reduce (сокращение отходов), Reuse (повторное использование контейнеров), Recycle (переработка отходов)» и реализуют её в своей деятельности [8]. Это позволяет не только получить дополнительные денежные средства, но и снизить экологические риски в социальном масштабе. Использование крафтовой упаковочной бумаги, повторное использование деревянных ящиков и палет, стеклянной и картонной тары, сдача пластмассы на переработку, отказ от полипропиленовых стаканчиков и соломинок являются локальными действиями, суммирование которых способно привести с серьёзным позитивным сдвигам в ресурсосбережении и снизить мусорную нагрузку на окружающую среду. Предприятие «Бургер Кинг Рус» использует элементы удачного опыта организаций, продающих «кофе с собой», где клиентов поощряют приходить с индивидуальной микротарой. Так, в Starbucks по утрам кофе стоит в два раза дешевле, если покупатель приносит свой тамблер, термос или термостакан [9].

Наконец, важным направлением деятельности предприятия категории «фастфуд» является использование экологичной мебели и замена тканевых скатертей, требующих регулярной стирки, на бумажные салфетки и полотенца, которые легко и безопасно утилизируются.

Таким образом, в настоящее время существует достаточно много возможностей для повышения степени экологичности предприятия общественного питания. Реализация описанных направлений безусловно поможет организациям повысить степень экологической безопасности. В настоящее время это не абстрактный тренд, а настоятельная необходимость внесения ежедневного посильного вклада в снижение нагрузки на окружающую среду, здоровье которой так же важно, как и здоровье людей, поскольку является основой и источником жизни и благополучия общества.

Список литературы:

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (с изм. от 2 июля 2013 г.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 2. Ст. 133.
2. Экологичное потребление: аналитические материалы ВЦИОМ / [Текст электронный]: 13 октября 2021 г. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ehkologichnoe-potreblenie/> (дата обращения 13.10.24)
3. Лебедева, М. А. Барьеры перехода к "zero waste" в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами в регионах СЗФО / М. А. Лебедева // Проблемы развития территории. – 2022. №5. – С. 110-123.-szfo (дата обращения: 17.10.2024).
4. Чеченина, С. В. Тенденции развития услуг общественного питания / С. В. Чеченина // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. – 2018. – №2. – С. 111-115.
5. Лесовская, М. И., Экологическая культура: попытка измерить неизмеримое / М. И. Лесовская, Л. В. Лесовская // Вестник КрасГАУ. – 2013. – №8. – С. 265-270.
6. Николаева, Е. В. Применение цифровых технологий в работе вертикальных ферм / Е. В. Николаева // Вестник науки.– 2023. – №10 (67). – С. 514-525.
7. Бурькина, А. А. Современный ракурс отношения к садам-огородам в урбанизированной среде / А. А. Бурькина, Л. В. Петрова, К. Б. Байдакова // Digital. – 2022. – №2. – С. 22-26.
8. Полянская, И. А. Управление отходами как фундаментальный элемент национальной безопасности / И. А. Полянская // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. – 2022. – №2 (262). – С. 94-99.
9. Starbucks – хорошо для вас, хорошо для планеты: материалы сайта foodeстет.ru от 31.01.2014. – Текст: электронный // URL: <https://www.foodeстет.ru/news/starbucks-xoroshodlya-vas-xoroshodlya-planety/> (дата обращения: 17.10.2024).

УДК 664.59

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИПРАВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Кривцов Никита Евгеньевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: crivtsov.nikita2017@yandex.ru

Лесовская Марина Игоревна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: lesmari@rambler.ru

Аннотация. В статье проведён обзор литературных источников по проблеме применения вкусовых добавок для повышения качества продуктов питания. Показано, что в число физико-химических параметров качества продуктов питания включена антиоксидантная активность. Недостаточно изучено влияние добавления приправ на антиоксидантные свойства мучных кондитерских изделий.

Ключевые слова: мучные изделия, физико-химические свойства, окислительный стресс, антиоксиданты, приправы.

Мучные кондитерские изделия — это продукты основными компонентами которых являются мука и сахар. В группу мучных кондитерских изделий входят такие как крекеры, галеты, печенье, пряники, торты, пирожные, круассаны, макарруны, кексы и др.

Анализ российского рынка показывает, что мучные кондитерские изделия занимают одно из основных мест в питании человека, это объясняется простыми рецептурами приготовления и разнообразным ассортиментом, что делает их привлекательными не только для покупателей, но и для производителей [2]. Постоянным трендом пищевого производства является совершенствование органолептических показателей (вкус, форма, запах) мучных кондитерских изделий и повышение их пищевой ценности. В период 2015–2019 г.г. объём продаж мучных кондитерских изделий вырос на 15,3% и показатель ежегодного прироста составил 1,3–5,5% [2]. В январе–ноябре 2023 года (табл. 1) было выпущено более 1,8 млн. тонн данных изделий и по валовому объёму они занимают 49,7% от общего объёма производства кондитерской продукции, в которой долю 42,2% занимают мучные кондитерские изделия длительного хранения [8].

Таблица 1 — Структура выработанных кондитерских изделий по категориям (источник Росстат, расчет «Агроан») [8]

Категория	11 мес. 2022, тыс. т	11 мес. 2023, тыс. т	2023 к 2022, %	Доля 2023, %
Шоколад и сахаристые кондитерские изделия	1733,1	1811,9	104,5	48,1
Мучные кондитерские изделия длительного хранения	1555,5	1586,7	102,0	42,2
Мучные кондитерские изделия недлительного хранения	276,2	285,8	103,4	7,6
Другое	62,0	79,6	128,4	2,1

Мучные кондитерские изделия легко могут быть дополнены различными компонентами для улучшения органолептических свойств и повышения их пищевой ценности. В пищевую систему вносят пищевые волокна, шроты, фитопасты, порошки из высушенных частей растений, семян, кусочки овощей, плодов, ягод и др.

Специалистами Московского технологического университета технологии и управления были проведены исследования по использованию в качестве функциональной добавки соевых белковых изолятов и растительных масел. Для разработанных мучных изделий с добавлением этих компонентов была составлена математическая модель оптимизации аминокислотного и жирнокислотного составов пищевой матрицы [1].

В качестве добавок всё чаще используют приправы. Это ингредиенты, которые способны регулировать не только вкус, но и функциональные свойства продукта.

Исследования в данном направлении проводили авторы Красина И.Б., Безуглая И.Н., Нерсесьян В.В., Жестовская И.В. (2006). В работе добавляли в мучные кондитерские изделия сборы пряно-ароматических растений. Они подвергались CO₂-экстракции жидкой пищевой двуокисью углерода. Авторы рассматривали в исследовании только физико-химические показатели и реологические свойства заварных и сырцовых пряников при использовании обработанных жидкой пищевой двуокисью углерода пряно-ароматических растений [3].

Аналогичные исследования проводили Джабоева А.С., Тамова М.Ю., Думанишева З.С., Кабалоева А.С., Шаова Л.Г. (2007). В работе использовали добавки в виде порошков, полученных из плодов, мякоти с кожицей и косточек мушмулы и было проанализировано их влияние на качество бисквитного теста и готовых полуфабрикатов. В качестве критерия для составления математической модели на влияние физико-химических показателей теста и бисквита была использована доля внесенного порошка [4] (табл. 2).

Таблица 2 – Изменение физико-химических показателей теста и бисквита в зависимости от количества внесенной добавки порошка [4]

Показатель качества	Контроль	Опытная проба с порошком мушмулы, % от массы СВ											
		Плоды				Мякоть с кожицей				Косточки			
		3	5	7	9	3	5	7	9	3	5	7	9
Тесто:													
плотность, кг/м ²	485,4	471,5	461,3	503,6	524,7	479,4	472,6	468,5	532,5	465,2	490,8	528,3	543,1
эффективная вязкость при 0,9 с. Па*с	56,0	56,4	56,7	55,8	55,2	56,3	56,4	56,7	55,0	56,8	55,9	55,1	55,0
Выпеченные полуфабрикаты:													
Влажность мякиша, %	25,6	25,8	26,0	26,3	26,5	25,7	25,9	26,2	26,3	26,2	26,5	26,9	27,3
удельный объем, см/100 г	345	355,6	366,0	338,4	326,3	352,5	356,3	361	324	370	340	325	322
пористость %	74,1	76,2	77,4	73,3	71,8	75,4	76,1	77,0	71,2	77,3	73,9	71,6	71,0
кислотность, град	0,12	0,21	0,23	0,27	0,32	0,23	0,25	0,30	0,34	0,14	0,19	0,23	0,28

В данных исследованиях рассмотрены вопросы обогащения мучных кондитерских изделий (заварных и сырцовых пряников, бисквитов), но вопросы влияния приправ на свойства галет не рассматривались.

Приправы вносят в пищевую систему не только для улучшения органолептических свойств, но и для повышения пищевой ценности и адаптогенного потенциала продукта. Адаптогенный потенциал может быть количественно оценён по содержанию антиоксидантных компонентов и в динамике их взаимодействия.

Антиоксиданты – это соединения, которые тормозят свободнорадикальные процессы. Они необходимы организму человека для поддержания гомеостаза в норме и предотвращения негативных последствий окислительного стресса, формируемого влиянием негативных экологических факторов [7].

Исследование способов повышения антиоксидантной активности в мучных изделиях с помощью приправ проводили авторы Гарипова А.Ф., Леонтьева М.А., Насрутдинова Р.А., Ямашев Т.А., Решетник О.А. (2014). В их работе рассмотрено применение в хлебопечении черного тмина для формирования лечебно-профилактических свойств и повышения пищевой ценности хлеба. В работе были изучены антиоксидантные эффекты черного тмина при добавлении в состав хлеба [5].

Данное направление исследований развивали Артемьева В.А., Ямашев Т.А., Костикова Е.А., Постникова Т.А., Сафина З.Р., Решетник О.А. (2017). В работе рассматривали антиоксидантные свойства экстрактов на основе зиры и кардамона, водных и этанольно-водных, а также ржано-пшеничных хлебобулочных изделий с добавками этих пряностей. С повышением содержания приправ антиоксидантная активность в хлебе увеличивалась по сравнению с контролем [6]. Хлеб с добавлением зиры обладал большей антиоксидантной активностью, чем хлеб с добавлением кардамона (рис 1).

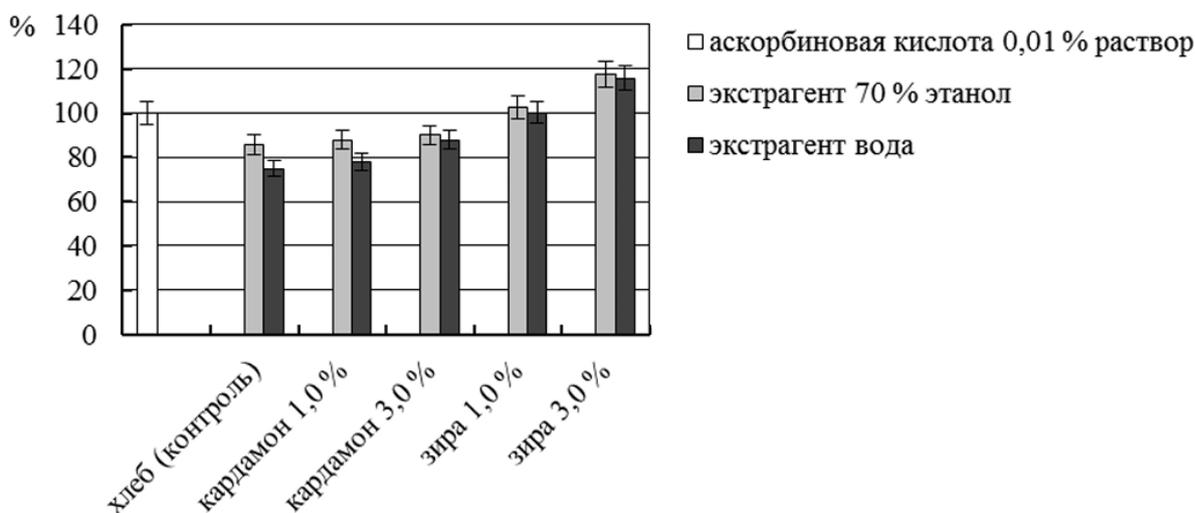


Рисунок 1 – Антиоксидантная активность хлебобулочных изделий при добавлении экстрактов пряностей (%) [6]

В данных работах были рассмотрены вопросы обогащения мучных изделия традиционные приправами (черный тмин, зира, кардамон), но не определено их влияние на антиоксидантную активность готового продукта в динамике.

Таким образом, исследования, направленные на изучение антиоксидантной активности мучных кондитерских изделий, обогащенных приправами как функциональными добавками, являются актуальными и практически значимыми.

Список литературы:

- 1.Поснова, Г. В. Разработка технологии мучных кондитерских изделий, обогащенных функциональными ингредиентами : специальность 05.18.01 "Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Поснова Галина Владимировна. – Москва, 2006. – 266 с. – EDN NOBFVZ.
- 2.Курганов, Д. О. Мучные и кондитерские изделия: перспективы развития и качества / Д. О. Курганов // Российская наука и образование сегодня: проблемы и перспективы. – 2020. – № 5(36). – С. 65–68.
- 3.Красина, И. Б. Обогащение мучных кондитерских изделий фитодобавками / И. Б. Красина, И. Н. Безуглая, В. В. Нерсесьян, И. В. Жестовская // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2006. – № 2-3(291-292). – С. 61–62.
- 4.Джабоева, А. С. Влияние растительных добавок на качество бисквитных полуфабрикатов / А. С. Джабоева, М. Ю. Тамова, З. С. Думанишева [и др.] // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2007. – № 5-6(300-301). – С. 46–48.
- 5.Гарипова, А. Ф. Применение пряности *Nigella Sativa* в технологии хлебобулочных изделий из пшеничной муки / А. Ф. Гарипова, М. А. Леонтьева, Р. А. Насрутдинова [и др.] // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17, № 22. – С. 241–243.
- 6.Артемьева, В. А. Исследование функциональных свойств пряных растений зира и кардамон их применение в технологии ржано-пшеничного хлеба / В. А. Артемьева, Т. А. Ямашев, Е. А. Костикова [и др.] // Вестник Технологического университета. – 2017. – Т. 20, № 2. – С. 132–137.
- 7.Лесовская, М. И. Антиоксидантная активность водной или масляной шпинатной пасты для солёного или сладкого бисквитного полуфабриката / М. И. Лесовская, Н. Е. Кривцов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – № 1(127). – DOI 10.23670/IRJ.2023.127.74. – EDN WHSLDK.
- 8.Обзор российского рынка кондитерских изделий, 2023 год: [Электронный ресурс] URL: <https://foodmarket.spb.ru/archive/2024/222980/222984/> (Дата обращения: 25.10.2024).

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ

Масленникова Анастасия Сергеевна, студент

Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова, Кемерово, Россия
e-mail: nastena.maslennikova.03@bk.ru

Видякин Александр Владимирович, научный руководитель

Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкова, Кемерово, Россия
e-mail: vav.kemerovo@rambler.ru

Аннотация. в статье проводится анализ динамики производства продукции птицеводства в Кемеровской области – Кузбассе, рассмотрены перспективы его развития. Результаты данного исследования позволили разработать конкретные рекомендации, обеспечивающие повышение эффективности производства птичьего мяса и яиц в регионе. Отмечается необходимость создания условий для дальнейшего роста конкурентоспособности отрасли в регионе.

Ключевые слова: производство продукции птицеводства, мясо и яйцо птицы, перспективы развития птицеводства, конкурентоспособность.

Птицеводство является наиболее технологически развитой отраслью животноводства, которое обеспечивает население прежде всего мясом и яйцами ценным источником белка для человека. Спрос на продукцию отрасли имеет стабильно высокий уровень как в стране в целом, так и во многих ее регионах. Птицеводческая продукция играет особую экономическую и социальную роль, поэтому значение вопроса дальнейшего развития производства всегда является актуальным.

Каждый российский регион, обладающий собственным птицеводством, стремится сохранить и усилить позиции местных товаропроизводителей, что вполне закономерно. Однако условия и возможности регионов отличаются, поэтому там, где производство вышло на более высокий уровень другие территории, рассматриваются как новые рынки сбыта. В результате растет уровень конкуренции и снижается рентабельность производства продукции, что сказывается на инвестиционной привлекательности отрасли. Такая тенденция заставляет региональные власти искать новые рычаги воздействия на рынок продукции птицеводства для обеспечения дальнейшего развития производства. Данная проблематика рассматривается в научных трудах многих отечественных ученых [1-3].

В настоящее время Кемеровская область – Кузбасс – это один из самых урбанизированных регионов Сибири, отличающийся высокой плотностью населения и развитым сектором переработки сельскохозяйственной продукции. В области сосредоточены значительные производственные мощности АПК, позволяющие в значительной степени удовлетворять потребности внутреннего рынка, при этом птицеводство обладает наибольшим уровнем развития. В регионе уделяется большое внимание развитию сельского хозяйства. 25 октября 2013 года в Кузбассе была утверждена долгосрочная программа "Государственная поддержка агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий Кузбасса на 2014-2024 годы", в которой приняты стратегические меры по созданию условий, обеспечивающих рост производства отечественной продукции в том числе отрасли птицеводства [4].

Рассмотрим, как менялись основные параметры, отражающие положение отрасли за последние годы. Для этого отразим производственные показатели за период с 2019 по 2023 год (рисунок 1).

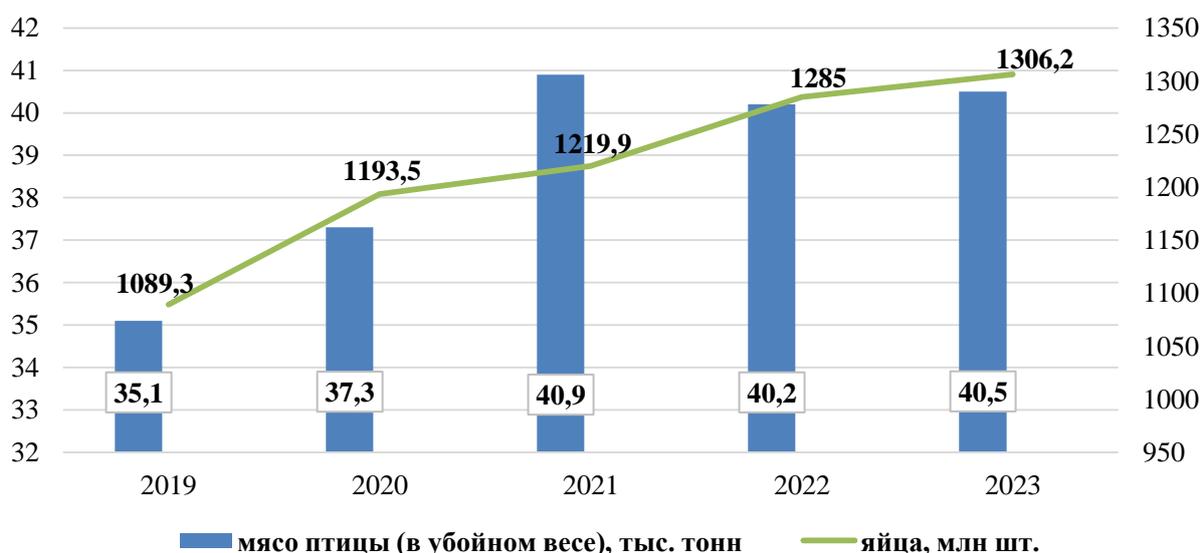


Рисунок 1 - Динамика производства мяса птицы (в убойном весе) и яиц в Кемеровской области – Кузбассе [5]

Как видим, объем производства мяса птицы в 2023 г. вырос, по сравнению с 2019 г., на 5,4 тыс. тонн (15,4 %). В то же время, рост производства яиц за этот период достиг еще более впечатляющих результатов 216,9 млн шт. (20 %).

В 2023 году был достигнут рекордный показатель за последние десятилетия в птицеводческой отрасли региона: производство яиц выросло до 1306,2 млн шт., что составляет 508 штук на одного жителя Кузбасса. Самообеспеченность региона этим видом продукции достигла 162,7% [6].

Если рассматривать динамику производства мяса птицы в разрезе категорий хозяйств, то можно увидеть, кто является основным игроком на рынке (рисунок 2).

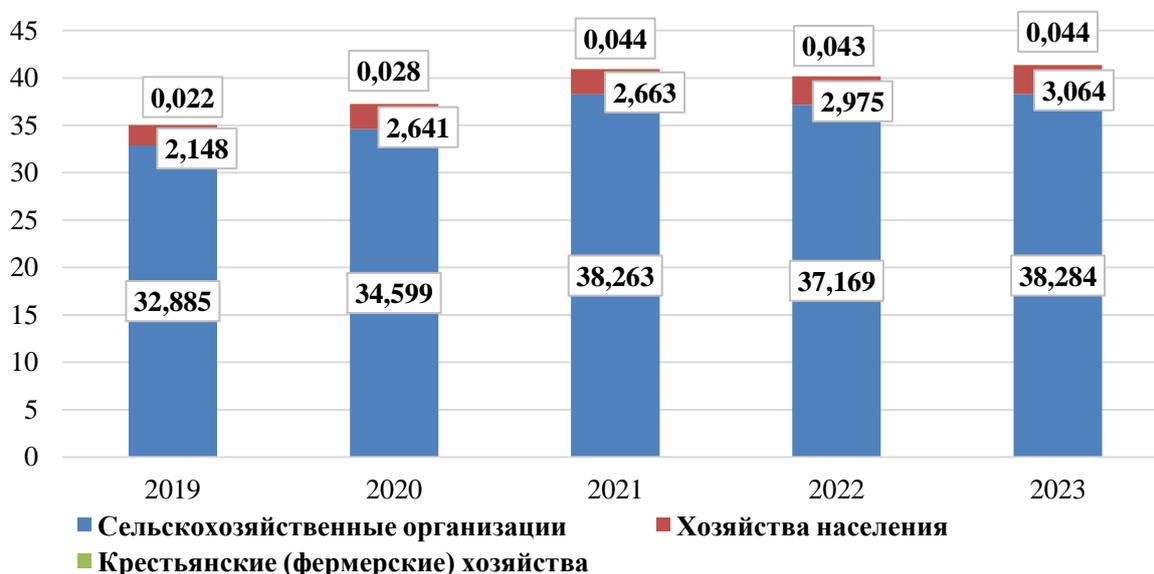


Рисунок 2 - Динамика производства мяса птицы (в убойном весе) в различных категориях хозяйств Кемеровской области – Кузбасса с 2019 по 2023 гг., тыс. тонн [5]

В регионе основными производителями являются крупные сельскохозяйственные организации. Так в них было произведено 32,885 тыс. тонн мяса в 2019 г. и уже 38,284 тыс. тонн в 2023 г., в то время как в хозяйствах населения всего 2,148 тыс. тонн в 2019 г. и 3,064 тыс. тонн в 2023 г. Отметим, что значение и рост производства в крестьянских (фермерских) хозяйствах за последние пять лет было невысоким, всего 0,022 тыс. тонн в 2019 г. и 0,044 тыс. тонн в 2023 г.

3. Динамику производства яиц в различных категориях хозяйств можно проследить на рисунке

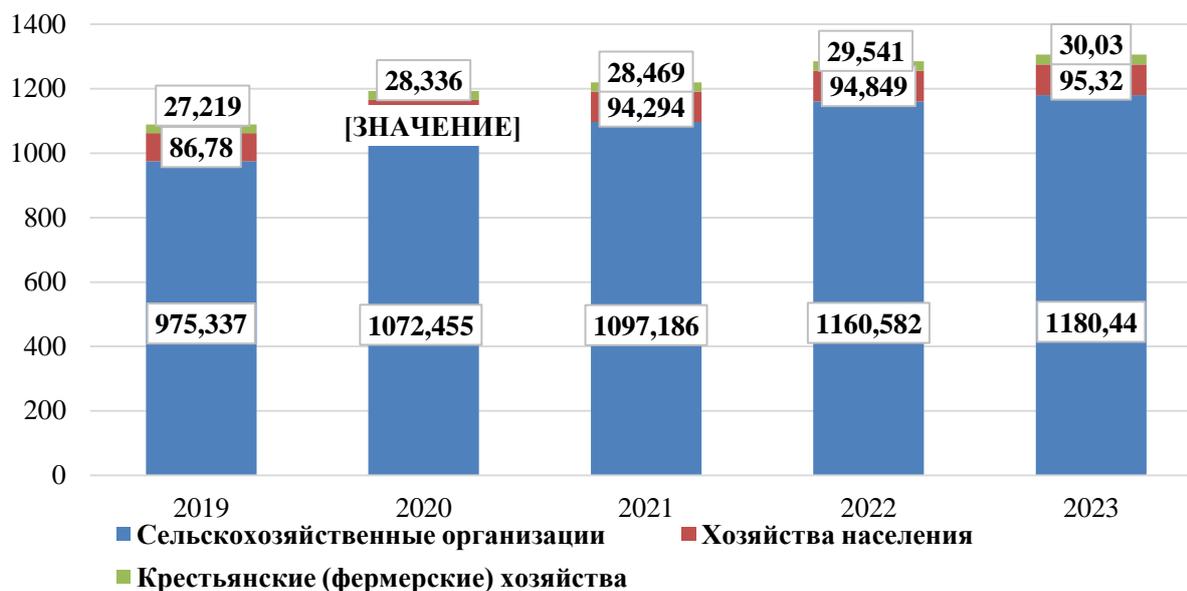


Рисунок 3 - Динамика производства яиц в различных категориях хозяйств Кемеровской области – Кузбасса с 2019 по 2023 гг., млн. шт. [5]

В целом производство яиц повторяет структуру и динамику производства мяса птицы в разрезе основных категорий производителей.

Можно констатировать, что наиболее важной категорией производителей являются крупные сельскохозяйственные организации использующие современные технологии производства. Динамику производства яиц и куриного мяса в Кемеровской области – Кузбассе за последние пять лет можно оценивать, как положительную, особенно у крупных сельскохозяйственных организаций.

Изучение работ и мнений современных ученых [7-9], проведенные опросы специалистов отрасли позволили обозначить основные аспекты и вызовы влияющие на производство продукции птицеводства и определяющие его перспективы в будущем:

1. Развитие птицеводства требует привлечение новых высококвалифицированных специалистов, что возможно если будут создаваться необходимые условия и их труд будет хорошо оплачиваться. Уже сегодня отмечается высокий дефицит рабочей силы, растут расходы на оплату труда, что сказывается на затратах. Это требует пересмотр организации формирования и использования рабочей силы;

2. Дальнейшая трансформация птицеводческого бизнеса требует значительные капиталовложения, а при имеющемся уровне рентабельности этот процесс будет проблематичным. Однако, в отличие от других отраслей животноводства в птицеводстве производственный цикл один из самых коротких, что позволяет обеспечить высокий уровень оборачиваемости оборотных средств;

3. Птицеводство одна из передовых с точки зрения технологий отраслей сельского хозяйства, быстро реагирующая на новые разработки. Данный тренд будет сохраняться и в дальнейшем, при этом движущей его силой будет возможность снижения себестоимости и рост экономической эффективности инноваций. В результате закономерен рост объемов и конкурентоспособности производства, а значит получаемая продукция должна идти на новые рынки;

4. Важнейшим вопросом дальнейшего развития является процесс совершенствования организации переработки, хранения и транспортировки. Цепочка требует слаженного взаимодействия всех участников процесса движения продукции от производителя до конечного потребителя. Это позволит повысить эффективность всего процесса, а, следовательно, конкурентоспособность бизнеса.

Данные особенности рассматриваемой отрасли сельского хозяйства влияют на перспективы ее развития, поэтому их необходимо учитывать в разработке стратегических планов развития как на уровне производителей, так и на уровне региональных властей.

В качестве ответа на существующие вызовы мы видим следующие направления совершенствования работы всех участников рассматриваемого процесса:

- использование новых подходов привлечения необходимой рабочей силы. Одним из направлений является активизация сотрудничества между предприятиями и образовательными учреждениями, выстраивание взаимовыгодных долгосрочных партнерских отношений;

- дальнейшая модернизация производства на основе инновационных технологий, особое внимание должно уделяться тем нововведениям, которые обеспечивают рост эффективности производства с учетом особенностей регионального рынка и производства продукции птицеводства;

- поиск и выход на новые рынки сбыта сталкивается с рядом проблем прежде всего инфраструктурного порядка, а их решение потребует новых вложений. Однако, рост объемов производства и реализации продукции позволит окупить вложенное и получить новые возможности развития птицеводства как актуального аграрного бизнеса;

- продолжать использовать преимущества развития интеграции в отрасли, как вертикальной, так и горизонтальной. Важно обеспечить взаимодействие таким образом, чтобы все участники процесса получали справедливое вознаграждение в соответствии с вкладом в общий результат. От развития данного процесса выиграет агропромышленный комплекс региона и вся страна в целом.

Реализация данных мер позволит способствовать устойчивому развитию как отрасли птицеводства, так и агропромышленного комплекса региона, создавая благоприятные условия для увеличения объемов производства яиц и мяса птицы.

Список литературы

1. Арутюнян, А. Г., Иванов, А. А., Селескериди, К. В. Государственное регулирование и планирование рынка продукции птицеводства / А. Г. Арутюнян, А. А. Иванов, К. В. Селескериди // Вестник Института дружбы народов Кавказа Теория экономики и управления народным хозяйством. 2009. — № 4 (12). — С. 77-86.

2. Ткачѐв, Г. А. Государственное регулирование отрасли птицеводства как фактор продовольственной безопасности страны / Г. А. Ткачѐв // Транспортное дело России. — 2013. — № 3. — С. 28-29.

3. Буяров, В. С., Буярова, А. В., Алдобаева, Н. А. Научное обеспечение яичного и мясного птицеводства России / В. С. Буяров, А. В. Буярова, Н. А. Алдобаева // Эффективное животноводство. — 2018. — № 3 (142). — С. 64-68.

4. Об утверждении государственной программы Кемеровской области – Кузбасса «Государственная поддержка агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий Кузбасса» на 2014 - 2024 годы: распоряжение коллегии администрации Кемеровской области от 25 октября 2013 г. № 464. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/412808064> (дата обращения: 25.09.2024)

5. Федеральная служба государственной статистики РФ по Кемеровской области: официальный сайт. - URL: <https://42.rosstat.gov.ru/folder/38697> (дата обращения 18.09.2024).

6. Администрация Правительства Кузбасса: официальный сайт. – URL: <https://ako.ru/> (дата обращения: 18.09.2024).

7. Видякин, А. В. Состояние и перспективы развития рынка птицеводческой продукции в Кемеровской области / А. В. Видякин // Достижение науки и техники АПК. — 2019. — № 6. — С. 69-72.

8. Гушин, В. В. Выход отечественной птицепродукции на международные рынки: задача и пути ее решения / В. В. Гушин // Птица и птицепродукты. — 2011. — №2. — С. 31-34.

9. Лукьянова, О. В. Основные тенденции развития и перспективы рынка птицеводческой продукции / О. В. Лукьянова // Международный сельскохозяйственный журнал. — 2010. — № 2. — С. 46-54.

САМООБЕСПЕЧЕНИЕ РЕГИОНА ОВОЩАМИ

Муратова Наталья Анатольевна, аспирант

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, Иркутск, Россия
e-mail: muratova_natalya@list.ru

Тяпкина Мария Федоровна, научный руководитель

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, Иркутск, Россия
e-mail: mft74@mail.ru

Аннотация. Самообеспеченность региона овощами – это сложный процесс, зависящий от множества факторов (природно-климатические условия, наличие пахотных плодородных земель, сельскохозяйственная инфраструктура). Иркутская область имеет низкий уровень самообеспеченности овощами, но достаточный ресурсный потенциал развития этой отрасли. Для достижения высокого уровня обеспеченности необходим комплексный подход к процессу производства, хранения, переработки и реализации продукции.

Ключевые слова: овощеводство, экономическая доступность, самообеспеченность, сельское хозяйство

Актуальность темы исследования обусловлена одним из важнейших показателей продовольственной безопасности страны, в условиях внешнеэкономического кризиса и политической обстановкой в мире. В современных условиях усиленного санкционного давления западных стран необходимо создание условий для региональной и национальной независимости, обеспечение населения продуктами питания, в том числе овощами.

Именно растениеводство является основой продовольственной безопасности любой страны, и от его развития зависит обеспеченность населения продуктами питания [1]. Согласно индикатору Доктрины продовольственной безопасности 2020 уровень самообеспеченности овощами должен составлять не менее 90 %.

Факторы, оказывающие влияние на самообеспеченность регионов овощами:

- климатические условия, определяющие типы климата (зоны районирования), более тёплый и солнечный климат благоприятствует большему разнообразию и урожайности;
- площадь пашни, доступность земель, напрямую влияет на потенциальный объём производства;
- плодородность почвы определяет технологии выращивания;
- водные ресурсы играют ключевую роль в овощеводстве, наличие достаточного количества воды для полива критично, особенно в засушливых регионах, эффективное орошение или осушение почвы влияет на качество продукции и урожайность;
- сельскохозяйственная инфраструктура, которая включает в себя наличие современной техники (тракторы, комбайны), хранилищ для продукции, транспортной сети для доставки на рынки, всё это влияет на эффективность производства и минимизацию потерь;
- технологии выращивания, включая применение современных технологий, таких как теплицы, гидропоника, севооборот, позволяет повысить урожайность и устойчивость к неблагоприятным условиям;
- семенной материал включает в себя использование высокоурожайных сортов и гибридов, адаптированных к местным условиям;
- квалификация сельскохозяйственных работников, знания и опыт в выращивании овощей, а также возможность применения современных технологий;
- рыночная конъюнктура определяет спрос на виды овощей, цены на продукцию, конкуренцию на рынке и сезонность спроса;
- государственная поддержка, которая включает в себя субсидии, льготные кредиты, программы развития сельского хозяйства.

В России не достигнуты индикаторы продовольственной безопасности в области потребления овощей в полном объёме. Уровень самообеспечения составляет 88,5%, а фактическое их потребление 104 кг при норме 140 кг. Важная роль в решении указанной проблемы отводится субъектам Российской Федерации [2].

Суточная норма потребления свежих овощей и зелени на 1 жителя составляет не менее 400 г. В России низкий уровень доли населения, потребляющих суточную норму свежих овощей в день: Дальневосточный, Сибирский, Приволжский, Северо-западный федеральные округа – от 8 до 11%; Центральный, Южный, Северо-Кавказский федеральные округа – от 13 до 21 %. Самый высокий уровень потребления овощей в 2022 г., по данным Росстата, наблюдается в Северо-Кавказском и Южном федеральном округах – 164 кг в год на человека и 139 кг в год на человека, соответственно [5, 5]. Потребление свежих овощей жителями субъектов России напрямую зависит от места и объема производства овощной продукции.

Иркутская область входит в состав регионов с низким потреблением овощей. Самообеспеченность региона – 55,7 %, снижение по отношению к 2018 г. составило 4,9%, или 0,92 процентных пункта. Динамика самообеспеченности региона овощами представлена на рисунке 1.

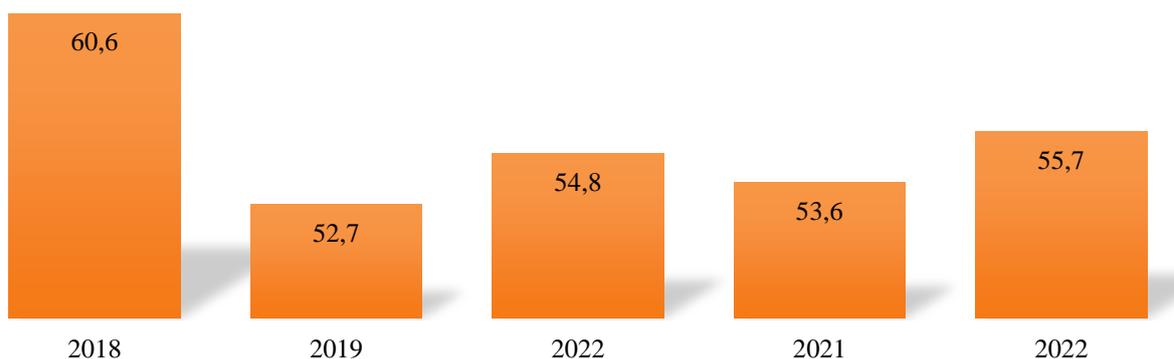


Рисунок 1 – Самообеспеченность овощами в Иркутской области за 2018 – 2022 гг., % [3]

Низкий уровень самообеспеченности Иркутской области овощами обусловлен рядом проблем в производстве, хранении, переработке и реализации овощной продукции. Резко-континентальный климат, ограниченный выбор овощных культур, слабая материально-техническая база, низкое качество семенного материала снижают объем производства овощной продукции. Отсутствие мощностей по хранению и переработке продукции овощеводства приводит к увеличению потерь объёма и низкой товарности. Отсутствие маркетинговой инфраструктуры приводит к диспаритету цен, отечественные товаропроизводители не имеют возможности прямого взаимодействия с ретейлерами.

В Иркутской области потребление овощей составляет 67 кг на 1 жителя в год, что ниже рекомендованной нормы потребления на 48%. Согласно данным Министерства сельского хозяйства Иркутской области сельскохозяйственные товаропроизводители произвели 94 тыс. тонн, потребность в овощах на территории региона составляет 182 тыс. тонн. Местные товаропроизводители овощной продукции снижают объемы производства. На рисунке 2 представлена динамика производства и потребления овощей в регионе.



Рисунок 2 – Производство и потребление овощей в Иркутской области за 2018 – 2022 гг., кг [3]

Иркутская область имеет необходимые ресурсы для увеличения производства овощей – пахотные земли, водные ресурсы, плодородную почву, квалифицированные кадры. Рассмотрим возможные пути повышения самообеспеченности Иркутской области овощами:

- развитие защищенного грунта (теплиц), позволяющее круглогодичное выращивание овощей;
- внедрение современных технологий производства овощей;
- увеличение государственной поддержки на подотрасль овощеводства;
- строительство оптово-распределительных центров;
- развитие кооперации, объединение мелких фермерских хозяйств для повышения эффективности производства и доступа к рынкам;
- обучение и повышение квалификации работников.

Государственная поддержка в подотрасли растениеводства необходимая мера для роста производительности, качества сельхозпродукции, поддержания уровня цен, доходов сельскохозяйственных производителей, стимулирования эффективного производства [4].

Самообеспеченность региона овощами – это комплексная стратегическая задача, требующая системного подхода и учета всех перечисленных факторов. Степень самообеспеченности может варьироваться в зависимости от ресурсов. Увеличение уровня самообеспеченности населения овощами возможно при правильном стратегическом государственном планировании и инвестициях в сельское хозяйство.

Список литературы:

1. Врублевская В. В. Анализ воспроизводства и агропродовольственного рынка растениеводства в условиях продовольственной независимости региона // Статистика и экономика. 2023. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-voisproizvodstva-i-agroprodovolstvennogo-gynka-rastenievodstva-v-usloviyah-prodovolstvennoy-nezavisimosti-regiona> (дата обращения: 02.11.2024).
2. Минаков И. А. Самообеспечение региона овощами и плодами бахчевых культур // Наука и образование. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/samoobespechenie-regiona-ovoschami-i-plodami-bahchevyh-kultur> (дата обращения: 02.11.2024).
3. Министерство сельского хозяйства Иркутской области [Электронный ресурс]. URL: https://irkobl.ru/sites/agroline/Shema_GP/ (дата обращения: 02.10.2024).
4. Муратова Н. А. Региональная государственная поддержка отрасли растениеводства / Н. А. Муратова, М. Ф. Тяпкина // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК : Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, п. Молодежный, 16–17 марта 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 200-207. – EDN QYJBVE.
5. Першакова Т.В., Яковлева Т.В., Котвицкая Д.В. Современные тенденции и перспективы обеспечения населения России овощной продукцией. Плодоводство и виноградарство Юга России. 2024;88(4):72-86.
6. Сельское хозяйство в России. 2023: Стат.сб./Росстат – С 29 М., 2023. – 103 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Полтанов Егор Вячеславович, магистрант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: poltanov_egor@mail.ru

Матюшев Василий Викторович, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: don.matyusheff2015@yandex.ru

Чаплыгина Ирина Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ledum_palustre@mail.ru

Аннотация. Статья рассматривает перспективы применения гидродинамической кавитации в производстве функциональных хлебобулочных изделий. Исследуются механизмы кавитации и её роль в интенсификации ферментативных процессов для обогащения продукции питательными веществами и улучшения органолептических свойств. Оценивается влияние технологии на сохранность биологически активных компонентов, экономическую и экологическую эффективность, а также потенциальные ограничения её применения.

Ключевые слова: гидродинамическая кавитация, функциональные хлебобулочные изделия, ферментативные процессы, зерновая эмульсия, обогащение, биологически активные компоненты, экономическая эффективность, экологическая устойчивость.

Гидродинамическая кавитация представляет собой физико-химический процесс, при котором в жидкости образуются и мгновенно разрушаются пузырьки газа, создавая высокие локальные температуры и давления. Этот процесс может быть эффективно использован в пищевой промышленности для различных целей, включая улучшение качества и обогащение пищевых продуктов. Особенно перспективным является применение гидродинамической кавитации в производстве функциональных хлебобулочных изделий. Эти продукты отличаются от обычных тем, что они обогащены дополнительными питательными веществами и обладают улучшенными функциональными свойствами, такими как повышенная антиоксидантная активность, содержание витаминов и минералов, а также улучшенные органолептические характеристики [1-3].

Одной из ключевых задач в производстве функциональных хлебобулочных изделий является улучшение усвояемости питательных веществ и биологически активных компонентов, таких как витамины, минералы и антиоксиданты. Эти компоненты часто присутствуют в исходных ингредиентах, таких как зерно, но их доступность для организма ограничена из-за физической структуры пищи. Гидродинамическая кавитация может сыграть важную роль в решении этой проблемы, так как она способствует разрушению клеточных стенок зерновых и улучшению проникновения активных веществ в тесто.

При применении гидродинамической кавитации в процессе обработки зерновых эмульсий происходит значительное повышение их способности к ферментативным реакциям. Путем создания микровзрывов и локальных температурных всплесков кавитация активирует ферменты, которые участвуют в переработке углеводов, белков и жиров в более доступные для организма формы. Это особенно важно для хлебобулочных изделий, так как ферментативные реакции могут улучшить текстуру теста, повысить его эластичность и пышность, а также снизить время приготовления. Использование кавитации может позволить эффективно контролировать процесс брожения, улучшая результаты, которые трудно достичь при традиционном подходе [4].

Другим важным аспектом является влияние кавитации на сохранность и доступность биологически активных веществ, содержащихся в зерне и других ингредиентах теста. Многие из этих веществ, такие как витамины, минералы, антиоксиданты и другие биоактивные соединения, могут терять свою эффективность в процессе термической обработки, механического воздействия или длительного хранения. Гидродинамическая кавитация, благодаря своим высокоэнергетическим характеристикам, способствует увеличению доступности этих компонентов для организма, что делает хлебобулочные изделия более полезными. Например, витамины группы В, кальций, железо и

антиоксиданты, такие как флавоноиды и полифенолы, могут быть сохранены в процессе обработки, а их биодоступность значительно увеличена [5].

Преимущества применения гидродинамической кавитации не ограничиваются только улучшением питательной ценности продукции. Этот процесс также имеет потенциал для улучшения органолептических свойств хлебобулочных изделий. В таблице 1 представлен сравнительный анализ влияния гидродинамической кавитации и традиционных процессов обработки теста на ключевые характеристики хлебобулочных изделий, такие как текстура, питательная ценность, сохранность биологически активных веществ и органолептические свойства. Влияние кавитации на структуру теста может привести к улучшению его текстуры, а также повышению свежести и мягкости готовой продукции. Такие изменения особенно важны для потребителей, которые обращают внимание на текстуру, вкус и аромат продуктов. Кроме того, технология кавитации может влиять на увеличение срока хранения хлебобулочных изделий, что связано с более равномерным распределением влаги и улучшением консистенции теста [6;7].

Таблица 1 – Сравнительный анализ влияния гидродинамической кавитации и традиционных процессов обработки теста на ключевые характеристики хлебобулочных изделий

Характеристика	Гидродинамическая кавитация	Традиционные методы обработки
Текстура теста	Улучшение эластичности и пышности	Обычная текстура, может быть жесткой
Питательная ценность	Повышенная доступность витаминов и минералов	Частичное разрушение активных веществ при термообработке
Сохранность биологически активных компонентов	Сохранение антиоксидантов и витаминов	Потери витаминов, антиоксидантов из-за термической обработки
Органолептические свойства	Улучшение вкусовых качеств, более свежий запах, менее интенсивный запах затхлости	Вкус зависит от качества исходных ингредиентов и условий хранения, запах может быть менее свежим и более интенсивным при длительном хранении
Экономическая эффективность	Высокие первоначальные затраты на оборудование, снижение затрат на добавки	Низкие первоначальные затраты, но высокие затраты на добавки и энергозатраты
Экологическая устойчивость	Снижение потребности в химических добавках, уменьшение углеродного следа	Использование химических добавок, большие энергозатраты

Анализ подтверждает значительные преимущества гидродинамической кавитации по сравнению с традиционными методами обработки теста. Эта технология позволяет значительно улучшить текстуру, органолептические свойства и питательную ценность хлебобулочных изделий, а также повышает их экологическую устойчивость за счет снижения потребности в химических добавках и энергии.

Однако, несмотря на явные преимущества, применение гидродинамической кавитации в производстве хлебобулочных изделий сопряжено с определенными вызовами. Одним из основных факторов, требующих внимания, является техническая сложность и стоимость оборудования для реализации этого процесса. Для использования кавитации в производственном масштабе необходимы специализированные установки, которые могут обеспечивать стабильную работу при высокой мощности и давлении, что требует значительных инвестиций и технической подготовки. Важно учитывать, что высокая стоимость и сложность внедрения такой технологии может ограничить её применение на малых и средних предприятиях.

Кроме того, необходимо учитывать регуляторные аспекты, связанные с использованием гидродинамической кавитации в пищевой промышленности. Применение новых технологий всегда сопряжено с необходимостью соблюдения санитарных и гигиенических норм, а также с требованиями к безопасности продукции. Ожидается, что с развитием технологий кавитации и накоплением практического опыта, будут выработаны рекомендации и стандарты, которые помогут регламентировать этот процесс и обеспечить безопасность и качество продукции.

Гидродинамическая кавитация также может быть полезна с точки зрения экологической устойчивости производства. Технология позволяет значительно снизить использование химических добавок, таких как консерванты и эмульгаторы, что делает продукцию более натуральной и

безопасной для потребителей. В долгосрочной перспективе внедрение кавитации может снизить углеродный след производства хлебобулочных изделий, уменьшив потребность в энергоёмких процессах, таких как высокотемпературная обработка или использование больших объемов воды.

Несмотря на высокие перспективы, использование гидродинамической кавитации в производстве функциональных хлебобулочных изделий требует дальнейших исследований и разработки оптимальных методов её применения. Важно продолжать изучать влияние различных параметров кавитации, таких как интенсивность и продолжительность воздействия, а также особенности взаимодействия кавитации с различными ингредиентами теста. Это позволит выявить наиболее эффективные способы использования кавитации для улучшения качества и питательной ценности хлебобулочных изделий.

Таким образом, применение гидродинамической кавитации в производстве функциональных хлебобулочных изделий открывает новые возможности для улучшения качества продукции и создания более здоровых, обогащенных продуктами питания. Эта технология имеет потенциал для значительного улучшения как технологических характеристик, так и питательной ценности хлебобулочных изделий, что делает её важным инструментом для развития современной пищевой промышленности.

Список литературы:

1. Влияние воды, обработанной кавитацией, на качество и антиоксидантную емкость хлебобулочных изделий / Т. Б. Цыганова, И. А. Никитин, О. А. Гакова [и др.] // Хлебопечение России. – 2015. – № 4. – С. 20-22. – EDN UMOIKZ (дата обращения: 11.10.2024).
2. Горшков, В. В. Эффективность обработки зерна гидродинамической кавитацией при производстве хлеба / В. В. Горшков, А. С. Покутнев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2007. – № 12(38). – С. 49-51. – EDN IPWJPP (дата обращения: 15.10.2024).
3. Денисюк, Е. А. Пути использования эффекта гидродинамической кавитации при обработки жидких пищевых сред / Е. А. Денисюк, С. П. Шевелев // Вестник НГИЭИ. – 2011. – Т. 2, № 1(2). – С. 30-41. – EDN PKSCXV (дата обращения: 15.10.2024).
4. Горшков, В. В. Эффективность обработки зерна гидродинамической кавитацией при производстве хлеба / В. В. Горшков, А. С. Покутнев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2007. – № 12(38). – С. 49-51. – EDN IPWJPP (дата обращения: 24.10.2024).
5. Курилкин, С. Р. Кавитационные технологии в пищевой промышленности / С. Р. Курилкин, А. Д. Голуб, О. Е. Битютская // Общество, образование, наука: современные тренды : Сборник трудов по материалам II Национальной научно-практической конференции, Керчь, 23–24 декабря 2022 года / Редколлегия: Е.П. Масюткин [и др.]. – Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2022. – С. 185-190. – EDN VALJVJ (дата обращения: 31.10.2024).
6. Демидов, Г. В. Влияние обработки сырья гидродинамической кавитацией на качество и безопасность хлебобулочных изделий / Г. В. Демидов, Е. А. Рожкова // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVIII Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 15–17 марта 2023 года. Том Часть 6. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 192-195. – EDN RESWTQ (дата обращения: 04.11.2024).
7. Влияние воды, обработанной кавитацией, на качество и антиоксидантную емкость хлебобулочных изделий / Т. Б. Цыганова, И. А. Никитин, О. А. Гакова [и др.] // Хлебопечение России. – 2015. – № 4. – С. 20-22. – EDN UMOIKZ (дата обращения: 12.11.2024).

**АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ЭКСПОРТА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИИ «СИБАГРО»
В РАМКАХ САНКЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ****Роздорожная Яна Анатольевна, магистрант**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: koperfil@bk.ru**Плеханова Людмила Васильевна, научный руководитель**Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: plechanova-11967@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются различные варианты экспортных поставок мясной продукции, включая продукты убоя, идущие в отход, одной из крупнейших российских компаний «СибАгро». Проведены исследования рынка мяса птицы и свинины на период с 2020 по 2024 гг. и предложены основные страны-импортеры мясной продукции в условиях ограниченности торговых отношений и особенности спроса населения этих стран в зависимости от национальных предпочтений.

Ключевые слова: мясо, халяльная продукция, экспорт, санкции, страны-импортеры, рынок, спрос, предложение.

Введение. На протяжении многих десятилетий невозможно представить себе рацион человека без мяса. Ключевую роль оно занимает и в теориях сбалансированного питания, как один из основных источников полноценного белка. Производство мясной продукции является важным направлением развития сельского хозяйства, которое обеспечивает продовольственную безопасность и независимость страны. Это подтверждается результатами исследования рынка мясной продукции в России. Отмечается, что за последние 12 лет производство мяса увеличилось в сегментах свинины и мяса птицы. При этом снижение импорта наблюдалось во всех сегментах, а импорт свинины с 2020 года полностью отсутствует, что свидетельствует об практически полной обеспеченности внутреннего рынка страны мясом [8]. Одним из важных показателей спроса является цена. Ожидается, что к концу 2024 года мясо в России подорожает на 5-10 % и его потребление будет определяться главным образом ростом доходов населения. Согласно прогнозам экспертов ООН к 2030 году потребление мяса в мире вырастет на 14% по сравнению с уровнем 2018-2020 гг., причём потребление мяса птицы составит 41 % мирового объёма мясной продукции. Однако мировое производство мяса вырастет только на 5,8 % [1], что увеличивает шансы российских компаний экспортировать продукты мясной промышленности. Однако в последние годы российская мясная отрасль сталкивается с рядом вызовов, связанных с нестабильной политической ситуацией в мире. Введение санкций со стороны западных стран создало новые требования к адаптации экспортной стратегии. Поэтому экспорт в дружественные нам страны, в перечень которых входит 44 иностранных государства: ряд стран СНГ, Алжир, Аргентина, Бангладеш, Бахрейн, Бразилия, Венесуэла, Вьетнам, Грузия, Гонконг, Египет, Израиль, Индия, Индонезия, Иран, Камбоджа, Катар, Китай, Куба, Малайзия, Марокко, Мексика, Монголия, Объединенные Арабские Эмираты, Оман, Пакистан, Перу, Саудовская Аравия, Сербия, Таиланд, Тунис, Турция, Уругвай, Филиппины, Чили и ЮАР [4] является актуальным и представляет особый интерес внутренних производителей страны, в том числе и для компании СибАгро, специализирующейся на производстве свинины, колбас, деликатесов, курицы и яиц.

Таким образом, цель работы заключается в проведении анализа информации по поиску стран-импортеров мясной продукции и её отходов в условиях нестабильной экономической ситуации и с учётом требований, предъявляемых к качеству и безопасности на мировом рынке. Проведение данного анализа позволит ответить на множество вопросов, касающихся возможных стратегий компании в условиях ограничений, а также поможет выявить потенциальные рынки сбыта, которые могли бы компенсировать потерю традиционных каналов экспорта.

По официальным данным [7] в состав СибАгро входят 14 предприятий в Томской, Новосибирской, Свердловской, Курганской, Кемеровской, Тюменской, Белгородской, Курской областях, Красноярском крае и Республике Бурятия - это 8 свинокомплексов, 3 мясокомбината, головное подразделение, растениеводческое предприятие и птицефабрика. Объёмы производства: 1 500 000 голов свиней, 388 000 тонн свинины в год. Помимо этого СибАгро является одним из лидеров по количеству посевных площадей в Красноярском крае.

Как известно, Азиатский регион – лидер по производству и по потреблению свинины, поэтому основными странами-партнерами холдинга являются Монголия, Казахстан, Беларусь, Киргизия, Армения, Гонконг, Вьетнам. Однако в настоящее время активно проводится работа по аттестации собственных предприятий на поставки в азиатские страны – Узбекистан, Филиппины, Китай, Таиланд, Индию. Планируется постройка свинокомплекса в Монголию. Главным игроком как на мировом, так и на региональном рынках выступает Китай, который импортирует даже то, что в России весьма непопулярно в питании людей, например, куриные лапы.

Помимо этого есть не менее важные направления, с которыми российские производители, например, уже птицеводческой продукции успешно выстраивают отношения. Прежде всего, это страны Ближнего Востока. Во многом этому способствуют устоявшиеся экономические связи и сохраняющаяся логистическая доступность [3]. Производство халяльной продукции эксперты считают бизнесом на будущее. Около 25% населения земли - мусульмане. По прогнозам экспертов через 25 лет доля мусульман может увеличиться до 35%.

Ещё одним экзотичным направлением является Африка (Аф.). По прогнозам на 2030 год население Африки будет только увеличиваться [5]. Суммарно на страны Африки приходится 1 % (453 тыс. тонн) от общемирового импорта. Тем не менее ЮАР (юг Аф.) и Ангола (юго-западная часть Аф.) не только импортируют мясо птицы и свинину, но и производят эту продукцию сами. Ангола и Гана в основном занимаются производством свинины, но несмотря на это доля импорта свинины и мяса птицы присутствует. Стоит отметить, что Ангола – единственная из целевых стран, куда полностью разрешен импорт мяса из РФ.

Что касается реализации продуктов убоя, идущих в отход (кишечное сырьё, кровь и т.д.), то представленные ранее Ближний Восток и Африка не будут это закупать. Но в ходе анализа источников были обнаружены ряд зарубежных стран, используемых эти части при изготовлении различных блюд или кормовых рационов.

Подробнее о перспективных группах мясной продукции и других зарубежных странах-импортерах можно узнать из таблицы 1 [11, 10, 9].

Таблица 1 – Экспорт перспективных групп мясной продукции

1	Страна-импортёр 2	Экспортируемые части 3
Ближний Восток		
1	ОАЭ (Объединенные Арабские Эмираты)	Замороженные тушки и замороженные филе птицы.
2	Саудовская Аравия	
3	Кувейт	
4	Бахрейн	
5	Катар	
Африка		
6	Ангола	Мороженая, свежая и охлажденная свинина, пищевые субпродукты свиней, необваленные свиные окорока и лопатки мороженые, части туш свиней, мяса птиц.
7	Марокко	Кишечное сырьё для непродуктивных животных
Европа		
8	Сербия	Кишечное сырьё, части свињи (свиные головы, уши), мясо свинины и субпродукты из него.

Особое значение экспорта мяса обуславливается растущими потребностями внешнего рынка, который требует качественную и безопасную мясную продукцию, соответствующую международным стандартам. При этом политика компании должна учитывать специфические требования целевых стран, включая культурные и законодательные аспекты. Эффективное управление экспортом требует продуманного подхода к логистике, организации поставок и маркетингу, что также влияет на конечные результаты и позиционирование компании на международной арене, поэтому немаловажным при выборе стран-импортёров является знание общей специфики реализации мясной продукции, представленной в таблице 2 [2,6].

Таблица 2 – Перечень требований для экспорта мясной продукции

	Требования	Пояснения
1	2	3
1	Наличие маркировки «Халяль»	Она стала гарантией высоко качества и экологичности продукции, выйдя за рамки исламского мира. В отличие от Саудовской Аравии, в ОАЭ нет чрезмерно высоких торговых барьеров и требований по части халяль
2	Регистрация продукции в ИС (информационная система)	Для более эффективного контроля качества продукции в России внесена поправка в Закон РФ «О ветеринарии» для запуска ИС Россельхознадзора «Цербер»
	Сертификация мясной продукции	Более сложно получить сертификат кошерного продукта, но для российских экспортеров он менее актуален из-за приоритетов регионального направления. Помимо стандартной сертификации Саудовская Аравия запрашивает дополнительный документ – Сертификат соответствия (Certificate of Conformity, CoC), который иначе называют TV (нем. – Technischer bewachungsverein)
3	Цена	Для локальных покупателей основной триггер – цена, поэтому ожидать более высокого ценового позиционирования товара ввиду брендинга не стоит
4	Анализ потребителя	Например, в последние годы в КСА ускорилось распространение современной парадигмы потребления: шоппинга, совмещенного с впечатлениями. При этом для типичного саудовского потребителя очень важно узнать, изучить продукт в точке продаж (типичный потребитель – женщина домохозяйка в возрасте 20-45 лет)
5	Поштучная реализация продукции на рынках, в частных магазинах	Как следствие – спрос на оптовую продукцию, когда из короба продавец может достать необходимое количество единиц товара
6	Реализация мяса в «живом виде»	Продавец может на месте забить и обработать выбранное покупателем животное
7	Поставки брендированной продукции	Не сильно востребованы на рынках целевых стран, за исключением ЮАР, где присутствует большее количество точек современной розничной торговли, что увеличивает спрос на брендированную продукцию.
8	Торговое оборудование, сохраняющее свойства мяса	Главная задача такого оборудования – сохранение холодного режима, как следствие в морозильное оборудование складывают товары с низкотемпературным режимом
9	Красочное оформление упаковки	Упаковка должна однозначно демонстрировать продукцию внутри. Использование «съедобных» цветов – красный, темно-синий, желтый, белый, черный
10	Внешний вид транспортной тары	Транспортный гофрокороб является дополнительным стимулом для приобретения продукции, поскольку зачастую именно красивый гофрокороб выступает единственным POS-материалом в розничных торговых точках

В условиях санкционной политики компании важно наладить активное сотрудничество с государственной властью и бизнес-ассоциациями, что позволит создать благоприятные условия для экспортной деятельности. Государственная поддержка в виде субсидий, льгот и менторинга может существенно повысить шансы компании на успешное освоение зарубежных рынков.

Ключевым направлением в стратегии СибАгро на внешних рынках будет являться активное участие в выставках и ярмарках, что позволит не только продемонстрировать продукцию, но и установить личные контакты с потенциальными дистрибьюторами и партнерами. Это создаст дополнительные возможности для нахождения посредников, которые могут способствовать выходу на новые рынки. Кроме того, компания сотрудничает с различными торговыми представителями, что дает возможность быть представленными на условиях, наиболее выгодных для обеих сторон. В условиях нестабильной внешнеэкономической ситуации такая гибкость становится важным фактором успеха. Активный маркетинг и промо-акции, фокус на конечного потребителя, использование цифровых технологий и социальных сетей для продвижения — все это важно для создания узнаваемости бренда и лояльности к продукции. Место на международных выставках позволяет компании не только продвигать продукцию, но и следить за рынком, находить новые тенденции и реагировать на изменения потребительских предпочтений.

Заключение. Таким образом, компания «СибАгро» находится в динамично развивающемся сегменте рынка, где постоянное совершенствование и адаптация к условиям — это ключ к успешному экспорту. Изучение экспортных направлений не только актуализирует вопросы, связанные с имплементацией предпринимательских решений в условиях нестабильных рыночных факторов, но и объединяет усилия бизнеса и науки в рамках достижения общих целей. Не менее важным аспектом, который нужно учитывать при анализе экспортных направлений мясной продукции компании «СибАгро», является влияние санкционной политики на внутренние механизмы компании. Постоянное изменение экономической обстановки требует от бизнеса быстрой реакции и адаптации к новым условиям. Это проявляется как в необходимости пересмотра логистических схем, так и в изменении стратегий продвижения товаров на международные рынки. Компании должны более активно сотрудничать с правительственными органами и другими заинтересованными сторонами для нахождения оптимальных путей работы в условиях ограничений. Кроме того, необходимо разрабатывать новые модели взаимодействия с иностранными партнерами, которые способны адаптироваться к существующим санкциям.

Список литературы:

- 1.Изменения цен на мясо в России. Текст: электронный // AgriExpert: [официальный сайт]. – URL: <https://agriexpert.ru/articles/3002/ekonomist-ocenil-podorozanie-myasa-v-rossii-v-2024-godu> (дата обращения: 10.10.2024).
- 2.Изменения в Федеральный Закон «О ветеринарии». Текст: электронный // Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору: [официальный сайт]. – URL: <https://fsvps.gov.ru/news/rosselhoznadzor-informiruet-o-vnesenii-izmenenij-v-federalnyj-zakon-o-veterinariii/> (дата обращения: 10.10.2024).
- 3.Менкнасунов, М. П. Импорт мяса птицы за рубежом и в России / М. П. Менкнасунов // Управление рисками в АПК. – 2018. – № 3. – С. 58-63.
- 4.Распоряжение от 20 сентября 2023 года №2530-р. Текст: электронный // Правительство России: [официальный сайт]. – URL: <http://government.ru/docs/49557/> (дата обращения: 10.10.2024).
- 5.Сапунцов, А. Л. Внешняя торговли Африки сельскохозяйственной продукцией: финансовый аспект / А. Л. Сапунцов // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 12. – С. 90-96.
- 6.Сертификат кошерности. Текст: электронный // МОС РСТ Единая государственная сертификация: [официальный сайт]. – URL: <https://mosrst.ru/services/sistema-sertifikatsii-gost-r/sertifikat-koshernosti> (дата обращения: 10.10.2024).
- 7.СИБАГРО рядом с вами Текст: электронный//СибАгро: [официальный сайт]. – URL: <https://sibagrogroun.ru/> (дата обращения: 10.10.2024).
- 8.Хайруллина, О. И. Тенденции производства и потребления основных видов мяса в России / О. И. Хайруллина // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15, № 5. – С. 2245-2260.
- 9.Экстремальные блюда сербской кухни. Текст: электронный // Балканист: [официальный сайт]. – URL: <https://balkanist.ru/ne-pleskavitsej-edinoj-ekstremalnye-blyuda-serbskoj-kuhni/> (дата обращения: 10.10.2024).
- 10.Экспортные гиды: Мясо птицы. Текст: электронный // Федеральный центр развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России: [официальный сайт]. – URL: <https://aemcx.ru/2023/05/25/экспортные-гиды-мясо-птицы-др-конго-б/> (дата обращения: 10.10.2024).
- 11.Экспорт в Саудовскую Аравию и ОАЭ: барьеры и преодоление. Текст: электронный // Профессиональная сеть фермеров и людей агробизнеса: [официальный сайт]. – URL: <https://agrobook.ru/instruction/eksport-v-saudovskuyu-araviyu-i-oe-barery-i-preodolenie> (дата обращения: 10.10.2024).

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯГОД СИБИРИ В КОНДИТЕРСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Семенова Диана Владимировна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dianka.semenova.2001@list.ru

Мельникова Екатерина Валерьевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: mev131981@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию использования ягод Сибири в кондитерском производстве, рассматривая их уникальные вкусовые и питательные свойства, а также потенциал для создания инновационных продуктов. В условиях растущего интереса к здоровому питанию и натуральным ингредиентам сибирские ягоды, такие как черника, клюква, брусника, смородина и облепиха, становятся важными компонентами в разработке кондитерских изделий. Анализируются текущие тенденции в пищевой промышленности использования местных ягод. Подчеркивается необходимость дальнейших исследований и разработок по использованию сибирских ягод в кондитерской технологии для создания уникальных и полезных продуктов.

Ключевые слова. Сибирские ягоды, разнообразие, вкусовые качества, здоровое питание, натуральный продукт, кондитерское производство, продукт.

Сибирь славится своим разнообразием ягод, таких как черника, клюква, брусника, морошка и облепиха. Эти ягоды обладают уникальными вкусовыми качествами и высокими питательными свойствами, что делает их привлекательными для использования в пищевой промышленности [1]. В последние годы наблюдается рост интереса к здоровому образу жизни и натуральным продуктам. Ягоды Сибири, богатые витаминами, антиоксидантами и другими полезными веществами, идеально соответствуют этим тенденциям, предлагая потребителям более здоровые альтернативы традиционным сладостям.

Цель исследования: изучить возможность использования ягод Сибири в кондитерском производстве.

Задачи:

- рассмотреть вкусовые и питательные свойства ягод;
- проанализировать текущие тенденции в пищевой промышленности использования местных ягод;
- выявить основные виды ягод, используемых в кондитерском производстве;
- определить способы и виды применения ягод в кондитерском производстве.

Сибирь известна своим разнообразием ягод, многие из которых обладают уникальными вкусовыми и лечебными свойствами. В Красноярском крае, благодаря разнообразным климатическим условиям и богатым природным ресурсам, можно встретить множество видов ягод (Рисунок 1).

Ягоды Сибири — это не только вкусные плоды, но и важная часть экосистемы региона. Они служат пищей для многих животных и птиц, а также имеют значительное значение для местных жителей, которые используют их в кулинарии и народной медицине.

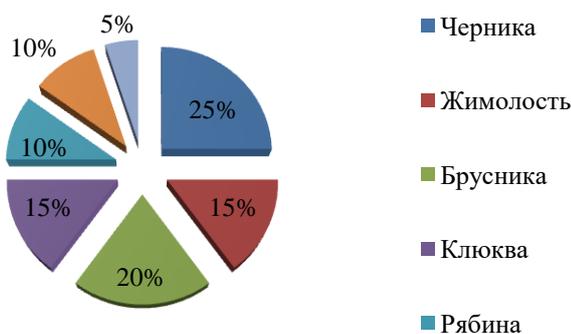


Рисунок 1 – Основные виды ягод, используемых в кондитерском производстве

Ягоды считаются источником витаминов и минералов, и в небольших плодах часто содержится суточная норма некоторых полезных веществ. Они богаты клетчаткой, которая помогает очищать кишечник от токсинов и шлаков, способствуя их естественному выведению из организма. Регулярное употребление ягод способствует улучшению обмена веществ и нормализации работы кишечника.

Облепиха богата витаминами (особенно витамином С), каротиноидами, минералами и ненасыщенными жирными кислотами. Она обладает противовоспалительными, антиоксидантными и иммуномодулирующими свойствами. Помогает в укреплении иммунной системы и улучшении состояния кожи.

Смородина (черная и красная) имеет высокое содержание витамина С, антоцианов и клетчатки. Обладает свойствами укрепления иммунной системы, улучшения состояния кожи и способствует нормализации обмена веществ.

Использование нетрадиционного сырья преследуют различные цели: снижение себестоимости продукции, улучшение ее вкусовых качеств, придание различных функциональных свойств [4].

Использование ягод в кондитерском производстве ограничено. Они используются в качестве начинок для тортов, пирожных, пирогов, кексов [2], маффинов, начинок для шоколадных конфет и декорирования десертов. Помимо этого ягоды используются для приготовления желе, пастилы и мармелада, что позволяет сохранить их вкус на долгое время [3].

Чаще всего ягодные культуры запускают в кондитерское производство в свежем виде, что ограничивает срок их реализации [5].

В связи с этим становится актуально разработать новые виды и способы использования ягод в кондитерском производстве для создания уникальных и полезных продуктов. В заключение, обсуждаются перспективы использования ягод Сибири как средства повышения конкурентоспособности и устойчивости кондитерского производства.

Исследование возможности использования ягод Сибири подчеркивает необходимость дальнейших разработок в производстве новых продуктов для здорового питания

Список литературы:

1. Использование плодово-ягодных растительных порошков в производстве ириса тиражного / Н. В. Присухина, Е. В. Мельникова, Т. А. Лисовец, А. В. Полинская // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 5(170). – С. 195
2. 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/
3. Патент № 2797451 С1 Российская Федерация, МПК А23G 3/52. Способ приготовления клеевой пастилы с пюре ирги : № 2022104212 : заявл. 17.02.2022 : опубл. 06.06.2023 / Е. В. Мельникова, Д. С. Безъязыков, Т. А. Лисовец ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный аграрный университет".
4. Разработка рецептуры безалкогольного напитка на основе ягод ирги и мелкоплодных яблочек / Е. В. Мельникова, А. А. Беляков, Т. А. Лисовец, А. А. Соколова // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 8(185). – С. 187
5. Семенова, Д. В. Патентные исследования термостабильных начинок в производстве мучных кондитерских изделий / Д. В. Семенова // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XIX Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 27–29 февраля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 111-115.

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ЛАБАЗНИКЕ ВЯЗОЛИСТНОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ

Сизых Ярослав Андреевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Козловская Анна Викторовна, магистрант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия,

e-mail: kyliann81@mail.ru

Безрукова Наталья Петровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: bezrukova.natalia2011@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследования содержания флавоноидов в цветках лабазника вязолистного, произрастающего на территории Саянского района Красноярского края, в зависимости от времени его хранения. Содержание флавоноидов определялось фотометрическим методом в пересчете на рутин. Показано, что в течение двух лет хранения содержание флавоноидов в исследуемом сырье уменьшилось приблизительно на треть.

Ключевые слова: функциональные продукты, дикоросы, лабазник вязолистный, флавоноиды, хранение

Введение. Флавоноиды – это один из крупнейших классов растительных полифенолов. Являясь вторичными метаболитами, они присутствуют чаще в виде гликозидных форм во всех частях растений, обеспечивая природный иммунитет и резистентность растений к различным патогенным факторам бактериального, грибкового и вирусного происхождения, определяя их пигментацию, запах, вкус, рост и репродукцию [5].

С другой стороны, попадая в организм человека, флавоноиды способствуют снижению его утомляемости человека; необходимы в период стрессов; при любых травмах, особенно сопровождаемых кровотечением; при повышенной хрупкости капилляров, нарушениях кровообращения и т.д. [1]. Ранее существовало мнение, что биодоступность флавоноидов из растительной пищи незначительна: считалось, что в кишечнике всасываются только флавоноиды в свободной форме, которые редко встречаются в природе. Последующие исследования, однако, позволили сделать вывод, что биодоступность флавоноидов зависит от источника их поступления в организм человека и она намного выше, чем предполагалось.

Один из способов поступления флавоноидов в организм человека - употребление в пищу функциональных продуктов – пищевых продуктов, обогащенных функциональными ингредиентами. Наиболее экономически выгодный способ введения в состав пищевого продукта функциональных ингредиентов – непосредственно в виде плодов, вегетативных или репродуктивных частей растительного сырья [7]. С этой целью предлагается использовать зерновые и продукты их переработки в виде муки, жмыха, шрота; ягоды, различные масличные культуры, плоды и т.д. [2, 3, 7].

В последние годы появились исследования по использованию в производстве функциональных продуктов питания нетрадиционного растительного сырья – дикоросов, обладающие богатым химическим составом и, как следствие, полезными для организма человека свойствами. Значимым представляется тот факт, что дикоросы растут без специальной агрохимической обработки и в этом смысле могут играть значимую роль в обеспечении безопасности продуктов питания. Из анализа литературных источников следует, что перспективным растением для обогащения продуктов питания является лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., Rosaceae). Поскольку сбор дикорастущего растительного сырья – процесс сезонный, появляются вопросы о способах его хранения, а так же об изменении его химического состава с течением времени. В связи с этим, **цель данной работы** заключалась в исследовании изменения содержания флавоноидов в лабазнике вязолистном *FILIPENDULA ULMARIA*, произрастающем на территории Красноярского края, в зависимости от времени хранения.

Материалы и методы. Объектом экспериментального исследования являлся Лабазник вязолистный, собранный на территории Саянского района Красноярского края в период цветения в июле-августе в 2022 году. Собранную траву сушили до воздушно-сухого состояния в хорошо проветриваемом темном помещении и хранили в бумажной упаковке при комнатной температуре.

Перед выполнением эксперимента цветки лабазника тщательно перемешивали и отбирали среднюю пробу методом квартования, затем дополнительно измельчали. Измельченную пробу рассеивали на ситах с целью получения фракций с размером 2 мм. Извлечение флавоноидов выполняли методом исчерпывающей экстракции. К навеске исследуемого образца массой 1,0 г приливали 100 мл 70% этилового спирта и выдерживали, периодически перемешивая раствор, в термостате 15 мин при температуре 60°C. Далее извлечение охлаждали до комнатной температуры и фильтровали. Процедуру экстракции повторяли ещё 4 раза, экстракты объединяли в мерной колбе на 500 мл. Исчерпывающую экстракцию для каждой точки выполняли в трех параллелях.

Определение содержания флавоноидов в экстрактах выполнялось фотометрическим методом с использованием реакции комплексообразования с хлоридом алюминия. В качестве раствора сравнения использовали тот же экстракт, но без добавления хлорида алюминия, что позволило исключить влияние на результаты анализа других групп соединений, имеющих оптическую плотность в области максимума поглощения экстрактов [6]. В качестве стандартного образца использовали рутин. Оптическую плотность полученного экстракта и подготовленного соответствующим образом стандартного образца рутина определяли на приборе КФК-3. Далее содержание суммы флавоноидов в пересчёте на рутин и абсолютное сухое вещество рассчитывалось по формуле:

$$x = \frac{A \cdot m_0 \cdot 500 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100}{A_0 \cdot m \cdot 25 \cdot 2 \cdot 100 \cdot (100 - W)}$$

где m_0 – масса рутина; A_0 – оптическая плотность раствора комплекса стандартного образца рутина с хлоридом алюминия; m – масса исследуемого образца в граммах; A – оптическая плотность исследуемого раствора; W – потеря в массе при высушивании сырья (влажность), %; 2, 25, 100, 500 – объемы используемых в анализе растворов.

Результаты и обсуждение. Белоголовник (лабазник) – представитель рода лабазников (*Filipendula*), объединяющий более 15 видов, при этом на территории СНГ произрастает 8 видов. Цветки лабазника вязолиственного наряду с такими ценными компонентами, как эфирные масла, азотсодержащие и ароматические соединения, фенолкарбоновые кислоты и др., содержат столь необходимые организму человека флавоноиды – 4-9,7 % [7]. На данный момент известно более 10000 флавоноидов, среди которых встречаются как водорастворимые, так и липофильные соединения, они же, в свою очередь, делятся на 6 основных классов: флавонолы, флавоны, флаван-3-олы (включая проантоцианидины), антоцианидины, флаваноны и изофлавоны [5]. Основными факторами, влияющими на накоплении флавоноидов в растении, являются возраст и фаза его развития. Наибольшее количество флавоноидов накапливается в фазе цветения, а в фазе плодоношения уменьшается. Такие факторы окружающей среды, как свет, почва, влага, высота над уровнем моря и др., так же оказывают значительное влияние на накопление флавоноидов.

В работе [4] исследовались особенности накопления флавоноидов в лабазнике вязолистном, и показано, что в цветках популяций, произрастающих в южной части Свердловской области и на крайнем юго-востоке Кировской области содержание флавоноидов варьировалось от 6.4 до 13.2%.

На рисунке представлены полученные нами данные по содержанию суммы флавоноидов в образцах цветков *FILIPENDULA ULMARIA*, собранного в Саянском районе Красноярского края. На момент завершения заготовки травянистого сырья содержание флавоноидов в цветках составило $7,8 \pm 0,8\%$, что в целом коррелирует с литературными данными. По прошествии двух лет содержание флавоноидов в сухом образце уменьшилось до $5,5 \pm 0,4\%$, то есть практически на одну треть.

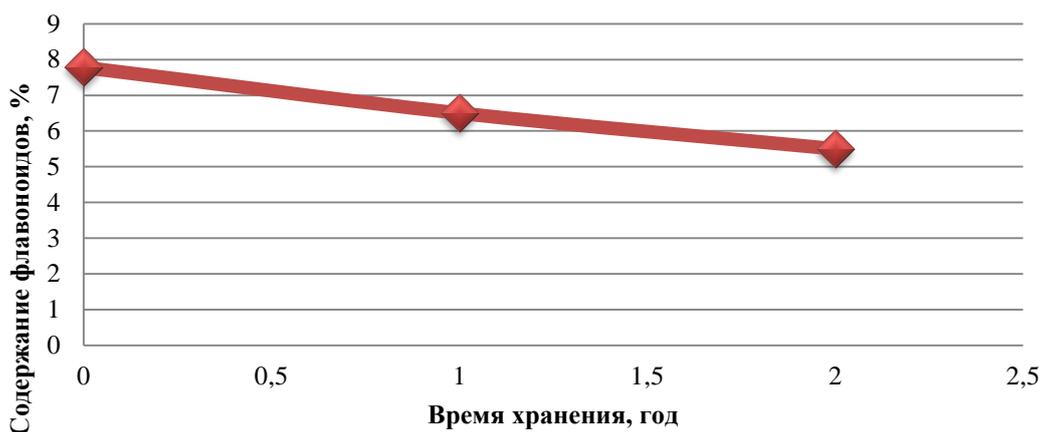


Рисунок 1 – Содержание суммы флавоноидов (%) в цветках лабазника вязолистного при хранении образца в течение двух лет

Заключение. Таким образом, что содержание флавоноидов в цветках популяции *FILIPENDULA ULMARIA*, произрастающей в Саянском районе Красноярского края, в целом соответствует данным, представленным в литературе. Выявлено, что по прошествии одного года хранения содержание флавоноидов уменьшается на 10-15%, а через два года – уже практически на одну треть. Как следствие, в качестве сырья для обогащения, например, молочных продуктов, флавоноидами в промышленных масштабах хранить заготовленный лабазник вязолистный более одного года нецелесообразно. При этом необходимы дальнейшие исследования изменения содержания других входящих в лабазник ценных функциональных ингредиентов в процессе хранения.

Список литературы:

1. Авдеева, Е.Ю. Динамика содержания флавоноидов и фенолоксилов в надземной части *Filipendula ulmaria* (Rosaceae) / Е.Ю. Авдеева, Е.А. Краснов, Е.В. Шилова // Растительные ресурсы. – 2009. Вып. 1. С. 107-112.
2. Безрукова, Н. П. Исследование возможных потерь флавоноидов и витамина С при нативном обогащении крафтовых сыров с использованием отдельных дикоросов Красноярского края / Н. П. Безрукова, Я. А. Роздородная, А. В. Козловская // Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли : Сборник научных трудов Всеросс. (национальной) науч.-практ. конф. – Нальчик: ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2021. – С. 15-19.
3. Безрукова Н.П. Семена тыквы в моделировании крафтовых сыров с заданным жирнокислотным составом / Н. П. Безрукова, Т. В. Ступко, Е. И. Сорокатыя, Е. Н. Дружечкова // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 2(167). – С. 167-173.
4. Изменчивость содержания флавоноидов в цветках лабазника вязолистного *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim / Е. С. Васфилова, Н. П. Озорнина, А. А. Грязева, О. Е. Сушенцов // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. – 2013. – № 6. – С. 33-40.
5. Зверев Я.Ф. Флавоноиды глазами фармаколога. Особенности и проблемы фармакокинетики // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2017. – Т. 15. – № 2. – С. 4-11.
5. Марахова, А.И. Унификация физико-химических методов анализа лекарственного растительного сырья и комплексных препаратов на растительной основе: дис. д-ра фарм. наук: 14.04.02/ А.И.Марахова. – Самара, 2017. -313 с.
8. Роздородная, Я.А. Современное состояние исследований *FILIPENDULA ULMARIA* как источни-ка микро- и макроэлементов, флавоноидов и витамина с для обогащения полутвёрдых сыров / Роздородная Я.А., Безрукова Н.П. //Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы междун. науч. конф. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2021.–С.192-194.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА: УГРОЗЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**Сморгунова Юлия Александровна, студент**Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанов, Абакан, Россия
e-mail:smorgunovaulia@mail.ru**Егорова Лилиана Эгамбергановна, научный руководитель**Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанов, Абакан, Россия
e-mail:liliana-egorova@mail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме продовольственной безопасности в регионе. Рассматриваются существующие угрозы для продовольственной безопасности, такие как изменение климата, рост населения, заболевания растений и животных и другие факторы. Также в статье представлены перспективы развития продовольственной безопасности в регионе, предлагаются возможные пути решения проблемы и улучшения ситуации. Подчеркивается важность внедрения новых технологий и поддержки сельскохозяйственных производителей.

Ключевые слова: продовольствие, регион, ресурсы, население, сельское хозяйство.

Продовольственная безопасность является одной из наиболее значимых задач для устойчивого развития региона. Она обеспечивает доступность, качество и безопасность продуктов питания для населения, а также способствует здоровью, социальному благополучию и экономическому росту. В последние годы вопросы продовольственной безопасности становятся все более актуальными в связи с изменениями климата, социально-экономическими кризисами и усиливающейся глобализацией.

Продовольственная безопасность региона – это способность системы производства, хранения, переработки, оптовой и розничной торговли продуктами питания обеспечить ими стабильно и равномерно в течение года все категории населения соответствующих территорий в объемах, отвечающих физиологическим и социально-обоснованным нормам потребления, соответствующего качества по ценам, коррелирующим с уровнем доходов населения региона.

Продовольственная безопасность охватывает весь процесс производства, обработки, хранения, дистрибуции и потребления пищевых продуктов, а также включает в себя контроль за качеством и безопасностью продуктов.

Климат региона, качество почвы, природные ресурсы, реализуемая сельскохозяйственная практика, действие социально-экономических факторов, инфраструктурные особенности, уровень политической стабильности, развитие торговой политики, показатели экологической устойчивости обуславливают в своей общности продовольственную безопасность региона.

Согласно определению ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН), продовольственная безопасность фокусируется на четырех ключевых аспектах:

1. Достаточность пищи – наличие продуктов питания местного производства и импортируемых из-за рубежа.
2. Доступ к пище – возможность физического и экономического доступа к продуктам питания для всех групп населения.
3. Использование пищи – способность человека употреблять достаточное количество продуктов по количеству и качеству для здорового и полноценного питания. Пища и вода должны быть безопасными и чистыми.
4. Стабильность – устойчивость к различным кризисам, влияющим на все вышеперечисленные аспекты.

Концепция продовольственной безопасности, разработанная ФАО, подразумевает достижение трех основных целей:

- Обеспечение достаточного снабжения продуктами питания;
- Достижение максимальной стабильности снабжения;
- Расширение возможностей бедных по доступу к продуктам питания [1].

Современный мир динамичен и непредсказуем, в связи с чем продовольственная безопасность региона постоянно сталкивается с различными угрозами и вызовами. Под угрозой продовольственной безопасности понимается потенциальное или реальное событие или обстоятельство, которое может привести к недостатку или низкому качеству пищевых продуктов для

потребления человеком. В свою очередь это может привести к голоду, болезням или иным негативным последствиям социального и экономического характера.

Угрозы продовольственной безопасности могут быть связаны с различными факторами:

1. Изменение климата

Увеличение температуры, изменение режимов осадков и экстремальные погодные условия (засухи, наводнения) оказывают негативное влияние на сельское хозяйство. Это приводит к снижению урожайности и, как следствие, ставит под угрозу продовольственную безопасность в ряде регионов.

2. Заболевания растений и животных, потеря биоразнообразия

Пандемии, такие как африканская чума свиней или заболевания растений, могут уничтожить целые урожаи и скот, и привести к дефициту продуктов. Уменьшение разнообразия сельскохозяйственных культур и животных может снизить устойчивость продовольственных систем.

3. Рост населения и урбанизация

Увеличение числа людей требует больше ресурсов для обеспечения продовольственной безопасности, что оказывает значительное давление на существующие продовольственные системы. Быстрая урбанизация также повышает спрос на продовольствие, что создаёт дополнительные нагрузки на аграрный сектор.

4. Глобальные экономические кризисы

Экономическая нестабильность, колебания цен на продукты питания, изменения валютных курсов, инфляция, недостаток доходов и другие экономические проблемы могут сделать продовольствие недоступным для определенных групп населения.

5. Конфликты и миграция

Военные конфликты и внутренние беспорядки могут разрушать сельскохозяйственные системы, продовольственную инфраструктуру, нарушать логистику поставок. Это усугубляет ситуацию с продовольственной безопасностью в затронутых регионах.

6. Продовольственная зависимость

В некоторых регионах наблюдается высокая степень зависимости от импорта продовольствия. Это делает их уязвимыми к глобальным экономическим колебаниям, изменениям в политической ситуации и введению новых торговых барьеров.

7. Технологические угрозы

Кибератаки на системы управления продовольственными цепочками или сельским хозяйством могут нарушить процессы производства и распределения.

8. Недостаток инвестиций

Отсутствие финансирования и инвестиционных вложений в сельское хозяйство может ограничить развитие эффективных и устойчивых методов производства.

9. Сбои в цепочках поставок

Так, пандемия COVID-19 выявила уязвимости в цепочках поставок продовольствия и весомо нарушила продовольственные системы во многих регионах. Карантинные меры, ограничения на поездки и нехватка рабочей силы инициировали сбои в производстве, распределении и доступности продовольствия [6, 72].

10. Социальные и культурные факторы

Изменение приоритетов в питании и потребительских привычках может привести к изменению спроса на определенные продукты, что также влияет на продовольственную безопасность.

Все вышеперечисленные факторы могут действовать как отдельно, так и совместно, создавая сложные вызовы для достижения продовольственной безопасности на местном и глобальном уровнях.

Для того, чтобы бороться с реальными или потенциальными угрозами в области продовольственной безопасности существуют различные методы или перспективы. Перспективы продовольственной безопасности – это предполагаемое развитие и изменение ситуации в области обеспечения населения продуктами питания.

Эти перспективы могут включать в себя:

1. Устойчивое развитие сельского хозяйства

- Инвестиции в агрономию: увеличение финансирования исследований и разработок в области сельского хозяйства для внедрения новых технологий и устойчивых методов ведения хозяйства.

- Доступ к ресурсам: обеспечение фермеров необходимыми ресурсами, такими как семена, удобрения и техника.

2. Поддержка местных производителей

- Субсидирование и гранты: государственная поддержка местных производителей может стимулировать производство.

- Развитие кооперативов: создание сельскохозяйственных кооперативов для объединения усилий фермеров, что позволит улучшить доступ к ресурсам и рынкам.

Программам поддержки местных фермеров, кооперативам и аграрным стартапам необходимо уделять большее внимание. Это не только способствует развитию региональной экономики, но и снижает зависимость от импорта.

3. Образование и просвещение

- Обучение фермеров: программы обучения для фермеров по современным методам земледелия, экологии и устойчивого управления ресурсами.

- Информирование населения: повышение уровня образования населения о здоровом питании и рациональном использовании ресурсов имеет важное значение для улучшения ситуации с продовольственной безопасностью.

4. Политические и законодательные инициативы

Разработка стратегии: создание комплексной стратегии продовольственной безопасности, учитывающей местные особенности и потребности.

5. Улучшение цепочек поставок

- Оптимизация логистики: улучшение транспортных и логистических систем для более эффективного распределения продовольствия.

- Сокращение потерь: внедрение современных технологий хранения и переработки, что поможет уменьшить потери на всех уровнях цепочки поставок.

6. Устойчивое управление природными ресурсами

- Сохранение биоразнообразия: защита природных экосистем и программ по охране местных видов растений и животных.

- Устойчивое использование воды: внедрение технологий орошения и рационального использования водных ресурсов.

7. Международное сотрудничество

Устойчивое решение проблем продовольственной безопасности требует глобального подхода и сотрудничества между странами. Совместные усилия по преодолению кризисов, обмену технологиями и обеспечению доступа к ресурсам могут укрепить продовольственную безопасность в регионе, стране и мире в целом.

Международное сотрудничество в области продовольственной безопасности может содействовать улучшению ситуации в зонах конфликта и бедности.

Государство влияет на продовольственную безопасность региона за счет следующих способов:

- Повышение экономической доступности пищевой продукции для всех групп населения. Для этого реализуются меры по снижению уровня бедности, а также развивается система продовольственной помощи для наиболее нуждающихся слоев населения;

- Обеспечение физической доступности пищевой продукции. Создаются условия для увеличения числа объектов торговой инфраструктуры и объектов общественного питания различных типов;

- Формирование государственного резерва сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;

- Государственная поддержка отечественных предприятий в виде налоговых льгот, субсидий, ограничений на ввоз импортной продукции.

Вышеописанные условия могут стать основой для формирования устойчивой и эффективной системы продовольственного обеспечения, способствующей благополучию населения и устойчивому развитию общества в целом.

Продовольственная безопасность региона является сложной и многоплановой задачей, требующей комплексного подхода. Только благодаря совместным усилиям государства, местных сообществ, правительств, международных организаций, научного сообщества можно создать устойчивую систему, способную справляться с вызовами современности. В рамках всех этих аспектов важно учитывать региональные особенности и действовать с учетом локальных потребностей, условий, возможностей.

Важно помнить, что продовольственная безопасность – это не просто доступ к еде, но и вопрос социального равенства, устойчивого развития и здоровья населения. Обеспечение продовольственной безопасности является залогом стабильного развития и благосостояния населения на долгосрочную перспективу.

Список литературы:

1. Григорьева, М. А. Сущность и содержание процесса обеспечения продовольственной безопасности России / М. А. Григорьева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2012. — № 2 (37). — С. 113-116. — URL: <https://moluch.ru/archive/37/4288/> (дата обращения: 04.11.2024).
2. Иваненко, И.А. Угрозы продовольственной безопасности и их анализ на макроэкономическом уровне / И.А. Иваненко, И.И. Князева. — Текст : непосредственный // Форум молодых ученых.— 2019. — № 5(33)— С. 615-619. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugrozy-prodovolstvennoy-bezopasnosti-i-ih-analiz-na-mikroekonomicheskom-urovne/viewer> (дата обращения: 04.11.2024).
3. Кузина, С.И. Угрозы продовольственной безопасности российского государства в современных условиях/ С.И. Кузина, И.Г. Сагирян. — Текст : непосредственный // Правовой порядок и правовые ценности.— 2024. — № 2(1)— С.54-63. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugrozy-prodovolstvennoy-bezopasnosti-rossiyskogo-gosudarstva-v-sovremennyh-usloviyah/viewer> (дата обращения: 01.11.2024).
4. Майер, В. С. Продовольственная безопасность в системе приоритетов устойчивого развития сельских территорий / В. С. Майер. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 20 (415). — С. 639-641. — URL: <https://moluch.ru/archive/415/91636/> (дата обращения: 01.11.2024).
5. Полянская, Н.М. Продовольственное обеспечение – основа продовольственной безопасности/ Н.М. Полянская. — Текст : непосредственный // Society and Security Insights.— 2021. — № 1— С. 101-110. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prodovolstvennoe-obespechenie-osnova-prodovolstvennoy-bezopasnosti/viewer> (дата обращения: 04.11.2024).
6. Юньхуэй Лай. Продовольственная безопасность региона: актуальные тенденции и угрозы / Юньхуэй Лай. — Текст : непосредственный // Экономика Профессия Бизнес. — 2023. — № 4 — С. 70-75. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prodovolstvennaya-bezopasnost-regiona-aktualnye-tendentsii-i-ugrozy/viewer> (дата обращения: 01.11.2024).

УДК 664.859

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МАРМЕЛАДА ИЗ ТРАВЯНИСТОГО СЫРЬЯ

Суханьков Никита Сергеевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: suxankov.nikita@gmail.com

Замесина Яна Александровна, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yana-zamesina@mail.ru

Шанина Екатерина Владимировна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kras.olimp@mail.ru

Аннотация. В статье проведен анализ расширения ассортимента мармелада с многолетним травянистым компонентом, таким как ревень. Рассматриваются органолептическая оценка качества готовых образцов сахаристых изделий с разными загустителями. Целью исследования была разработка технологии приготовления мармелада из ревеня и оценка качества изделия, а также влияние желирующего вещества на вкусовые показатели продукта и его структуру. Мармелад из ревеня полезен благодаря высокому содержанию витамином, минералов и клетчатке.

Ключевые слова: ревень, травянистый мармелад, технология, рецептура, оценка качества.

Ревень - это многолетнее травянистое растение из семейства гречишных. Его стебли применяют в кулинарии в качестве замены фруктов благодаря их приятному кисло-сладкому вкусу.

Ревень нередко комбинируют с разными ягодами и фруктами для создания разнообразных десертов и напитков [9-10].

Хрустящие и сочные стебли ревеня, окрашенные в нежные розовые и зелёные тона, обладают своеобразным вкусом - сочетанием кислоты и сладости [1]. Триста лет назад ревень играл значительную роль во внешней торговле России и был широко известен. В настоящее время ситуация изменилась, и многие люди уже не знакомы с вкусом этого растения.

Мармелад из ревеня - это кисло-сладкий десерт, который готовят с добавлением загустителя (например: агар-агар). Этот десерт напоминает нежное суфле и имеет мягкую воздушную консистенцию. История мармелада из ревеня началась в Европе, где его начали готовить в XVII веке. В России мармелад из ревеня стал популярным в XIX веке [6].

Цель исследования состояла в оценке качества нескольких образцов мармелада с разными загустителями.

Задачи исследования включали отработку рецептуры и технологии приготовления мармелада из ревеня, а также осуществление органолептической оценки.

Анализ и итоги.

Исследования проводились в Межкафедральной инновационной лаборатории аграрных и пищевых технологий Красноярского государственного аграрного университета. В качестве сырья использовался ревень свежий (ГОСТ 3340-205) [4], а в качестве загустителя применялся желатин (ГОСТ Р 55462-2013) [2], агар-агар (ГОСТ 1680-2002) [3], пектин (29186-91) [3] и крахмал (32159-2013). По ГОСТ 6642014 «Мармелад. Общие технические условия» проводился принцип действия разработки и способа приготовления сахаристого изделия из ревеня и составления его рецепта [11].

Сегодня ассортимент мармелада многообразен и представлен на полках магазина в широком выборе, однако мармелад из ревеня отсутствует. В результате исследования была разработана рецептура мармелада, которая представлена в таблице 1.

Таблица 1- Состав мармелада из ревеня

№	Компоненты (гр.)	Продукт 1	Продукт 2	Продукт 3	Продукт 4
1	Ревень	350	350	350	350
2	Сахар	100	100	100	100
3	Агар-агар	15	-	-	-
4	Пектин	-	15	-	-
5	Желатин	-	-	15	-
6	Крахмал	-	-	-	15

Процесс приготовления мармелада из ревеня состоял из следующих этапов:

1. Подготовка сырья: помывка стеблей, нарезка их на мелкие кусочки и помещение в емкость для варки.

2. Добавление сахара и воды.

3. Варка ревеня на среднем огне около 5 минут, при периодическом помешивании до приобретения мягкой консистенции.

4. Выключение огня и измельчение массы.

5. Добавление желирующего вещества в измельченную массу, отстаивание 2-3 минуты, после перемешивание.

6. Розлив в формы готовой массы и охлаждение до полного застывания [7,8].

Мармеладные десерты отличаются от других популярных кулинарных изысков тем, что предлагают для производителей широкие возможности для изменения способа изготовления и рецептуры. Использование различных желирующих ингредиентов в мармеладе придает ему большую гибкость, а также позволяет создавать изделия не только из овощей и фруктов, а из множества растительных компонентов [12].

Оценка мармелада с ревенем при дегустации может меняться в зависимости от индивидуальных предпочтений. Тем не менее, судя по результатам, мармелад получается вкусным, ароматным и необычным. В качестве загустителя для мармелада использовали несколько разных компонентов, такие как желатин, агар-агар, пектин и крахмал [5]. Результаты органолептической оценки образцов представлены на рисунке 1.

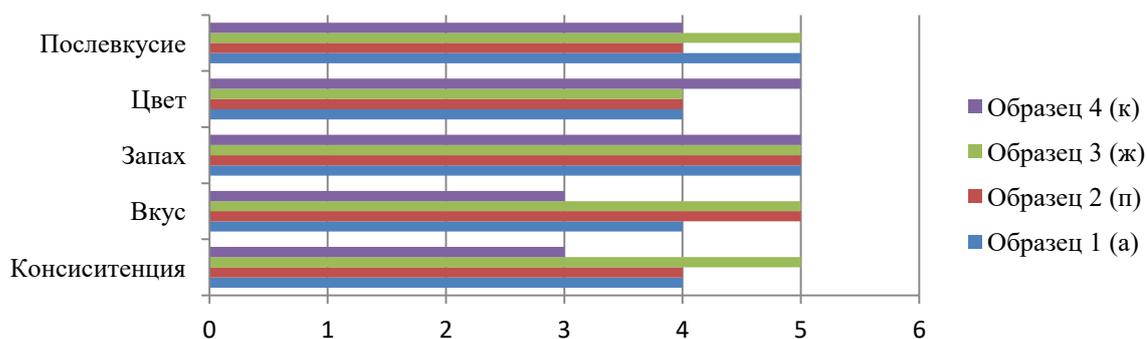


Рисунок 1 – Дегустационная оценка качества травянистого мармелада

В результате исследования сделаны следующие выводы, что оценка качества готового изделия имеет, наиболее высокий результат у образца 3 (мармелад с желатином). Этот образец имел более гладкую структуру и поверхность, что непосредственно повлияло и на насыщенность цвета. Мармелад, который создан на основе желатина обладает наиболее упругую консистенцию и имеет приятное послевкусие. Мармелад из ревеня - это необычный десерт, который изготавливают из стеблей растения, сахара и желирующего компонента. Ревень обеспечивает мармеладу специфический вкус кисловатого привкуса.

Список литературы:

1. Горнич Е.А., Мещерякова Д.С. Разработка технологии желе мармеладного на основе творожной сыворотки без сахара // Вестник АПК Верхневолжья. 2020. №4 (52). С. 54- 60.
2. ГОСТ 11293-2017. Желатин. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2020. 30 с.
3. ГОСТ 16280-2002. Агар пищевой. Технические условия. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. 6 с. ГОСТ 29186-91. Пектин. Технические условия. ИПК Издательство стандартов, 2015. 14 с.
4. ГОСТ 33440-2015. Ревень овощной свежий. Технические условия М.: Стандартинформ, 2020. 11 с.
5. ГОСТ 5897-90. Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей. М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. 16 с.
6. Дыленова, Е. П. Биологически активные вещества в корнях ревеня тангутского и ревеня обыкновенного /, Т. Э. Рандалова, В. В. Тараскин, Ж. Ганбаатар // Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. – 2017. – № 2. – С. 3-5.
7. Жилова Р.М., Тяжгова М.А. Разработка желеино-фруктового мармелада повышенной
8. Крылова, Э.Н. Инновационные технологии производства мармелада /Э.Н. Крылова, Т.В. Савенко // Кондитерское производство. - 2014. - №2 - С.6- 7.
9. 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.
10. Суханьков, Н. С. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ RHEUM RHABARBARUM В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ / Н. С. Суханьков, Я. А. Замесина // Инновационные тенденции развития Российской науки : Материалы XVII международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 04–06 марта 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 450-452.
11. Филатова, О.В. Технология комплексного переработки ревеня // О.В. Филатова, А.И. Окара, Т.К. Каленик / Известия вузов. Пищевая технология. - № 5-6. - 2005. – С.67-69.
12. Яркова, Т. А. Использование ревеня для повышения потребительских свойств творожных блюд / Т. А. Яркова, Е. С. Якунина, С. В. Колобов // Товаровед продовольственных товаров. – 2018. – № 7. – С. 59-62.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЧЕРНОГО ЧАЯ У РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Ульянкина Александра Валерьевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: 89054114500@mail.ru

Широкова Анастасия Сергеевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: shirokova.a.s2004@gmail.com

Замесина Яна Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yana-zamesina@mail.ru

Аннотация. В данной статье проанализированы проблемы оценки качества чёрного чая на прилавках магазинов и в честности производителей. В ней рассматриваются различные аспекты, такие как соответствие, стандартам качества, использование натуральных ингредиентов, отсутствие вредных добавок и следование экологическим нормам. Также анализируется влияние этих факторов на здоровье потребителей и их преимущественное внимание при выборе чая. Данная работа важна и актуальна в связи с тем, что в России большое количество людей употребляют этот напиток и исследование органолептических свойств будет полезно. Органолептика изучает восприятие человеком вкуса, запаха, цвета и консистенции продуктов. В данной работе анализ направлен на качество именно черного чая, чтобы определить соответствуют ли стандартам и какое влияние на организм окажет.

Ключевые слова: чай черный, оценка качества, маркировка, органолептические показатели, экспертиза чая, ассортимент.

Чай известен людям еще с древних времён - первые упоминания о нём датируются примерно 5000 годами назад. Сегодня чай считается самым распространённым напитком на планете. Всего существует три основных вида чая: зеленый, улун (к которому можно отнести красный и желтый чай) и, конечно же, черный. Окраска чая все лишь является поверхностным признаком, указывающим на различия в биохимических процессах его обработки. Эти процессы в свою очередь, оказывают влияние на химический состав и ключевые вкусовые и ароматические характеристики каждого типа [5].

На российском рынке в настоящее время наблюдается большой ассортимент пакетированного чая, но количество некачественного продукта остается достаточно высоким. Именно поэтому для многих компаний, занимающихся производством и продажей этого товара, крайне важно завоевать доверие потребителей и быть уверенным в том, что поставщик полностью соблюдает стандарты качества своей продукции [6].

Целью исследования было провести сравнительный анализ образцов черного чая от различных изготовителей. Главной задачей является сравнить, с помощью органолептического анализа самые известные производители черного чая и доступные по ценовой категории, приобретенные в ООО «Красный Яр».

Результаты и обсуждения. Объектами исследования являлся гранулированный черный чай разного производителя (Рисунок 1):

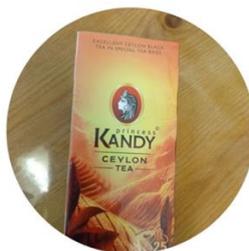
Объект исследований № 1 - Чай черный байховый цейлонский в пакетиках для разовой заварки торговой марки «Принцесса Канди» под названием «Принцесса Канди».

Объект исследований № 2 - Чай черный байховый в пакетиках для разовой заварки торговой марки «Bernley» под названием «Мелкий Бернли инглиш классик».

Объект исследований № 3 - Чай черный байховый в пакетиках для разовой заварки торговой марки «Шах» под названием «Шах голд Цейлонский».

Объект исследований № 4 - Чай черный байховый из купажа индийского, цейлонского и кейнийского в пакетиках для разовой заварки торговой марки «Хейзер» под названием «Хейзер».

Объект № 1 «Принцесса Канди»

Объект № 2 «Мелкий Бернли
инглиш классик»

Объект № 3 «Шах голд Цейлонский»

Объект № 4 «Хейзер»

Рисунок 1 - Ассортимент гранулированного черного чая

На первом этапе исследования была изучена маркировка наших объектов, то есть изучалась информация, нанесенная на упаковку производителем (Таблица 1).

Таблица 1- Маркировка объектов исследования – чай черный

Название маркировки	Торговые наименования (марки)			
	«Принцесса Канди»	«Bernley»	«Шах»	«Хейзер»
Наименование товара	Да	Да	Да	Да
Состав	Нет	Да	Да	Да
Срок годности / условия хранения	Да / Нет	Да / Да	Да / Да	Да / Да
Дата производства	Да	Да	Да	Да
Способ приготовления	Нет	Да	Да	Да
Документ, в соответствии с которым произведена и может быть идентифицирована продукция	Нет	Да	Нет	Да
«Евразийское соответствие» (ЕАС)	Да	Да	Нет	Да

В ходе исследования было обнаружено, что на упаковках чая торговых марок «Принцесса Канди» и «Шах» отсутствует документ, который бы идентифицировал продукцию, также на упаковке чая «Принцесса Канди» не указан состав и нет способа приготовления, а у «Шах» вообще отсутствует на упаковке знак стандарта качества и безопасности ЕАЭС.

Вторым этапом исследования проводился органолептический анализ чая в сухом виде и заваренном в соответствии ГОСТ «Чай черный. Технические условия». При оценке внешнего вида сухого чая мы учитывали его цвет, равномерность, однородность и форму чайнок. Также мы обращали внимание на наличие золотистых древесных волокон, несвёрнутых листовых пластинок или других примесей (Рисунок 2).



Рисунок 2 - Внешний вид сухого черного чая

В таких торговых марках как «Принцесса Канди» и «Шах» были, обнаружены волокна древесины или черешки чая и это свидетельствует о том, что сам чай выработан из грубого сырья и плохо был отсортирован на производстве.

Внешний вид настоя, запаха, вкуса и цвета чая мы определяли после заваривания чая. Для заваривания настоя мы брали 1 пакетик чая (2 г.) и наливали 0,2 мл кипящей воды и выдерживали настой в течение 3-х минут как указано, было на упаковке[4].

На рисунке 3 приведены результаты органолептического анализа образцов настоя черного чая разного производителя. Мы использовали балловый метод оценки качества чая и применяли 5-бальную шкалу оценки [1]. При общей сходимости более высокий суммарный показатель был у чая «Шах», самые низкие показатели были у чая «Принцесса Канди» и «Bernley» [2,3].

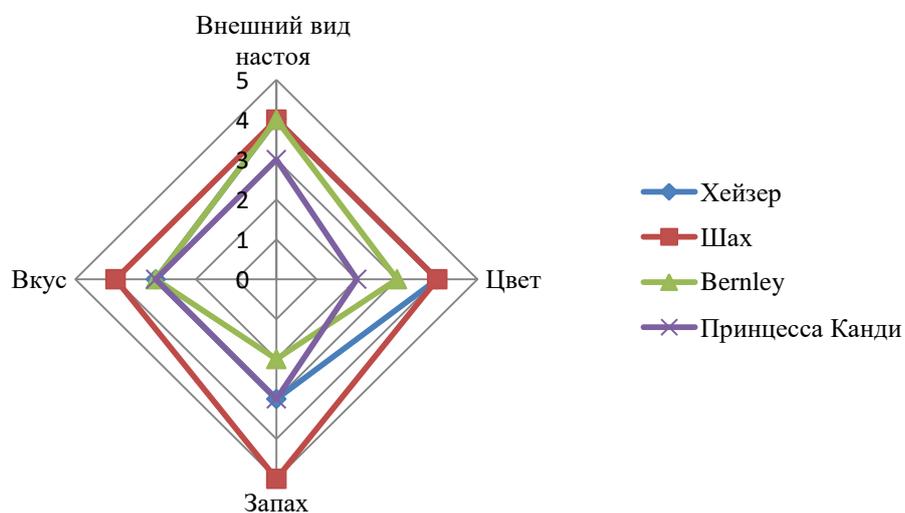


Рисунок 3 - Профили дегустационной оценки настоя черного чая разных марок

Выводы

1. Проведенные исследования показали, что маркировка чая черного у марки «Bernley» и «Хейзер» имеют наилучшие результаты, так как на упаковках указаны все перечисленные показатели, которые указаны в таблице 1. Информация на упаковке чая отражает основные характеристики и качества продукта, а также условия производства и использования. На упаковке должна содержаться информация о производителе, составе продукта, пищевой ценности, весе товара,

дате и месте производства, сроке годности, условиях хранения, способе употребления и знак соответствия «ЕАС».

2. По внешнему виду сухого изделия хорошие результаты были у чая «Bervley» и «Хейзер». По результатам органолептических показателей наилучший образец показал марки «Шах». Польза чёрного чая состоит в том, что благодаря высокому содержанию кофеина он придаёт бодрость и помогает избежать вредных для сердца перепадов давления.

Список литературы:

1. Елисеева Л. Г. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебник. М.: МЦФЭР, 2006 – 800 с.;
2. Еничева, С. В. Сравнительный анализ качества ягодно-овощного мармелада / С. В. Еничева, Я. А. Замесина // Актуальные исследования. – 2024. – № 32-1(214). – С. 33-36.
3. Замесина, Я. А. Органолептические и антиоксидантные свойства фруктового десерта «яблочный сыр» из ранеток / Я. А. Замесина, М. И. Лесовская // Актуальные вопросы переработки и формирование качества продукции АПК : Материалы II Международной научной конференции, Красноярск, 15 декабря 2022 года
4. Лесовская Д.П., Рощина Е.В., Суконкина Е.Б. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. Мн.: Вышэйшая школа, 2012 – 352 с.
5. Оборотова, Л. А. Сравнительный спектральный анализ разных видов чая (зеленого, черного и иван-чая) / Л. А. Оборотова, А. О. Кондакова // Наука в современном мире: приоритеты развития. – 2018. – Т. 1, № 1(4). – С. 51-56.
6. Штерман, С.В. О современном понятии вкуса еды / С.В. Штерман, М.Ю. Сидоренко, В.С. Штерман, Ю.И. Сидоренко, Н.И. Чеботарёва // Пищевая промышленность. 2020. – №8. – С. 32-35.

УДК 664.502.613.2

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ НАШЕЙ ЖИЗНИ

Ушхо Салим Касимович, студент

Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Ростовская обл., Россия
e-mail: sushkho@gmail.com

Бородина Наталья Алексеевна, научный руководитель

Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Ростовская обл., Россия
e-mail: kimsdgau@bk.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрена проблема реализации товаров ненадлежащего качества. Отмечена необходимость при производстве высококачественных продовольственных товаров уделять внимание безопасности и обеспечению пищевой ценности продукта. Описывается процесс экспертизы некачественной и опасной пищевой продукции.

Ключевые слова: продукты, качество, сырье, проблема, безопасность, товары, экспертиза, оценка, контроль, питание, опасный, реализация, маркировка, нормативные документы, оценка, технический регламент, контроль качества, технические условия, отбор, лабораторные исследования.

Качество и безопасность пищевых продуктов – одна из важнейших трудностей, которая приводит человека к ухудшению его здоровья и качества жизни. Постоянный выпуск высококачественной продукции, её натуральность и полезные свойства являются основными конкурентными преимуществами на данном рынке пищевой продукции.

Безопасность пищевых продуктов определяется наличием или отсутствием в них вредных веществ, которые оказывают пагубное воздействие на здоровье человека.

Безопасность пищевых продуктов - это общие свойства, продовольственного сырья и пищевых продуктов, при которых они являются безопасными и не представляют угрозы для жизнедеятельности и здоровья человека.

Качество – это совокупность характеристик продукции, относящихся к ее способностям удовлетворять установленные и предполагаемые потребности в соответствии с его назначением.

Обеспечение качества – это комплекс планируемых и систематически проводимых мероприятий, необходимых для создания уверенности в том, что продукция удовлетворяет определенным требованиям по качеству.

Одним из принципов производства высококачественных продовольственных товаров является их безопасность, а также обеспечение пищевой ценности продукта согласно его назначению в питании человека. Высокая значимость уделяется внешнему виду продукта, его вкусу, цвету, запаху, текстуре, качеству упаковки, сроку годности.

Питание человека является одним из важнейших экологических факторов, определяющих его здоровье. Полноценное и сбалансированное питание создает условия для нормальной физической и умственной работы, а также влияет на способность организма препятствовать негативному воздействию неблагоприятных факторов из окружающей среды.

Показатели качества – количественный и качественные выражения свойств продукции. Определенные показатели имеют свое наименование и значение. Согласно качеству продовольственные товары делятся на классы:

- Товары пригодные к использованию – это товары, которые подлежат дальнейшей реализации без ограничений.

- Товары условно пригодные к использованию. Условно пригодные товары могут быть реализованы по сниженным ценам, либо при отсутствии товарного вида пойти на переработку.

- Товары опасные и непригодные к использованию – это товары, которые не подлежат реализации и не могут быть отправлены на переработку, а должны быть утилизированы все.

Контроль качества – это проверка соответствия количественных и качественных характеристик товара, установленным требованиям нормативных документов.

Контроль качества продуктов при приемке товаров от поставщиков на прилавок, в процессе их хранения и реализации. При оценке качества пищевых продуктов могут быть выявлены различные отклонения от заданных требований. Дефекты могут быть малозначимыми (не влияют на потребительские свойства и безопасность), значительными (ухудшают внешний вид и влияют на использование товара по назначению) и критическими (не допускаются к реализации).

Экспертиза некачественной и опасной пищевой продукции производится для определения возможности ее дальнейшего использования, либо утилизацию. Процессы по утилизации товаров проводятся в присутствии представителя органов государственного надзора.

Процесс проведения экспертизы:

- Выбор образцов для лабораторных исследований.
- Анализ выбранного образца.
- Результаты анализов, исходя из которых, будет выявлено качество товара и его дальнейшая реализация или утилизация.

Средства по первичной идентификации качества товара для потребителя:

- Маркировка товара.
- Нормативные документы (ГОСТы, технические условия).
- Технические документы (накладные и сертификаты соответствия).
- Документально оформленные результаты испытаний сертифицируемых товаров.

Критерии идентификации – результаты органолептических, химических и физико-химических показателей, характеризующих состав и свойства товаров.

Оценка доброкачественности продуктов питания (санитарная экспертиза) включает в себя несколько этапов.

1. Изучить документацию, характеризующую партию продукции. При этом обращается внимание на информацию об условиях хранения, условиях реализации и качестве продукции.

2. Контроль партии продукции включает оценку состояния упаковки (наличие повреждений, деформаций, загрязнений, намокания, следы вскрытия, фальсификация), маркировки упаковки и дополнительные надписи к ней.

3. Вскрытие тары и определение подлинности продукции, количество вскрываемых тарных мест должно быть не менее 5-10% тары от общего количества партии. При наличии поврежденных упаковочных единиц их необходимо все вскрыть.

4. Органолептический контроль продукта производится путём определения внешнего вида, цвета и запаха. Вкус продукта проверяется только в том случае, если нет подозрений, что продукт недоброкачественный. При оценке вкуса продукта его не проглатывают. Результаты проверки должны быть оформлены в виде актов.

5. Отбор проб для лабораторных испытаний должен производиться таким образом, чтобы отобранные образцы отражали качество всей партии продукции. Для этого из каждой вскрытой единицы упаковки отбираются точечные пробы равные по массе в соответствии с требуемыми стандартами. Из совокупности отдельных проб готовится средняя смешанная проба, которая направляется на лабораторные исследования. Образцы проб упаковываются в чистую посуду, бумагу или полиэтиленовые пакеты, а в случае бактериологических исследований – в стерильные контейнеры. Пробы маркируются (номер пробы, наименование продукта, масса, объём), опечатываются и вместе с актом отбора проб направляют в лабораторию санитарно-эпидемиологического института. При этом пробы скоропортящихся продуктов должны быть доставлены на исследование в течение четырех часов с момента отбора.

6. Лабораторные исследования. Проверки качества продукции проводятся с целью выявления причин изменения их органолептических показателей наличия вредных примесей в концентрациях превышающих ПДК, отклонений в химическом составе, эпидемиологических данных, указывающих на возможное инфицирование продукта.

7. Оформление заключения. Делаются выводы по результатам лабораторных испытаний. Оценка результатов лабораторных исследований продукции основана на сравнении полученных данных с требованиями ГОСТа. Выделяют две категории качества продукции.

1. Продукт пригодный для питания без ограничений, стандартный. Это полноценный продукт, отвечающий всем требованиям ГОСТ или ТУ, безвредный для здоровья человека и обладающий хорошими органолептическими свойствами.

2. Нестандартная продукция. К этой категории качества относят:

– продукт пригодный для питания, но имеющий пониженное качество – это продукт, не полностью соответствующий требованиям ГОСТа или имеет какой-либо дефект, который, незначительно ухудшает его органолептические показатели и не делает его опасным для здоровья человека.

– условно пригодные к реализации – это продукт с дефектами, делающими их непригодными к употреблению без предварительной обработки, направленной на нейтрализацию или улучшение органолептических показателей.

– недоброкачественные продукты - это пищевые продукты, имеющие недостатки и не могут быть использованы в пищевых целях.

– фальсифицированная продукция - это продукт, природные свойства которого были заменены с целью обмана потребителя. В фальсифицированных продуктах намеренно скрывают дефекты, чтобы создать видимость хорошего качества.

Список литературы:

1. Бородина Н.А. Обеспечение качества жизнедеятельности / Н.А. Бородина, Н.И. Миронова – В сб.: Россия и мировое сообщество: проблемы демографии, экологии и здоровья населения. Сборник статей VI Междунар. научн.-практ. конф. Под научной ред. С.Д. Морозова, В.Б. Жиромской. Пенза, 2023. С. 40-43.

2. Борцова Е.Л. Техническое регулирование в пищевом производстве и общественном питании : учеб. пособие / Е.Л. Борцова, Л.Ю. Лаврова. - М-во науки и высш. образования РФ, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2022. - 122 с.

3. Быкова Н. Инфраструктура качества: новые вызовы и тенденции / Н. Быкова // Стандарты и качество. - 2020. – № 12. - С. 56-57.

4. Мажаева Т.В. Потенциальные риски для потребителя при обращении продукции общественного питания и профилактические мероприятия по их снижению / Т.В. Мажаева, В.И. Козубская, С.В. Сеницина // Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 26 окт. 2022 г.). - Екатеринбург, 2022. - С. 77-81.

5. Мысаков Д.С. Контроль качества продукции общественного питания : учеб. пособие / Д.С. Мысаков, Л.А. Кокорева, Т.В. Мажаева ; М-во науки и высш. образования РФ, Урал. гос. экон. ун-т. - Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. - 130 с.

ГУМАНОКРАТИЯ КАК ФАКТОР РОСТА УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ

Чернышенко Владимир Владимирович, магистрант

Кубанский государственный университет, Краснодар. Россия

Шевцов Владимир Викторович, научный руководитель

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар. Россия

e-mail: denshevtsov0@ya.ru

Аннотация. В статье рассматривается концепция гуманократии как важный фактор, способствующий устойчивому развитию и аграрных предприятий в России. Анализируются ключевые аспекты гуманократии, ее влияние на управление, мотивацию персонала и социальные отношения внутри организаций. Особое внимание уделяется практическим примерам внедрения гуманократических принципов в аграрном секторе и их положительному воздействию на производственные показатели и устойчивость предприятий.

Ключевые слова: гуманократия, устойчивое развитие, аграрные предприятия, управление, социальные отношения.

Сельскохозяйственные организации играют важную роль в обеспечении национальной продовольственной безопасности и устойчивом развитии сельского хозяйства. Однако, современные вызовы требуют от таких организаций, для обеспечения устойчивого функционирования отрасли, применения с одной стороны достаточно нетрадиционных для российской практики управления подходов, а с другой – апробированных и научно обоснованных учеными и практиками, познавших, в свое время, опыт управления успешными сельскохозяйственными организациями в странах с наиболее развитым сельским хозяйством.

Одним из значимых вызовов последних лет, требующем новых подходов к управлению сельскохозяйственными организациями России, является ситуация на российском рынке зерна последние годы. Прогноз по сбору зерна в РФ в 2024 году составляет 125-132 млн тонн, из которых 84 млн тонн пшеницы. Потенциал экспорта зерновых в этом сезоне оценивается на уровне до 60 млн тонн. Отгрузки пшеницы в 2024 году к уровню предыдущего вероятно сократятся примерно на 10 процентов. С 1 по 20 сентября Россия поставила на экспорт 4,09 млн т основных видов зерновых, что на 18,7 процентов меньше, чем за аналогичный период прошлого года. В том числе сократились отгрузки пшеницы на 10 процентов, до 3,75 млн т, ячменя – в 2,6 раза, до 257 тыс. т, кукурузы – в два раза, до 82 тыс. т [3].

Крупнейшим покупателем пшеницы в 2024 году стал Египет, увеличивший закупки на 23,6 процента, до более чем 1 млн.тонн. По закупкам ячменя лидирует Тунис с 75 тыс. т (в 2023 году отгрузок в эту страну не было). Иран, хотя и сократил закупки российской кукурузы на 49 процентов, до 75,8 тыс. т, тем не менее стал ее крупнейшим покупателем за прошедший период. География поставок российского зерна сузилась: если год назад в это время российскую пшеницу закупали 46 стран, то сейчас – 30.

Цена российской пшеницы (FOB Новороссийск) за неделю сентября 2024 года снизилась на \$2, до \$217 за тонну, тогда как на 1 июля она стоила \$236 за тонну. Дисконт относительно европейского зерна сохраняется на уровне \$29 за тонну, в начале сезона он составлял \$1. Российские экспортеры пытаются повышать цены предложения с поставкой в ноябре-декабре на фоне дисконта к другим поставщикам [1].

Очередное снижение оценок урожая в Евросоюзе будет влиять на экспортный потенциал российского зерна в ближайшие месяцы в сторону его роста. Но на экспортный потенциал в сторону снижения будет в большей степени влиять нехватка влаги в почве в период осеннего сева 2024 года в ряде российских регионов, низкая активность российских зернопроизводителей, обусловленная практически нулевой рентабельностью производства зерновых в последние годы, обозначившееся тенденции снижения инвестиционной активности в сфере производства зерна и урожайности зерновых.

Акцент на ситуации на российском рынке зерновых обусловлен тем, что многие годы производство зерновых было «локомотивом» для многих российских сельхозпроизводителей, позволяющем, ввиду относительно высокой рентабельности производства зерновых, заниматься и

иными, значительно менее выгодными направлениями аграрного бизнеса [2].

В условиях глобализации и цифровизации важным фактором, способствующим устойчивости функционирования предприятий, становится применение гуманоκραтических принципов управления. Гуманократия, как концепция, акцентирует внимание на человеческом факторе, взаимодействии и сотрудничестве внутри коллектива, что позволяет создавать более устойчивые и адаптивные организации [4].

Гуманократия представляет собой модель управления, в которой основной акцент делается на человека как главного ресурса организации. В отличие от традиционных иерархических моделей, гуманократия предполагает более гибкую структуру, основанную на доверии, взаимопомощи и вовлеченности сотрудников в процесс принятия решений. Основные принципы гуманократии включают:

- делегирование полномочий: сотрудники на всех уровнях имеют возможность принимать решения, что повышает их вовлеченность и ответственность;
- открытость и прозрачность: взаимодействие между различными уровнями управления осуществляется на основе доверия и открытости информации;
- сотрудничество: основное внимание уделяется командной работе и совместному решению задач.

Внедрение гуманоκραтических принципов в управление аграрными предприятиями способствует повышению мотивации сотрудников. Исследования показывают, что вовлеченность работников напрямую связана с их производительностью. Гуманократия создает условия для самореализации сотрудников, что в свою очередь приводит к росту производительности и качества работы.

Одним из ключевых факторов устойчивости аграрных предприятий является стабильность кадрового состава. Гуманократия, создавая условия для комфортной рабочей среды и развития сотрудников, способствует снижению текучести кадров. Сотрудники, чувствующие свою значимость и вовлеченность в процесс, менее склонны к поиску новых мест работы.

Гуманократия способствует развитию инновационной культуры внутри организаций. Открытость к новым идеям и возможность для сотрудников предлагать и реализовывать инициативы делают аграрные предприятия более адаптивными к изменениям внешней среды. Это особенно важно в условиях изменения климата и технологических преобразований [5].

Таким образом, гуманократия представляет собой перспективную модель управления, способную повысить уровень устойчивости функционирования большинства аграрных предприятий России. Внедрение гуманоκραтических принципов позволит улучшить мотивацию и производительность труда, снизить текучесть кадров и повысить инновационную активность. В условиях современных вызовов аграрный сектор может значительно выиграть от применения гуманократии, что в конечном итоге приведет к повышению его устойчивости и конкурентоспособности.

Список литературы:

4. Агроинвестор [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/agroinvestor/> (дата обращения 29.08.2024).
5. Вопросы современной науки. Баранов Г.В., Беккалиева Н.К., Бернацкий В.О., Гореева Н.М., Демидова Л.Н., Макухин П.Г., Нехайчук Е.В., Свинаярева О.В., Сероусова Л.В., Сыздыков Д.Б., Фадеева В.С., Фадеева Т.С., Фэн Ц., Черняев С.И., Шабалина Н.Н., Шевцов В.В. Коллективная научная монография / 10. Москва, 2016.
6. МСХ Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru> (дата обращения 01.09. 2024).
7. Носов, В. А. Гуманократия: новый взгляд на управление. Управление и экономика в аграрном секторе, 2020 .12.
8. Hamel G., Zanini M. Humanocracy. Creating Organizations as Amazing as the People Inside Them/ www.smartreading.ru

СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЦЕХА ТЕХНИЧЕСКИХ ФАБРИКАТОВ И СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЯСОКОСТНОЙ МУКИ ПО НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Чернышова Анастасия Витальевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: love_is_pain_228@list.ru

Плеханова Людмила Васильевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: plechanova-11967@mail.ru

Аннотация. Актуальность темы заключается в том, что производство мясокостной муки является важным элементом агропромышленного комплекса, так как этот продукт используется в качестве ценного кормового компонента для сельскохозяйственных животных. Современные технологии и оборудование позволяют значительно улучшить качество продукции, увеличить её выход и снизить затраты на производство.

Ключевые слова: мясокостная мука, технология производства, эффективность, термическая обработка, сушка, измельчение

Мясокостная мука является одним из ключевых биологически активных компонентов, используемых для кормления животных, птиц, рыб и растений. Этот продукт пользуется спросом благодаря своей питательной ценности, натуральному происхождению и удобству в применении. В настоящее время производство мясокостной муки активно расширяется, что связано с применением современных технологий и оборудования. Сектор обладает значительными перспективами из-за увеличивающегося интереса к высокобелковым добавкам и органическим удобрениям. [4]

Основными сырыми материалами для производства мясокостной муки служат побочные продукты мясной и пищевой индустрии, такие как кости и прочие несъедобные остатки от обработки скота, туши павших животных, мясокостный конфискат, перьевые отходы и побрякушка от рыбопереработки [5]. Эти материалы должны соответствовать строгим стандартам качества и безопасности, установленным ветеринарными службами [6]. Для крупных производителей основными источниками сырья являются мясокомбинаты и птицефабрики, тогда как небольшим фирмам выгоднее заключать контракты с мелкими фермерами.

Процесс производства мясокостной муки включает использование специализированного оборудования, включая дробилки для измельчения, варочные котлы для термической обработки, коллоидные мельницы, центрифуги, сушильные машины и упаковочные устройства. [7]

Процесс переработки в целом включает три ключевых этапа:

1. Сбор и измельчение: отходы, возникающие в процессе мясного производства или от падежа животных, аккумулируются в бункере для приема. Затем они направляются на дробильные машины, где материал измельчается до нужного размера. Измельченная масса далее транспортируется в варочные аппараты с помощью конвейеров или насосов.

2. Термическая обработка: в варочном котле сырье подвергается варке и стерилизации. Во время этого процесса образуются насыщенные пары, которые утилизируются с использованием специализированного оборудования.

3. Разделение муки и жира: для достижения высокого качества муки важно удалить из нее жир. Это происходит через прессование. После чего мука охлаждается, измельчается, просеивается и упаковывается. Жир, получаемый после прессования, перенаправляется в установки для очистки.

Чтобы повысить производительность на технических фабриках, следует изучить современные машины и новые технологии, используемые в производстве мясокостной муки. К числу компаний, занимающихся производством интересующего оборудования, можно отнести «Жаско» (Волгоград), «Асконд» (Москва) и «SunRise» (Китай).



Рисунок 1 – Технологическая линия производства

Технология производства мясокостной муки включает несколько этапов, каждый из которых важен для получения конечного продукта высокого качества. [1] Вот последовательность этапов более подробно:

Измельчение: На первом этапе собираются отходы мясного производства или использованные трупы животных, которые затем поступают на дробильные установки. В этих установках сырье проходит процесс измельчения до необходимой фракции. Исходная масса после измельчения направляется на транспортерах и насосах в варочные емкости для дальнейшей обработки.

Термическая обработка: В варочных емкостях (обычно представленных сушильными агрегатами) происходит термическая обработка (разваривание) и стерилизация сырья. Это необходимо для уничтожения патогенных микроорганизмов и повышения пищевой безопасности продукции.

Разделение муки и жира: Этот этап критически важен для качества мясокостной муки. Сырьё должно быть освобождено от жира, что достигается с помощью центрифуги. Процесс отделения включает в себя доработку муки, её дальнейшую сушку до требуемого уровня остаточной влажности, охлаждение и последующее измельчение.

Отделение водожировой эмульсии: Отжатая на центрифуге водожировая эмульсия направляется в специальную емкость для отстаивания. В этой емкости компоненты разделяются по плотности на жир (технический) и воду. Вода спивается, а полученный жир собирается в резервуары для последующего использования. Средняя длительность одного цикла этого процесса составляет около 4 часов.

Эти этапы обеспечивают получение качественной мясокостной муки, которая используется в различных сферах, включая кормление животных и производство кормов.

«SunRise»

Комплекс данной компании имеет ряд положительных качеств:

1. **Процесс сушки:** Сжатый воздух и конденсат удаляются через вакуумный насос и насос для сточных вод, что позволяет эффективно сушить материал. Такой подход также создает централизованный сбор сточных вод.

2. **Качество продукта:** Использование данного оборудования позволяет получать кормовую муку с содержанием жира менее 10%.

3. **Экономия:** Заказчики могут использовать существующее котловое оборудование в качестве сушильных блоков, что снижает затраты на реконструкцию и модернизацию.

4. **Отсутствие неприятных запахов:** Технология работы котлов предотвращает выделение дурнопахнущих газов, а все процессы происходят под атмосферным давлением, что минимизирует негативное воздействие на окружающую среду.

5. **Характеристики дисковой сушилки:** Она характеризуется низким энергопотреблением, компактной конструкцией и способностью адаптироваться к различным материалам. Используется для сушки побочных продуктов животного и птичьего происхождения, а также рыбы и гидролизованной перьевой муки.

6. Эффективность работы: Нагрев паром с высокой концентрацией обеспечивает быструю и равномерную сушку. Происходит непрерывная подача материалов и их сушка в процессе движения через устройство. [2]

Насос для подачи сырья производства Сэньжун в провинции Цзянсу предназначен для транспортировки измельченного сырья, специально предназначен для транспортировки крупнозернистых и высоковязких биологических материалов, в основном для транспортировки целой сырой рыбы, вареной рыбы, сурими, внутренних органов бойни, внутренних органов птицы, трупов животных после дробления и других материалов.

Насос для подачи сырья является насосом с положительным объемом, в процессе работы объем полости транспортировки изменяется с изменением лопастей, чтобы материал работал между подачей и выгрузкой, а выгружаемый материал транспортируется по трубопроводу, чтобы избежать контакта материала с внешним миром. Как лопасти, так и транспортная полость изготовлены из специальных износостойких материалов, что обеспечивает надежность в эксплуатации, а сменная конструкция повышает удобство последующего обслуживания.

Предварительная дробилка производства представляет собой тяжелую дробилку, специально разработанную для изготовления побочных продуктов животного происхождения, которая может быть использована для уменьшения размера телят, овец, лошадей, свиных туш, а также различных субпродуктов и наполнителей на скотобойнях перед обработкой отходов.

Предварительная дробилка: Эта тяжелая дробилка предназначена для предварительной переработки побочных продуктов животного происхождения. Ключевые аспекты:

- Эффективность: Дробит материалы до размеров не более 48 мм, что значительно ускоряет дальнейшие процессы обработки.
- Безопасность: Оснащена датчиком скорости вращения, который автоматически отключает привод при обнаружении крупных металлических предметов.

Склад сырья: Склад включает спиральный конвейер и систему фильтрации для повышения эффективности транспортировки:

- Конструкция: Наклонный корпус и фильтрующая сетка для сбора жидкости.
- Долговечность: Износостойкие элементы предотвращают повреждения оборудования.

Резервуары для хранения: Резервуары служат для хранения жира и обладают высокой коррозионной стойкостью:

- Конструкция: Сделаны из нержавеющей стали и оснащены нагревательными элементами для поддержания нужной температуры и предотвращения затвердевания.
- Автоматизация: Оснащены автоматическими регулирующими клапанами для контроля температуры, что обеспечивает надежное хранение смазочных материалов.

Эти изделия олицетворяют высокие стандарты производительности и надежности, применяемые в современных процессах переработки биологических материалов.[2]

Также современное оборудование изготавливается компанией «Асконд». Однако ознакомиться с характеристиками товара возможно лишь в случае подачи заявления.[3]

Список литературы:

1. Дробилки и измельчители / [Электронный ресурс] // Jusko.ru : [сайт]. — URL: <https://jasko.ru/product/oborudovanie-dlya-proizvodstva-ekstrudirovannykh-kormov/drobilki-i-izmelchiteli/> (дата обращения: 27.10.2024).

2. ЛИНИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ УБОЯ / [Электронный ресурс] // SUNRISE Rendering : [сайт]. — URL: <https://tdstep.info/sunrise/> (дата обращения: 10.10.2024).

3. Линия производства мясокостной муки / [Электронный ресурс] // группа компаний "Асконд" : [сайт]. — URL: <http://askond.ru/katalog-oborudovaniya/proizvodstvennye-linii/linija-proizvodstva-mjasokostnoj-muki?ysclid=m2u5s40nxx140076179> (дата обращения: 29.10.2024).

4. Мясокостная мука: технология производства из отходов, состав и применение / [Электронный ресурс] // RCYCLE.NET : [сайт]. — URL: <https://rcycle.net/othody/pishhevye/myasokostnaya-muka-tehnologiya-proizvodstva-iz-othodov-sostav-i-primeneniye> (дата обращения: 20.10.2024).

5. Шанина, Е. В. Влияние послеубойного озонирования тушек цыплят-бройлеров на качество мяса / Е. В. Шанина // 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. 334-336.

6. Шанина, Е. В. Изменение микрофлоры тушек цыплят-бройлеров в процессе озонирования / Е. В. Шанина // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 18 ноября 2022 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 256-258.

7. Новейшие технологии производства мясокостной муки - Читайте подробнее на FB.ru: <https://fb.ru/article/570009/2024-noveyshie-tehnologii-proizvodstva-myasokostnoy-muki> / [Электронный ресурс] // FB : [сайт]. — URL: <https://fb.ru/article/570009/2024-noveyshie-tehnologii-proizvodstva-myasokostnoy-muki> (дата обращения: 19.10.2024).

УДК 664.849

БОБОВЫЙ ПАШТЕТ: РЕЦЕПТУРА, ТЕХНОЛОГИЯ, ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Чернышова Анастасия Витальевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: love_is_pain_228@list.ru

Лесовская Марина Игоревна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: lesmari@rambler.ru

Аннотация. Замена животного белка на растительный аналог является одной из актуальных задач современного пищевого производства, поскольку это является одним из глобальных трендов здорового и ответственного питания, а также отвечает потребительским запросам отдельных групп потребителей, например вегетарианцев.

Ключевые слова: овощные бобы, паштет, органолептическая оценка, цвет, текстура, консистенция, флейвор, соленость, аромат.

Овощные бобы (*Vicia faba L.*) обладают комплексом ценных агротехнических и хозяйственных признаков. Растения характеризуются высокой потенциальной урожайностью зеленой массы, обогащают почву азотом и улучшают её механическую структуру, т.е. являются эффективными сидератами и предшественниками других агрокультур [1]. Плоды растения, бобы чёрные, являются ценным источником пищевого и кормового белка с высокой биологической ценностью. Чёрные бобы издавна культивируются в России, однако пока не вошли в число национальных кулинарных символов, несмотря на явные преимущества данного растительного сырья. Одним из возможных видов его использования является бобовый паштет.

Из работ крупнейшего знатока русской кулинарии В.В. Похлёбкина [2] известно, что рецептура и технология паштетов имеет европейское происхождение. Термином «паштет» (*râté* – тесто, фр.; *hofstetter* – пирожок, нем.) обозначали начинку из мелко перетёртого сырья внутри закрытого слоёного пирога. Корку разламывали, но ели только пастообразный фарш. Сначала паштеты производили только из мясного сырья с приправами и пряностями, затем стали использовать рыбу, грибы, морепродукты и овощи. По сей день паштеты являются деликатесами, как и родственные продукты – террин и парфе. Парфе отличается максимально однородной консистенцией, террин («мясной хлеб») имеет гетерогенную (кусковую) структуру, а паштеты в этом ряду занимают среднее положение.

При большом морфологическом разнообразии паштеты объединяются таким общим свойством, как высокое содержание белка. Поэтому бобы, как высокобелковое растительное сырьё, могут использоваться для производства паштета.

Целью работы являлась апробация оригинальной технологии переработки овощных бобов и оценка органолептических свойств полученного образца.

Задачи работы включали разработку рецептуры и технологии изготовления экспериментального образца; составление перечня дегустационных показателей и дескрипторной карты; проведение органолептической оценки бобового паштета.

Результаты и обсуждение. Разработанная оригинальная рецептура бобового паштета приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецептура бобового паштета

№	Ингредиенты		Масса, г		Массовая доля, %
			свежие	после термообработки	
1	Бобы чёрные		167	501	63,42
2	Лук репчатый		182	80	10,12
3	Масло растительное для пассерования		26		
4	Зелень кинзы и укропа		54	54	6,86
5	Яйцо варёное		150	135	17,10
6	Приправа солёная «Душистые травы» (Knorr)		20	20	2,50
ИТОГО			-	790	100,00

Из приведённой таблицы видно, что разработанная рецептура включает бобы чёрные (овощные) в качестве основного компонента, на долю которого приходится 63,42% массы готового продукта. Блок-схема процесса изготовления продукта отображена на рисунке 1.

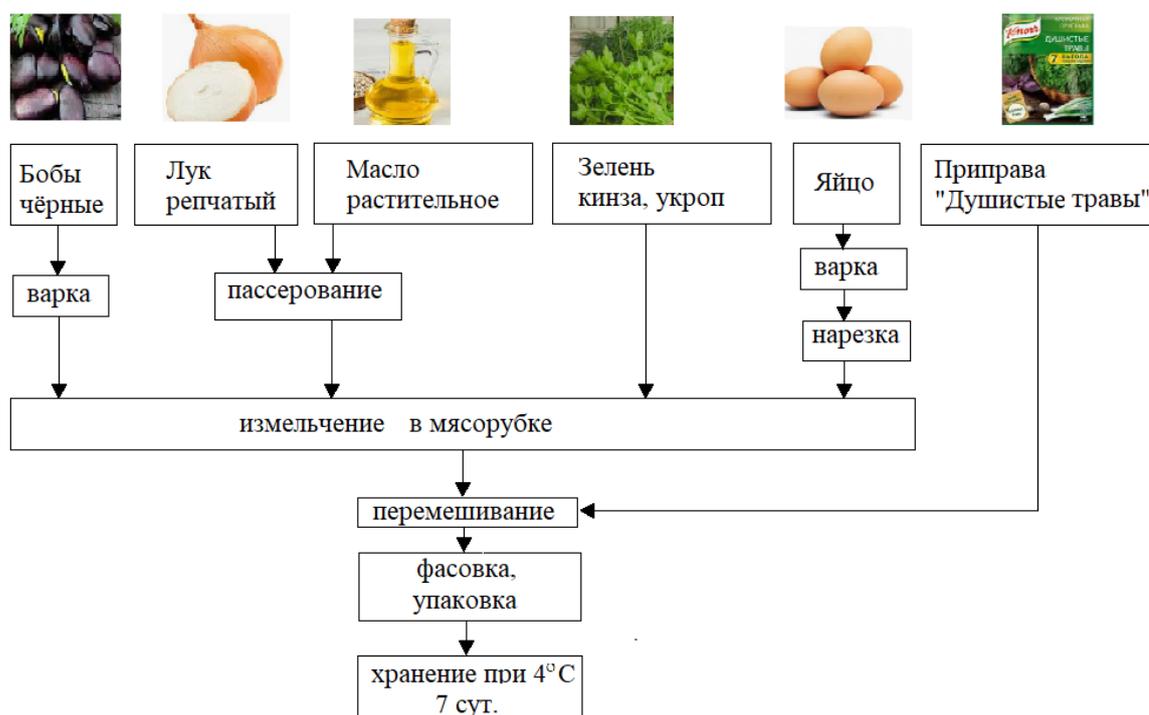


Рисунок 1 – Блок-схема процесса изготовления бобового паштета

Органолептическая оценка [3] бобового паштета была проведена по шести показателям, пятибалльной шкале с использованием дескрипторов, приведённых в таблице 2.

Таблица 2 – Дескрипторы для органолептической оценки бобового паштета

№	Показатель	Дескриптор	Оценка
1	флейвор	привлекательный, гармоничный, пряный	5
		гармоничный, пряный	4
		не ассоциируемый с продуктом	3
		не распознаваемый	1-2
2	консистенция	пластичная, вязкая, гомогенная	5
		мажущаяся, с мелкими включениями	4
		комковатая, неоднородная, зернистая	3
		не свойственная паштету	1-2
3	текстура	адгезивность высокая, когезия свойственная паштету, гармоничная	5
		адгезивность умеренная, когезия свойственная паштету	4
		рыхлая, с твёрдыми включениями	3
		не свойственная паштету	1-2
4	аромат	характерный для базового ингредиента, привлекательный, выраженный, хорошо ассоциируемый с продуктом, пряный, без посторонних оттенков	5
		характерный для базового ингредиента, приятный, без посторонних оттенков	4
		слабо ассоциируемый с продуктом, не выраженный	3
		несвойственный продукту	1-2
5	цвет	коричневато-серый, свойственный паштету, однородный или с гармоничными вкраплениями	5
		серовато-коричневый, свойственный паштету	4
		свойственный паштету	3
		несвойственный паштету	1-2
6	солёность	гармоничное сочетание соли с пряностями	5
		солёность умеренная, не выраженная	4
		ощущается легкий дисбаланс содержания соли	3
		баланс соли нарушен	1-2

В ходе органолептического анализа были сформированы разновозрастные группы дегустаторов. Дегустацию проводили в группе студентов (20...21 лет, n=10), взрослых (30...50 лет, n=5), а также детей (4...10 лет, n=2). Результаты органолептической оценки приведены на рисунке 2.

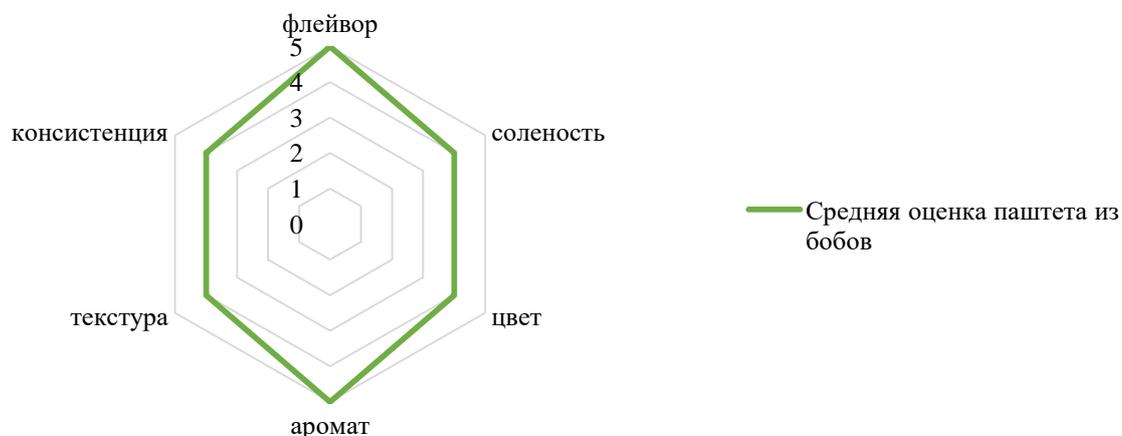


Рисунок 2 – Органолептическая оценка бобового паштета

Из приведённого рисунка видно, что по результатам сенсорного анализа бобовый паштет получил высокие оценки по параметрам «аромат», «флейвор» и «цвет». Сниженные оценки по

параметрам текстуры и консистенции можно объяснить стереотипным восприятием однородной структуры паштета как единственно возможного варианта. Действительно, бобовый паштет имеет непривычную гетерогенную структуру, обусловленную свойствами основного ингредиента (измельчённые с кожурой отварные бобы), а также особенностями технологии (на заключительном этапе в бобовую массу вносятся измельчённая свежая зелень). Особенности зрительного восприятия не помешали дегустаторам высоко оценить вкусовые качества продукта. Итоговая оценка данного объекта составила 26 баллов.

Выводы. На основании проведённых исследований можно заключить, что бобовый паштет является перспективным продуктом для системы здорового питания широкого круга потребителей. Рецепт включает доступные продукты, а технология изготовления экономична и может быть масштабирована в зависимости от спроса. Экспериментальный образец получил высокие оценки в ходе дегустации с широким возрастным охватом участников (5...50 лет).

Список литературы:

1. Безуглова, Е. В., Казыдуб Н. Г. Селекционная ценность исходного материала бобов овощных (*Vicia faba* L.) в южной лесостепи Западной Сибири / Е. В. Безуглова, Н. Г. Кызыдуб // Вестник Омского ГАУ. – № 1 (25) – 2017. – С. 11-16.
2. Похлёбкин, В. В. Национальные кухни наших народов / В. В. Похлёбкин. – М.: Пищевая промышленность, 1990. – 303 с.
3. ГОСТ 31986-2012. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. Дата введ. 01.01.2015. Текст электронный: URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200103472> (дата обращения 12.11.2024).

УДК 532.528:664

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ: ОСНОВЫ, ПРОЦЕССЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Шорохов Максим Вячеславович, магистрант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: asd.sadasd.12@mail.ru

Чаплыгина Ирина Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: ledum_palustre@mail.ru

Матюшев Василий Викторович, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: don.matyusheff2015@yandex.ru

Аннотация. Статья изучает основы и процессы гидродинамической кавитации, а также её применение в пищевой промышленности. Описываются эффекты кавитации на улучшение текстуры продуктов, интенсификацию экстракции и повышение качества заквасок. Рассматриваются перспективы повышения эффективности и экологичности производственных процессов.

Ключевые слова: гидродинамическая кавитация, пищевые технологии, экстракция, текстура продуктов, закваски, производственная эффективность, экология.

Гидродинамическая кавитация представляет собой физический процесс, возникающий в жидкостях при резком изменении давления, в результате чего образуются пузырьки пара или газа [1]. Эти пузырьки при последующем повышении давления схлопываются, что приводит к высвобождению значительных объемов энергии в виде тепла, ударных волн и локальных зон высокого давления [2]. Кавитация может быть индуцирована с использованием специальных гидродинамических устройств, которые создают условия для изменения давления в потоках жидкости.

Процесс гидродинамической кавитации начинается с формирования пузырьков в зонах пониженного давления, что происходит, когда жидкость проходит через суженные участки, такие как трубки Вентури или кавитационные камеры. Пузырьки образуются при достижении давления ниже

уровня насыщенного пара жидкости, что приводит к кипению и газообразованию. При дальнейшем движении жидкости в зону повышенного давления пузырьки стремительно схлопываются, создавая высокоэнергетические микрзоны. Этот процесс сопровождается выделением тепла, акустических волн и импульсных микроструй, которые могут воздействовать на структуры, находящиеся в жидкости.

Технологические решения для индуцирования гидродинамической кавитации включают использование различных типов кавитаторов, таких как гидродинамические камеры, дисковые кавитаторы и устройства с роторно-статорными системами. Кавитационные установки могут быть интегрированы в производственные линии для обработки жидкостей, обеспечивая равномерное и контролируемое воздействие.

В пищевой промышленности применение гидродинамической кавитации открывает широкие возможности для улучшения качества и эффективности технологических процессов. Одним из основных направлений использования является интенсификация процессов экстракции, например, при получении биологически активных компонентов из растительных материалов. За счет схлопывания кавитационных пузырьков структура растительных клеток разрушается, что способствует выходу полезных веществ в раствор [3;4]. Этот метод позволяет значительно повысить выход целевых компонентов и сократить время обработки [5].

Кавитация также используется для улучшения текстуры пищевых продуктов. Например, в производстве заквасок для хлебобулочных изделий кавитационное воздействие может способствовать активации и улучшению микробиологических процессов. Это позволяет ускорить процессы ферментации и повысить жизнеспособность и активность микробиоты, что позитивно сказывается на вкусовых и структурных характеристиках конечных продуктов. Применение кавитации также может способствовать гомогенизации смесей, что полезно для получения однородных и стабильных эмульсий в производстве соусов, майонезов и других пищевых продуктов.

Еще одно перспективное направление использования гидродинамической кавитации в пищевой промышленности – это улучшение процессов пастеризации и стерилизации жидких продуктов. Высокая локальная температура и давление, возникающие при схлопывании пузырьков, способны уничтожать микробные клетки и бактерии, что позволяет улучшить микробиологическую безопасность без значительного изменения вкусовых качеств [6]. Этот подход может заменить или дополнить традиционные методы тепловой обработки, снизив при этом затраты энергии и время обработки.

Преимущества использования гидродинамической кавитации включают её относительно низкую энергетическую затратность и возможность интеграции в существующие производственные линии [7]. Технология позволяет улучшать качество продуктов и одновременно повышать устойчивость процессов, что делает её экологически выгодным решением. Поскольку кавитация не требует добавления химических реагентов, она также способствует снижению воздействия на окружающую среду.

Однако при всех своих достоинствах применение гидродинамической кавитации требует тщательного контроля и адаптации под специфические условия производства. Параметры кавитации, такие как скорость потока, давление, температура и конструкция кавитационных камер, могут существенно влиять на результат обработки. Поэтому разработка и внедрение эффективных кавитационных систем требует предварительных исследований и оптимизации для достижения наилучших результатов. Таблица 1 содержит сравнительный анализ применения гидродинамической кавитации в пищевой промышленности, подчеркивая преимущества и ограничения в каждой области.

Таблица 1 – Сравнительный анализ применения гидродинамической кавитации в пищевой промышленности

Область применения	Преимущества	Ограничения	Пример использования
Экстракция биологически активных веществ	Повышение выхода целевых компонентов, сокращение времени обработки	Требуется точный контроль параметров кавитации для оптимального результата	Извлечение витаминов и антиоксидантов из растительных материалов

Улучшение текстуры продуктов	Ускорение процессов ферментации, улучшение микробиологических процессов	Возможность изменения свойств продуктов при неконтролируемом воздействии	Повышение активности и жизнеспособности заквасок для хлебобулочных изделий
Гомогенизация смесей	Получение однородных и стабильных эмульсий	Ограниченность в типах смесей, подходящих для кавитации	Производство соусов и майонезов с высокой стабильностью
Пастеризация и стерилизация	Повышение микробиологической безопасности без потери вкусовых качеств	Высокие требования к оборудованию и настройкам параметров	Пастеризация жидких продуктов с сохранением их питательных свойств

Анализ подтверждает, что гидродинамическая кавитация обладает значительным потенциалом для различных технологических процессов в пищевой промышленности. Она позволяет улучшить качество продукции, повысить её безопасность и снизить энергозатраты. Однако для эффективного применения этой технологии необходим тщательный контроль параметров кавитации, а также оптимизация оборудования и процессов в зависимости от специфики производства [8;9].

Перспективы использования гидродинамической кавитации в пищевой промышленности связаны с развитием технологий устойчивого производства, где особое внимание уделяется снижению энергозатрат и минимизации использования дополнительных химических компонентов [10]. С увеличением интереса к экологически чистым и энергоэффективным решениям кавитация может стать ключевой технологией для многих производственных процессов [11].

Таким образом, гидродинамическая кавитация представляет собой многообещающую технологию, способную существенно изменить подходы к производству и обработке пищевых продуктов. Её применение способствует улучшению текстуры, интенсификации экстракции, повышению микробиологической безопасности и созданию новых возможностей для устойчивого развития в пищевой промышленности. Текущие исследования и разработки направлены на расширение областей применения кавитации и оптимизацию оборудования для обеспечения максимальной эффективности и экономичности процессов.

Список литературы:

- Исаков, А. Я. О начальных стадиях вихревой гидродинамической кавитации / А. Я. Исаков // Вестник Камчатского государственного технического университета. – 2003. – № 2. – С. 101-108. – EDN NDHABZ (дата обращения: 11.10.2024).
- Свойства и эффекты кавитации / Ю. М. Аверина, Н. А. Моисеева, Н. П. Нырков [и др.] // Успехи в химии и химической технологии. – 2018. – Т. 32, № 14(210). – С. 37-39. – EDN VUCDBA (дата обращения: 12.10.2024).
- Иргалеев, А. А. Ультразвуковая кавитация в технологических аппаратах / А. А. Иргалеев, А. В. Орлов // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 12 января 2022 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2022. – С. 12-15. – EDN PNTLYE (дата обращения: 15.10.2024).
- Qin P, Xu L, Zhong W, Yu AC. Ultrasound-microbubble mediated cavitation of plant cells: effects on morphology and viability. *Ultrasound Med Biol.* 2012 Jun; 38(6):1085-96. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2012.02.017. Epub 2012 Apr 21. PMID: 22502880 (дата обращения: 15.10.2024).
- Результаты влияния кавитационных эффектов ультразвука на степень экстракции биологически активных веществ из растительного сырья / И. Ю. Потороко, И. В. Калинина, Р. И. Фаткуллин [и др.] // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 10(164). – С. 6. – EDN YMDFPG (дата обращения: 23.10.2024).
- Капустин, С. В. Применение ультразвуковой кавитации в пищевой промышленности / С. В. Капустин, О. Н. Красуля // Интерактивная наука. – 2016. – № 2. – С. 101-103. – EDN VSXBHJ (дата обращения: 24.10.2024).
- Петров, О. А. Применение суперкавитирующих аппаратов для обработки отходов в жидких средах / О. А. Петров, В. И. Романовский // Вестник Брестского государственного

технического университета. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – 2015. – № 2(92). – С. 82-84. – EDN YUXQGD (дата обращения: 25.10.2024).

8. Курилкин, С. Р. Кавитационные технологии в пищевой промышленности / С. Р. Курилкин, А. Д. Голуб, О. Е. Битютская // Общество, образование, наука: современные тренды : Сборник трудов по материалам II Национальной научно-практической конференции, Керчь, 23–24 декабря 2022 года / Редколлегия: Е.П. Масюткин [и др.]. – Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2022. – С. 185-190. – EDN VALJVJ (дата обращения: 31.10.2024).

9. Денисюк, Е. А. Пути использования эффекта гидродинамической кавитации при обработки жидких пищевых сред / Е. А. Денисюк, С. П. Шевелев // Вестник НГИЭИ. – 2011. – Т. 2, № 1(2). – С. 30-41. – EDN PKSCXV (дата обращения: 03.11.2024).

10. Перспективы применения кавитации в безалкогольной и винодельческой промышленности / И. И. Агейкина, И. Ю. Михайлова, А. Е. Рябова, М. Н. Стрижко // Инновационные процессы в пищевых технологиях: наука и практика : Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 19–20 февраля 2019 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова" РАН, 2019. – С. 32-37. – EDN YYUBUD (дата обращения: 04.11.2024).

11. Ярмаркин, Д. А. Кавитационная дезинтеграция пищевых сред в производстве хлебопродуктов / Д. А. Ярмаркин, Л. С. Прохасько // Современное бизнес-пространство: актуальные проблемы и перспективы. – 2014. – № 1(2). – С. 182-184. – EDN SZSHFB (дата обращения: 06.11.2024).

УДК 631.589.2

ВОЗБУДИТЕЛИ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ

Юшин Никита, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nikiops34@gmail.com

Савенкова Елена Викторовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nesterenko-ev@mail.ru

Аннотация. Гидропоника — это метод выращивания растений с использованием минеральных питательных веществ в беспочвенной среде. Этот метод считается ресурсосберегающим и экологичным, позволяющим получать урожаи в течение всего года, независимо от климатических условий. Однако растения, выращиваемые в условиях гидропонии, могут подвергаться воздействию тех же вредителей и болезней, что и традиционные культуры, хотя распространение и развитие этих вредных объектов может отличаться. Основные проблемы в условиях гидропонии связаны с болезнями корней, влияющими на урожайность и качество продукции. Фитопатогенные грибы, такие как *Rhizium*, *Phytophthora* и *Oididium*, представляют наибольшую угрозу для растений, поскольку они способны распространяться в водной среде с помощью зооспор.

Ключевые слова: гидропоника, ресурсосберегающие технологии, беспочвенное выращивание, возбудители болезней, беспочвенное выращивание.

Гидропоника — это метод выращивания растений с использованием минеральных питательных веществ в беспочвенной среде.

Распространению гидропонных и других беспочвенных систем в сельском хозяйстве способствует множество причин. Кроме оптимизации таких факторов роста растений, как температура, вода, pH и питательные вещества, эти системы напрямую не влияют на почвы и окружающую среду [3,4]. Кроме того, позволяют получать урожаи в течение всего года, независимо от климатических условий.

Продукты, выращенные в контролируемых условиях, считаются менее подверженными заражению патогенами, однако вспышка 2021 года в США и случаи отзыва продукции показывают, что это не всегда так. Почва, несмотря на свои недостатки, способна снижать воздействие почвенных патогенов благодаря полезной микрофлоре. Беспочвенная среда имеет меньшую буферную способность и риск заражения патогенами выше.

В целом, растения, выращенные в условиях гидропоники, могут подвергаться воздействию тех же вредителей и болезней, что и традиционные культуры, хотя распространение и развитие этих возбудителей может отличаться. Основные проблемы в беспочвенном производстве связаны с болезнями корней, влияющими на урожайность и качество продукции.

Наиболее разрушительными являются фитопатогенные грибы, такие как *Pythium*, *Phytophthora* и *Olpidium*, за которыми следуют вирусы, бактерии и нематоды. Фитопатогенные грибы, такие как *Pythium*, *Phytophthora* и *Olpidium*, не встречаются в почве на территории Красноярского края, однако они могут быть обнаружены в теплицах и гидропонных комплексах региона. Эти грибы могут вызывать серьезные заболевания растений, особенно в условиях, благоприятных для их развития, таких как повышенная влага и высокая плотность посадки.

Фитопатогенные грибы - *Pythium*, *Phytophthora* и *Olpidium*, способные распространяться с помощью зооспор в водной среде, представляют наибольшую угрозу для растений, выращенных беспочвенным методом.

Основными видами *Pythium*, вызывающими корневую гниль у гидропонных культур, являются *P. aphanidermatum*, *P. dissotocum*, *P. ultimum* var. *ultimum*. В отличие от остальных перечисленных видов *P. ultimum* var. *ultimum* образует зооспоры лишь изредка [5].

Phytophthora cryptogea часто поражает герберы, а также томаты, салат и другие культуры. *P. nicotianaе* в основном встречается на молодых растениях томатов. *Olpidium brassicae* и *O. radicale* сами по себе не очень опасны, но могут способствовать распространению вирусных инфекций, таких как LBVV (Lettuce big-vein virus) на салате и вирус некроза табака (TNV) на перце, салате, огурцах и помидорах. Кроме того, в условиях гидропоники возможно заражение CGMV (вирус зелёной крапчатой мозаики огурца) на огурцах и ToMV (вирус мозаики томатов) на пасленовых тепличных культурах. Все они могут транспортироваться в питательном растворе от растения к растению.

Среди грибов без зооспор можно выделить *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici*, вызывающего увядание. *F. oxysporum* f.sp. *dianthi* потенциально опасна на гвоздиках. *Gnomonia radicola* распространен на розах в беспочвенной культуре, но практически неизвестен в открытом грунте. Бактериальные заболевания имеют низкую распространенность в беспочвенных культурах, за исключением томатов, где может проявиться бактериальное увядание, вызванное *Clavibacter michiganensis* spp. *michiganensis*, *Pseudomonas corrugata* и *Ralstonia solanacearum*. Наконец, проблемы могут создавать нематоды, такие как *Meloidogyne incognita* на томатах и некоторых декоративных растениях, *Pratylenchus vulnus* на розах и *Radopholus* на антуриумах.

В качестве основного возбудителя в условиях гидропоники указывают виды *Pythium*, Споры *Pythium* spp. могут попадать в теплицы и гидропонные системы разными способами, в том числе с пылью, в почве и фрагментах растений на инструментах и оборудовании теплиц, на обуви людей, а также с водой, используемой для приготовления питательного раствора. *Pythium* spp. также были обнаружены в торфе, который заносит в теплицы для использования в качестве среды для укоренения.

Саженцы растений являются распространённым источником *Pythium* spp. при выращивании овощей на гидропонике. Во многих случаях зараженные растения, выращенные в различных системах, не проявляли никаких симптомов, когда были готовы к отправке покупателям [5].

Трубы, шланги, резервуары и другие компоненты гидропонных систем часто являются потенциальными источниками *Pythium* spp. в последующих культурах, даже если системы обрабатываются дезинфицирующими средствами. В небольших гидропонных системах химические стерилизаторы «Виркон» (моноперсульфат калия) и «Химпроцид» (дидецилдиметиламмоний хлорид) лишь частично уничтожали *P. aphanidermatum*. Гипохлорит натрия был полностью эффективен, но может вызывать коррозию некоторых компонентов гидропонных систем.

Насекомые-переносчики являются одним из наиболее важных способов, с помощью которого *Pythium* spp. и другие патогены попадают в гидропонные системы и распространяются в них. Почвенные комарики (*Sciaridae*) и береговые мухи (*Scatella stagnalis* Fallen.) заражаются *Pythium* spp. при питании. У грибных комариков ооспоры, попавшие на личиночной стадии, остаются в пищеварительном тракте во время окукливания и могут передаваться воздушно-капельным путём в жизнеспособном состоянии взрослыми особями и в конечном итоге выделяться с экскрементами. В России почвенные комарики встречаются везде, где выращивают тепличные культуры, и легко проникают в теплицы через двери и вентиляционные отверстия. Их личинки питаются грибным мицелием и органическими остатками в почве, почвогрунтах, гидропонных средах и питательных растворах. Известно также, что личинки питаются корнями и корневыми волосками огурцов и других растений, создавая повреждения, через которые могут проникать патогенные микроорганизмы [3].

Симптомы на надземных частях растений, поражённых корневой гнилью *Pythium* spp., часто включают в себя замедление роста побегов, увядание листьев и уменьшение размера и количества

плодов. Листовая масса сладкого перца, огурца и некоторых других растений обычно остаётся зелёной до тех пор, пока развитие корневой гнили не достигнет 50-75 %, многие корни станут коричневыми, разлагающимися и распадающимися на части. Корневая гниль, вызываемая *Pythium* spp., замедляет рост побегов и снижает цветение и плодоношение задолго до симптомов увядания или хлороза. При определенных условиях сильно пораженный перец и некоторые другие виды гидропонных культур способны восстанавливать корни в достаточной степени, чтобы поддерживать зеленую листву в течение длительного периода, но рост и продуктивность обычно снижены [2].

Циркулирующий питательный раствор является основным средством, с помощью которого споры *Pythium* spp. распространяются в гидропонных культурах. Характер и скорость распространения спор *Pythium* spp. будут зависеть от типа спор, характера и динамики потока питательного раствора, а также препятствий на пути потока, таких как корни, субстрат, физические компоненты и структура гидропонной системы.

Зооспоры *Phytophthora* spp. распространяются только на короткие расстояния (менее 10 см) в стоячей воде, но на сравнительно большие расстояния в проточной воде. В гидропонных лотках, в которых корневая система хорошо развита, популяции зооспор, как правило, многочисленны и сосредоточены в зонах медленного движения питательного раствора, а распространение зооспор в основном локализовано среди близлежащих корней.

Концентрация растворённого кислорода в питательном растворе является важнейшим фактором, влияющим на корневую гниль и урожайность. В целом, корневая гниль усиливается при низком уровне кислорода. Насыщение кислородом — одна из немногих практических мер, доступных производителям при сильно выраженной корневой гнили, которая помогает избежать дальнейшего некроза, распада и ослизненности корней [5].

Знание и понимание этиологии и эпидемиологии корневой гнили обеспечивает платформу для рационализации новых направлений исследований и разработки более эффективных технологий и методов борьбы с корневой гнилью в гидропонных культурах. Эпидемиологические данные свидетельствуют о том, что необходимо уделять особое внимание непосредственной защите корней от *Pythium* spp. с помощью обработок, применяемых в корневой зоне, и что защита необходима начиная со стадии рассады и на протяжении большей части вегетационного периода. В совокупности имеющиеся данные свидетельствуют о том, что обработки, которые убивают или инактивируют *Pythium* spp. в питательном растворе при его рециркуляции вне культуры, в лучшем случае незначительно эффективны в снижении распространения корневой гнили в крупномасштабных и мелкомасштабных гидропонных системах. Однако такие методы лечения могут быть важны для уменьшения интродукции *Pythium* spp. в гидропонные культуры и для уничтожения других патогенов, включая вирусы и бактерии.

Уже разработаны тест-полоски на основе антител, другие диагностические наборы на основе иммуноанализа и ДНК-микрочипы, которые позволяют отслеживать *Pythium* spp. Такие анализы могут применяться для оценки состояния посадочного материала и минимизации риска попадания *Pythium* spp. в гидропонные системы. Их также можно использовать для обнаружения или приблизительного количественного определения *Pythium* spp. на более поздних стадиях развития растений.

Список литературы:

1. Sela Saldinger, S.; Rodov, V.; Kenigsbuch, D.; Bar-Tal, A. Hydroponic Agriculture and Microbial Safety of Vegetables: Promises, Challenges, and Solutions. *Horticulturae* 2023, 9, 51. <https://doi.org/10.3390/horticulturae9010051>
2. Dhawi, F. The Role of Plant Growth-Promoting Microorganisms (PGPMs) and Their Feasibility in Hydroponics and Vertical Farming. *Metabolites* 2023, 13, 247. <https://doi.org/10.3390/metabo13020247>
3. Thomas, P.; Knox, O.G.G.; Powell, J.R.; Sindel, B.; Winter, G. The Hydroponic Rockwool Root Microbiome: Under Control or Underutilised? *Microorganisms* 2023, 11, 835. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11040835>
4. Mourouzidou, S.; Ntinis, G.K.; Tsaballa, A.; Monokrousos, N. Introducing the Power of Plant Growth Promoting Microorganisms in Soilless Systems: A Promising Alternative for Sustainable Agriculture. *Sustainability* 2023, 15, 5959. <https://doi.org/10.3390/su15075959>
5. Sutton, J.C.; Sopher, C.R.; Owen-Going, T.N.; Liu, W.; Grodzinski, B.; Hall, J.C.; Benchimol, R.L. Etiology and epidemiology of *Pythium* root rot in hydroponic crops: Current knowledge and perspectives. *Summa Phytopathologica*, v.32, n.4, p.307-321, 2006.

СЕКЦИЯ 5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 658.8.012.12

ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ ЦИФРОВОГО БИЗНЕСА МЕТОДОЛОГИЕЙ CUSTOMER DEVELOPMENT

Ахматханов Азат Ильшатович, студент

Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия
e-mail: akhmatkhanovazat@gmail.com

Галиев Рустам Равилович, научный руководитель

Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия
e-mail: grr79@mail.ru

Аннотация. Гипотеза исследования – продавцами сельскохозяйственной ярмарки г. Уфы должна быть востребована специализированная электронная доска объявлений, интегрированная с Яндекс.Карты, а покупателями – возможность покупки ярмарочной продукции с доставкой до дома силами курьеров или самих продавцов. Цель исследования – разработать для продавцов и покупателей сельскохозяйственной ярмарки г. Уфы специализированную электронную доску объявлений продаваемой продукции и интегрировать её с Яндекс.Карты так, чтобы можно было проверить выдвинутую гипотезу.

Ключевые слова: стартап компания, доска объявлений, сайт компании, сценарная интеграция, Яндекс.Карты, тестирование гипотез.

Введение. По данным Гокмстатата Республики Башкортостан доля сельского населения составляет 38%, а производится ими 48% сельскохозяйственной продукции. Если соразмерная доле населения часть продукции региона потребляется в самих сельских домохозяйствах, то 10% продукции остается как излишек. Ввиду плохо развитой инфраструктуры сбыта продукции, в некоммерческих хозяйствах населения теряется до 12% произведенного ими продовольствия или до 5% всего продовольствия региона.

В итоге, почти половину сельскохозяйственной продукции в Республике Башкортостан производят некоммерческие хозяйства населения. Государство допускает существование некоммерческих лиц, не требует от них государственной регистрации и уплаты налогов, т.к. они отчасти решают проблему обеспечения продуктами питания отдельных малообеспеченных слоёв населения (пенсионеры, многодетные, инвалиды, безработные, подростки, студенты и т.п.). В условиях нехватки в стране собственного производства продовольствия и действия беспрецедентных экономических санкций западных стран, вопросы налаживания сбыта излишков продукции некоммерческих хозяйств населения остаются всё ещё актуальными [2, 6].

Анализ научной литературы, посвященной проблематике сбыта агропродовольственной продукции показал, что данная тематика была и будет актуальной во все времена и во всех странах. Продукты питания являются основой жизни каждого человека. Об этом в своих работах пишут Абрамян Г.Р. [1], Бородин К.Г., Фролова Е.Ю. и Задорожная Е.А. [3], Букина Т.В. и Соснин К.С. [4], Воронкова О. Ю., Петрова Л. И. и Межова А. Ю. [5], Горшенева О.В. [7], Погребцова Е.А. [9], Решетникова Е.Г. [11], Руденко А.М. и Сафонова С.Г. [12], Рыжкова С.М. и Кручинина В.М. [13], Тинякова Е.А. [14] и многие другие [15, 16, 17].

Гипотеза исследования – продавцами сельскохозяйственной ярмарки г. Уфы должна быть востребована специализированная электронная доска объявлений, интегрированная с Яндекс.Карты, а покупателями – возможность покупки ярмарочной продукции с доставкой до дома силами курьеров или самих продавцов.

Цель исследования – разработать для продавцов и покупателей сельскохозяйственной ярмарки г. Уфы специализированную электронную доску объявлений продаваемой продукции и интегрировать её с Яндекс.Карты так, чтобы можно было проверить выдвинутую гипотезу.

Материалы и методы. Исследование проведено по методологии customer development, разработанной серийным предпринимателем из Кремниевой долины Стивом Бланком. Применены

методы проблемного, решенческого и ценностного интервьюирования, а также пользовательского тестирования. В качестве респондентов выступили продавцы и покупатели сельскохозяйственной ярмарки г. Уфы.

Результаты исследования. *Проблемное интервьюирование.* Для проведения проблемного интервьюирования продавцов и покупателей сельскохозяйственной ярмарки г. Уфы были подготовлены диктофоны и бейджики для команды студентов из 4-х чел. исполнителей работы, а также скрипты опроса продавцов и покупателей сельскохозяйственной ярмарки. В день проведения сельскохозяйственной ярмарки они опросили по 15 продавцов и покупателей [8, 10].

Результаты опроса занесены в таблицу и проанализированы на предмет подтверждения гипотезы. В качестве проблемы проверялись следующие гипотезы:

1) у продавцов сельскохозяйственной ярмарки есть проблемы при сбыте продукции на открытых городских площадях, не приспособленных для торговли продовольствием;

2) у покупателей продукции городской уличной сельскохозяйственной ярмарки есть проблемы при доставке купленной продукции до места жительства.

Обработка результатов проблемного интервьюирования подтвердила первую гипотезу и опровергла вторую. Последнее можно логически объяснить так: те покупатели, кому затруднительна доставка купленной продукции до места жительства, просто не пришли на сельскохозяйственную ярмарку и не попали в число опрошенных лиц.

Доработка проекта решения. В процессе доработки проекта решения, по результатам проблемного интервьюирования, пришли к выводу, что API Яндекс.Карты делится на несколько составляющих. Интеграция именно с сервисом Яндекс.Маршрутизация будет наиболее оптимальным для всех потребителей разрабатываемой веб-платформы.

Логистическая система Яндекс.Маршрутизации состоит из двух видов сервисов: Маршрутизация Лайт и Маршрутизация Про. Последний сервис предоставляется только на платной основе и носит профессиональный характер. Для разработки минимального жизнеспособного продукта достаточно воспользоваться сервисом Маршрутизация Лайт. В течение 90 дней сервис бесплатный. Он включает рабочее место логиста, приложение курьера и информирование клиента. Все перечисленное целесообразно интегрировать со специализированной электронной доской объявлений, чтобы максимально закрыть «боли» продавцов и покупателей продукции сельскохозяйственной ярмарки. Саму доску объявлений можно разработать в любой CMS системе.

Разработка. На этапе разработки решено создать сайт компании в CMS системе Creatium. Это интуитивный редактор, не требующий специальных навыков и обучения. Интерфейс русскоязычный, а сервера находятся в Санкт-Петербурге. Поддержка готова ответить 7 дней в неделю, с 7:00 до 22:00. Предусмотрен бесплатный период в 14 дней, в течение которых и разработан сайт компании.

Зарегистрирован в РЕГ.РУ домен agroyarmarka.online за 250 руб. в год. Электронный адрес разработанного сайта <https://agroyarmarka.online>.

«Фасад» web-платформы должен был выглядеть как электронная доска объявлений. Изучая конструктор сайтов Creatium, выяснено, что теперь на Creatium можно создавать аналоги таких сервисов как Airbnb, Авито и других. По указанной причине, специализированная web-платформа для продавцов и покупателей сельскохозяйственной ярмарки разработана также в CMS системе Creatium.

Чтобы не множить адреса доступа, совмещены сайт компании и специализированная электронная доска объявлений. В продолжение сайта компании размещен заголовок «Ассортимент сельскохозяйственной ярмарки в г. Уфа» и дано пояснение о представленных объявлениях. Далее созданы шаблонные страницы объявлений и фильтр отбора их по разным критериям.

В «подвале» сайта указаны все требуемые реквизиты компании, ссылки на политику конфиденциальности и публичную оферту. В «шапке» создана форма регистрации на сайте, смены пароля и входа в аккаунт.

Далее разработан «Личный кабинет», где реализованы возможности размещения, изменения, удаления объявления, отображения своих заказов и профиля пользователя.

База данных разрабатываемой веб-платформы интегрирована с Google Таблицами через платформу Make (<https://www.make.com>).

Google Таблицы через Excel-таблицу интегрированы с сервисом «Маршрутизация Лайт» компании Яндекс (<https://yandex.ru/routing/lite>).

Разработана публичная оферта и в подвале сайта размещена кнопка её открывания. Далее, веб-платформа интегрирована с платежной системой Robokassa и подключена к Яндекс.Метрике. Для

оперативной связи с целевой аудиторией, сайт привязан к одноименным сообществам в Телеграмм, WhatsApp и в VK.

Пользовательское тестирование. При проведении пользовательского тестирования применен метод «коридорного тестирования». Лица, не причастные к разработке продукта и в целом к проекту, попробовали зарегистрироваться на сайте, поменять пароль, загрузить фото профиля, разместить объявление о продаже продукции, изменить своё объявление, сделать заказ на доставку продукции, провести тестовую оплату заказа. В процессе тестирования присылали скриншоты непонятных мест, требующих доработки. Замечания оперативно устранялись разработчиком. Пользовательское тестирование и доработка платформы проведены 10 дней, пока интерфейс не стал интуитивно понятным и удобным.

Решенческое и ценностное интервьюирование. Проведено решенческое и ценностное интервьюирование для проверки соответствия решения проблеме и чтобы выяснить, готовы ли клиенты купить продукт с предлагаемой функциональностью. Не задавая напрямую, искали ответы на вопросы: Как клиент оценивает решение? Насколько решение ценно для него? Готов ли клиент за него платить? Проверены две гипотезы:

1. «Считаем, что продавцы смогут ускорить и увеличить объемы продаж, когда выходят на сельскохозяйственную ярмарку выходного дня, благодаря специализированной электронной доске объявления и возможности заказа доставки продукции до дома, получают при этом дополнительные доходы, и будут готовы платить сервисный сбор по 9 руб. за размещение каждого объявления».

Критерий подтверждения гипотезы: если в течение 2-х недель 5 продавцов зарегистрируются на сайте и разместят бесплатно свои объявления, но потратят время на ознакомление с сервисом, то считаем гипотезу подтвержденной.

2. «Считаем, что горожане смогут покупать продукцию сельскохозяйственной ярмарки с доставкой на дом силами курьеров, благодаря специализированной электронной доске объявления, сэкономят при этом время и будут готовы платить сервисный сбор – 9 руб.»

Критерий подтверждения гипотезы: Если за две недели работы сервиса хотя бы 10 покупателей зарегистрируются на сайте, и потратят время на ознакомление с платформой, то наверняка будут готовы заплатить нашему сервису 9 руб. и более.

На период решенческого и ценностного интервьюирования сервис объявлен бесплатным. Подготовлены 150 объявлений и розданы продавцам на ярмарочных площадках. Размещены несколько раз посты в более 30 публичных сообществах и более 15 телеграмм каналах. Отправлено письмо университета главе администрации г. Уфы с просьбой содействовать в распространении информации.

Результаты проверки гипотез: за 2 недели зарегистрировались 3 продавца и разместили 3 объявления. Первая гипотеза не подтверждена, следовательно, размещение объявления следует объявить бесплатным. За 2 недели зарегистрировались 16 продавцов. Вторая гипотеза подтверждена, следовательно, оформление заказа оставлена платным.

Далее запущено А/В тестирование для проверки критичности для покупателей платного оформления заказа. В варианте А указано, что оформление заказа покупателем бесплатно, а в варианте В – 9 руб. Результаты тестирования: За время А/В тестирования зарегистрировались четыре покупателя и все они заходили из А варианта сайта, следовательно предпочтение следует отдать бесплатному оформлению заказа покупателями.

Следующие две недели проверяли одну новую гипотезу: «Считаем, что продавцы смогут ускорить и увеличить объемы продаж, когда выходят на сельскохозяйственную ярмарку выходного дня, благодаря специализированной электронной доске объявления и возможности заказа доставки продукции до дома, получают при этом дополнительные доходы, при условии бесплатного размещения объявления».

Критерий подтверждения гипотезы: если в течение 2-х недель 5 продавцов зарегистрируются на сайте и разместят бесплатно свои объявления, но потратят время на ознакомление с сервисом, то считаем гипотезу подтвержденной.

Результаты проверки гипотез: за две недели зарегистрировался один продавец и продавцы разместили всего два объявления. Гипотеза не подтверждена, поэтому произведен телефонный обзвон зарегистрировавшихся продавцов и проведено решенческое и ценностное интервьюирование. По итогам принято решение отображать номера телефонов продавцов на платформе в карточке объявления. Это позволит покупателям напрямую связываться с продавцами и ускорить продажи на ярмарке. На начальном этапе деятельности это оправдано для увеличения трафика сайта.

Обсуждение. Пользовательский сценарий выглядит так. Для совершения заказа на доставку или размещения объявления пользователям необходимо пройти регистрацию, после чего пользователь попадает в «Личный кабинет». Там может увидеть свои объявления, изменить их или удалить, добавить новое. В Личном кабинете также можно изменить профиль, прикрепить фотографию и т.п. По кнопке «Мои заказы» можно увидеть свои заказы.

Модератор после размещения объявлений проверяет и одобряет, или отклоняет их, до опубликования на сайте.

Если зарегистрировался покупатель, то он может сразу вернуться на главную страницу и ознакомиться с объявлениями. При желании может сам поехать на указанную ярмарочную площадку, найти по фотографии продавца и купить у него указанную продукцию. Если покупатель хочет заказать доставку и нажимает на одноименную кнопку, то он попадает в корзину и заполняет поля для доставки (адрес, комментарии).

После получения заказа, модератор связывается по телефону с продавцом, уточняет наличие, просит отложить продукт и дождаться курьера.

Вся необходимая информация отображается у модератора на Google Таблицах «Объявления», «Заказы», «Пользователи». Google Таблицы интегрированы и синхронизированы с веб-платформой через платформу интеграции Make.

Модератор копирует из Google Таблицы необходимую информацию для заполнения Excel-таблицы заказов. Далее эта таблица загружается в сервис «Маршрутизация Лайт» компании Яндекс. Предварительно в сервис загружены курьеры, склады – ярмарочные площадки и произведены требуемые настройки.

Курьеры приглашены и зарегистрированы на веб-платформе с указанием контактных данных. Им рекомендовано зарегистрироваться в качестве самозанятого. С курьерами по телефону уточняется возможность выхода в этот день на маршрут. После этого модератор переходит к вкладке Планирование и составляет оптимальные маршруты курьерам.

Нажимая на кнопку скачать маршрутный лист, из сервиса выгружаются оптимальные маршруты курьеров. Курьер нажимает на веб-платформе кнопку «Корзина» и оплачивает свой сервисный сбор. После этого ему передается маршрутный лист со ссылкой на маршрут в Яндекс.Карты.

Также курьерам передается Excel-таблица с заказами и телефонами продавцов. Курьеры подъезжают на площадки, где проводятся сельскохозяйственные ярмарки, покупают заказанные продукты у указанных продавцов. Далее по оптимальному маршруту, открытой в Яндекс.Карты, они осуществляют доставку.

После доставки продукции, они получают от покупателя цену за продукт и 99 р. за доставку. С дохода они оплачивают в сервисе «Мой налог» налог на профессиональный доход.

Заключение. Стартап компания зарабатывает на сервисных сборах от курьеров за информационно-навигационные услуги с помощью разработанной веб-платформы [18, 19, 20].

Выгоды остальных сторон таковы:

- продавцы зарабатывают дополнительный доход за счет ускорения и увеличения объемов продаж;
- покупатели экономят время и силы на доставку покупки;
- курьеры зарабатывают на услугах доставки, но оплачивают сервисный сбор за маршрутный лист.

Все стороны сделки заинтересованы и риски сторон минимизированы.

Вывод. Описанная стартап компания имеет все шансы на успешную реализацию и кратный рост оборота при умелой организации менеджмента.

Список литературы:

1. Абрамян Г.Р. Организация деятельности рынков и ярмарок в городе Армавир Краснодарского края // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 3-1. С. 5-9.
2. Белкина Е.Н., Биушкин И.В., Артюх Д.В. и др. Роль фермерства в развитии сельских территорий // Экономика и предпринимательство. 2023. № 1 (150). С. 467-471.
3. Бородин К.Г., Фролова Е.Ю., Задорожная Е.А. Методические подходы к исследованию рынков в локальной сельской экономике // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2022. № 11. С. 33-37.
4. Букина Т.В., Соснин К.С. Интернет площадка (e-commerce) как один из способов сбыта продукции локальных мелких и средних сельскохозяйственных производителей // Развитие

менеджмента в условиях перехода к цифровой экономике. Материалы X Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. 2017. С. 9-15.

5. Воронкова О. Ю., Петрова Л. И., Межова А. Ю. [и др.] Управление цепями поставок органической продукции в продовольственной системе региона // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2023. Т. 15. № 3. С. 99-118.

6. Гатауллин Р.Ф., Нусратуллин В.К. Продовольственная безопасность в Республике Башкортостан: пути ее обеспечения // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 7-2. С. 371-375.

7. Горшенева О.В. Организационные аспекты выставочно-ярмарочной деятельности как фактора продвижения сельскохозяйственных товаров и услуг // *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2017. Т. 4. № 9. С. 56-59.

8. Мухина Д. В., Ломоносов Д. А., Савельева Е. В. [и др.] Формирование предпринимательского потенциала обучающихся в системе высшей школы // *Экономика и предпринимательство*. – 2020. – № 8(121). – С. 771-776.

9. Погребцова Е.А. Региональные продовольственные ярмарки как способ включения сельскохозяйственных товаропроизводителей в рыночные цепочки // *Никоновские чтения*. 2022. № 27. С. 250-255.

10. Пулинец Е.К., Серкевич Е.И. Вовлечение студентов в работу сельскохозяйственных выставок-ярмарок как элемент аграрного образования // *Пчеловодство*. 2021. № 1. С. 12-13.

11. Решетникова Е.Г. Пути расширения каналов сбыта продукции малого агробизнеса // *Экономика и предпринимательство*. 2023. № 2 (151). С. 723-726.

12. Руденко А.М., Сафонова С.Г. Особенности продвижения продукции отечественных сельскохозяйственных предприятий в современных рыночных условиях // *Вестник Донского государственного аграрного университета*. 2021. № 3 (41). С. 130-137.

13. Рыжкова С.М., Кручинина В.М. Развитие местных продовольственных систем в России: обоснование и проблемы // *Никоновские чтения*. 2022. № 27. С. 240-250.

14. Тинякова Е.А. Сельскохозяйственные ярмарки США // *Сельское хозяйство*. 2018. № 4. С. 7-11.

15. Тенденции развития отрасли сельского хозяйства в Республике Удмуртия / А. Р. Кузнецова, С. Г. Головина, Е. М. Кот, Р. И. Мухаметшина // *Уфимский гуманитарный научный форум*. – 2024. – № 2(18). – С. 109-125.

16. Головина, С. Г. Эффективное использование ресурсов в новых условиях среды: региональный подход / С. Г. Головина, А. Р. Кузнецова, Е. В. Абилова // *Уфимский гуманитарный научный форум*. – 2024. – № 2(18). – С. 57-72.

17. Головина, С. Г. Возможности развития современных моделей сельской кооперации / С. Г. Головина, А. Р. Кузнецова, К. И. Головин // *Уфимский гуманитарный научный форум*. – 2023. – № 4(16). – С. 69-94.

18. Галиев Р.Р., Ковшов В.А., Гусманов Р.У. Проект маркетплейса агроландшерингового кооператива // *Вестник НГИЭИ*. 2021. № 2 (117). С. 101-112.

19. Галиев, Р. Р. Бизнес-проект реализации аграрного потенциала хозяйств населения региона / Р. Р. Галиев // *Уфимский гуманитарный научный форум*. – 2023. – № 3(15). – С. 37-58.

20. Галиев, Р. Р. Инновационный проект снижения потерь продукции хозяйств населения и решения продовольственной проблемы / Р. Р. Галиев // *Уфимский гуманитарный научный форум*. – 2022. – № 4(12). – С. 54-59.

ТЕХНОЛОГИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕСТОРАННОМ БИЗНЕСЕ

Белик Алина Дмитриевна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: alinaaabelik@yandex.ru

Бородина Татьяна Анатольевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: rigik25@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы технологии дополненной реальности, применение которой в ресторанном бизнесе позволит улучшить впечатления посетителей и повысить эффективность работы персонала, предложена экономическая оценка внедрения технологии.

Ключевые слова: цифровые технологии, дополненная реальность, ресторанный бизнес, экономический эффект, интерактивные элементы декора, интерактивное меню.

В современном мире все более важное значение приобретают информационные технологии, которые позволяют повысить уровень автоматизации бизнес-процессов и анализа данных в целях управления ими. Ключевые аспекты применения информационных технологий представлены на рисунке 1. Таким образом, информационные технологии выступают неотъемлемой частью современного бизнеса, обеспечивают ему эффективность, безопасность и инновационное развитие. Организации успешно использующие информационные технологии имеют больше шансов на успех и процветание в условиях быстро меняющегося рынка.

Автоматизация процессов	<ul style="list-style-type: none"> • помогают автоматизировать обработку заказов, управление складом и учёт финансов
Анализ данных	<ul style="list-style-type: none"> • предоставляют мощные инструменты для анализа данных для принятия обоснованных решений на основе статистики и тенденций в целях оптимизации процессов, прогнозирования спроса и предложения
Коммуникация и сотрудничество	<ul style="list-style-type: none"> • обеспечивают удобные средства для совместной работы сотрудников, в т.ч. с удаленных рабочих мест в целях улучшения координации совместных действий
Безопасность данных	<ul style="list-style-type: none"> • предлагают надёжные системы безопасности для защиты конфиденциальной информации компании и клиентов
Онлайн-сервисы и мобильные приложения	<ul style="list-style-type: none"> • создание и предоставление онлайн-сервисов и мобильных приложений в целях упрощения взаимодействия с клиентами и партнёрами
Маркетинг и реклама	<ul style="list-style-type: none"> • возможность разрабатывать и запускать эффективные маркетинговые кампании, анализировать результаты и вносить корректировки в стратегию продвижения
Управление персоналом	<ul style="list-style-type: none"> • автоматизация процесса управления персоналом через подбор, обучение, оценку и мотивацию сотрудников
Инновации и развитие	<ul style="list-style-type: none"> • развитие новых технологий и идей в целях создания уникальных продуктов и услуг, способных выделить компанию на рынке, повысить конкурентоспособность

Рисунок 1 - Ключевые аспекты применения информационных технологий

Ресторанный бизнес является высококонкурентным сегментом, сочетает в себе национальные традиции, элементы искусства и современные маркетинговые подходы. При этом успех ресторана зависит не только от кухни и уровня сервиса, но и от уникальности и неповторимости его идеи, атмосферы, уюта. Управление рестораном базируется на отраслевых, региональных и национальных особенностях, успешность также требует использования эмоциональных маркетинговых стратегий и цифровых технологий для повышения конкурентоспособности и удобства клиентов. В этой связи технология дополненной реальности (AR) становится всё более популярной в ресторанном бизнесе, поскольку позволяет улучшить эмоциональные впечатления и удовлетворенность посетителей, а также повысить эффективность работы персонала.

Технология дополненной реальности (AR) позволяет объединить виртуальные элементы и реальный миром, создавая тем самым уникальное интерактивное окружение. Основным преимуществом AR выступает непосредственная возможность создания индивидуального опыта для каждого клиента [1].

Преимущества применения AR для ресторанного бизнеса представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Преимущества применения технологии дополненной реальности для ресторанного бизнеса

Таким образом, технология дополненной реальности дает весомые преимущества в работе ресторана и является мощным инструментом для улучшения его работы, позволяет повысить удовлетворённость гостей, сделать их пребывание в ресторане более комфортным и приятным, улучшить атмосферу и сервис, а также повысить эффективность работы персонала.

Работа технологии дополненной реальности требует, как правило, наличия камеры устройства, захватывающей реальное изображение. Далее по специальной разметке и маркерам программа определяет место размещения виртуального объекта и его тип, и затем виртуальная картинка накладывается поверх реальной и отображается на экране. Дополненная реальность может работать на смартфонах, планшетах, умных экранах, а также через проекторы и очки дополненной реальности.

Современный человек всегда стремится познать что-то новое, потребности постоянно растут, появляется желание получить новые незабываемые эмоции и впечатления. Для ресторана «Чешуя» был разработан проект внедрения технологии дополненной реальности с помощью AR-очков и меню с QR-кодами. Услуга ориентирована на городских жителей, которые имеют возможность посещать ресторан. В комплект по предоставлению услуги потребителям входят элементы, позволяющие обслужить специализированный стол на шесть персон:

- 1) очки дополненной реальности Honor;
- 2) лазерный сканер RPLIDAR A2M8;
- 3) компьютер;
- 4) специализированная подставка;
- 5) специализированное меню с qr-кодами;
- 6) программное обеспечение.

Продукт уникален и отличается от остальных благодаря следующим особенностям (рис. 3):

- Создание интерактивных меню: посетители могут сканировать QR-коды с помощью своих смартфонов и просматривать 3D-модели блюд, видеоролики о процессе приготовления.
- Обновление контента: владельцы ресторанов могут регулярно обновлять содержание AR-меню, добавляя сезонные или праздничные элементы и делиться новостями.
- Предоставление дополнительной информации о каждой позиции в меню: клиенты могут направить свои телефоны на меню и получить подробные сведения о каждом блюде, включая информацию о калориях, ингредиентах и вариациях подачи.
- Интересная подача фактов о блюдах: рассказываются истории блюд (описание).

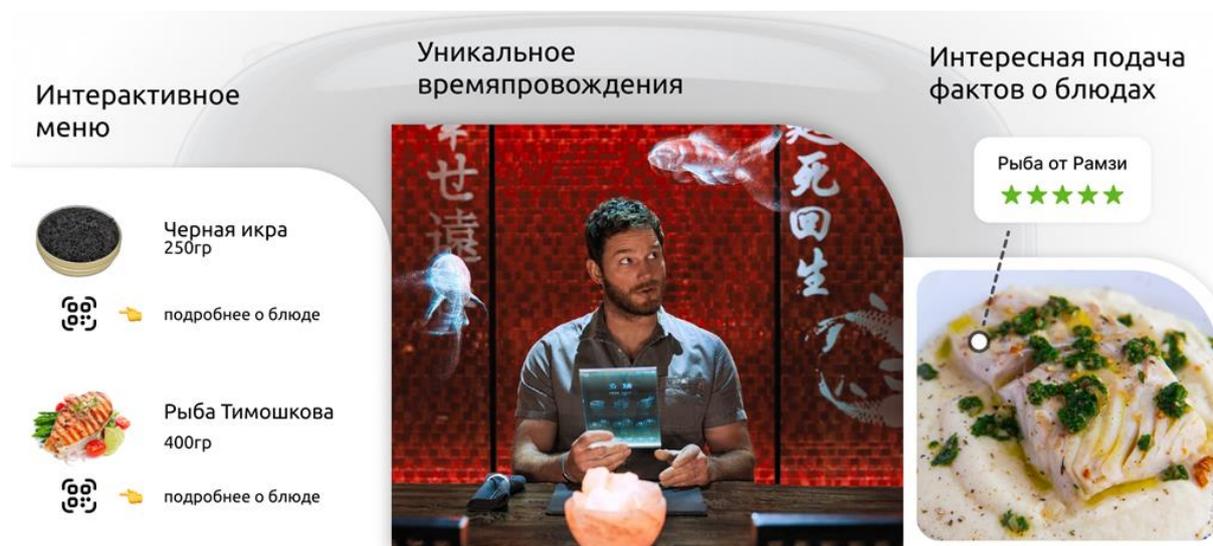


Рисунок 3 – Уникальность технологии дополненной реальности для ресторана «Чешуя»

Однако у технологии дополненной реальности есть также недостатки, одним из которых является высокая стоимость оборудования и программного обеспечения, необходимого для работы с технологией (рис. 4).



Рисунок 4 – Полная себестоимость внедрения технологии дополненной реальности для ресторана «Чежуя»

Кроме того, некоторые пользователи могут испытывать дискомфорт при использовании AR-очков или других устройств.

Был проведен расчет внедрения технологии дополненной реальности в трех вариантах:

- 1) Ресторан выбирает услугу очков дополненной реальности с виртуальными объектами;
- 2) Ресторан выбирает услугу специализированного меню с QR-кодами;
- 3) Ресторан выбирает услугу очков дополненной реальности с виртуальными объектами и услугу специализированного меню с QR-кодами.

Экономическая эффективность внедрения стартап-проекта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Экономическая эффективность с учетом точки безубыточности

№	Показатель	Комплекты AR очков	Комплекты меню с QR-кодами	Комплекты AR очков и меню с QR-кодами
1.	Процент от чека, %	3,81	4,2	4,7
2.	Средний чек ресторана	2500	2500	2500
3.	Выручка от чека	95,25	105	117,5
4.	Количество использований в день	21	21	21
5.	Выручка в день	2000,25	2205	2467,5
6.	Выручка в месяц	60007,5	66150	74025
7.	Выручка в год	720090	793800	888300
8.	Себестоимость без амортизации	703818	767380	855018
9.	Амортизация AR очков	3528	3528	3528
10.	Амортизация сканера	1460	1460	1460
11.	Амортизация компьютера	10000	10000	10000
12.	Полная себестоимость реализуемых услуг, руб.	718806	780908	870006
13.	Прибыль от реализации услуг, руб.	1284	12892	18294
14.	Рентабельность, %	0,18	1,65	2,10

Мы рассчитываем на то, что наш проект окупится в течение трех лет. Увеличение суммы чека позволит достичь точки безубыточности - при первом сценарии в 3,81%, при втором сценарии - 4,2%, при третьем сценарии - 4,7%.

Реализация данного проекта, конечно, сопряжена со многими рисками, некоторые из которых можно предотвратить:

- посетителям может быстро надоесть;
- возможны технические проблемы и недоработки, связанные с работой AR-приложений;
- технология может быстро устареть;
- плохое качество оказания услуг, высокие цены.

Ещё на этапе планирования следует оценить риски и учесть их при запуске, грамотно подойдя к реализации бизнес-плана. Решением данных рисков могут выступать такие предложения:

- Проведение тематических вечеринок;
- Предоставление услуги проведения интерактивов для детей;
- Своевременное обновление программного обеспечения.

Сильная сторона Стартап-проекта заключается в том, что такая технология предлагает решение, которое упрощает выбор заказа для посетителей, помогает гостям принимать более обоснованные решения и добавляет новый уровень вовлечённости.

Слабой стороной Стартап-проекта может быть сложность внедрения и адаптации этой технологии в существующий бизнес. Также возможны технические проблемы и недоработки, связанные с работой AR-приложений.

Список литературы:

1. Биткин В.В. Дополненная реальность, её виды и инструменты создания // Скиф. 2021. №5 (57). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dopolnennaya-realnost-eyo-vidy-i-instrumenty-sozdaniya> (дата обращения: 15.11.2024).

УДК 658

РАСЧЕТ КОРРЕЛЯЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Белова Ксения Денисовна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск
e-mail: kitty_bel@mail.ru

Москвин Данил Александрович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск
e-mail: danil.moskvin.billmaks@gmail.com

Титовская Наталья Викторовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск
e-mail: nvtitov@yandex.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается роль автоматизированного расчета корреляции в обеспечении экономической безопасности предприятий. Описаны основные этапы расчета, а также представлены преимущества автоматизации расчета корреляции.

Ключевые слова: автоматизация, корреляция, сбор данных, нормализация, линейная связь, корреляционный анализ, прогнозирование.

В условиях стремительного развития цифровых технологий современные предприятия сталкиваются с необходимостью адаптации к новым рыночным условиям, меняющимся требованиям клиентов и постоянно растущей конкуренции. Уровень экономической безопасности предприятия зависит от ряда факторов, таких как: контроль затрат, уровень доходов, взаимодействие с клиентами и поставщиками, а также общие условия рынка [1]. Расчет корреляции между ключевыми экономическими показателями позволяет выявить взаимосвязи, которые указывают на потенциальные риски и возможности для роста. Корреляция измеряет степень взаимосвязи между двумя и более переменными. В контексте предприятий показателями могут выступать:

- Объем продаж;
- Затраты на производство;

- Маркетинговые расходы;
- Удовлетворенность клиентов;
- Качество продукции.

Стоит отметить, что корреляция помогает обнаружить неочевидные связи между заданными переменными. Самый распространенный метод оценки линейной связи между двумя переменными называется «метод Пирсона». Он позволяет определить изменяется ли один показатель в ответ на изменение другого показателя. Коэффициент изменяется от -1 до 1, где значение -1 свидетельствует о полной отрицательной корреляции, 1 — о полной положительной корреляции, а 0 — об отсутствии связи.

Существуют различные подходы к выполнению расчета корреляции, у которых есть свои преимущества и недостатки.

1) Онлайн-калькуляторы

Одним из наиболее простых вариантов является расчет корреляции с помощью онлайн-калькуляторов для математических задач. Подобные сервисы покажут результат и могут построить график, однако для работы с большими данными реальных выборок такой метод не подходит.

2) Расчет в Excel

Иногда расчет корреляции производят в редакторах таблиц, например, в Excel. Однако данные выборки пользователю необходимо вводить вручную, что опять же затрудняет работу с большим количеством данных.

3) Программный код

Автоматизация расчета корреляции посредством программного кода позволяет снизить вероятность ошибок, которые могут возникнуть при ручном анализе, а также при анализе в редакторах таблиц. Благодаря инструментам и библиотекам для работы с большими данными пользователь может легко производить расчеты. Высокая точность данных особо важна при принятии финансовых и бизнес-решений.

Для расчета корреляции с помощью программного кода на языке Python используются следующие библиотеки: Pandas, Numpy, Seaborn [2].

Библиотека Pandas помогает для подготовки и проведения первичного анализа данных, чтобы в последствии использовать их в машинном обучении [4]. Numpy обеспечивает поддержку математических функций, а также массивов и матриц. Для создания высококачественной визуализации используется библиотека Seaborn. Эффективные графики и диаграммы помогают лучше понять и интерпретировать корреляционные зависимости.

Первый и ключевой этап автоматизированного расчета корреляции – это сбор данных. Как правило, он включает в себя несколько основных этапов:

- Определение источников данных
- Автоматическое извлечение данных
- Приведение собранных данных к единому формату, а также удаление дублирующихся значений

На втором этапе происходит проверка данных на корректность, применяются методы стандартизации и нормализации, а также формируется выборка для анализа на основе заданных критериев.

Третий этап представляет собой расчет корреляционных коэффициентов, построение матриц и графиков, а также разработку автоматизированных отчетов, которые создают рекомендации на основе полученных данных.

Автоматизация расчета корреляции дает предприятиям ряд преимуществ, значительно повышая точность анализа данных и ускоряя процесс принятия управленческих решений.

Преимуществом расчета корреляции с помощью кода на языке Python является универсальность и гибкость. Программисты пишут код для конкретной задачи, адаптируя и учитывая ряд факторов определенного предприятия.

Расчет корреляции позволяет получить информацию о зависимости между факторами и финансовыми показателями предприятия:

1. Управление финансовыми рисками

Корреляционный анализ может быть использован для выявления внешних и внутренних факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на показатели рентабельности и устойчивости предприятия. К примеру, в условиях инфляции расчет корреляции может показать, как она влияет на производственные затраты и выручку. На основе полученного анализа руководители могут принимать решения об оптимизации затрат или оптимизации ценовой политики на продукцию.

2. Прогнозирование продаж

Корреляционный анализ позволяет выявить взаимосвязь между объемом продаж и внешними факторами, такими как сезонность, изменение спроса и колебания курса валют. На основе взаимосвязей можно заниматься прогнозированием, а также принимать решения по увеличению объема продаж.

3. Оценка кредитного риска

Иногда предприятия прибегают к займам, следовательно, необходимо оценивать кредитные риски. Благодаря корреляционному анализу можно увидеть изменение процентных ставок и курса валют, и их влияние на долговую нагрузку предприятия [3]. Данная оценка позволяет предприятию заранее подготовиться к изменениям в макроэкономической среде.

В заключении следует сказать отметить, что расчет корреляции является важным инструментом для оценки экономической устойчивости предприятия. Анализ взаимосвязей помогает не только определить слабые и сильные стороны бизнеса, но и предоставляет информацию для разработки стратегий, которые направлены на улучшение управления. В условиях постоянной высокой конкуренции на рынке предприятиям необходимо применять корреляционный анализ для улучшения позиций.

Список литературы:

1. Бланк И. А.. Управление финансовой безопасностью предприятия. – М.: Ника-Центр, Эльга, 2004. – 784 с.
2. Pandas [Электронный ресурс] – URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/pandas/> (Дата обращения 10.11.2024)
3. Корреляционный анализ [Электронный ресурс] – URL: <https://www.statmethods.ru/statistics-metody/korrelyatsionnyj-analiz/>
4. Работаем с Pandas: основные понятия и реальные данные [Электронный ресурс] – URL: <https://skillbox.ru/media/code/rabotaem-s-pandas-osnovnye-ponyatiya-i-realnye-dannye/>

УДК 338.439

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЫНКОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Боярский Владислав Сергеевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: dreamhub123@inbox.ru

Шевцова Любовь Николаевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: shevtsovaln48@rambler.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены актуальные проблемы, с которыми регулярно сталкиваются сельскохозяйственные рынки, а также методы развития и инновации, что способны помочь улучшить ситуацию и обеспечить продовольственную безопасность. Выделены современные проблемы и вызовы в отрасли, с которыми специалисты сталкиваются на постоянной основе, и отмечены потенциальные пути по их решению и улучшению эффективности производства, распределения сельскохозяйственной продукции и реализации устойчивого развития отрасли.

Ключевые слова: цифровизация, инфраструктура, производительность, финансирование, устойчивость, стратегия, государственные органы, технология, субсидия.

Сельское хозяйство занимает ведущую роль в обеспечении продовольственной безопасности населения. Однако, современные сельскохозяйственные рынки сталкиваются с рядом актуальных проблем в обеспечении продовольственной безопасности, представляющих серьезную угрозу для стабильности национальных экономик и благополучия общества.

Первой и одной из главных проблем является недостаточное производство продовольственной продукции, что приводит к зависимости от импорта и нестабильности цен на продукцию на внутреннем рынке. Недостаток инфраструктуры, низкая производительность, качество

сельскохозяйственных процессов и ограниченный доступ к финансированию и современным технологиям приходится первостепенными факторами, способствующими этой проблеме [4].

Второй проблемой, с которой сталкиваются сельскохозяйственные рынки, является недостаток квалифицированных специалистов и современных методов управления. Этот фактор приводит к низкой производительности и качеству продукции и препятствует внедрению инноваций и новых технологий. Кроме того, неэффективные системы хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции часто приводят к потерям и ухудшению качества товаров.

Третьей проблемой, не теряющей актуальность в наше время, стала неравномерность развития сельскохозяйственных рынков в различных регионах, ведь по ее вине некоторые сельхозрынки остаются неэффективными из-за нехватки инвестиций, проблем доступа к финансированию и технологиям [3].

Для преодоления данных проблем необходимо разработать комплексные стратегии развития сельского хозяйства, направленные на увеличение производства продовольствия и включающие в себя обеспечение устойчивости, безопасности пищевых цепочек, содействие устойчивому развитию сельских территорий и повышение уровня жизни сельских жителей [2]. Основа данных стратегий – развитие инфраструктуры, внедрение современных технологий, повышение квалификации сельскохозяйственных работников и оказание финансовой поддержки сельскохозяйственным предприятиям.

Мировая практика и опыт успешных отечественных сельскохозяйственных производителей показывают, что применение современных цифровых технологий позволяет сформировать оптимальные почвенно-агротехнические условия, обеспечивающие в течение всего жизненного цикла сельскохозяйственной продукции значительное повышение урожайности и производительности труда, снижение материальных затрат и другие виды расходов, а главное – сохранение плодородия почв.

Стратегия внедрения современных технологий в процессы производства сельскохозяйственной продукции никогда не теряет актуальность. На сегодняшний день использование цифровых технологий в сельском хозяйстве помогает контролировать полный цикл растениеводства [6]. Использование таких ИТ, как дистанционное зондирование (Рисунок 1), сенсоры и автоматизированные системы управления, позволяет измерить и передать параметры почвы, растений, микроклимата и т. д. Все данные с датчиков, дронов и продвинутой техники анализируются специальными программами. Те же мобильные приложения приходят на помощь фермерам и агрономам – чтобы определить благоприятное время для посадки или сбора урожая, рассчитать схему удобрений, спрогнозировать урожай и многое другое.



Рисунок 1 – Дистанционное зондирование полей

Хоть цифровизация сельского хозяйства и сельских районов требует еще много работы, использование ИТ позволяет заметно улучшить эффективность сельскохозяйственного производства, снизить затраты на ресурсы и повысить качество продукции.

Не менее важной стратегией является поддержка малых и средних фермерских хозяйств. Такие предприятия играют значительную роль в обеспечении продовольственной безопасности, особенно в сельских регионах. Поэтому важно разрабатывать специальные программы поддержки, предоставлять доступ к финансированию, обучению и технической помощи [1]. Поддержка мелких фермеров способствует расширению производства сельскохозяйственной продукции и повышению уровня их жизни.

Помимо этого, не стоит забывать про стратегию повышения доступности и качества продукции для потребителей. Введение систем трассировки и сертификации продукции помогает обеспечить прозрачность в цепи поставок и гарантировать безопасность пищевых товаров. Стоит развивать сеть розничных магазинов, фермерских рынков и онлайн-платформ, через которые потребители могут приобретать свежие и качественные продукты от местных производителей.

Государственные органы всегда имеют возможность создать благоприятную экономическую среду в форме финансовой помощи и субсидий, разработать и реализовать программы и механизмы поддержки для сельскохозяйственных производителей. Они могут включать в себя предоставление льготных кредитов, субсидирование затрат на семенной материал, удобрения и другие ресурсы, а также компенсацию убытков в случае неблагоприятных погодных условий или других чрезвычайных ситуаций [5].

Эффективная государственная поддержка в устойчивом развитии сельского хозяйства может способствовать увеличению производства качественных продуктов, обеспечению стабильности на сельскохозяйственных рынках и улучшению жизненного уровня сельских жителей.

Таким образом, развитие сельскохозяйственных рынков и обеспечение продовольственной безопасности требует системного подхода, включающего в себя ИТ, помогающие контролировать полный цикл растениеводства, то есть позволяющие измерить и передать параметры почвы, растений и микроклимата. Использование цифровых технологий является неотъемлемой частью развития сельскохозяйственных рынков. Поддержка мелких и средних фермеров, уделение времени для модернизации инфраструктуры, внедрение современных технологий и методов управления и создание условий для устойчивого развития сельского хозяйства также необходимы для соблюдения главных методов улучшения продовольственной безопасности. Только комплексным подходом можно значительно улучшить ситуацию на сельскохозяйственных рынках и обеспечить устойчивое развитие отрасли.

Список литературы:

1. Ананьева, В. В. Государственная поддержка малых форм хозяйствования в вопросах и ответах / В. В. Ананьева, И. С. Горячева. – Москва: Изд-во «Росинформагротех», 2011. – С. 67-71.
2. Балакина, Т. В. Механизм обоснования стратегии развития регионального агропромышленного комплекса / Т. Т. Абалакина, А. А. Абалакин. – Москва: Изд-во «Дашков и К», 2014. – 34 с.
3. Кочетыгова, О. В. Анализ неравномерности сельскохозяйственного производства в России / О. В. Кочетыгова, Е. С. Иноземцев, М. В. Головкин. – Саратов: Саратовский социально-экономический институт, 2021. – С. 255-262.
4. Продовольственная безопасность: немодная тема, зачастую воспринимаемая как данность. Текст: электронный // NATO Review. – 2012. – URL:<https://www.nato.int/docu/review/ru/articles/2012/09/21/prodovol-stvennaya-bezopasnost-nemodnaya-tema-zachastuyu-vosprinimaemaya-kak-dannost/index.html> (дата обращения: 06.11.2024).
5. Финансовая поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей. Текст: электронный // Официальный портал Правительства Ростовской области. – 2024. – URL:<https://www.donland.ru/activity/817/> (дата обращения: 06.11.2024).
6. Шевцова, Л. Н. Цифровые технологии как основа формирования логистических экосистем / Л. Н. Шевцова, В. В. Калитина, С. Н. Титовский, И. В. Миндалев // Логистика – Евразийский мост: Материалы XIX Международной научно-практической конференции, Красноярск, 24-28 апреля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 329-332.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Голубцов Георгий Валентинович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Павлов Кирилл Витальевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: goshagol41@gmail.com

Брит Анна Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: anyaduzh@yandex.ru

Аннотация. Молочная отрасль обеспечивает людей продуктами питания, содержащими различные питательные вещества, поэтому повышение эффективности этой отрасли является одной из первоочередных задач. Созданное клиентское приложение обеспечивает автоматизацию расчетов, защиту данных и поддержку экономической безопасности, а также предоставляет инструменты для математического и статистического анализа данных, которые позволяют оценить числовые характеристики и провести их сравнительный анализ.

Ключевые слова: Информационная система, показатели молочной отрасли, база данных, клиентское приложение, автоматизация, аналитическая система.

Молочное скотоводство – одна из самых важных отраслей животноводства России, которое в последнее время интенсивно поддерживается государством и обеспечивает рост производства молока. Молочное животноводство в том числе формирует систему национальной продовольственной безопасности страны.

Экономическая безопасность объясняет состояние экономики, при котором обеспечивается стабильное развитие государства, поддержание достаточно высокого уровня жизни граждан и защита от внутренних и внешних угроз, влияющих на экономическую систему.

Одним из важнейших элементов экономической безопасности в любом секторе является защита данных. В молочной отрасли это включает защиту информации, например, о рентабельности предприятия, производственных процессах, тенденциях развития предприятия и т.д.

Информационная безопасность представляет собой комплекс мер и технологий, направленных на защиту информации от различных угроз, таких как несанкционированный доступ, утечка, повреждение или уничтожение данных. Она включает в себя как защиту данных в процессе их хранения, так и в процессе передачи.

Цифровые технологии играют ключевую роль в обеспечении информационной безопасности, предоставляя инструменты для защиты данных от кибератак, несанкционированного доступа к системам и утечек данных, что в свою очередь помогает защищать экономические интересы компании и всей отрасли в целом.

В условиях современного развития сельского хозяйства молочная отрасль является одной из ключевых. [1] Её состояние сопровождается большим объемом информации, требующей эффективного хранения, просмотра и анализа. В настоящее время для работы с данными используются бумажные журналы, текстовые и табличные редакторы, что делает актуальной задачу создания базы данных и разработку аналитических приложений для мониторинга данных. Цифровизация процессов хранения и обработки данных, а также автоматизация расчёта экономических показателей позволят значительно упростить работу с информацией и повысить её эффективность, позволяя уменьшать временные затраты и увеличивать производительность [2-10].

Разработанная база данных содержит в себе показатели производственных процессов пятидесяти семи организаций Красноярского края. В качестве СУБД была выбрана SQLite. Клиентское приложение реализовано на языке программирования Python.

Запуск программы позволяет открыть главное окно, в котором можно переходить по необходимым разделам приложения и посмотреть всю информацию по исходным данным базы данных. Можно осуществить ранжирование данных от меньшего к большему, и в обратном порядке. В приложении имеются базовые запросы и аналитический модуль.

С помощью запросов пользователь может осуществить сортировку по заданному признаку. Осуществляются запросы к базе данных по некоторым показателям, например, указывается уровень среднегодового удоя, в соответствии с которым выводится список организаций, превосходящих или не превосходящих значение этого показателя. Далее можно осуществить экспорт данных в табличный редактор.

С помощью структурированной информации о количестве произведенного молока, приплоде, средне-годовых затратах и т.д. можно проводить необходимые вычисления и отслеживать некоторые тенденции в работе организаций. Чтобы пользователям было комфортно работать с базой данных, был создан графический интерфейс с готовыми функциями.

В аналитический модуль входят группировки и корреляционно-регрессионный анализ. Группировки содержат в себе выборку и сортировку по заданным показателям. Модуль будет работать в соответствии с алгоритмом проведения аналитической группировки:

1. Определение факторного и зависимого признака
2. Сортировка исходных данных по факторному признаку
3. Определение количества групп
4. Формирование групп

Результатом работы модуля будет таблица со значениями выполненной группировки в соответствии с выбранным признаком, например, поголовье молочного стада на 100 га с.-х. угодий, гол.

Корреляционно-регрессионный анализ пользователь может сделать с помощью выбранных показателей и использовать результаты для дальнейших расчетов. Также, в приложении предусмотрены такие функции, как добавление, редактирование и удаление данных. Все таблицы можно экспортировать в табличный редактор.

Использование базы данных с клиентским приложением предоставляет возможность для проведения интеллектуального анализа — выявление трендов в данных, прогнозирование спроса, оптимизация ценообразования и даже определение рисков для производства и сбыта продукции. Это снижает неопределенность и способствует принятию обоснованных решений, что оказывает влияние на экономическую безопасность предприятия и отрасли в целом.

Интеграция цифровых технологий в молочную отрасль через базы данных и клиентские приложения играет важную роль в обеспечении экономической безопасности. Это включает как защиту данных, так и более широкие аспекты: устойчивость к рискам, соблюдение стандартов и нормативных требований, повышение эффективности и конкурентоспособности.

Список литературы:

1. Стадник, А.Т. Организационно-экономический механизм государственного финансирования инновационного развития молочно-продуктового подкомплекса/ А.Т. Стадник С.А.Шелковников Л.А. Овсянко //МСХ. - 2019. - №3. -URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionno-ekonomicheskii-mehanizm-gosudarstvennogo-finansirovaniya-innovatsionnogo-razvitiya-molochno-produktovogo> (дата обращения: 05.11.2024).

2. Амбросенко, Н.Д. Модель информационной системы оценки структуры молочного стада крупного рогатого скота / Н.Д. Амбросенко, С.Н. Титовский, В.В. Калитина, Н.В. Титовская // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2023. – Т. 12. – № 3(63). – С. 50-56.

3. Белокобыльский, В.В. Информационная система для обработки данных / В.В. Белокобыльский, А.А. Брит // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Отв. за выпуск: В.С. Литвинова, Ж.Н. Шмелева. – Красноярск, 2023. – С. 92-95.

4. Брит, А.А. Информационная система мониторинга и анализа данных фитосанитарной экспертизы / А.А. Брит, В.В. Калитина, И.В. Ковалев, А.В. Бобровский, Н.С. Козулина // Системы управления и информационные технологии. – 2024. – № 3 (97). – С. 59-63.

5. Брит, А.А. Информационные технологии поддержки комплексной оценки экспертных решений / Брит А.А., Калитина В.В., И.В. Ковалев // Системы управления и информационные технологии. – 2024. – № 2 (96). – С. 34-37.

6. 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. – 2024. – Т. 4. № 1. – С. 312-319.

7. Яблокова, А.А. К вопросу о внедрении информационных технологий в аспекты деятельности лесопромышленного комплекса: проблемы бизнес-процессов и информационных

систем / А.А. Яблокова, В.В. Калитина, А.А. Брит // в сборнике: Наука, технологии, общество: Экологический инжиниринг в интересах устойчивого развития территорий. Сборник научных статей. – Красноярск, 2023. – С. 290-302.

8. Информационная система оценки развития отрасли молочного скотоводства / Калитина В.В., Брит А.А., Овсянко Л.А. // В сборнике: 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.

9. 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: опубл. 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»

10. Титовская, Н.В. Использование олар-технологий в организации аналитической обработки данных / Н.В. Титовская, В.В. Калитина, И.И. Болдарук, А.А. Брит // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск, 2021. – С. 163-166.

УДК 004.75

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НАХОЖДЕНИЯ СДНФ ФУНКЦИИ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ

Голято Алина Викторовна, студент

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия

Паращенко Никита Андреевич, студент

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия

e-mail: nikitaparasenko@gmail.com

Брит Анна Александровна, научный руководитель

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия

e-mail: anyaduzh@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена разработке программного кода для построения полной таблицы истинности с выборкой единичных и нулевых наборов, а также нахождения СДНФ заданной функции. Данная программа может использоваться в решении задач на применение алгебры логики и разработке кодов с использованием логических функций, которые применяются в проектировании цифровых систем, машинном обучении ИИ и работе баз данных.

Ключевые слова: алгебра логики, СДНФ, функции, программирование, автоматизация.

Информационные технологии играют важнейшую роль в жизни людей на сегодняшний день. Они помогают автоматизировать множество процессов, упрощая работу различных систем, обеспечивают доступность практически любой информации [8-13]. Одной из основ IT-технологий является алгебра логики.

Алгебра логики лежит в основе проектирования логических вентилей, таких как И, ИЛИ, НЕ, которые являются базовыми строительными блоками цифровых схем [1]. Информация в цифровых системах представлена в виде двоичных чисел, которые состоят из 0 и 1. Эти числа можно интерпретировать как логические значения: 0 - ложь, 1 - истина. Алгебра логики предоставляет набор операций, которые можно выполнять над логическими переменными. К ним относятся: конъюнкция(логическое И) - обозначается как "∧", истинно только тогда, когда оба операнда истинны; дизъюнкция(логическое ИЛИ) - обозначается как "∨", истинно, если хотя бы один операнд истинен; инверсия(логическое НЕ) - обозначается как "¬", меняет значение операнда на противоположное и эквиваленция(исключающее ИЛИ) – обозначается как "⊕", истинно только тогда, когда значения операндов различны. Логические операции можно комбинировать для создания более сложных логических функций. Эти функции вычисляют новое логическое значение на основе

значений своих входных переменных. Логические функции можно реализовать с помощью логических элементов. К ним относятся инверторы(реализуют операцию НЕ), логические вентиля(реализуют операции И, ИЛИ и ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ) и триггеры (хранят логическое значение и могут его менять под воздействием других сигналов). Логические элементы соединяются между собой в соответствии с заданной логической функцией, образуя цифровые схемы. Эти схемы выполняют различные вычисления и операции обработки данных [2].

Системы управления базами данных (СУБД) используют логические выражения для поиска и извлечения данных из баз данных [3]. Используя логические операции (И, ИЛИ, НЕ), можно создавать сложные поисковые запросы, которые точно отражают желаемые критерии поиска. Например, можно найти все документы, которые одновременно содержат слова "алгебра" и "логика", но не "булева". Алгебра логики позволяет фильтровать результаты поиска по различным критериям, таким как дата, автор, тип документа и т.д., а также она используется для вычисления статистических показателей и агрегирования данных из базы данных [4].

Также булева алгебра используется в алгоритмах машинного обучения искусственного интеллекта для классификации данных, прогнозирования результатов и решения задач [5]. Она отвечает за определение степени связей между нейронами: если при определенном исходе одновременно активируются несколько нейронов (значение = 1), то связи между ними считаются сильными, в противном случае – слабыми. Таким образом, связи между одними нейронами будут укрепляться, а между другими – ослабляться. Нейроны с более высокими весами (сильными связями) будут иметь большее влияние на решения сети.

Без использования функций алгебры логики не обошелся бы и процесс программирования, где она отвечает за манипулирование булевыми значениями и операторы условного перехода.

Для любой логической функции можно найти СДНФ-совершенную нормальную дизъюнктивную форму. СДНФ – одно из представлений логического выражения, являющееся дизъюнкцией (логическим сложением) всех уникальных элементарных конъюнкций (логических умножений) данной функции. В программировании нахождение СДНФ необходимо для упрощения сложной функции, оптимизации программного кода, что ведет к повышению производительности и скорости его работы. Анализируя СДНФ, программист может легко увидеть, при каких комбинациях входных значений функция принимает те или иные значения. СДНФ можно минимизировать, то есть упростить, путем удаления избыточных конъюнкций, это приводит к более компактной и эффективной реализации функции в коде.

Алгоритм для нахождения СДНФ функции следующий:

1. Строится таблица истинности функции.
2. В таблице истинности выделяются строки, в которых значение функции равно единице.
3. В каждой строке выбираются отдельные переменные и записываются в простые конъюнкты, причем если значение переменной равно единице, то она записывается без изменений, иначе – с отрицанием.
4. Простые конъюнкты объединяются в итоговую формулу через логическое ИЛИ. Далее СДНФ можно минимизировать путем удаления лишних конъюнктов.

Для нахождения СДНФ был написан код на языке программирования Си. Рассмотрим его работу на примере произвольной функции: $f(a,b,c)=ab+ac+c$. Для начала построим таблицу истинности данного выражения:

```

13
14 /*3 переменных*/
15 int f2(int a,int b,int c){
16     int f=a&&b || a&&c || c;
17     return f;}
18
19 /*4 переменных*/

```

input

Если вам нужно вывести таблицу истинности, введите 1, если ввести-2:1
Введите количество переменных в выражении: 3
Таблица истинности:

a	b	c	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Таблица истинности для нулевых наборов:

a	b	c	f
0	0	0	0
0	1	0	0
1	0	0	0

Таблица истинности для единичных наборов:

a	b	c	f
0	0	1	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Рисунок 1 – Вывод таблицы истинности для заданного в коде выражения

Вводим 1, так как нам нужно построить таблицу истинности, в коде в нужное поле вводим саму функцию, а затем в консоли – количество переменных(в данном случае – 3).

Таким образом данная программа реализует вывод таблицы истинности для любого логического выражения и выборку нулевых и единичных наборов(строки таблицы истинности, где функция принимает значение 0 и 1 соответственно). Анализируя нулевые и единичные наборы можно упростить функцию, удалив избыточные конъюнкции, а также лучше понять, как функция реагирует на различные комбинации входных значений. Это упрощает отладку кода и поиск ошибок.

Теперь для этой же функции найдем СДНФ. Для этого требуется ввести в консоли цифру 2, как маркер того, что нам нужна именно СДНФ, а затем построчно ввести всю таблицу истинности, которая была построена ранее.

```

Если вам нужно вывести таблицу истинности, введите 1, если ввести-2:2
Введите количество переменных в выражении: 3
Введите таблицу истинности:
a[1]=0
b[1]=0
c[1]=0
f[1]=0
a[2]=0
b[2]=0
c[2]=1
f[2]=1
a[3]=0
b[3]=1
c[3]=0
f[3]=0
a[4]=0
b[4]=1
c[4]=1
f[4]=1
a[5]=1
b[5]=0
c[5]=0
f[5]=0
a[6]=1
b[6]=0
c[6]=1
f[6]=1

```

Рисунок 2 – Построчный ввод таблицы истинности

Получаем СДНФ функции на рисунке 3.

Рисунок 3 – Вывод СДНФ функции

Мы можем упростить данную функцию аналитически, получим $\underline{A}C(\underline{B} + B) + AB(C + \underline{C}) + \underline{A}\underline{B}C$, что, по законам алгебры логики, упрощается до $\underline{A}C + AB + \underline{A}\underline{B}C$. Теперь мы имеем полноценное представление о данной функции.

Итак, представленный программный код реализует вывод таблицы истинности: полной и для нулевых и единичных наборов и нахождение СДНФ любого логического выражения, но, так как в языке Си отсутствуют такие операции, как импликация, исключаящее «ИЛИ» (XOR) и эквивалентность, существуют следующие способы их реализации:

- импликация двух переменных a и b эквивалентна выражению $!a \parallel b$;
- эквивалентность - выражению $(a \rightarrow b) \&\& (b \rightarrow a)$, что, исходя из вышесказанного, можно заменить на $(!a \parallel b) \&\& (!b \parallel a)$;
- a XOR b в синтаксисе языка пишется как $a \wedge b$ [7].

Таким образом, эта программа может оптимизировать более сложный код с использованием логических выражений, а также помочь в решении задач с использованием функций алгебры логики.

Список литературы:

1. Охотников, В.В. Применение алгебры логики в технике / В.В. Охотников, М.В. Загородников, С.А. Татьянаенко // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» – URL: <https://scienceforum.ru/2019/article/2018011977> (дата обращения: 11.11.2024)
2. Пирогов, А.А. Разработка моделей и алгоритмов проектирования цифровых устройств с использованием программируемых логических интегральных схем / А.А. Пирогов, А.Б. Буслаев, А.С. Костюков // Вестник ВГТУ. – 2018. – №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-modeley-i-algoritmov-proektirovaniya-tsifrovyyh-ustroystv-s-ispolzovaniem-programmiruemyyh-logicheskikh-integralnyh-shem> (дата обращения: 11.11.2024)
3. Ланских, Ю. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских. — Киров : ВятГУ, 2023. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408569> (дата обращения: 11.11.2024)
4. Меликов Алексей Владимирович Применение теории множеств для организации данных исходной реляционной базы данных // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-teorii-mnozhestv-dlya-organizatsii-dannyh-ishodnoy-relyatsionnoy-bazy-dannyh> (дата обращения: 11.11.2024)
5. Чепцов М.Н., Сони́на С.Д. МЕТОД МОДЕЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ // Сборник научных трудов ДОНИЖТ. 2023. №69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-modelirovaniya-tsifrovyyh-ustroystv-na-osnove-neyronnyh-setey>
6. Андудько Д.С. АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИЙ АЛГЕБРЫ ЛОГИКИ ИЗ ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ // Вестник науки. 2024. №6 (75). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-formirovaniya-funktsiy-algebry-logiki-iz-tablitsy-istinnosti>
7. andy_p «Еще раз о минимизации булевых функций» // статья на сайте habr.com. – URL: <https://habr.com/ru/articles/283030/>
8. Белокобыльский, В.В. Информационная система для обработки данных / В.В. Белокобыльский, А.А. Брит // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Отв. за выпуск: В.С. Литвинова, Ж.Н. Шмелева. – Красноярск, 2023. – С. 92-95.
9. Брит, А.А. Информационная система мониторинга и анализа данных фитосанитарной экспертизы / А.А. Брит, В.В. Калитина, И.В. Ковалев, А.В. Бобровский, Н.С. Козулина // Системы управления и информационные технологии. – 2024. – № 3 (97). – С. 59-63.
10. Брит, А.А. Информационные технологии поддержки комплексной оценки экспертных решений / Брит А.А., Калитина В.В., И.В. Ковалев // Системы управления и информационные технологии. – 2024. – № 2 (96). – С. 34-37.
11. 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. – 2024. – Т. 4. № 1. – С. 312-319.

12. Яблокова, А.А. К вопросу о внедрении информационных технологий в аспекты деятельности лесопромышленного комплекса: проблемы бизнес-процессов и информационных систем / А.А. Яблокова, В.В. Калитина, А.А. Брит // в сборнике: Наука, технологии, общество: Экологический инжиниринг в интересах устойчивого развития территорий. Сборник научных статей. – Красноярск, 2023. – С. 290-302.

13. Информационная система оценки развития отрасли молочного скотоводства / Калитина В.В., Брит А.А., Овсянко Л.А. // В сборнике: 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.

УДК 331.45

СОВРЕМЕННЫЕ КИБЕРУГРОЗЫ И ЗАЩИТА ДАННЫХ

Доронин Михаил Сергеевич, студент

Донской государственной аграрный университет, п. Персиановский, Россия

e-mail: mikhaile_doronin_99@mail.ru

Бородина Наталья Алексеевна, научный руководитель

Донской государственной аграрный университет, п. Персиановский, Россия

e-mail: kimsdgau@bk.ru

Аннотация. В статье рассматриваются аспекты цифровой безопасности, связанные с защитой личных данных и противодействием киберугрозам. Обсуждаются современные виды кибератак, механизмы защиты персональной информации, а также роль пользователей в обеспечении безопасности своих данных. Представлены рекомендации по повышению уровня защиты в цифровой среде.

Ключевые слова: цифровая безопасность, личные данные, киберугрозы, защита информации, кибератаки, конфиденциальность.

С развитием технологий и повсеместным распространением интернета цифровая безопасность стала одним из наиболее значимых вопросов в современном обществе. Личные данные, такие как информация о банковских картах, переписка в социальных сетях, медицинская информация и другие конфиденциальные данные, подвергаются риску в условиях увеличивающегося количества киберугроз. Важно понимать, что защита личной информации – это ответственность не только государственных и частных организаций, но и самих пользователей, которые должны предпринимать активные меры для обеспечения безопасности своих данных [1].

Бурное развитие цифровых технологий порождает как новые возможности, так и новые проблемы. В качестве проблем следует отметить утечку информации, что влечет за собой угрозу информационной безопасности личного характера, коммерческого, а также государственного сектора национальной экономики. Информационные угрозы влияют на экономическую безопасность, наносят вред информационным системам, основа работы которых доступность, целостность, конфиденциальность. Такая утечка отрицательно влияет на работу компаний, корпораций, имеющих уникальные технологические разработки.

Современные киберугрозы включают в себя различные типы атак, направленных на получение несанкционированного доступа к информации, её модификацию или уничтожение. Среди наиболее распространённых типов кибератак можно выделить фишинг, вирусные атаки, взломы, атаки с использованием программ-вымогателей и распределенные атаки типа "отказ в обслуживании" (DDoS). Фишинг – это метод социальной инженерии, при котором злоумышленники обманом вынуждают пользователей предоставлять свои данные, такие как пароли или данные банковских карт. Вирусные атаки могут использоваться для получения доступа к устройствам, кражи данных или их повреждения [2].

Киберугрозы могут иметь серьезные последствия как для индивидуальных пользователей, так и для компаний. Потеря личных данных, финансовые потери, утечка конфиденциальной информации и нарушение нормального функционирования организаций – это лишь некоторые из возможных последствий. Особенно опасными являются атаки с использованием программ-вымогателей, когда

злоумышленники шифруют данные и требуют выкуп за их восстановление. Такие атаки могут привести к значительным финансовым потерям и серьезному ущербу для репутации [3].

Защита личных данных требует комплексного подхода, включающего использование технических решений и соблюдение правил безопасного поведения в сети. Одним из ключевых механизмов защиты является использование антивирусного программного обеспечения и межсетевых экранов (фаерволов). Антивирусные программы позволяют обнаруживать и удалять вредоносное ПО, предотвращая заражение устройств. Межсетевые экраны обеспечивают фильтрацию трафика и препятствуют несанкционированному доступу к устройству [4].

Также важным элементом защиты является шифрование данных. Шифрование – это процесс преобразования информации в такой вид, при котором её нельзя прочитать без специального ключа. Использование шифрования при передаче данных в интернете, например, через протокол HTTPS, позволяет защитить информацию от перехвата злоумышленниками. Многие мессенджеры также используют сквозное шифрование, чтобы защитить переписку пользователей [5].

Двухфакторная аутентификация (2FA) – ещё один эффективный метод защиты личных данных. Она предполагает, что для входа в аккаунт необходимо использовать не только пароль, но и дополнительный код, который отправляется на телефон или почту пользователя. Это значительно усложняет доступ к аккаунту для злоумышленников, даже если они получили пароль.

Пользователи играют важную роль в обеспечении своей цифровой безопасности. Необходимо придерживаться ряда рекомендаций, которые помогут защитить личные данные и минимизировать риск кибератак. Во-первых, следует использовать сложные и уникальные пароли для различных аккаунтов. Пароли должны состоять из комбинации букв разного регистра, цифр и специальных символов. Во-вторых, необходимо регулярно обновлять программное обеспечение на устройствах, так как обновления часто содержат исправления уязвимостей, которые могут использоваться злоумышленниками.

Пользователи также должны быть осторожными при работе с электронной почтой и в социальных сетях. Не следует переходить по подозрительным ссылкам или загружать вложения от неизвестных отправителей, так как это может привести к заражению устройства вредоносным ПО. Рекомендуется проверять адрес сайта перед вводом личных данных и не доверять подозрительным сообщениям, требующим срочного предоставления информации.

Цифровая безопасность – это неотъемлемая часть современной жизни, и защита личных данных должна быть приоритетом для каждого пользователя. Современные киберугрозы представляют серьезную опасность, однако использование современных механизмов защиты, таких как антивирусные программы, шифрование и двухфакторная аутентификация, а также соблюдение правил безопасного поведения в сети, позволяет минимизировать риск утечки данных и защитить себя от кибератак. Важно помнить, что цифровая безопасность – это совместная ответственность, и каждый из нас должен принимать активное участие в обеспечении защиты своих данных в цифровой среде.

Список литературы:

1. Использование цифровых технологий в финансовой сфере / Н.А. Бородина, Е.В. Гракушин, А.А. Сергеев, Е.Р. Раилян // Стратегическое развитие инновационного потенциала отраслей, комплексов и организаций : сборник статей X Международной научно-практической конференции, Пенза, 20–21 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 35-38.

2. Аррыкова Гульджемал Керимназаровна, Бегчаева Дженнет Конебаевна, Бердиев Какагелди Чарыевич, Бердиев Оразмырат Шохрадович Обеспечение кибербезопасности в эпоху интернета вещей: вызовы и перспективы // IN SITU. 2023. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-kiberbezopasnosti-v-epohu-interneta-veschey-vyzovy-i-perspektivy> (дата обращения: 05.10.2024).

3. Современный подход к изучению облачных технологий необходимых для развития цифровой экономики / Н.А. Бородина, Е.В. Гаркушин, А.А. Сергеев, Е.Р. Раилян // 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, Нальчик, 20–22 октября 2022 года. Том Часть 1. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. – С. 29-32.

4. Бунчиков, О.Н. Управление человеческими ресурсами в эпоху цифровой трансформации / О.Н. Бунчиков, А.А. Сергеев, М.А. Донец // Инициативы молодых - науке и производству : Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Пенза, 29–30 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 168-172.

5. Аннаева Айлар Раджаповна, Аширов Гелдимырат Довлетгелдиевич, Атаев Гурбангелди Нургелдиевич, Бабаев Непес Бабамырадович Анализ актуальных киберугроз и методов защиты персональных данных в цифровом мире // IN SITU. 2023. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-aktualnyh-kiberugroz-i-metodov-zaschity-personalnyh-dannyh-v-tsifrovom-mire> (дата обращения: 05.10.2024).

УДК 004.75

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАХОЖДЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО ПУТИ В ОРГРАФЕ

Жадан Юрий Михайлович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Баронкин Артём Евгеньевич, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: zadanurij432@gmail.com

Брит Анна Александровна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: anyaduzh@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена разработке алгоритмического решения для нахождения минимальных путей в ориентированных графах с использованием алгоритма Дейкстры, применяемого в контексте защиты информационных систем. Представленная программа, написанная на языке С, может использоваться для оптимизации маршрутов передачи данных в сетях, минимизации задержек и предотвращения потенциальных атак на информационные ресурсы. Это решение позволяет эффективно определять кратчайшие расстояния от одной вершины графа до всех остальных.

Ключевые слова: ориентированный граф, минимальный путь, алгоритм Дейкстры, язык программирования С, защита информационных систем.

Введение. В современном мире оптимизация маршрутных систем становится одной из важнейших задач. Использование графов для представления сетей (например, дорожной или компьютерной) делает возможным применение графовых алгоритмов для решения таких задач, как нахождение кратчайшего пути между точками. Алгоритм Дейкстры является одним из самых известных и эффективных способов нахождения минимальных путей в ориентированных графах.

Актуальность данного метода особенно важна для автоматизации процессов, связанных с защитой информационных систем. Он может быть полезен в следующих областях:

- Оптимизация маршрутов передачи данных.
- Мониторинг сетевой безопасности.
- Управление трафиком в сетях.
- Моделирование и реагирование на атаки.

Для оптимизации маршрутов передачи данных алгоритм находит наилучший путь для их передачи, минимизируя время задержки и снижая риски перехвата информации. С его помощью можно выявлять уязвимости в сетевой инфраструктуре и оценивать последствия кибератак при мониторинге сетевой безопасности. Помогает в маршрутизации данных при управлении трафиком в сетях, избегая перегруженных участков и повышая общую эффективность сети. Алгоритм позволяет быстро находить альтернативные маршруты при возникновении атаки на основную структуру сети.

Алгоритм Дейкстры:

1. minDistance

Эта функция предназначена для нахождения вершины графа с минимальным значением расстояния, которая ещё не была посещена (то есть не включена в множество кратчайших путей).

Параметры:

dist[] — массив, представляющий минимальные расстояния от начальной вершины до каждой из вершин графа. Изначально все значения инициализируются как "бесконечность", кроме самой начальной вершины, которая равна нулю.

sptSet[] — массив, который отслеживает, какие вершины уже были посещены. Значение 0 означает, что вершина не посещена, а 1 — что посещена.

Процесс работы:

Инициализация переменной min значением INT_MAX, что представляет собой максимальное возможное целое число, и переменной min_index, которая будет хранить индекс вершины с минимальным расстоянием.

Цикл проходит по всем вершинам (от 0 до V-1).

Внутри цикла проверяется, не была ли посещена вершина (сравнение с sptSet[v]) и меньше ли текущее значение расстояния до неё, чем значение min.

Если обе проверки пройдены, обновляются значения min и min_index соответственно.

Возвращаемое значение: Возвращает индекс вершины с минимальным расстоянием, которая еще не была посещена.

2. dijkstra

Этот алгоритм предназначен для нахождения кратчайших путей от выбранной начальной вершины графа до всех остальных вершин. Алгоритм Дейкстры работает с положительными весами рёбер и в этом коде реализуется на основе жадного подхода.

Параметры:

graph[V][V] — матрица смежности, представляющая граф, где graph[i][j] обозначает вес ребра между вершинами i и j. Если ребро отсутствует, значение равно 0.

src — индекс начальной вершины, с которой начинается поиск кратчайших путей.

Процесс работы:

Инициализация массивов dist и sptSet. dist заполняется значением INT_MAX, кроме начальной вершины, для которой устанавливается значение 0. Все значения в sptSet устанавливаются в 0 (все вершины не посещены).

Основной цикл, который выполняется V - 1 раз, так как количество итераций в алгоритме всегда на единицу меньше общего количества вершин. На каждом шаге:

Вызывается функция minDistance для нахождения текущей вершины с минимальным расстоянием (u), которая еще не была посещена.

Устанавливается sptSet[u] = 1, чтобы пометить u как посещенную.

Вложенный цикл проходит по всем вершинам v. Проверяется, если v еще не посещена, существует ли ребро между u и v (graph[u][v] не ноль), и не было ли достигнуто INT_MAX на предыдущем шаге.

Если все условия выполнены, обновляется расстояние для вершины v как сумма текущего расстояния до u и веса ребра между u и v.

По завершению всех итераций выводятся массивы с расстояниями от начальной вершины до всех других вершин.

Результат выполнения программы. На примере ориентированного графа, заданного матрицей смежности, программа позволяет пользователям вводить граф в виде двумерного массива и запрашивает начальную вершину. Результатом работы является таблица с расстояниями от начальной вершины до всех остальных, что может быть полезно для анализа сетевой архитектуры.

На рисунке 1 представлена работа кода, которая при вводе данных в код находит минимальные пути, до заданных точек которых были заданы в коде.

```
51     }
52 }
53
54 int main() {
55     int graph[V][V] = {
56         {0, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 8, 0},
57         {4, 0, 8, 0, 0, 0, 0, 11, 0},
58         {0, 8, 0, 7, 0, 4, 0, 0, 2},
59         {0, 0, 7, 0, 9, 14, 0, 0, 0},
60         {0, 0, 0, 9, 0, 10, 0, 0, 0},
61         {0, 0, 4, 14, 10, 0, 2, 0, 0},
62         {0, 0, 0, 0, 0, 2, 0, 1, 6},
63         {8, 11, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 7},
64         {0, 0, 2, 0, 0, 0, 6, 7, 0}
65     }

```

```
input
0 0
1 4
2 12
3 19
4 21
5 11
6 9
7 8
8 14

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Рисунок 1 - Работа кода в компиляторе

Заключение. В ходе исследования, посвященного автоматизации нахождения минимального пути в ориентированных графах с использованием алгоритма Дейкстры, была разработана программа, которая демонстрирует эффективность данного метода в контексте защиты информационных систем [1-3]. Реализованный алгоритм не только значительно упрощает процесс оптимизации маршрутов передачи данных, но и повышает безопасность сетевых коммуникаций благодаря способности быстро находить альтернативные пути и минимизировать задержки.

Проблема оптимизации маршрутов актуальна не только для транспортных сетей, но и для компьютерных систем, где важна защита данных от вмешательства и кибератак. [4-8] Программа, написанная на языке C, предоставляет пользователю удобный интерфейс для ввода графа в виде матрицы смежности и получения структурированного результата — таблицы расстояний от начальной вершины до всех остальных. Это позволяет глубже анализировать сетевую архитектуру и выявлять узкие места или потенциальные угрозы.

Данный подход открывает новые горизонты для дальнейших исследований в области разработки алгоритмических решений для повышения эффективности и безопасности информационных систем. Возможность автоматизации нахождения минимальных путей применяется в широком спектре задач, включая мониторинг сетевой безопасности и управление трафиком, что подтверждает универсальность и адаптируемость алгоритма Дейкстры.

Список литературы:

1. Дейкстра, Э. В. О. Вероятностные методы в графах / Э. В. Дейкстра. – Москва: Мир, 1975. – 302 с.
2. Мертенс, Д. В. Алгоритмы и структуры данных / Д. В. Мертенс; Пер. с англ. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014. – 688 с.
3. Дисциплинология: стратегии защиты данных в киберпространстве / А. С. Снесова, С. А. Коньшакова. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2023. – 128 с.
4. Белокобыльский, В.В. Информационная система для обработки данных / В.В. Белокобыльский, А.А. Брит // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Отв. за выпуск: В.С. Литвинова, Ж.Н. Шмелева. – Красноярск, 2023. – С. 92-95.
5. Брит, А.А. Информационная система мониторинга и анализа данных фитосанитарной экспертизы / А.А. Брит, В.В. Калитина, И.В. Ковалев, А.В. Бобровский, Н.С. Козулина // Системы управления и информационные технологии. – 2024. – № 3 (97). – С. 59-63.
6. Брит, А.А. Информационные технологии поддержки комплексной оценки экспертных решений / Брит А.А., Калитина В.В., И.В. Ковалев // Системы управления и информационные технологии. – 2024. – № 2 (96). – С. 34-37.

7. 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. – 2024. – Т. 4. № 1. – С. 312-319.

8. Яблокова, А.А. К вопросу о внедрении информационных технологий в аспекты деятельности лесопромышленного комплекса: проблемы бизнес-процессов и информационных систем / А.А. Яблокова, В.В. Калитина, А.А. Брит // в сборнике: Наука, технологии, общество: Экологический инжиниринг в интересах устойчивого развития территорий. Сборник научных статей. – Красноярск, 2023. – С. 290-302.

УДК 338.2

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ ТУВЫ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Иргит Азиана Кайгал-ооловна, студент

Тувинский государственный университет, Кызыл, Россия
e-mail:kglnaziana16@gmail.com

Оюн Аяна Орлановна, научный руководитель

Тувинский государственный университет, Кызыл, Россия
e-mail:ayanaef@mail.ru

Аннотация. Цифровизация экономики Республики Тыва является ключевым шагом к устойчивому развитию, несмотря на проблемы с инфраструктурой и нехваткой квалифицированных кадров. Внедрение цифровых технологий в такие сферы, как сельское хозяйство и туризм, способно значительно повысить как эффективность процессов, так и качество жизни населения. Для успешной реализации цифровых инициатив необходимы совместные усилия, а также инвестиции в образовательные программы и развитие инфраструктуры. В целом, расходы организаций на внедрение и использование цифровых технологий в Республике Тыва свидетельствуют о прогрессивных шагах в направлении цифровизации, но также указывают на необходимость дополнительных инвестиций в инфраструктуру и наращивание компетенций в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Ключевые слова. Цифровизация, экономика, отрасль, информационно-коммуникационные технологии, затраты, вызовы, возможности.

Цифровизация экономики становится ключевым фактором устойчивого развития регионов России, и Республика Тыва не является исключением. В условиях глобальных изменений, вызванных технологическими инновациями, цифровизация открывает новые горизонты для экономического роста, повышения качества жизни и улучшения управления ресурсами. Однако, несмотря на наличие значительных возможностей, Республика Тыва сталкивается с рядом вызовов, которые необходимо преодолеть для успешной реализации цифровых инициатив.

В период с 2020 по 2022 годы Республика Тыва демонстрирует устойчивый рост в использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в различных секторах экономики. Общий уровень применения персональных компьютеров в организациях остаётся высоким, увеличившись с 73,2% в 2020 году до 78,5% в 2022 году, несмотря на небольшой спад в 2021 году. Использование локальных вычислительных сетей также показывает положительную динамику, достигнув 41,1% в 2022 году (таблица 1).

В сельском хозяйстве наблюдается значительный рост использования ПК с 29,3% в 2020 году до 42,9% в 2022 году, что указывает на активизацию цифровизации в этом секторе. Однако использование локальных сетей остаётся низким (10,2%), что свидетельствует о необходимости улучшения инфраструктуры. Сектор торговли показывает положительную динамику с ростом использования ПК до 63%, что свидетельствует о внедрении цифровых решений в розничной и оптовой торговле. Образование и государственное управление демонстрируют высокий уровень цифровизации, с полным использованием ПК в образовании и значительными показателями в государственном управлении. Это подтверждает важность ИКТ для эффективного функционирования этих областей.

Таблица 1 - Использование ИКТ в организациях по видам экономической деятельности Республики Тыва (в процентах) [1]

	Организации, использовавшие					
	персональные компьютеры			локальные вычислительные сети		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Всего	73,2	79,2	78,5	39,1	40,7	41,1
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	29,3	39,4	42,9	4,9	7,6	10,2
Добыча полезных ископаемых	66,7	100,0	75,0	55,6	83,3	62,5
Обрабатывающие производства	39,1	23,1	33,3	8,7	15,4	8,3
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	59,1	86,7	72,2	40,9	66,7	50,0
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	57,1	33,3	50,0	-	-	25,0
Строительство	20,0	29,6	31,0	8,6	14,8	13,8
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	45,6	48,9	63,0	26,3	25,5	39,1
Транспортировка и хранение	60,6	84,2	80,0	33,3	47,4	45,0
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	50,0	55,6	23,1	40,0	33,3	23,1
Деятельность в области информации и связи	77,1	86,1	78,4	65,7	75,0	64,9
Деятельность финансовая и страховая	90,3	91,5	95,3	67,7	46,8	48,8
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	53,8	62,5	64,7	30,8	33,3	29,4
Деятельность профессиональная, научная и техническая	63,5	70,2	67,3	30,2	38,3	49,1
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	76,3	81,8	66,7	47,4	48,5	40,0
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	89,2	89,6	89,9	50,3	47,0	48,3
Образование высшее, подготовка кадров высшей квалификации	100,0	100,0	100,0	66,7	66,7	50,0
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	87,4	96,2	86,2	65,5	69,2	55,2
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	79,3	81,3	77,8	22,9	22,8	23,9
Ремонт компьютеров, предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения	50,0	-	100,0	-	-	-

В 2022 году организации Республики Тыва потратили 1294,8 миллиона рублей на реализацию и использование цифровых технологий. Основная часть затрат направлена на внутренние ресурсы, что может свидетельствовать о наличии квалифицированного персонала и готовности организаций развивать свои цифровые решения самостоятельно (таблица 2).

Затраты на информационную безопасность: 65,8 млн рублей (5,1% от общих затрат). Эти затраты показывают, что организации уделяют внимание безопасности данных и технологий, что является важным аспектом в процессе цифровизации. Однако, возможно, этот показатель можно было бы увеличить для более надежной защиты информации.

Затраты на программное обеспечение 99,2 млн рублей (7,7% от общих затрат). Из них на разработку и техническую поддержку: 27,8 млн рублей (2,1% от общих затрат) показывают, что организации активно инвестируют в создание и адаптацию программных решений, что необходимо для эффективного функционирования цифровых технологий.

Анализ затрат организаций на внедрение и использование цифровых технологий в Республике Тыва в 2022 году показывает, что организации готовы инвестировать в цифровизацию, при этом основная часть затрат направлена на внутренние ресурсы и приобретение оборудования. Однако, существует необходимость в увеличении инвестиций в информационную безопасность и программное обеспечение, чтобы обеспечить комплексный подход к цифровизации и минимизировать риски. В целом, данные свидетельствуют о позитивной динамике в области

цифровизации, но также подчеркивают необходимость дальнейшего развития инфраструктуры и повышения квалификации кадров.

Таблица 2 - Затраты организаций на внедрение и использование цифровых технологий в 2022 году в Республике Тыва (млн. руб.) [1]

	Затраты на внедрение и использование цифровых технологий, всего	В том числе						Из общих затрат – затраты на продукты и услуги в области информационной безопасности
		внутренние	из них		внешние	из них		
			на приобретение машин и оборудования, связанных с цифровыми технологиями, а также на их техническое обслуживание, модернизацию, текущий и капитальный ремонт	на приобретение программного обеспечения, адаптацию и доработку программного обеспечения, выполненные собственными силами		на аренду, техническое обслуживание, модернизацию, текущий и капитальный ремонт машин и оборудования, связанных с цифровыми технологиями	на разработку, аренду, адаптацию, доработку, техническую поддержку и обновление программного обеспечения	
Всего	1294,8	1017,0	272,9	65,8	277,8	27,8	244,2	99,2

Несмотря на позитивные изменения, Республика Тыва сталкивается с рядом серьезных вызовов:

Одной из главных проблем является недостаток цифровой инфраструктуры, особенно в отдаленных и сельских районах. Многие населенные пункты не имеют стабильного доступа к интернету, что ограничивает возможности для внедрения цифровых технологий и услуг.

Еще одной значительной преградой является нехватка квалифицированных специалистов в области информационных технологий. Отсутствие образовательных программ, направленных на подготовку IT-специалистов, приводит к тому, что местные компании не могут найти нужных кадров для реализации своих проектов.

Недостаток инвестиций также является серьезным препятствием для цифровизации. Местные предприятия часто не располагают необходимыми средствами для внедрения новых технологий, что сдерживает их развитие и конкурентоспособность.

Сопrotивление изменениям со стороны населения и низкий уровень цифровой грамотности также замедляют процесс цифровизации. Многие жители не готовы принимать новые технологии, что препятствует их внедрению в повседневную жизнь.

Несмотря на вызовы, цифровизация открывает перед Тывой широкие возможности:

Применение цифровых технологий в сельском хозяйстве и других отраслях может значительно повысить эффективность работы. Например, использование дронов для мониторинга посевов или внедрение систем управления ресурсами позволяет сократить затраты и увеличить прибыль.

Цифровизация способствует возникновению новых бизнес-моделей и стартапов. В Тыве есть потенциал для создания инновационных компаний, которые могут предложить уникальные решения на основе цифровых технологий.

Цифровизация позволяет улучшить доступ к электронным услугам, таким как онлайн-образование, телемедицина и электронные госуслуги. Это значительно повышает качество жизни населения и упрощает взаимодействие с государственными органами.

Развитие цифровых платформ для продвижения туристических услуг открывает новые горизонты для туристической отрасли Тывы. Создание онлайн-ресурсов для бронирования и

информации о туристических маршрутах может увеличить поток туристов и способствовать экономическому развитию региона.

Таким образом, цифровизация экономики Тывы представляет собой важный шаг к устойчивому развитию региона. Несмотря на существующие вызовы, возможности, которые открываются перед Тывой благодаря внедрению цифровых технологий, могут значительно изменить облик экономики и повысить качество жизни населения. Для достижения этих целей необходимо сосредоточиться на преодолении препятствий и активном сотрудничестве всех заинтересованных сторон. Призыв к действию для бизнеса, государства и общества поможет реализовать потенциал цифровизации и сделать Тыву более конкурентоспособной и процветающей.

Список литературы:

1. Статистический ежегодник Республики Тыва, 2023. — Текст : электронный // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. — URL: <https://24.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.11.2024).

УДК 004

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СИМУЛЯЦИИ СВЕТА

Королевская Елизавета Владимировна, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: kykaaj@gmail.com

Бородина Татьяна Анатольевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: rigik25@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены технологические уклады и их взаимосвязь с развитием информационных технологий, внедрение которых для любого направления бизнеса открывает новые перспективы в силу цифровой трансформации, создания инновационных продуктов и услуг, улучшению взаимодействия с клиентами. Компьютерная графика нашла широкое применение в науке и образовании. Дано описание технологии симуляции света в цифровой графике, которые позволяют симулировать настоящий свет и его свойства, код которой написан на JavaScript.

Ключевые слова: информационные технологии, образование, технологические уклады, свет, симуляция света, JavaScript..

Советский экономист Николай Кондратьев исследовал цикличность экономических процессов, отметив их периодичность длительностью примерно 50 лет. Ученый заметил, что во время экономического кризиса происходит резкое оживление в области технических изобретений. Эта теория сильно перекликается с теорией технологических укладов.

Циклы, или волны, Кондратьева (К-Волны) — это чередование периодов подъема и спада в мировой экономике длительностью примерно 40–60 лет (рис. 1). Каждый цикл состоит из трех фаз: расширения, стагнации и падения. Каждая из них отражает развитие экономики, цены на сырье, производства, торговли и других экономических переменных.

Специалисты по прогнозам считают, что при сохранении нынешних темпов технико-экономического развития, шестой технологический уклад уже начал оформляться в 2010—2020 годах, а в фазу зрелости вступит в 2040-е годы. При этом в 2020—2025 годах произойдет новая научно-техническая и технологическая революция, основой которой станут разработки, синтезирующие достижения названных выше базовых направлений.

В США, например, доля производительных сил четвертого технологического уклада составляет — 15%, пятого - 60% и около 10% уже приходится на шестой технологический уклад. В России: третий - 40%; четвертый - 50%; пятый - 10%, шестой - 0,1%.

Хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.



Рисунок 1 - Циклы, или волны, Кондратьева (К-Волны)

Значительное влияние на цикличность экономических процессов оказывают информационные технологии, которые способствуют автоматизации процессов, сокращению издержек, улучшению качества продукции и услуг, увеличению скорости реагирования на изменения внешней среды, а также прогнозированию спроса и оптимизации запасов.

Для любого направления бизнеса внедрение информационных технологий открывает новые перспективы в силу цифровой трансформации, создания инновационных продуктов и услуг, что в свою очередь приводит к улучшению взаимодействия с клиентами.

Одной из важнейших и востребованных информационных технологий является компьютерная графика, без которой невозможно представить многие отрасли. Весь контент в современных приложениях — это компьютерная графика, если это не программный код или звук. Хотя это определение очень условно, ведь изображения хранятся в виде двоичного кода. Архитекторы, инженеры и дизайнеры используют графические пакеты для создания реалистичных цифровых макетов зданий и интерьеров. Работа над современным строительным проектом начинается с разработки его информационной цифровой модели в ArchiCAD, Softdesk или Renga. Цифровые планы зданий позволяют спроектировать сразу несколько вариантов дизайна, проанализировать безопасность для будущих жильцов и оценить общую эстетику проекта.

Сферы применения компьютерной графики не ограничиваются развлекательным контентом. Компьютерная графика играет важную роль в таких методах медицинской визуализации, как компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и ультразвук. Алгоритмы CG используются для улучшения качества изображения за счёт уменьшения шума, улучшения контрастности и исправления артефактов. 3D-технология стала особенно полезна в ортопедической и черепно-лицевой хирургии. Другая важная для медицины CG-технология — это симуляция. Хирургические симуляторы создают виртуальную среду, в которой студенты-медики могут выполнять учебные операции на виртуальных пациентах.

Широкое применение компьютерная графика нашла в науке и образовании.

Трёхмерная графика и 2D используются в научных исследованиях для визуального представления сложных данных и явлений. При помощи CG учёные создают подробные

визуализации научных концепций, моделей, симуляций и результатов экспериментов. Это облегчает обмен информации между исследователями в различных областях, включая физику, химию, биологию, астрономию, геологию и медицину.

В образовании используя интерактивную графику, преподаватели могут сделать занятия более наглядными и интересными. Иллюстрации, презентации, анимация и 3D-модели помогают студентам лучше понять абстрактные идеи, природные явления и ход исторических событий. Трудно представить защиту современных дипломов любых специальностей без применения мультимедиа: слайдов, картинок и схем, созданных при помощи компьютерной графики.

С развитием цифровых технологий нам открывается всё больше и больше возможностей, которые улучшают качество жизни. Если брать графическую информацию, нам требуется всё больше технологий для симуляции реального мира.

Технологии, о которых будет идти речь далее, относятся больше к пятой волне инновационного цикла, но на данный момент используется, по большей части, лишь учёными. Речь идёт о технологиях симуляции света в цифровой графике, которые позволяют симулировать настоящий свет и его свойства. Это лишь одна из ряда технологий демонстрации физических явлений, однако, это не делает её менее интересной и важной чем остальные.

Для её демонстрации в данной статье будет рассмотрен один из способов реализации света в графике – программа на JavaScript. Конкретно эту, не слишком требовательную к навыку и затратам среду можно использовать как базовую демонстрацию физического световых явлений: как изменяется свет в зависимости от индекса преломления, сложных форм объектов и прочих условий, воссоздать которые в реальной жизни на практике сложно, а иногда даже невозможно, к тому же крайне затратно.

Спрос на симуляцию света возник у множества людей: ученых, дизайнеров 3D моделей, геймдизайнеров, графических художников. Методы, которые будут представлены, в большинстве используют учёные, так как именно такая обработка упрощает методы изучения поведения света, хотя они могут найти своё применение в сферах образования и просвещения.

Свет — это лучистая энергия, воспринимаемая глазом, делающая окружающий мир видимым. Свету присущи все свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поглощение и т. д. Свет также может оказывать давление на вещество, поглощаться средой, вызывать явление фотоэффекта. Свет может рассматриваться либо как электромагнитная волна, скорость распространения в вакууме которой постоянна, либо как поток фотонов — частиц, обладающих определённой энергией, импульсом, собственным моментом импульса и нулевой массой.

Одна из самых неприятных проблем связанных с воссозданием моделей света состоит в том, что компьютерное моделирование света, как правило, весьма грубо имитирует поведение света в реальных условиях. Очень сложная и тонкая природа реального света, которым пользуются в кинематографии и в фотографии, в компьютерной модели является всего лишь медленным, грубым приближением. Задача художника, работающего с компьютерной графикой, как раз и состоит в том, чтобы попытаться перенести это сокровище реального мира в стерильный мир компьютерных изображений. Кроме того, художник также должен выбрать материалы и правильно подобрать их свойства. Эта задача создания материалов столь же важна, как размещение источников света, но очень часто встречается ситуация, когда свойствам материалов уделяется минимум внимания и отсутствуют знания о том, какие у них есть ограничения и как они влияют друг на друга.

Некоторые из концепций, затронутых в этой статье, могут показаться базовыми и очевидными, но практически они открывают сложное. В целом, в статье обращается внимание на концепции и принципы, а не на «как использовать тот или иной пункт меню такой-то программы».

Проще всего будет представить свет в виде квадратов (пикселей), которые будут выполнять роль импровизированных фотонов, соединенных пружинкой. Свет можно рассматривать как непрерывный поток энергии и применять к нему статистические законы. Соответственно, в компьютерной графике свет рассматривается как непрерывный прямолинейный поток не сталкивающихся между собой частиц, и после добавления сотни таких «фотонов» получаются уже гораздо более реалистичные колебания, даже сохраняются особенности поведения реальной электромагнитной волны. Например, когда две волны идут друг на друга, то в определённом месте гасятся и продолжают двигаться, как будто ничего и не было. Примеров различных взаимодействий волн множество, и можно показать множество физических эффектов, таких как дифракция, дисперсия, интерференция и др.

Если поверхность абсолютно гладкая, то лучи отражаются под тем же углом, под которым упали, в результате появляется эффект блеска (shininess), что можно наблюдать у любой глянцевой поверхности. Если же поверхность абсолютно шершавая, лучи отражаются по всем направлениям – эффект рассеивания (diffuse), он характерен для матовых поверхностей. В реальности каждый материал так или иначе, но обладает свойствами блеска и диффузии, при этом эффект блеска проявляется лишь при определенной позиции наблюдателя. В зависимости от свойств поверхности свет может не только отразиться, но и проникнуть сквозь поверхность, в этом случае он переходит из одной среды в другую, меняя свое направление – эффект преломления (refraction), который как раз таки будет рассмотрен дальше в статье.

Для понимания сути модели, которая будет представлена далее, необходимо уточнить типы источников света в компьютерной графике. (Таб. 1) В общем случае источники света характеризуются такими параметрами, как местоположение, направление и интенсивность излучения. Существует не менее пяти типов источников света, но в моделях будут представлены конкретно:

- Точечный (point) источник – свет распространяется шарообразно во все стороны. Точечное освещение является наиболее распространенным и характеризуется равномерным по всем направлениям распространением света из бесконечно малой точки. Источник такого освещения задается местоположением и интенсивностью. Данный вариант освещения может использоваться для моделирования света лампы;

- Направленный, удаленный (directional) источник – свет распространяется из бесконечности. Фактически, данный источник света является точечным или прожекторным, который удален от сцены на бесконечно далекое расстояние. Это приводит к тому, что все лучи распространяются параллельно, что позволяет, в частности, ускорить расчеты по модели освещения.

- Модели освещения (отражения) симуляции преломления и радуги используются для имитации световых эффектов в компьютерной графике, когда свет аппроксимируется на основе физики света. Модели предназначены для вычисления цвета каждого пикселя или количества света, отраженного от различных поверхностей в сцене.

Цвет любой точки поверхности определяется множеством факторов:

- свойствами источников света,
- способностью объектов излучать (отражать, поглощать, пропускать, преломлять) свет,
- взаимодействием с другими объектами (подсветка, затенение, переотражения), с цветом самой поверхности.

Поскольку при моделировании используется цветовая модель RGB, то в моделях освещения источник света представляется тремя независимыми однородными источниками: красным, зеленым и синим.

Чтобы симулировать прохождение света через разные материалы, мы создадим фигуру из очень тяжёлых «блоков» и просветим её направленными лучами волн света: красным, зелёным и синим. Для этого мы можем добавить блоки разной интенсивности (тяжести, ведь каждый цвет имеет свою длину волны), чтобы симулировать цвета и, соответственно, радуку.

Код был написан на чистом JavaScript. И состоит из следующих алгоритмов:

- Логика - сам каркас программы, именно в нём задано что и как будет происходить «на экране». Там располагается последовательность выполнения частей программы от движения мыши до самого рендера.

- Основной (оригинальный) шейдер (функция makeOriginalProgram) - функция рисования модели, здесь находится вид самой модели и её характеристики, а также и «пустоты», что является частью демонстрации.

- Шейдер волны (функция makeWaveProgram) - функция задания лампы, сам свет и его логика и заданные свойства (цвет, скорость, интенсивность и т.д.).

- Рендер (функция makeRenderProgram) - по сути, обеспечивает совместную работу ПК (в зависимости используется видеокарта или процессор) и кода для рендера модели.

Для модели были заданы форма круга и треугольника (рис. 2) с уровнем преломления как у стекла. В итоге получается демонстрация работы света для изучения или использования его в компьютерной графике.

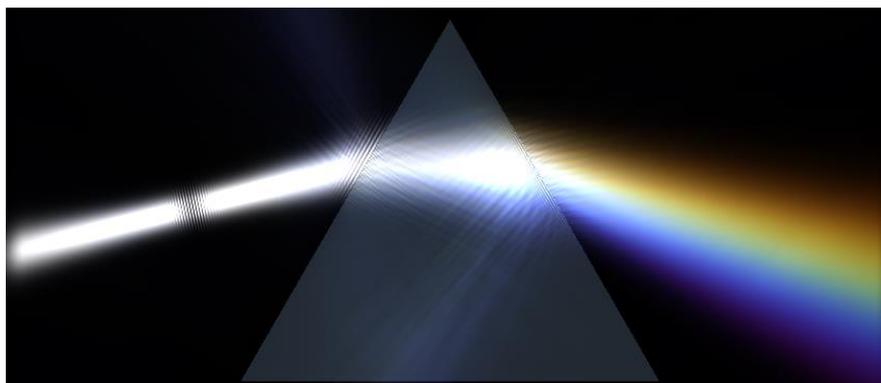


Рисунок 2 – Модель треугольника с уровнем преломления света как у стекла

Используя данный подход можно просветить стекло, алмаз или фрактал, например, множество Мандельброта, даже разными способами: посмотреть, как свет распространяется внутри, как проходит свет, если объект состоит из определенного вещества, что невозможно сделать в реальной жизни на практике по понятным причинам. Подобные демонстрации можно создать из любого объекта, задать различные длину волны, индекс преломления и изучить работу света с любыми условиями. И это лишь 2D модель. Используя 3D моделирование, сложные, в сравнении с JavaScript, языки программирования и среды можно создать гораздо более объёмные и удобные модели.

Симуляция физических явлений и компьютерная графика оказывают значительное влияние на развитие и уклад экономики и повышение качества жизни общества. Такие технологии открывают новые горизонты в области образования и научных исследований, обеспечивая возможность глубокого изучения явлений и получения знаний без необходимости проведения дорогостоящих и потенциально опасных экспериментов. Компьютерная графика и симуляция находят широкое применение в индустрии развлечений, создавая качественный и увлекательный контент, который способствует культурному и социальному развитию. Совокупно эти технологии стимулируют инновации, повышают производительность и создают новые рабочие места, тем самым способствуя экономическому росту и улучшению качества жизни людей.

Список литературы:

1. Как наука изменит мир к 2030 году - URL: <https://journalonline.msu.ru/articles/note/kak-nauka-izmenit-mir-k-2030-godu/?ysclid=m3h5llaqae227248189> (дата обращения: 04.11.2024).
2. Циклы Кондратьева: ждёт ли нас новый суперцикл на рынке сырья - URL: <https://gazprombank.investments/blog/economics/cycle-kondratiev/?ysclid=m3h5n4qo2v257774214> (дата обращения: 04.11.2024).
3. Авербух В.М. Шестой технологический уклад и перспективы России (краткий обзор) // Наука. Инновации. Технологии. - 2010. - №71. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shestoy-tehnologicheskij-uklad-i-perspektivy-rossii-kratkiy-obzor> (дата обращения: 04.11.2024).
4. Свет - URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82> (дата обращения: 04.11.2024).
5. Задорожный А.Г. Модели освещения и алгоритмы затенения в компьютерной графике / Учебное пособие. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-4308-8.
6. Симуляции волн света на клеточных автоматах году - URL: <https://rutube.ru/video/3972070d0c3e6d7ae4eab2dbd163c90f/?ysclid=m3h73oao7z607784907> (дата обращения: 04.11.2024).

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Мухачева Дарья Денисовна, студентка

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Мамий Сима Асламбечевна, научный руководитель

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

Аннотация. В данной научной статье рассмотрены особенности цифровых технологий и информационной составляющей экономической безопасности. Рассмотрена сущность и уровни экономической безопасности. Представлены основные угрозы экономической безопасности России в аспекте цифровой экономики. Выявлены объекты экономической безопасности в аспекте применения цифровых технологий. В результате приведены аргументы о необходимости применения цифровых технологий в обеспечении экономической безопасности, а также обоснована роль государства в данном процессе.

Ключевые слова: экономическая безопасность, государство, цифровые технологии, информационная безопасность, угрозы

На сегодняшний день экономическая безопасность представляет собой один из наиболее важных аспектов эффективного функционирования экономической системы государства.

В экономической теории выделяют три уровня экономической безопасности:

- микроуровень – экономическая безопасность бизнес структуры (организации, предприятия);
- макроуровень – экономическая безопасность региона;
- государственный уровень – экономическая безопасность страны.

Экономическая безопасность – это набор экономических, политических, правовых инструментов, которые способствуют защите жизненно важных интересов общества, государства, предприятия и личности [2]. Поэтому обеспечение экономической безопасности страны является важным условием стабильности любого государства. В быстро меняющихся условиях приоритетной задачей обеспечения экономической безопасности является выявление проблем, прогнозирование рисков и угроз, способных нанести серьезный ущерб экономике страны.

Активному применению информационных технологий в бизнесе способствует развитие цифровой экономики, которая приводит к трансформациям функционирования бизнес структур, создавая новые возможности для повышения эффективности и оптимизации бизнес процессов.

На рисунке 1 представлены основные угрозы экономической безопасности России в аспекте цифровой экономики.

Данные технологии дают возможность эффективно реализовывать стратегию по защите ценной информации, что позволяет минимизировать риски несанкционированного доступа данным о финансовых операциях, стратегических планов развития экономического субъекта и т.д.

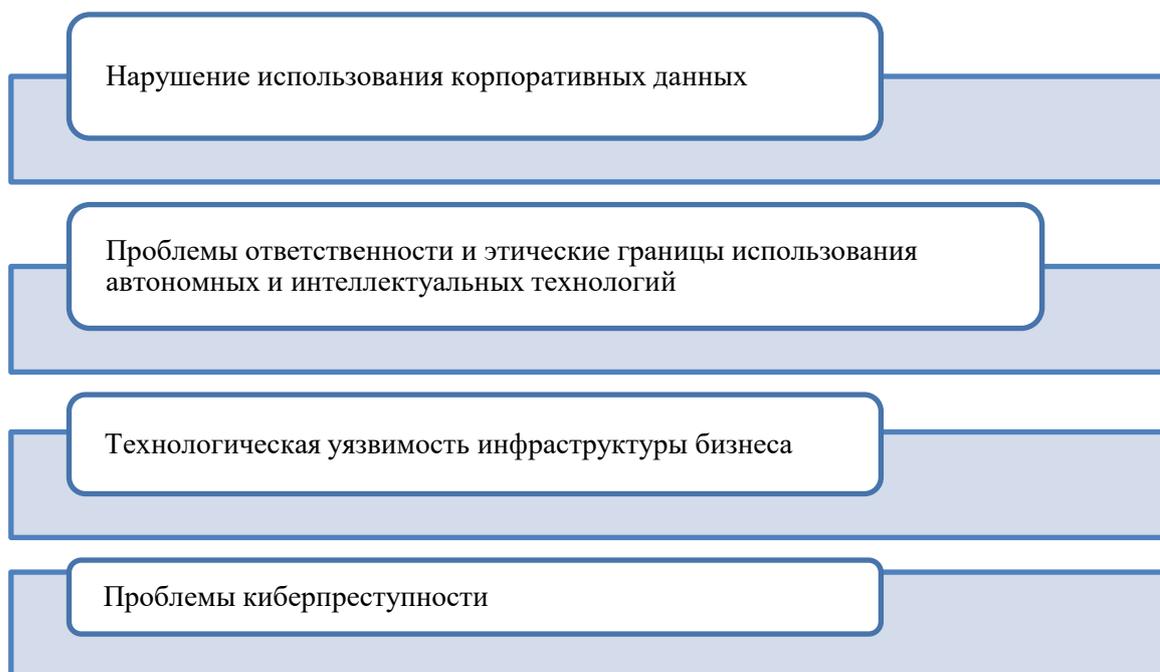


Рисунок 1 – Основные угрозы экономической безопасности России в аспекте цифровой экономики [5]

Безусловно, на каждом из уровне экономической безопасности имеет свою специфику обеспечения, тем не менее наделена общими аспектами. В этих условиях одним из общих аспектов является возможность применения в обеспечении экономической безопасности цифровых технологий. На рисунке 2 представлены объекты экономической безопасности в аспекте применения цифровых технологий.

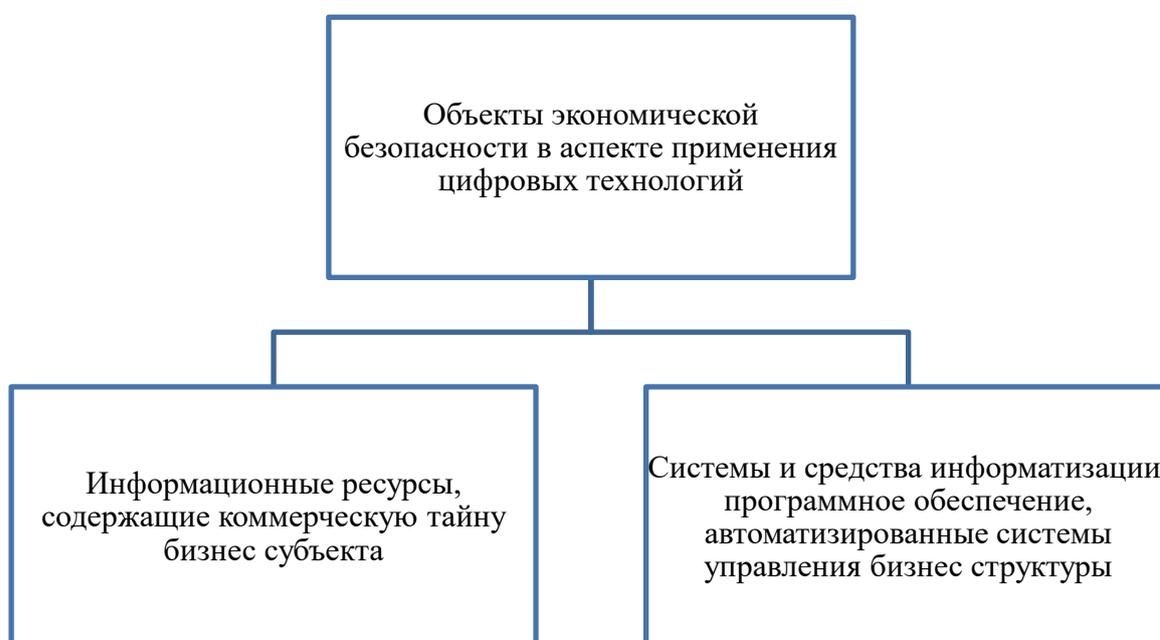


Рисунок 2 – Объекты экономической безопасности в аспекте применения цифровых технологий [1]

Помимо сказанного выше, за счет применения цифровых технологии обеспечивается достоверный и своевременный анализ угроз и вызовов в контексте обеспечения экономической

безопасности экономического субъекта. Проведение такого анализа позволяет своевременно формировать стратегии по минимизации рисков наступления нарушения информационной безопасности бизнес-структуры [4].

Одним из успешных примеров применения цифровых технологий в области обеспечения экономической безопасности бизнес субъектов является использование данных технологий с целью мониторинга финансовых транзакций организации. Так, за счет алгоритмов машинного обучения и применения искусственного интеллекта, цифровые технологии позволяют автоматически определять угрозы или потенциальные операции мошенничества, что повышает степень защиты финансовых активов.

Информационная безопасность в России в программе «Цифровая экономика», принятая президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7, выделена в отдельный – пятый – раздел, который сегодня активно обсуждается в экспертных группах [3].

Таким образом, разработка стратегии обеспечения экономической безопасности на основе применения цифровых технологий представляет собой ключевую задачу в современных условиях.

В результате, предлагается ключевыми направлениями применения цифровых технологий в области обеспечения экономической безопасности бизнес субъекта, определить использование криптографии, биометрии, искусственного интеллекта. Криптография дает возможность осуществлять шифрование данных, тем самым делая их недоступными для взломов, а также осуществления киберпреступлений. Применение технологии биометрии повышает степень аутентификации пользователей за счет использования физиологических или поведенческих специфик.

Также при внедрении цифровых технологий для обеспечения экономической безопасности бизнес структуры необходимо принимать во внимание квалификацию сотрудников компании. Важное значение имеет обучение, повышение квалификации сотрудников организации по вопросам информационной безопасности, а также требует разработки строгой внутренней политики относительно доступа к данным.

В результате, внедрение цифровых технологий способствует обеспечению экономической безопасности за счет повышения эффективности взаимодействия между сотрудниками, подразделениями компании, минимизации вероятности наступления ошибок и улучшения общего уровня координации и синхронизации бизнес процессов. По мимо этого, цифровые технологии способствуют эффективной разработке производственной стратегии, политик продвижения продукта на рынке, а также наиболее точному пониманию потребностей клиентов.

Таким образом, государству необходимо прогнозировать и своевременно реагировать на формирующиеся тенденции социально-экономического характера, связанные с формированием национального глобального цифрового пространства. При разработке концепции и механизмов обеспечения экономической безопасности России необходимо учитывать конкретные мероприятия, направленные на решение проблем цифровизации и минимизации угроз. Взаимодействие государства и бизнеса в сфере цифровой безопасности должно стать важной составляющей совместной деятельности в данной сфере.

Список литературы:

1. Дудин М.Н., Шкодинский С.В. Вызовы и угрозы цифровой экономики для устойчивости национальной банковской системы. Финансы: теория и практика/Finance: Theory and Practice. 2022; 26 (6):52-71.
2. Кузнецова, В. В. Влияние цифровой экономики на национальный суверенитет и экономическую безопасность страны / В. В. Кузнецова, А. К. Смирнова, И. А. Богоносова // Экономические науки. – 2024. – № 232. – С. 228-234.
3. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7). Электронный ресурс. Режим доступа – https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/
4. Терентьева Л. В. Концепция суверенитета государства в условиях глобализационных и информационно-коммуникационных процессов // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2017. №. 1. С. 187-200.

5. Технологические возможности контроля за оборотом цифровых финансовых активов / В. И. Соловьев, О. П. Федоткина, В. Г. Феклин, Д. И. Коровин // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2022. – № 11. – С. 87-93.

УДК 004.056.53

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ

Носков Владимир Антонович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: vova.noscow.19.11.2004@gmail.com

Романова Дарья Сергеевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: daryao00@mail.ru

Аннотация. Традиционные методы аутентификации, такие как логины и пароли, всё чаще подвергаются критике за свою уязвимость и недостаточную надежность. В данной статье рассматриваются альтернативные методы аутентификации, которые предлагают более безопасные и удобные подходы к подтверждению личности пользователей.

Ключевые слова: пароль, аутентификация, защита данных, безопасность, взлом.

С развитием цифровых технологий и увеличением числа пользователей онлайн-сервисов защита личных данных и учетных записей становится одной из главных задач в сфере информационной безопасности, так как с ростом числа пользователей увеличивается и число мошенников и воров данных, информации, аккаунтов и тд.

Аутентификация (англ. authentication) является ключевым элементом безопасности любой системы.

Аутентификация – это основа безопасности любой системы, которая заключается в проверке подлинности данных о пользователе сервером [3]. Аутентификация отличается от идентификации и авторизации, которые также являются важнейшими составляющими защиты информации.

Первая стадия защиты данных— идентификация (это заявление о том, кем вы являетесь. Это может быть имя, адрес электронной почты, номер учетной записи, итд.). [4]

Вторая стадия – аутентификация (предоставление доказательств, что вы на самом деле есть тот, кем являетесь).

Третья стадия – авторизация (проверка, что вам разрешен доступ к запрашиваемому ресурсу).

Аутентификация необходима для того, чтобы **проверить личность** пользователя и **убедиться, что доступ к системе и её ресурсам получает именно тот человек, который является владельцем этих данных.** Этот процесс играет ключевую роль в обеспечении безопасности и защите данных.

В работе представлено несколько основных причин, почему аутентификация так важна.

- Защита данных и ресурсов

Аутентификация помогает предотвратить несанкционированный доступ к личной информации, важным данным или критически важным системам. Без надёжной аутентификации любые ресурсы могут стать уязвимыми для атак.

- Предотвращение мошенничества. Если система не может удостовериться в подлинности пользователя, злоумышленник может выдать себя за того, кто имеет право обладать этой информацией, что может привести к утечке конфиденциальных данных или выполнению вредоносных действий от имени другого человека.

- Подтверждение полномочий

Аутентификация помогает подтвердить, что именно тот человек, который пытается войти в систему, имеет право пользоваться её.

- Запись действий пользователей

Аутентификация позволяет отслеживать, кто и когда использует систему. Это важно для аудита безопасности, расследования инцидентов или для подтверждения, что все действия выполняются авторизованными пользователями.

Основные методы аутентификации представлены ниже.

Парольная аутентификация

Парольная аутентификация заключается в том, что пользователь вводит заранее заданный пароль, который система сверяет с сохранёнными данными. Это наиболее распространённый метод аутентификации.

Преимущества парольной аутентификации включают простоту использования и широкую поддержку. Однако у этого метода есть недостаток: пароли могут быть ненадёжными или украденными, что делает его уязвимым для атак.

Целевая аудитория данной аутентификации включает в себя пользователей, которые пытаются получить доступ к разным сайтам или сервисам, таким как: e-mail, соц-сети, банки.

Двухфакторная аутентификация (2FA)

Двухфакторная аутентификация - это процесс, при котором для идентификации пользователя требуется два разных фактора. Обычно это комбинация того, что пользователь знает, например, пароль, и того, что у него есть, например, одноразовый код, отправленный через SMS.

Преимущества этого метода заключаются в повышении уровня безопасности по сравнению с использованием только паролей. Однако этот подход требует дополнительных устройств или доступа, таких как мобильные телефоны или токены.

Двухфакторная аутентификация рекомендуется для защиты в бизнес-аккаунтах, рабочих ресурсах, платных сервисах.

Многофакторная аутентификация (MFA)

Многофакторная аутентификация - это усовершенствованная версия двухфакторной аутентификации, которая использует более двух факторов для подтверждения личности пользователя. Этот метод обеспечивает максимальную безопасность, поскольку злоумышленникам необходимо преодолеть несколько уровней защиты. Однако возможны трудности с удобством использования и потребность в дополнительных устройствах и инструментах.

Многофакторная аутентификация обычно используется, когда клиент банка хочет купить что-то в интернете.

Биометрическая аутентификация

Биометрическая аутентификация - это процесс идентификации пользователей на основе их уникальных биологических характеристик, таких как отпечатки пальцев, распознавание лиц, оболочки глаз и голоса.

Преимущества этого метода заключаются в высоком уровне безопасности и надёжности, так как биометрические данные являются уникальными для каждого человека. Однако существуют некоторые недостатки: Возможные проблемы с точностью распознавания в условиях плохого освещения или при повреждении пальца, высокая стоимость. Биометрическая аутентификация чаще всего используется, при оформлении каких-либо документов, в которых нужно подтвердить свою личность, также и банки начали внедрять эту систему для упрощения входа в личный кабинет.

SMS-аутентификация

SMS-аутентификация — это метод подтверждения личности пользователя с помощью одноразовых кодов, которые отправляются на его зарегистрированный номер телефона [2].

Сегодня эта аутентификация с помощью смс является одной из наиболее распространённых форм двухфакторной авторизации. После успешного ввода пароля и логина генерируется случайный ключ, который приходит на мобильный номер пользователя для подтверждения его личности.

Преимущества этого метода заключаются в простоте использования и удобство, так как мобильные телефоны есть у большинства людей. Однако этот метод уязвим для атак, таких как перехват кода через подмену SIM-карты или социальную инженерию.

SMS-аутентификация широко применяется в различных сферах, включая банки, интернет-магазины, мессенджеры, облачные сервисы, почтовые сервисы, мессенджеры и приложения для корпоративного общения.

Аутентификация по e-mail

Аутентификация по электронной почте — это процесс проверки подлинности пользователя путём отправки ему уникального кода или ссылки на электронную почту.

Преимущества: Удобство для пользователей, поскольку практически все имеют доступ к электронной почте.

Недостатки: Проблемы с безопасностью при перехвате электронной почты или если почтовый ящик скомпрометирован.

Аутентификация по e-mail используют использовать в корпоративных доменах, так-как этот метод удобен и прост, и хорошо защищает домен от злоумышленников.

Токен-генерация (программные токены)

Токен-генерация — это процесс создания уникальных идентификаторов, называемых токенами. Они используются для аутентификации пользователей, подтверждения прав доступа и обеспечения безопасности различных систем и сервисов. Токен-генерация может быть реализована с помощью аппаратных и программных средств.

Программные токены — приложения на мобильных устройствах, генерирующие OTP.

Основные преимущества токен-генерации заключаются в высоком уровне безопасности, так как пароли генерируются в реальном времени и действуют только короткое время. Однако использование этого метода аутентификации может потребовать применения дополнительных устройств или приложений.

Токен-генерация все чаще начали внедрять в самые различные сферы, такие-как: облачные сервисы, веб-сайты, соц-сети.

В заключение отметим, что методы аутентификации могут сильно различаться по уровню безопасности, удобству использования и стоимости внедрения. На практике часто применяются комбинации нескольких методов для усиления защиты. Выбор подходящего метода зависит от уровня безопасности, который требуется для конкретной системы или приложения. Но все-таки самым безопасным остается метод “Двухфакторной аутентификации”, а самым удобным, но менее безопасным является “Токен-генерация”.

Список литературы

1. Аутентификация – URL: <https://sendpulse.com/ru/support/glossary/authentication> (дата обращения 14.11.2024)
2. Альтернативы двухфакторной аутентификации
URL: <https://sky.pro/wiki/javascript/alternativy-dvuhfaktornoj-autentifikacii-2fa/> (дата обращения 14.11.2024)
3. Аутентификация: Википедия. – URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Аутентификация> (дата обращения 14.11.2024)
4. Обзор способов и протоколов аутентификации в веб-приложениях: Хабр. – URL: <https://habr.com/ru/companies/dataart/articles/262817/> (дата обращения 14.11.2024)

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Парашенко Никита Андреевич, студент

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия
e-mail: nikitaparasenko@gmail.com

Голято Алина Викторовна, студент

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия
e-mail: olinanotdead@gmail.com

Калитина Вера Владимировна, научный руководитель

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия
e-mail: vesik_kl@mail.ru

Аннотация. В статье поднимается вопрос актуальности проблемы обеспечения экономической безопасности в условиях цифровой трансформации. Анализируется взаимосвязь между цифровыми технологиями и экономической безопасностью, рассматривая как возможности, так и риски, связанные с их использованием. Представлены различные инструменты и методы, применяемые для укрепления экономической безопасности, такие как системы обнаружения мошенничества на основе машинного обучения, технологии блокчейн, биометрическая аутентификация и облачные решения. Результаты исследования показывают, что цифровые технологии являются неотъемлемой частью современной экономической безопасности, и их эффективное использование позволяет повысить устойчивость и конкурентоспособность как отдельных компаний, так и государств.

Ключевые слова: цифровые технологии, экономическая безопасность, кибербезопасность, блокчейн, машинное обучение, мошенничество, биометрическая аутентификация, облачные технологии.

Введение: Экономика, как сложная система производства, распределения и потребления товаров и услуг, определяет благосостояние общества. Ее стабильность и рост имеют большое значение для обеспечения спокойствия и национального суверенитета. Поэтому защита экономики является первостепенной проблемой. Экономическая безопасность — это состояние, при котором страна или экономическая единица защищена от внутренних и внешних угроз, которые могут нанести вред ее экономическому благополучию и стабильности. Цифровые технологии являются неотъемлемой частью современной экономической безопасности. В современном мире, где экономическая деятельность все больше переплетается с цифровым пространством, обеспечение экономической безопасности становится неразрывно связано с эффективным использованием и контролем цифровых технологий. Цифровизация создает как новые возможности для роста и развития, так и новые риски, требующие комплексного подхода к защите экономических интересов на всех уровнях – от отдельного бизнеса до государства.

Цифровые технологии предоставляют мощный инструмент для укрепления экономической безопасности, позволяя автоматизировать процессы мониторинга и анализа с помощью специализированных программ и платформ, которые анализируют большие объемы данных, выявляя потенциальные угрозы и аномалии в режиме реального времени. Цифровые системы учета и отчетности минимизируют риски мошенничества и коррупции, обеспечивая достоверность информации. Современные технологии шифрования, аутентификации и защиты данных предотвращают несанкционированный доступ и кибератаки. Облачные технологии и системы резервного копирования позволяют быстро восстанавливать работу в случае сбоев или чрезвычайных ситуаций. Аналитические инструменты помогают прогнозировать и оценивать потенциальные экономические риски, разрабатывать стратегии их минимизации.

Все больше для обеспечения экономической безопасности применяются системы обнаружения мошенничества, основанные на машинном обучении. Одна из таких систем -платформа Riskified – анализирует миллионы транзакций, выявляя паттерны поведения честных покупателей и мошенников. На основе этих данных она принимает решение о том, является ли конкретная транзакция безопасной или представляет собой угрозу. Система собирает информацию о каждой транзакции, включая данные о покупателе (IP-адрес, устройство, история покупок), данные о товаре (цена, категория, популярность), данные о платеже (способ оплаты, валюта, банк), информацию о

веб-сессии (поведение пользователя на сайте). Собранные данные проходят через сложные алгоритмы машинного обучения, которые выявляют аномалии, то есть отклонения от типичного поведения добросовестных пользователей. На основе этих данных находят повторяющиеся схемы, характерные для мошеннических действий. Далее определяют вероятность того, что конкретная транзакция является мошеннической и на основе полученных данных система принимает решение о том, следует ли разрешить транзакцию или отклонить ее. Riskified работает с широким кругом компаний, включая крупные интернет-магазины, банки, платежные системы. В России также есть компании, использующие решения Riskified, хотя точный список клиентов обычно не разглашается.

Прозрачность и неизменность данных, что особенно ценно для финансовых операций и защиты интеллектуальной собственности, гарантирует блокчейн - это децентрализованная база данных, которая хранит информацию в блоках, соединенных в цепочку. Каждый блок содержит информацию о транзакциях, и все блоки соединены криптографически, что делает практически невозможным изменить данные в уже существующих блоках. Блоки соединяются друг с другом в цепочку, образуя единое целое. Каждый блок имеет уникальный идентификатор – хэш, который рассчитывается на основе данных, содержащихся в блоке. Любое изменение данных приведет к изменению хэша, что будет заметно всем участникам сети. Информация о блокчейне хранится не на одном сервере, а на множестве компьютеров по всему миру. Это делает систему более устойчивой к отказам и взломам. Для добавления нового блока в цепочку требуется согласие большинства участников сети. Это обеспечивает безопасность и надежность системы. Блокчейн технология активно внедряется в различные сферы российской экономики. Многие крупные компании и стартапы видят в ней потенциал для повышения эффективности и безопасности своих процессов. В России уже, например, РЖД активно работает над внедрением блокчейна в рамках проектов цифровой трансформации компании. Технология используется для оптимизации логистических процессов и повышения прозрачности операций. Компания Норникель выпустила первые токены палладиевого фонда на блокчейне, что позволило повысить прозрачность и доступность инвестиций в драгоценные металлы. Почта России реализовала обмен электронными доверенностями через блокчейн-платформу ФНС. МегаФон стала первой российской компанией, разместившей облигации на блокчейне. РосЕвроБанк создал систему идентификации клиентов на базе блокчейна Microsoft.

Для повышения уровня безопасности доступа к системам используется биометрическая аутентификация - использование отпечатков пальцев, распознавания лиц и других биометрических данных. Начинается все с регистрации - пользователь предоставляет свои биометрические данные (например, сканирует отпечаток пальца или фотографируется), а система создает математический шаблон этих данных, который хранится в защищенной базе данных. Этот шаблон уникален для каждого человека. Далее, при попытке доступа к системе, пользователь снова предоставляет свои биометрические данные. Система сравнивает новый образец с хранимым шаблоном. Если совпадение достаточно высокое, доступ предоставляется. Многие крупные технологические компании и банки активно внедряют биометрические технологии. Например: Apple - Face ID, Touch ID, Samsung - распознавание радужной оболочки глаза, отпечатков пальцев, Google - распознавание лиц в Android, Visa и Mastercard - бесконтактные платежи с использованием отпечатков пальцев. В России биометрическая аутентификация также активно внедряется. Ее используют многие банки, государственные учреждения и крупные компании. Например, система биометрической идентификации была интегрирована в портал Госуслуг для упрощения доступа к государственным услугам.

Обеспечивают надежное хранение и доступ к информации облачные платформы, такие как Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud, Яндекс.Облако - один из крупнейших российских провайдеров облачных услуг и VK Cloud. Все данные и программы хранятся на мощных серверах в специальных центрах обработки данных (ЦОД). Серверы разбиваются на множество виртуальных машин, которые можно арендовать. Каждая виртуальная машина – это как отдельный компьютер, но работающий на одном физическом сервере. Пользователи получают доступ к своим виртуальным машинам и данным через интернет, используя веб-интерфейс или специальные программы, и платят только за те ресурсы, которые фактически используют. Это делает облачные технологии очень гибкими и экономичными.

Для помощи организациям эффективно управлять рисками в сфере информационной безопасности применяются системы управления информационной безопасностью (ISMS). ISMS - это набор процессов, процедур и мер, направленных на обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности информации организации. ISMS функционирует на основе циклического процесса, который начинается с идентификации потенциальных угроз для информационной безопасности и

оценки их вероятности и последствий. Далее создается документ, определяющий общие цели и принципы информационной безопасности организации. Формулируются конкретные цели, которые необходимо достичь в области информационной безопасности, и определяется набор мер, необходимых для достижения поставленных целей. В результате создаются детальные инструкции по выполнению различных задач в области информационной безопасности, которым обучают сотрудников. Они устанавливают и настраивают программное и аппаратное обеспечения для защиты информации. Посредством регулярного контроля и анализа работы данной системы вносятся изменения для повышения ее эффективности.

Большие компании разрабатывают собственные технологии для обеспечения экономической безопасности. Компания Group-IB, специализирующаяся на предотвращении кибератак, разработала систему раннего обнаружения угроз Threat Intelligence(TI), которая позволяет выявлять и блокировать кибератаки на ранних стадиях. Для этого собираются данные из открытых источников, такие как новости о киберугрозах, сообщения в даркнете, данные из социальных сетей, информация о новых уязвимостях. Также из закрытых источников - данные из собственной инфраструктуры организации, отчеты о киберинцидентах, информация от партнеров и поставщиков услуг кибербезопасности. Ведется активный поиск информации о потенциальных угрозах, например, анализ активности злоумышленников в определенных регионах или отраслях. Данные классифицируются по типам угроз, акторам угроз, целям атак и другим параметрам. Далее устанавливаются связи между различными данными для выявления потенциальных угроз. Оцениваются вероятности и потенциальный ущерб от каждой угрозы. Также происходит генерация индикаторов компрометации (IOC): IOC – это уникальные характеристики, связанные с конкретной угрозой (например, IP-адреса, домены, хэши файлов). Система TI генерирует IOC на основе проанализированных данных. IOC передаются в IDS(системы обнаружения вторжений) для обнаружения подозрительной активности. Аналитики получают отчеты о новых угрозах и рекомендации по защите. Система TI постоянно обновляется новыми данными и алгоритмами для повышения эффективности. В России системы TI активно используются крупными банками, государственными предприятиями и компаниями из различных отраслей. Многие российские компании разрабатывают собственные решения в области TI или используют зарубежные продукты.

Сбербанк, кроме активного применения технологии блокчейн, внедрил систему защиты от мошенничества на основе искусственного интеллекта, которая анализирует поведение клиентов в режиме реального времени и блокирует подозрительные операции. Система учитывает множество факторов, таких как история транзакций, местоположение клиента, устройство, с которого осуществляется доступ к банковскому счету. Банк России использует технологии анализа больших данных для выявления схем отмывания денег. Система анализирует информацию о финансовых транзакциях, выявляя подозрительные операции, которые могут свидетельствовать о незаконной деятельности.

Несмотря на преимущества, использование цифровых технологий в сфере экономической безопасности сопряжено с рядом вызовов:

- Необходимость постоянного обновления и адаптации - цифровые технологии быстро развиваются, поэтому системы безопасности должны постоянно обновляться, чтобы эффективно противостоять новым угрозам.
- Дефицит квалифицированных кадров - для разработки, внедрения и обслуживания сложных цифровых систем безопасности необходимы специалисты высокой квалификации.
- Проблемы конфиденциальности и защиты данных - сбор и обработка больших объемов данных поднимают вопросы конфиденциальности и защиты личной информации.
- Законодательное регулирование - необходимость разработки и совершенствования законодательства в области цифровой экономики и кибербезопасности.

Вывод: Цифровые технологии являются неотъемлемой частью современной экономической безопасности. Их эффективное использование позволяет противостоять новым угрозам, повышать устойчивость и конкурентоспособность бизнеса и государства. Однако необходимо учитывать существующие вызовы и активно работать над развитием и адаптацией систем безопасности к постоянно меняющимся условиям цифровой среды. В будущем роль цифровых технологий в обеспечении экономической безопасности будет только возрастать, например, более широкое применение ИИ для анализа данных, прогнозирования угроз и автоматизации процессов безопасности.

Список литературы:

1. Цифровая экономика: технологии, которые формируют будущее | Деловое обозрение.– Текст : электронный // URL: <https://uldelo.ru/articles/2023/11/23/b-tsifrovaya-ekonomika-b-tekhnologii-kotorye-formiruyut-budushchee>
2. Что такое экономическая безопасность: понятие, уровни, ключевые критерии.–Текст : электронный // URL: <https://rt-solar.ru/services/jsoc/blog/3964/>
3. Обзор цифровых технологий. Часть 1.–Текст : электронный // URL: https://www.chelidze-d.com/post/overview_digital_1
4. Современные цифровые технологии в обеспечении прозрачности процессов цепей поставок - Квятковский Д.В. / Экономика, предпринимательство и право / № 5, 2024 - Первое экономическое издательство.–Текст : электронный // URL: <https://1economic.ru/lib/120818>
5. Как искусственный интеллект защищает данные клиентов Сбера.Кибрарий – библиотека знаний о кибербезопасности. Всё самое важное и полезное о том, как защитить себя в цифровом мире.–Текст : электронный // URL: http://www.sberbank.ru/ru/person/kibrariy/articles/ii_na_strazhe_bankovskih_dannyh
6. Опережающий индикатор на основе Big Data разработан в Банке России | Банк России.– Текст : электронный // URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=1458>
7. Анализ угроз безопасности с Threat Intelligence — F.A.C.C.T.–Текст : электронный // URL: <https://www.facct.ru/products/threat-intelligence/>
8. Everledger. –Текст : электронный // URL: <https://everledger.io/>

УДК 638

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Саулин Алексей Петрович, студент

Брянский государственный аграрный университет, Брянск, Россия
e-mail: dihka@yandex.ru

Пономарчук Ольга Викторовна, научный руководитель

Брянский государственный аграрный университет, Брянск, Россия
e-mail: dihka@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрены этапы обеспечения экономической безопасности на основе формирования цифровых технологий. Внедрение современных научных достижений в информационном секторе в базу безопасности экономики нашей страны создает как массу возможностей, так и ряд вытекающих негативных последствий и проблем. Правильно предпринятые шаги для обеспечения безопасного использования обеспечивает дальнейшую стабильность и рост экономики.

Ключевые слова: экономика, экономическая безопасность, информационное поле, информационные технологии, цифровые технологии, цифровые компетенции, защита данных.

На сегодняшний день экономическая безопасность находится на первом месте, обеспечение экономической безопасности относится к защищенности и стабильности экономики страны от внутренних и внешних атак, рисков обвала. Для обеспечения и функционирования разработан целый ряд мероприятий, направленных на бесперебойную работу экономики. Внедрение цифровых технологий в финансовый, денежно-кредитный и банковские секторы обеспечивает стабильность всей системы.

Крупные компании и их филиалы базируют свою деятельность на стабильности выручки, прибыли, защите интеллектуальных прав и репутации, как надежного партнера. С помощью современных цифровых технологий обеспечивается разумный финансовый контроль и управление.

Компании разрабатывают собственные «стартапы», инвестируют в исследования, проекты, направленные на внедрение новых технологий и инноваций для обеспечения безопасности. Именно экономическая безопасность является залогом конкурентоспособности практически каждого

предприятия. Быстрые изменения в современном бизнес-обществе требуют постоянного совершенствования и развития технологического сектора и базы IT-технологий.

Кибератаки, регулярные попытки несанкционированного доступа ставят под угрозу всю работу и деятельность организаций. Внедрение надежных мер кибербезопасности, проведение систематических аудитов систем безопасности, привлечение грамотных специалистов позволяет достичь поставленных целей по обеспечению экономической безопасности.

Одним из способов улучшения защиты от утечек данных является постоянная работа и сотрудничество с клиентами, т.н. прозрачная схема, внедрение и поддержание строгой политики безопасности дает возможность избежать мошеннических схем. Интеграция цифровых технологий в экономический сектор может значительно повысить эффективность и уменьшить масштабы кибератак.

Правительство и организации ежегодно инвестируют в надежные системы безопасности, регулярно обновляют их на фоне возникновения все новых и новых угроз мошенничества. Разработка международных стандартов и правил использования цифровых технологий в экономике может обеспечить стабильность глобальной финансовой системы.

Важным аспектом экономической безопасности является защита персональных данных и конфиденциальной информации, разработка и внедрение надежных систем хранения и передачи персональных данных, регулярное обучение безопасной работе в сети Интернет, приложениях. Широкое использование получил метод блокчейна, который используется для повышения безопасности любых переводов и транзакций. Все финансовые операции в экономическом секторе проходят дополнительную проверку и кодируются ключами безопасности, что требуется для защиты от взломов и кражи цифровых активов.

Правительству, организациям и частным лицам постоянно требуется находиться в центре, изменяющихся условий, которые ежедневно подвергаются внешним угрозам. Цифровизация способствовала переходу от традиционных способов обмена данными, платежами в цифровую среду, что влечет за собой возрастающие в разы вероятности взлома, кражи и угроз безопасности. Растущая зависимость от цифровых технологий привела к экспоненциальному росту объема генерируемых и хранимых данных пользователей или клиентов. Эти данные включают в себя конфиденциальную информацию, такую как личные или корпоративные финансовые данные, что ставит на первое место защиту от несанкционированного доступа. Внедрение дополнительных мер безопасности (шифрование, надежные ПО для хранения и передачи данных), в частности, использование надежных и сложных паролей и дополнительная бдительность в отношении фишинговых мошенничеств.

Правительственные меры, направленные на защиту персональных данных, среди которых законы, нормативные акты, разработка и внедрение надежного программного обеспечения, все это позволяет увеличить вероятность избежать кражи, взлома и несанкционированного доступа, но влечет за собой и некоторые проблемы и трудности:

- утечка данных;
- потеря части данных;
- несовместимость систем или устаревшая техническая оснащенность.

Для исключения подобных проблем разработан следующий алгоритм защиты экономической информации:

- выделение особо важной информации в первостепенный блок для организации ее безопасности и надежной защите;
- шифрование важных данных перед и передачей или хранением;
- ограничение доступа к любым данным;
- установка дополнительных паролей для администратора;
- систематическое обучение и информирование сотрудников о правилах безопасности информации;
- обновление программного обеспечения, разработка и использование надежных антивирусных систем;
- планирование резервного копирования и восстановление данных в случае утечки информации.

Данный алгоритм является минимальным набором действий по обеспечению экономической безопасности организаций и предприятий. Для усиления необходимо дополнять в зависимости от конкретной ситуации или потенциальной угрозы. Организации должны адаптироваться в условиях постоянной смены и развития цифровых площадок. Защита данных – это уже не сектор IT-технологий, а важный рычаг экономической стабильности и безопасности страны.

Можно сделать вывод о том, что экономическая безопасность является важнейшей составляющей здорового государства, она влияет на способность эффективно работать и конкурировать на рынке. Внедряя и развивая надежные алгоритмы по обеспечению экономической безопасности, организации могут обеспечить свою долгосрочную стабильность, рост и успех.

Список литературы:

1. Агеева О.А., Кучукова Н.К., Матыцына Ю.Д. Специфика обеспечения экономической безопасности в условиях цифровизации // Вестник ГУУ. 2022. №4.

УДК 004.75

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА НАХОЖДЕНИЯ ХРОМАТИЧЕСКОГО ЧИСЛА

Семенов Александр Сергеевич, студент

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия
e-mail: semenov.alexander3359@outlook.com

Брит Анна Александровна, научный руководитель

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия
e-mail: Anyaduzh@yandex.ru

Аннотация. Статья включает в себя пояснение условий хроматической раскраски графа, применение и описание некоторых способов нахождения хроматического числа.

Ключевые слова: хроматическое число, хроматическая раскраска графов, алгоритмы нахождения хроматического числа, определение хроматического числа, теория графов

Понятие хроматического числа является одним из фундаментальных объектов теории графов. Изучение и решение задач, связанных с определением хроматического числа, способствует развитию теоретических основ этой дисциплины. Теория хроматической раскраски графов находит применение во множестве практических задач, например:

- раскраска географических карт и регионов,
- составление расписания (раскраска вершин по временным интервалам),
- размещение регистров в процессорах,
- частотное планирование в телекоммуникационных сетях,
- компиляция программ.

В рамках экономической безопасности можно использовать хроматическую раскраску следующим образом:

- Хроматические числа могут использоваться для оптимизации распределения ограниченных ресурсов, таких как бюджетные средства или служебные кадры.
- В области кибербезопасности хроматические числа могут быть использованы для анализа сетевых топологий и оптимизации системы защиты, чтобы обеспечить наименьшее количество необходимых мер безопасности для защиты от различных видов угроз.
- В логистике и управлении цепочками поставок хроматические числа могут помочь в расположении складов и распределении товаров, минимизируя затраты и повышая эффективность.

Таким образом, теория раскраски графов — это мощный математический аппарат с широким спектром применения на практике. [3]

Хроматическое число графа - это минимальное количество различных цветов, которое требуется для раскраски вершин графа таким образом, чтобы ни две соседние вершины не были покрашены в один и тот же цвет. Другими словами, хроматическое число указывает на минимальное количество «красок», необходимых для раскраски графа при соблюдении этого условия. [1]

Существует несколько методов для определения хроматического числа графа:

- Полный перебор вариантов раскраски вершин.
- Жадный алгоритм раскраски вершин.
- Метод верхней границы с использованием клик и независимых множеств.
- Алгоритмы приближенного определения хроматического числа.

Полный перебор позволяет получить точное значение хроматического числа $\chi(G)$, но имеет экспоненциальную сложность. Жадный алгоритм работает быстрее, но не гарантирует нахождение оптимального решения. Приближенные алгоритмы дают возможность рассчитать границы для $\chi(G)$ за полиномиальное время.

Для некоторых классов графов существуют точные формулы для вычисления хроматического числа:

Для изолированной точки хроматическое число χ всегда будет равно 1.

Для **полного графа** (рисунок 1) граф, в котором каждая вершина соединена ребром с каждой другой вершиной) хроматическое число χ будет равняться количеству вершин, так как все вершины смежны [3].

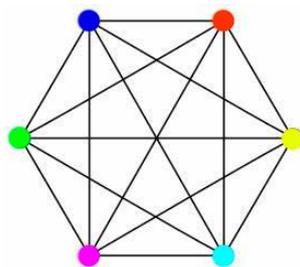


Рисунок 1 – Полный граф

Для **пустого цикла** (рисунок 2) граф, состоящий из единственного цикла, или, другими словами, некоторого числа вершин, соединённых замкнутой цепью с нечётным количеством вершин χ будет равняться 3, а для цикла с чётным количеством — 2 [3].

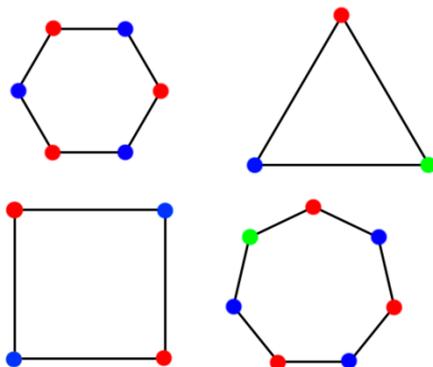


Рисунок 2 – Пустой цикл

Для двудольного графа (рисунок 3) это граф, множество вершин которого можно разбить на две части таким образом, что каждое ребро графа соединяет вершину из одной части с какой-то вершиной другой части, то есть не существует рёбер между вершинами одной и той же части и хроматическое число χ будет равняться 2 [3].

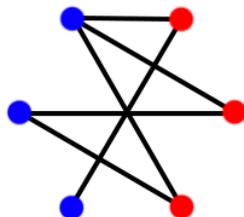


Рисунок 3 – Двудольный граф

Для **дерева** (рисунок 4) связный ациклический граф) χ будет равняться 2 [3].

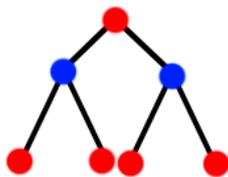


Рисунок 4 – связный ациклический граф

Можно вычислить минимальное хроматическое число **связного графа** (рисунок 5), оно больше либо равно хроматическому числу наибольшего полного подграфа [3].

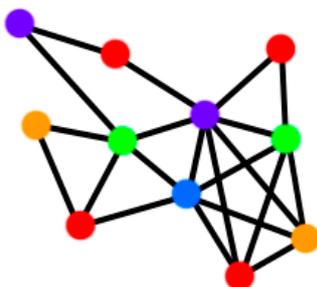


Рисунок 5 – Связный граф

Написанная программа выводит количество вершин исходя из типа графа, хроматическое число которого желает получить пользователь (рисунок 6).

```

Введите тип графа:
1. Полный граф
2. Пустой цикл
3. Изолированная точка или пустой граф
4. Двудольный граф или бихроматический граф без циклов нечетной длины
5. Другой

```

Рисунок 6 – старт программы

Если это полный граф — программа запрашивает количество вершин полного графа и выводит его хроматическое число, равное количеству вершин (рисунок 7).

```

1
Введите количество вершин:
5
Хроматическое число = 5.

```

Рисунок 7 – Пункт 1

В пустом цикле программа также запрашивает ввод количества вершин и если их число чётное — выводит число 2, если нечётное — 3 (рисунок 8).

```
2
Введите количество вершин:
4
Хроматическое число = 2.
```

Рисунок 8 – Пункт 2

В пустом графе или изолированной точке программа выведет единицу. (

Рисунок)

```
3
Хроматическое число = 1.
```

Рисунок 9 – Пункт 3

В двудольном графе программа выведет хроматическое число 2. Если же ни один из графов не совпадает с предложенными, предлагается ввести количество вершин максимально большего полного подграфа данного графа, значит хроматическое число будет не меньше данного числа.

В современном мире автоматизация различных процессов происходит повсеместно [4-9]. Таким образом, данная программа может стать полезным инструментом для нахождения хроматического числа графа при решении практико-ориентированных задач.

Список литературы:

1. Хроматическое число – Википедия – URL: wikipedia.org (дата обращения: 10.11.2024)
2. Теорема о четырёх красках – Википедия – URL: wikipedia.org (дата обращения: 10.11.2024)
3. Хроматическое число графа: методы определения, реберная раскраска и формулы расчета – URL: <https://fb.ru/article/> (дата обращения: 10.11.2024)
4. Ковалев, И.В. Информационная технология для мультиверсионного формирования отказоустойчивых программных систем / И.В. Ковалев, Д.И. Ковалев, А.А. Брит, М.В. Сарамуд // Системы управления и информационные технологии. – 2021. – № 2 (84). – С. 56-62.
5. Брит, А.А. Проект базы данных для мониторинга сорных растений / А.А. Брит, В.В. Калитина // в сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2023. – С. 25-28.
6. 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.
7. Калитина, В.В. Применение смешанной модели обучения при изучении информатики в цифровой образовательной среде / В.В. Калитина, Т.П. Пушкарева, А.А. Брит // в сборнике: наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск, 2021. – С. 117-119.
8. Брит, А.А. Информационная система мониторинга и анализа данных фитосанитарной экспертизы / А.А. Брит, В.В. Калитина, И.В. Ковалев, А.В. Бобровский, Н.С. Козулина // Системы управления и информационные технологии. – 2024. – № 3 (97). – С. 59-63.
9. Брит, А.А. Информационные технологии поддержки комплексной оценки экспертных решений / Брит А.А., Калитина В.В., И.В. Ковалев // Системы управления и информационные технологии. – 2024. – № 2 (96). – С. 34-37.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ: ВНЕДРЕНИЕ СУПЕРСЕРВИСОВ

Степаненко Валерия Евгеньевна, студент

Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск, Россия
e-mail: valeria.evg.04@gmail.com

Афанасьева Татьяна Алексеевна, научный руководитель

Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск, Россия
e-mail: t-afanasieva@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена актуальной теме – цифровизации управления и внедрения суперсервисов. Для этого даны определения таким понятиям как «Суперсервисы» и «Госвеб». Помимо этого, рассмотрены функции рабочей группы при разработке и совершенствовании суперсервисов. Также изучена статистика и возможные недостатки внедрения суперсервисов.

Ключевые слова: суперсервисы, цифровые технологии, госуслуги, пользователи, цифровизация, пользователи

В настоящее время весь мир, в том числе и Россия, переживает «четвертую промышленную революцию», сопровождающуюся ежегодной сменой технологий и моделей бизнеса в традиционных отраслях экономики, а также появлением целых новых отраслей. При этом экономическая система России, ориентированная на сырьевой сектор, не способна на должном уровне обеспечить рост инновационной активности, внутренних инвестиций и сбалансировать потребительский спрос. В текущих условиях ускоренного изменения технологий и экономики основная проблема России прослеживается в несовершенстве и неконкурентоспособности системы государственного управления, вынужденной сталкиваться с рядом сложных и разнообразных задач, решить которые отчасти оказывается не в силах. Основной задачей внедрения цифровых технологий (цифровизации) государственного сектора является создание условий для обеспечения исправной, оптимизированной, гибкой, эффективной и прозрачной работы государственных механизмов, что в свою очередь положительно скажется на процессе оказания государственных услуг, сроках создания электронного правительства и эффективности государственного управления в целом [1].

Помимо оказания государственных услуг технологически прогресс позволит: разработать и применить новые механизмы выработки управленческих государственных решений и законодательства; повысить эффективность управления государственным имуществом, его расходами и доходами; повысить результативность контрольно-надзорных мероприятий. Вместе с тем, цифровые технологии могут применяться при осуществлении планирования или мониторинга оценки результатов деятельности сотрудников органов государственной власти. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что с момента изобретения цифровых технологий прошёл относительно небольшой промежуток времени, но на сегодняшний день они охватывают все сферы жизни общества, а их внедрение в различные отрасли экономики и государственного управления, в частности, становится всё глубже, так как их применение открывает ранее недоступные возможности.

Под процессом перехода от традиционного образа жизнедеятельности общества и внедрения в него цифровых технологий в настоящее время принято понимать цифровую трансформацию. Бесспорным преимуществом повсеместного внедрения цифровых технологий является повышение качества, удобства и безопасности жизни людей. Первыми, кто ощутил все преимущества цифровой трансформации, являются представители сферы бизнеса, так как они смогли внедрить в существующие бизнес-модели определённый набор инструментов, который многократно увеличил их прибыль. Цифровые технологии позволили многократно оптимизировать бизнес-процессы, открыть принципиально новые способы производства, повысить эффективность управленческих решений, минимизировать риски, установить новые каналы взаимодействия с потребителями и т.д. Если для бизнеса внедрение цифровых технологий является одним из условий выживания на современном рынке, а также драйвером повышения их прибыли и конкурентоспособности, то в случае государства дело обстоит несколько иначе, так как у него отсутствуют конкуренты.

Органы государственной власти не находятся полностью в конкурентной среде и тем самым не вынуждены бороться за новых клиентов (получателей государственных услуг), административные издержки не влияют на конкурентные преимущества государства, а низкая эффективность цифровых

сервисов не способствует наступлению банкротства или оттоку средств. Однако у него, как и у различных коммерческих компаний, фирм или организаций есть клиенты, которыми являются граждане государства и обязанностью любого государства является забота о своих клиентах, повышение качества их жизни, удовлетворения от обслуживания (оказания государственных услуг), обеспечение безопасности и др

В процессе перехода к цифровой экономике всё большее значение в институтах государственной власти на всех уровнях отводится электронно-сетевым институтам контроля, надзора, управления, регулирования и электронного правительства, формирование которого наряду с предоставлением цифровых государственных услуг является приоритетной задачей не только для России, но и для всех стран мира.

Применение в государственном секторе цифровых технологий, и созданных на их основе цифровых платформ, является основой цифровой трансформации функций государственного управления и каналов взаимодействия государства с гражданами и бизнесом.

Переход к платформенной логике государственного управления требует единой технической основы, базы данных о пользователях, единых стандартов оформления и работы сервисов, а также ориентации на жизненные ситуации населения. Перспективой внедрения платформенной логики заключается в существенном снижении нагрузки на государственных и муниципальных служащих, снижение количества рутинных действий и оптимизация ресурсов для аналитической работы и принятия управленческих решений. Платформенная модель служит основой для запуска комплексных услуг – суперсерверов, которые способны определить потребности человека в различных жизненных ситуациях, осуществить соответствующий подбор необходимых услуг, напомнить о положенных гражданину выплатах и т.д.

Внедрение платформенных решений в государственном управлении может осуществляться по двум основным сценариям:

1. Brownfield. В данном случае существующие информационные системы сохраняются, а обмен данными между ними интегрируется в единое целое, сохраняются устаревающие системы управления, не способные обеспечить должное качество данных и возможность быстрого имения процессов. Примером такого сценария могут служить те ведомства, в которых произошла цифровизации существующих процессов, но вместе с тем сохранилась архаичность координации с коллегами. Также данный путь даёт участникам время на адаптацию к цифровой трансформации.

2. Greenfield. С помощью новых технологий происходит трансформация существующих процессов и структуры управления. Экосистема цифрового государства основывается на новых принципах и технологиях, учитывая существующие системы государственной автоматизации и постепенно заменяя функции и сервисы данных систем, вследствие чего «старые» и «новые» версии систем существуют одновременно.

Со временем в различных отраслях будет появляться больше новых платформ.

В настоящее время происходит огромное количество процессов цифровизации, совершенствующих процедуру получения услуги в электронном формате. В связи с этим государство продолжает разработку и внедрение суперсервисов, обеспечивающих максимально быстрое и удобное предоставление государственных и муниципальных услуг в электронном формате, осуществляемое без необходимости личного посещения ведомств и сбора документов. Вся необходимая информация будет храниться в цифровом профиле гражданина, а обмен данными между органами государственной власти и местного самоуправления будет осуществляться через межведомственный электронный документооборот. Внедрение суперсервисов охватывает население всей страны, создавая единое информационное и коммуникационное пространство.

В свою очередь, суперсервисы – это комплексы государственных электронных услуг, сгруппированные по типичным жизненным ситуациям. В феврале 2019 года были разработаны 18 суперсервисов по предоставлению сопутствующих негосударственных, муниципальных, региональных и федеральных услуг в рамках национального проекта «Цифровая экономика».

Разработаны 18 суперсервисов по оказанию услуг, к которым относятся: оформление европротокола онлайн, цифровое исполнительное производство, правосудие онлайн, онлайн помощь при инвалидности, онлайн-кадры, социальная поддержка онлайн, пенсия онлайн, трудовая миграция онлайн, поступление в ВУЗ онлайн, цифровые документы об образовании онлайн, образование в РФ для иностранцев, цифровое строительство, медицинские справки и документы онлайн, регистрация нарушений ПДД и правил благоустройства, регистрационные и паспортные сервисы онлайн, уведомление и обжалование штрафов онлайн, господдержка бизнеса, регистрация бизнеса, безбумажные перевозки пассажиров и грузов, рождение ребенка и утрата близкого человека

Для разработки каждого из суперсервисов была сформирована отдельная команда цифровой трансформации (рисунок 1).

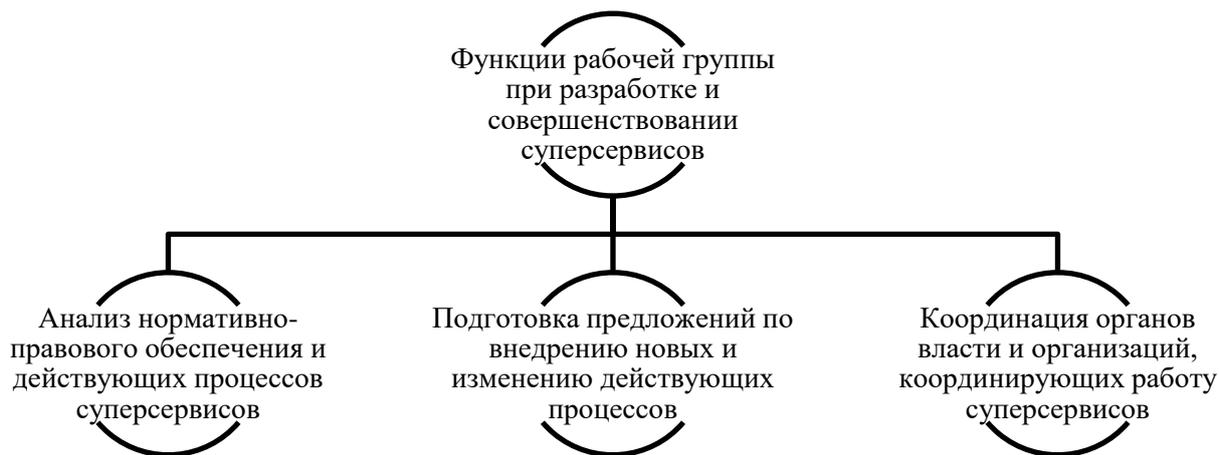


Рисунок 1 - Команда цифровой трансформации

С 2020 года на «Госуслугах» было запущено в качестве эксперимента 13 суперсервисов, а в 2022 году планируется запуск ещё трёх: «Трудовая миграция онлайн», «Безбумажные перевозки пассажиров и грузов» и «Цифровое строительство». Полноценный выход суперсервисов госуслуг в работу запланирован на 2025 год. Заключительный этап суперсервиса «Правосудие онлайн» обозначен именно на этот год [3].

Важность внедрения суперсервисов заключается также в универсальности использования сервиса «госуслуги». Так, например, в 2020 году граждане заказали в Госуслугах 228 млн услуг и совершили 78 млн платежей на сумму 76 млрд рублей. На начало 2021 года на государственных сервисах было зарегистрировано около 126 миллионов пользователей, из которых 24 миллиона присоединились только в 2021 году [4]. В 2022 году число пользователей портала «Госуслуги» увеличилось на 3 миллиона. Мобильным приложением госуслуг пользуются более 70 миллионов человек, а ежедневная аудитория госуслуг составляет 9,5 миллиона человек. Каждый месяц 40 миллионов пользователей получают электронные услуги. Министерство финансов России к нынешнему моменту перевело 177 социально значимых государственных услуг в электронный формат без предоставления документов. 4

Также была проведена статистика, доказывающая удобство пользования суперсервисами. Так, например, в докладе бывшего заместителя директора департамента информационных технологий и обеспечения проектной деятельности Минтруда России Михаила Аронова, предварительную/прототипную страницу сайта суперсервисов посетили 154837 человек с 2020 года. Участие в опросах о суперсервисах приняли 11710 человек. Более 90 % опрошенных положительно оценили идею и реализацию суперсервисов. 72 % участников отметили простоту получения услуг по целевой модели суперсервисов [6].

Важно также уточнить, что внедрение суперсервисов должно охватывать население всех регионов, а не только некоторых. К сожалению, регионы по-разному способны обеспечить внедрение цифровых технологий: есть регионы-лидеры, имеющие больше возможностей для развития, а есть регионы, нуждающиеся в поддержке внедрения цифровых технологий. Для наиболее равного развития суперсервисов в каждом из регионов необходимо разрабатывать типовые решения на базе единой облачной платформы региональных и муниципальных услуг. Используя типовое решение, регион может самостоятельно его кастомизировать - перенастроить процессы и услуги, приспособить к собственной специфике. Данное направление связано с концепцией «Госвеба» - единой экосистемы государственных и муниципальных информационных и сервисных ресурсов. Разработка и внедрение суперсервисов должны проводиться при взаимодействии и командной работе различных ведомств, так как жизненная ситуация в рамках суперсервиса – это комплексная услуга, в которой переплетены отдельные процедуры большого числа исполнителей.

По каждому направлению разработки и внедрения цифровых услуг, таких как суперсервисы, должны быть достигнуты три блока результатов, представленных на рисунке 2.



Рисунок 2 – Блоки результатов по каждому направлению разработки и внедрения цифровых услуг

Помимо преимуществ внедрения суперсервисов, есть также и недостатки. К недостаткам, например, относятся:

1. Проблемы с оборудованием и программным обеспечением. Обстановка накладывает высокие требования на производительность и масштабируемость программных и аппаратных средств. Так, например, граждане могут столкнуться с неработающим сервисом в случае огромного наплыва пользователей

2. Утечка персональных данных. Утечка личных данных представляет из себя получение третьими лицами конфиденциальной информации, в следствие чего файлы, содержащие такую информацию, могут быть опубликованы без согласия владельца. Причинами утечки могут быть как технические причины, к которым относятся неполадки в виде сбоев, атаки и уязвимости архитектуры, так и человеческие факторы как, например, недостаточная компьютерная грамотность.

3. Кадровые проблемы. Средства автоматизации призваны заменить человеческие кадры в связи с чем есть риск безработицы. При общей численности государственных служащих в примерно 2,4 млн человек, по оценке Министерства финансов Российской Федерации, освобождение даже 10 процентов может являться источником социальной напряженности и большой затратой бюджета в связи с необходимостью переобучения кадров. Так, например, реформа коснется госслужащих, занятых в территориальных органах федеральных ведомств. Сегодня это около 400 тысяч человек, или более 0,5% занятых в российской экономике. Согласно указу президента, должны сократить минимум 10% штата [6].

Подводя итог, важно сказать, что суперсервисы – это важный шаг к цифровизации и упрощению получения различных услуг гражданами. Суперсервисы способны упростить доступ, сэкономят время как государственных и муниципальных органов власти, так и граждан. Помимо этого, возможно снижение бюрократии за счет минимизации бумажной работы, повышение прозрачности и стимулирование развития информационных технологий

Таким образом, внедрение суперсервисов в электронный портал государственных услуг представляет собой значительное улучшение в сфере предоставления электронных услуг, делая их наиболее доступными и быстрыми в своем оказании.

Цифровая трансформация государственного управления должна способствовать появлению принципиально новых подходов в организации работы государственных органов, что в свою очередь позволит осуществить процесс перестройки государственного аппарата к новым условиям и ожиданиям потребителей государственных услуг и сервисов.

Список литературы:

1. Афанасьева Т.А. Развитие системы электронного правительства / Т. А. Афанасьева, П. О. Каширина // Актуальные проблемы государственного и муниципального управления в условиях цифровой трансформации экономики: СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ ПО МАТЕРИАЛАМ III ВСЕРОССИЙСКОЙ (НАЦИОНАЛЬНОЙ) НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Казань, 15 января 2023 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2023. – С. 89-98. – EDN SVPRRV.2020 на Госуслугах: новые пользователи, выплаты и вывозные рейсы // URL: https://www.gosuslugi.ru/help/news/2020_12_30_results_of_the_year (дата обращения: 13.10.2024).
2. ДОКЛАД о реализации Плана деятельности Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации на период 2019 – 2024 годов за 2022 год https://digital.gov.ru/uploaded/files/doklad-za-2022_UYkGjbo.docx
3. Суперсервисы и цифровая трансформация госуслуг // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации URL: <https://digital.gov.ru/ru/ministry/common/> (дата обращения: 14.10.2024).
4. Руководитель проекта: госуслуги // URL: <https://cdto.work/2022/02/11/rp-gosuslugi/> (дата обращения: 13.10.2024).
5. Указ Президента РФ от 29.10.2024 № 922 «О дополнительных мерах по совершенствованию оплаты труда федеральных государственных гражданских служащих территориальных органов (органов) федеральных государственных органов, аппаратов федеральных судов общей юрисдикции и федеральных арбитражных судов, управлений Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации в субъектах Российской Федерации»
6. Что такое суперсервис в системе госуслуг? // Аргументы и факты : [сайт]. – Текст : электронный.–URL:https://aif.ru/politics/russia/chto_takoe_superservis_v_sisteme_gosuslug (дата обращения 12.10.2024).

УДК 004

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Титов Никита Антонович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: flupixgame@gmail.com

Бородина Татьяна Анатольевна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: rigik25@mail.ru

Аннотация. В статье представлены вопросы по графическому дизайну, как одному из востребованных направлений в сфере цифровых технологий, рассмотрены экономические возможности графического дизайна в контексте информационных технологий, представлен личный опыт по монетизации навыков работы с графическим дизайном.

Ключевые слова: графический дизайн, цифровые технологии, самообучение, экономические возможности, графический дизайн в социальных сетях.

Графический дизайн - это одно из наиболее востребованных направлений в сфере цифровых технологий. Он охватывает широкий спектр деятельности, связанной с созданием и оформлением визуальных материалов, таких как логотипы, иллюстрации, веб-сайты, рекламные материалы и многое другое.

В эпоху цифровых технологий графический дизайн стал неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Он используется в различных отраслях, начиная от бизнеса и маркетинга до образования и развлечений. Благодаря своей универсальности и эффективности, графический дизайн продолжает развиваться и адаптироваться к изменяющимся потребностям рынка [3].

Одной из ключевых особенностей графического дизайна является его способность передавать идеи и сообщения через визуальные образы. Это делает его мощным инструментом коммуникации, который позволяет быстро и эффективно донести нужную информацию до целевой аудитории. С

развитием технологий графический дизайн становится всё более интерактивным и мультимедийным. Это означает, что дизайнеры должны быть знакомы с различными программами и инструментами, такими как Adobe Photoshop, Illustrator, InDesign и другими. Разработчики графического дизайна могут использовать различные инструменты и программы для создания своих проектов, например:

- Adobe Photoshop — программа для редактирования изображений и создания макетов;
- Adobe Illustrator — программа для создания векторных иллюстраций и логотипов;
- Adobe InDesign — программа для вёрстки печатных материалов, таких как книги, журналы и газеты;
- Sketch — программа для быстрого создания прототипов интерфейсов и макетов сайтов;
- Figma — онлайн-инструмент для совместной работы над проектами и создания интерактивных прототипов;
- Blender - это бесплатное программное обеспечение для создания трёхмерной графики и анимации. У программы открытый исходный код, поэтому любой желающий может внести в него изменения под свои цели [2].

Графические процессоры представляют собой инструментальные средства, позволяющие создавать и модифицировать графические образы с использованием следующих типов информационных технологий: коммерческой графики; иллюстративной графики; научной графики; когнитивной графики.

Изучить информационные технологии можно самостоятельно. Самообучение — это самостоятельное мотивированное обучение, в ходе которого вы сосредоточены на получении тех знаний, которые, по вашему мнению, больше всего нужны вам в данный момент. Мотивация может быть совершенно разной: карьерный рост, новая перспективная работа, желание освоить что-то интересное именно вам, стремление перейти в новую сферу и т.д.

Самообучение возможно на любом этапе жизни: школьник фанатично изучает географию микроконтроллеров и наполняет квартиру невероятными DIY-штуками, взрослый человек пытается «войти в IT», ну или, наконец, выйти из него и стать крутым дизайнером, мультипликатором, фотографом и проч. К счастью, наш мир довольно открыт и самообучение без бумажки может принести не только удовольствие, но и доход.

Полученные навыки самообучения графическому дизайну в наше время можно довольно легко монетизировать, используя различные онлайн-сервисы и платформы для поиска заказчиков, размещения портфолио и продвижения своих услуг. Важно постоянно совершенствовать свои навыки и следить за новыми тенденциями в графическом дизайне, чтобы быть востребованным специалистом на рынке труда. С точки зрения экономических возможностей графического дизайна в контексте информационных технологий можно выделить такие направления, как:

1. Разработка пользовательских интерфейсов (UI) и пользовательского опыта (UX). Графический дизайн помогает создавать привлекательные и интуитивно понятные интерфейсы, которые облегчают пользователям взаимодействие с продуктами и сервисами. Это повышает удовлетворённость клиентов и увеличивает их лояльность к бренду.

2. Маркетинг и реклама. Графический дизайн используется для создания рекламных материалов, таких как баннеры, листовки, буклеты и видеоролики. Он помогает привлечь внимание потенциальных клиентов, повысить узнаваемость бренда и стимулировать продажи.

3. Брендинг и логотип. Графический дизайн играет ключевую роль в создании фирменного стиля компании, включая логотип, цветовую гамму и шрифты. Профессионально выполненный брендинг помогает выделиться среди конкурентов и укрепить позиции бренда на рынке.

4. Печатная продукция. Графический дизайн используется для создания печатной продукции, такой как каталоги, брошюры, визитки и упаковки. Он помогает передать информацию о продукте или услуге, а также создать положительное впечатление о бренде.

5. Веб-дизайн. Графический дизайн применяется при разработке веб-сайтов, обеспечивая привлекательный внешний вид и удобство навигации. Он помогает привлечь посетителей на сайт и удержать их внимание, увеличивая время пребывания и конверсию.

6. Мобильные приложения. Графический дизайн используется при разработке мобильных приложений, создавая иконки, экраны и анимации. Он помогает сделать приложение привлекательным и удобным для пользователей, повышая его популярность и успешность на рынке.

7. Интерактивные материалы. Графический дизайн применяется при создании интерактивных материалов, таких как презентации, инфографика и видео. Он помогает представить информацию в наглядной и доступной форме, облегчая восприятие и усвоение материала.

8. Обучение и образование. Графический дизайн используется в образовательных учреждениях для создания учебных материалов, таких как учебники, плакаты и стенды. Он помогает сделать обучение более интересным и доступным для студентов и преподавателей.

9. Корпоративная графика. Графический дизайн используется для создания корпоративной графики, такой как фирменные бланки, конверты, визитки и подарки. Он помогает укрепить корпоративный имидж и поддержать корпоративную культуру.

10. Графический дизайн в социальных сетях. Графический дизайн применяется при создании контента для социальных сетей, обеспечивая привлекательный внешний вид постов, историй и рекламных объявлений. Он помогает привлечь внимание аудитории и увеличить охват публикаций [1].

На личном примере автора процесс самообучения и монетизации полученных навыков по графическому дизайну можно описать следующим образом:

1. Была создана группа по вопросам графического дизайна в Вконтакте (рис. 1);

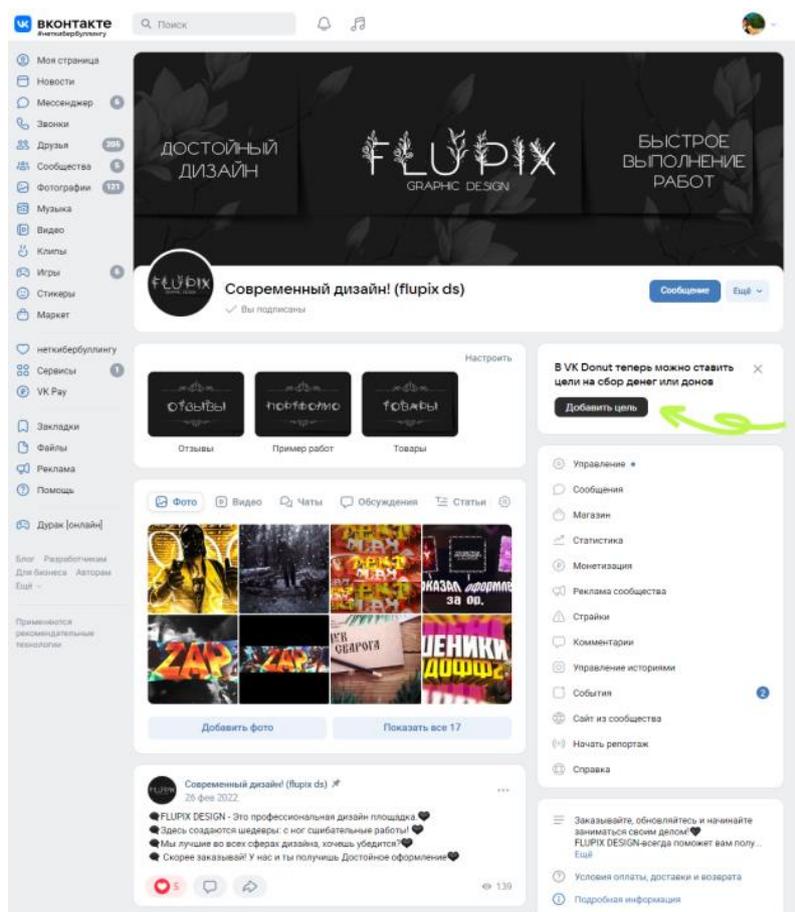


Рисунок 1 – Авторская группа по вопросам графического дизайна в ВК

2. В условиях выполнения работ предлагается модель сотрудничества, при которой исполнение услуг осуществляется на добровольной основе безвозмездно. Однако, в зависимости от уровня сложности выполняемых задач, заказчику необходимо обеспечить привлечение дополнительного количества подписчиков в группу из числа его знакомых. Конкретное число новых подписчиков должно варьироваться от 3 до 15 человек за каждую выполненную работу. В случае нежелания или невозможности выполнения данного условия, заказчик имеет право компенсировать трудозатраты исполнителя денежным вознаграждением, при этом стоимость работы определяет сам заказчик, от его личных ощущений. Данная схема направлена на расширение базы подписчиков, что способствует увеличению потенциальных клиентов;

3. Группа наполняется полезными материалами, что делает её полезной для подписчиков. Посты с нашей группы появляются в лентах подписчиков, что является дополнительной рекламой.

4. Далее работаем на результат!

Пример выполненного заказа по графическому дизайну представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Пример выполненного заказа по графическому дизайну

Однако на практике работа группы столкнулась с разным поведением заказчиков. В частности, всегда существует риск недобросовестного поведения клиентов, включая неисполнение обязательств по привлечению подписчиков или неоплату услуг в соответствии с договоренностями. Для избегания этих ситуаций было принято решение защищать свои работы водяными знаками и убирать их только после выполнения условий группы. За время работы группы автором было почерпнуто много нового, получен опыт работы с графическими редакторами и по итогу был получен финансовый результат, а наряду с ним бесценный опыт не только как графического дизайнера, но и в общении с людьми, пониманием психологии заказчика.

При увеличении количества заказов вы можете не успевать выкладывать в группе полезные материалы для подписчиков. В личном примере автора данной статьи решение проблемы виделось в том, что была согласована договоренность с одним из постоянных клиентов о том, что он будет администрировать группу, осуществлять первичное общение с клиентами, за что он может претендовать на безвозмездное выполнение его личных заказов. Таким образом, по всей сути, у вас появится работник, который будет помогать вам развивать контент группы, общаться с заказчиками.

Данный эксперимент длился более двух лет, продолжается он и сейчас. Однако, можно и сделать вывод, что и при самообучении без финансовых затрат возможно зарабатывать. Важной составляющей успеха в графическом дизайне является постоянное обучение и совершенствование навыков. Это позволяет дизайнерам оставаться актуальными и конкурентоспособными на рынке труда. Таким образом, в ходе эксперимента мы выяснили, что за время самообучения можно получить большое количество навыков и создать базу для будущих целей, чтобы в дальнейшем монетизировать свое увлечение и хобби.

В целом, графический дизайн представляет собой динамичную и перспективную область деятельности, которая предлагает множество возможностей для самореализации и заработка. Если вы хотите стать успешным графическим дизайнером, вам следует уделить внимание изучению теории и практики дизайна, а также постоянно совершенствовать свои навыки и знания.

Графический дизайн — это перспективная профессия, которая предлагает множество возможностей для заработка. Вы можете работать самостоятельно, брать заказы на фрилансе, сотрудничать с компаниями или создавать пассивный доход, продавая свои цифровые продукты.

Список литературы:

1. Абдуллаев, Э. А. Использование информационных технологий в графике и дизайне / Э. А. Абдуллаев. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2024. — № 32 (531). — С. 9-10. — URL: <https://moluch.ru/archive/531/117045/> (дата обращения: 11.11.2024).
2. Базарова Т., Оразсахедова С., Язырадова А., Якупов М. Использование информационных технологий в графике и дизайне // Всемирный ученый. — 2024. — № 29. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-tehnologiy-v-grafike-i-dizayn> (дата обращения: 06.11.2024).
3. Использование современных информационных технологий // Актуальные исследования. — 2023. — № 31. — URL: <https://apni.ru/article/6813-ispolzovanie-sovremennikh-it>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С DEFI-ПРОТОКОЛАМИ

Тихонов Алексей Николаевич, магистр

Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск, Россия
e – mail: alekseygost19@gmail.com

Кузнецова Инна Геннадьевна, научный руководитель

Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск, Россия
e – mail: Olya.kuzn@list.ru

Аннотация. В статье автором рассматриваются методы взаимодействия с децентрализованными протоколами и виды протоколов, существующие на криптовалютном рынке. Предлагается сравнить доходность децентрализованных инструментов с традиционными (банковскими).

Ключевые слова: DeFi, цифровая экономика, инвестиции, криптовалютный рынок, управление капиталом.

В состоянии текущей экономической борьбы в последние годы, а также быстро растущей мировой инфляции и отстающих темпов производства, российским и иностранным инвесторам приходится искать новые инструменты для диверсификации активов и увеличения доходности.

С начала 2019 года капитализация рынка DeFi начала стремительно возрастать по март 2022 года (по оценкам сервиса DeFiLlama пиковое значение Total value locked достигало около 200 млрд. долл.). База пользователей уже превышала 4 млн. уникальных пользователей.

Объект исследования – децентрализованные финансы.

Предмет исследования – протоколы по предоставлению ликвидности, кредитования и ликвидного стейкинга.

Объект наблюдения – частный инвестор.

Цель исследования – определить эффективность вложений в DeFi –площадки.

Задачами исследования являются:

- 1) ознакомление с интерфейсом децентрализованных бирж;
- 2) экспертная оценка надежности протоколов;
- 3) сравнительный анализ доходности инвестиций.

В процессе написания работы были использованы следующие методы исследования: монографический, метод экспертных оценок, анализ, синтез, сравнительный анализ.

Децентрализованные финансы – инструмент, позволяющий безопасно торговать активами на бирже и быть уверенным в том, что никто другой не имеет доступа к твоим активам, так как не все пользователи готовы раскрывать конфиденциальную информацию [1].

Благодаря стремительно растущим темпам цифровизации, возник спрос на открытую финансовую инфраструктуру, которая бы удовлетворяла текущим требованиям рынка. Так в 2017 году был создан первый децентрализованный протокол кредитования MakerDAO.

Все децентрализованные протоколы функционируют на основе смарт – контрактов, цифровых контрактов в которых заранее прописаны условия договора, что позволяет избежать невыполнение условий одной из сторон [3]. Децентрализованные протоколы подразделяются на несколько типов: лендинг, стейкинг, ликвидный стейкинг и пулы ликвидности.

Первый тип протоколов представляет собой инструмент аналогичный предоставлению займа (Curve, Compound), стейкинг можно сравнить с привычными нам депозитами, такую услугу предоставляют практически все децентрализованные биржи (PanCakeSwap, Balancer и др.). Ликвидный стейкинг представляет собой депозит со сложным процентом (ваш доход кратно капитализируется) EigenLayer, RocketPool, EtherFi. В качестве самой надежной биржи по предоставлению ликвидности можно отнести протокол UniSwap (доход, возникает благодаря полученной комиссии от торговли других участников, использующих ваш капитал).

Изначально интерес к сектору DeFi формировался благодаря специалистам, имеющим опыт взаимодействия с платформами такого типа и цифровыми финансами, однако со временем пользовательский интерфейс стал значительно доступнее для понимания широкого круга лиц, в частности розничных инвесторов [2].

К основным преимуществам децентрализованных финансов можно отнести:

- инклюзивность;
- диверсификация активов;
- отсутствие посредников;
- анонимность;
- отсутствие искусственных барьеров.

К основным рискам можно отнести:

- риск масштабируемости;
- риск крупной ликвидности одного лица или группы лиц;
- риск программных уязвимостей;
- риск зависимости от технических решений.

Данные риски можно оптимизировать благодаря детальному ознакомлению с командой проекта и их WhitePaper (документ о плане развития проекта, технических характеристиках и экономике).

После появления первого стейблкоина (Tether), эмитированного компанией Tether Limited в 2015 году к криптовалютам начали проявлять интерес институциональные игроки, а именно негосударственные пенсионные фонды, управляющие компании, инвестиционные фонды и другие крупные игроки финансового рынка. Вскоре криптовалютный рынок приобрел циклический характер присущий рыночной экономике. Именно в этот период высшие финансовые учреждения начали обдумывать стратегический план по применению криптовалют в финансовом секторе.

Американская практика демонстрирует умеренно – позитивный настрой в отношении обращения криптовалют и применении их как средства платежа. На сегодняшний день, несмотря на судебные разбирательства и охоту на криптовалютные компании, американское Правительство готовит нормативную базу для использования криптовалют в экономике, что нельзя сказать о российской практике, которая ранее вела агрессивную политику в отношении криптовалют. Однако в настоящее время создается нормативно – правовая база для осуществления законного майнинга в промышленных масштабах, который ранее был под запретом и были разрешены расчеты с использованием криптовалют с поставщиками и покупателями в лице иностранных государств.

Крупные финансовые институты стараются адаптироваться к современным запросам рынка и интегрируют в свою деятельность технологии блокчейн и смарт – контракты, так как не хотят потерять свою долю на рынке.

На данный момент времени в условиях высокой неопределенности и растущей инфляции необходимо диверсифицировать свой портфель по разным классам активов.

По данным Центрального Банка на август 2024 года средняя ставка по долгосрочным банковским вкладам (депозитам) составила 19,3%.

Для проведения сравнительного анализа доходности банковских инструментов был выбран банк – Сбер. Например, Сбер, предлагает приобрести несколько инструментов, таких как ПИФ-ы, БПИФ-ы, облигации федерального займа, корпоративные облигации Сбербанка, доверительное управление, ИСЖ, “инвесткопилка”.

При анализе была выбрана предполагаемая доходность инструментов на горизонте 1 года, однако реальная доходность банковских инструментов значительно ниже доходности, которую демонстрируют децентрализованные финансы. Также хочу отметить, что доходность банковских инструментов представлена в рублевом эквиваленте, а доходность децентрализованных протоколов в долларе.

Сравнительный анализ доходности инструментов

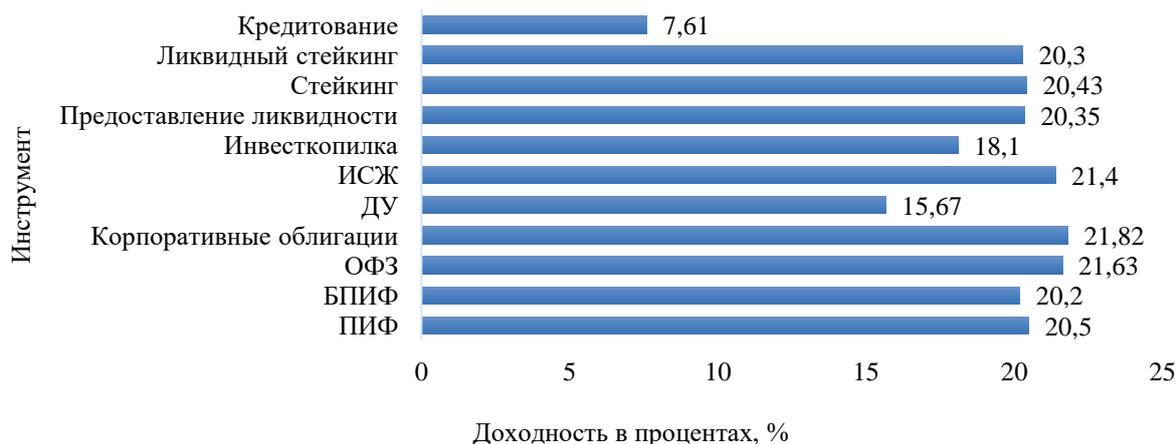


Рисунок 1 – Сравнительный анализ доходности инструментов [4], [5], [6]

Исходя из проведенного анализа, стало ясно, что реальная доходность банковских инструментов значительно ниже, чем прогнозная, представленная в диаграмме. Так как национальная валюта на данный период времени сильно обесценивается из-за разных экономических барьеров. Поэтому более предпочтительно присмотреться к альтернативным инвестициям в качестве диверсификации своего портфеля и оптимизации инфраструктурных рисков. Однако не стоит задействовать весь свой капитал в децентрализованных протоколах, так как криптовалютный рынок сопряжен с высокими рисками.

Список литературы:

1. Децентрализованные финансы [Электронный доступ] – Режим доступа: https://cbr.ru/Content/Document/File/141992/report_07112022.pdf (дата обращения 23.10.2024);
2. Децентрализованные финансы [Электронный доступ] – Режим доступа: <https://sberuniversity.ru/research/vypusk37/> (дата обращения 23.10.2024);
3. DeFi (децентрализованные финансы) [Электронный доступ] – Режим доступа: <https://www.kp.ru/money/investitsii/defi-detsentralizovannyye-finansy/> (дата обращения 30.10.2024);
4. Децентрализованная биржа Venus [Электронный доступ] – Режим доступа: <https://app.venus.io/#/?chainId=56> (дата обращения 02.11.2024);
5. Децентрализованная биржа Lido [Электронный доступ] – Режим доступа: <https://lido.fi> (дата обращения 02.11.2024);
6. Децентрализованная платформа GMX [Электронный доступ] – Режим доступа: <https://app.gmx.io/#/earn> (дата обращения 02.11.2024).

РАЗНОВИДНОСТИ МЕТАДАНЫХ, МЕТОДЫ НЕДЕСТРУКТИВНОГО ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ МЕТАДАНЫХ

Чернышев Ярослав Русланович, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: yarikmoe@pm.me

Титовская Наталья Викторовна, научный руководитель

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия
e-mail: nvtitov@yandex.ru

Аннотация. Рассматривается роль метаданных в различных форматах файлов. Описываются особенности хранения метаданных в каждом формате, включая такие стандарты, как ID3 для аудиофайлов. Уделяется внимание различию между административными и описывающими данными, а так же концепции озера данных как гибкого и масштабируемого хранилища, способного сохранять как структурированные, так и неструктурированные данные. Обсуждаются преимущества такого подхода для организации больших объемов данных без потери метаинформации.

Ключевые слова: метаданные, хранилище данных, большие данные, фреймворк, Exiftool, ID3, HTML, SEO, hadoop, мессенджеры, P2P, E2EE

В современном мире информационных технологий важным аспектом работы с данными является не только их хранение, но и управление метаданными, которые предоставляют дополнительные сведения о файлах. Метаданные (англ. «metadata», или «данные о данных») могут включать в себя информацию о создателе файла, дате его создания, изменениях и даже о разрешениях доступа [1]. В отличие от традиционных файловых систем, методы хранения метаданных могут значительно варьироваться. Это приводит к тому, что при миграции данных с одной файловой системы на другую – особенно если новая система является более современной, а старая морально устарела – существует риск потери некоторых данных, хранящихся внутри файлов.

Процесс миграции данных может быть сложным. При переносе файлов на устаревшие файловые системы пользователи сталкиваются с тем, что определённые метаданные могут не поддерживаться или обрабатываться некорректно. Современные файловые системы хранят расширенные атрибуты или специфические теги, не имеющие аналогов в старых системах, что может привести к потере важной информации. Расширенные атрибуты (англ. «extended attributes» или атрибуты X) в HFS+ и APFS позволяют хранить дополнительную информацию о файлах на macOS, включая теги и комментарии. При перемещении файлов на несовместимые файловые системы, такие как MS-DOS FAT32, эта информация теряется, а связанные атрибуты хранятся в скрытых файлах с префиксом «.», удаление которых приводит к потере данных [2].

Некоторые операционные системы и их файловые менеджеры предоставляют механизмы для предупреждения пользователей о возможной потере данных. Например, в Windows «Проводник» не всегда информирует о потенциальных рисках, что может создать ложное чувство безопасности у пользователей. В отличие от этого, файловые менеджеры GNU/Linux, такие как «Thunar» и «Nautilus», предлагают более проактивный подход, выводя уведомления перед копированием и информируя пользователей о возможной утрате данных. Это позволяет принимать более обоснованные решения относительно продолжения процесса миграции.

Так как метаданные хранятся в специальной области файла, различные плееры и программы могут извлекать необходимую информацию без обработки всего файла. Разные форматы поддерживают разные наборы метаданных, что может вызывать несовместимость при обмене данными между системами. Контейнеры метаданных управляют данными, сохраняя информацию о содержимом файла и упрощая индексирование, например, через сохранение названия трека, исполнителя и альбома в мультимедийных файлах, однако контейнеры метаданных, в таких форматах, как MPEG (в частности, ID3v1 для MPEG2/3), или WAV/WAVE (Waveform Audio) [3], имеют различные ограничения, например: разрешённый максимальный размер в 128 байт для контейнера метаданных, или невозможность использования современной кодировки из-за стандартизированной таблицы символов (ASCII), что может ограничить объем сохраняемой информации.

Допустимые поля данных медиаконтейнера MPEG2/3 «ID3v1» (которые частично актуальны и для ID3v2, за исключением размера поля) [4], приведены в таблице ниже (

Таблица 1):

Таблица 1 – Спецификации стандартов ID3v1 и ID3v2 для аудио-файлов

Поле	Длина в байтах	Описание
Заголовок	3	Поле «TAG»
Название	30	Название песни
Исполнитель	30	Исполнитель песни
Альбом	30	Название альбома
Год	4	Год исполнения
Комментарий	30	Описание песни, полезные ссылки или лицензия песни
Нулевой байт	1	Используется вместе с полем «трек»
Трек (номер)	1	Порядковый номер песни в альбоме
Жанр	1	Индекс жанра ID3, (напр. 89 - Блюграсс) [5]

Метаданные можно классифицировать на два основных типа: административные и описывающие. Административные метаданные включают в себя информацию, необходимую для управления ресурсом, такую как дата создания, формат файла, права доступа и информация об авторе. Этот вид метаданных помогает организовывать и поддерживать доступ к данным, а также обеспечивает управление авторскими правами и безопасность. Описывающие метаданные содержат информацию, связанную с содержанием данных, например, заголовок, композитор, том или глава, и используются для облегчения поиска, индексирования и организации информации (

Рисунок 2).

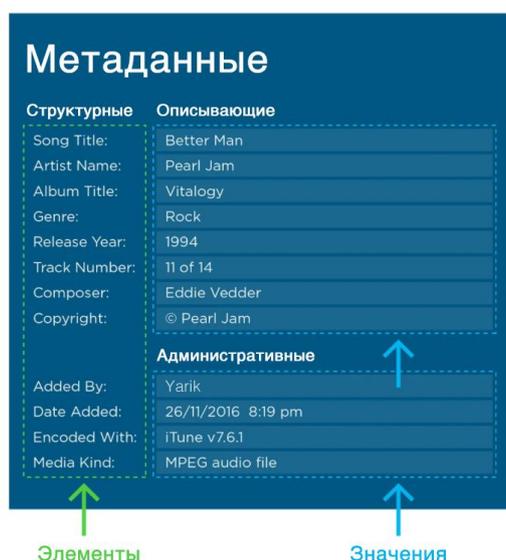


Рисунок 2 – Классификация метаданных по виду информации

Для извлечения и редактирования детализированной информации в медиафайлах стандартного функционала файловых менеджеров может оказаться недостаточно. В таких случаях целесообразно использовать сторонние утилиты, такие как Exiftool [6]. Некоторые описывающие метаданные, извлечённые из произвольного аудиофайла с помощью программы Exiftool, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Пример метаданных описывающей классификации

Фрейм ID3v2	Поле в формате EXIF	Значение	Описание
TIT2 (3)	TAG:title	«Wading Deep Waters»	Название песни
TPE1 (33)	TAG:artist	Crooked Still	Исполнитель песни
TPE2	TAG:album_artist	Crooked Still / Signature Sounds	Композитор альбома (используется для группировки в плейлист)
TCMP	TAG:compilation	1	Находится ли песня в «сборке» (т.е. входит ли в подборки других песен)
TALB (63)	TAG:album	Still Crooked	Каноническое название альбома
TPOS	TAG:disk	1 (1/n)	Номер диска (используется при физических релизах на CD)
TDAT (93)	TAG:date	2008	Год релиза песни в кратком формате (может быть записан и в формате «ГГГГММДД»)
COMM (97)	TAG:comment	© Signature Sounds	Комментарий трека (уведомление о лицензии на произведение/альбом)
TRCK (125)	TAG:track	12	Позиция песни в альбоме
TRCK	TAG:track_total	13	Нестандартный тег, который содержит общее количество треков в альбоме
TCON (127)	TAG:genre	92:Progressive Bluegrass	Жанр песни ^[5] , в ID3v2 можно также задавать произвольное значение

Некоторые административные поля метаданных, которые также можно получить из произвольного файла с помощью программы Exiftool, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Пример метаданных административной классификации

Элемент	Значение	Описание
LastModifiedBy	Yarik	Системное имя пользователя, который создал, или последним редактировал файл
FileModificationDateTime	2019-11-12 11:02:21+07:00	Временной штамп создания файла
FilePermissions	-rw-r--r-- (0644)	Разрешения на просмотр, модификацию и открытие файла
MPEGAudioVersion	1	Формат сжатия звука
bit_rate	271.072000 Kbit/s	Битрейт аудио-файла (чем выше значение, тем «качественнее» аудио)
format_long_name	MPEG audio layer 2/3	Формат файла, определённый с помощью «магических байтов» в начале чтимого дескриптора файла
TAG:encoder	Lavc59.39	Кодировщик аудио-файла
TAG:creation_time	2019-11-12T11:02:21.000000Z	Пользовательский тег, содержащий дату создания файла

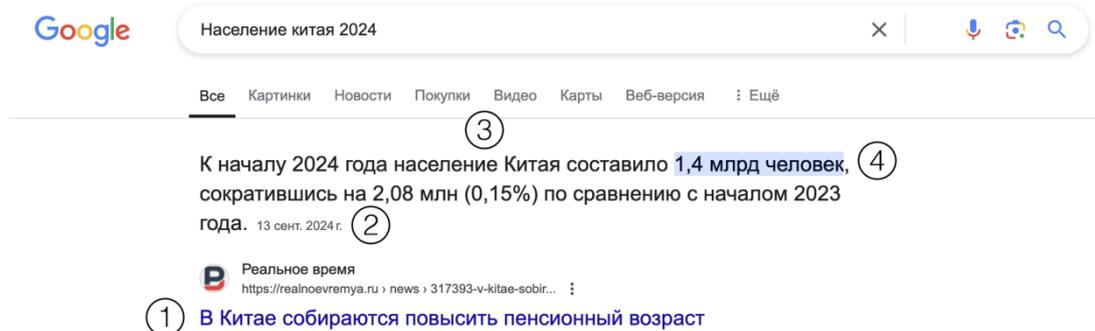
Одним из ключевых инструментов, которые помогают улучшить видимость веб-сайтов в поисковых системах, также являются мета-теги. Мета-теги - это элементы HTML, которые содержат метаданные о веб-странице. Они не отображаются непосредственно на самой странице, но предоставляют информацию для поисковых систем и браузеров, и играют важную роль в процессе

поисковой оптимизации (аббр. «SEO»), а именно, как поисковые системы индексируют и отображают страницы в результатах поиска [7]. Наиболее распространенные мета-теги включают:

1. description: Краткое содержание страницы, которое часто отображается в результатах поиска под заголовком;
2. keywords: Список ключевых слов, связанных с содержанием страницы. Не смотря на то, что тег является устаревшим (отсутствует в «baseline» категории, составляемой ведущей компанией mozilla) [7], он все еще используется некоторыми системами для улучшения индексации;
3. robots (или его синоним «googlebot»): Указывает поисковым системам, как индексировать страницу (например: «index», «noindex», «follow», «nofollow»);
4. viewport: Позволяет адаптировать страницу для мобильных устройств, что также является немаловажным фактором при поисковой оптимизации.

Поисковая оптимизация сайта помогает не только в индексации страниц, но и в привлечении пользователей за счет улучшения кликабельности, а так же улучшению взаимодействия с уже активными пользователями. Примером успешной оптимизации веб-страницы может свидетельствовать частота её вывода в поисковых системах: чем выше находится сайт при поиске соответствующего термина, тем лучше были оптимизированы мета-теги его страницы, как показано на рисунке ниже (

Рисунок 3):



1. Заголовок
2. Дата редакции
3. Ключевые слова
4. Описание

Рисунок 3 – Пример работы поисковой оптимизации на основе мета-тегов HTML

Озеро данных - это технология для хранения и работы с большими объемами данных в их исходном виде. В отличие от традиционных реляционных баз данных, которые требуют предварительного форматирования данных, озеро данных позволяет сохранять как структурированные, так и неструктурированные данные, включая метаданные, без необходимости их предварительной обработки [8, с. 341]. Это особенно полезно для хранения полной истории изменений данных, что критически важно для анализа и принятия обоснованных решений в технологических проектах. Технологии, такие как Apache Hadoop, предлагают решения для работы с любыми данными, позволяя распределить их по узлам кластера, сохраняя их в «сыром» виде, без изменений. Такой подход значительно упрощает извлечение и обработку информации, поскольку не требуется жесткое соответствие с заранее установленной схемой данных [8, с. 341].

Управление метаданными необходимо для сохранения контекста и истории данных по мере их эволюции во времени. В озере данных метаданные хранятся вместе с данными, предоставляя важную информацию об источнике, преобразованиях и использовании каждого актива данных. Это позволяет организациям отслеживать, как используются данные, кто получает к ним доступ и какие процессы были применены, обеспечивая качество данных и соответствие требованиям. Инструменты для создания и управления озера данных, такие как Apache Hadoop, повышают эффективность управления метаданными, предлагая возможности автоматизированной классификации, маркировки и аудита. Встраивая этот уровень детализации непосредственно в озеро, компании, которые планируют свою бизнес модель на перспективу, могут лучше понять происхождение и целостность

своих данных, что облегчает их обнаружение, запрос и анализ в будущем, а также защищает их от неправильного использования или потери контента.

Однако с сохранением метаданных возникает и определённая угроза, связанная с утечкой чувствительной информации. Например, при загрузке мультимедийных файлов, таких как фотографии, аудио или видео, пользователи часто не осознают, что вместе с файлами передают дополнительные, скрытые данные, которые формируют цифровую информацию. Подобные метаданные могут быть использованы для создания «цифрового отпечатка» пользователя сети.

Цифровой отпечаток (англ. «fingerprinting») – это метод идентификации пользователей на основе уникальных характеристик устройства, не ограниченный только метаданными. Каждое устройство имеет свои уникальные особенности, что позволяет злоумышленникам отслеживать действия пользователей в интернете и создавать профили на основе их поведения [9].

В условиях растущих киберугроз, информация, собранная с помощью цифрового отпечатка, может быть использована не только для целевого маркетинга, но и для персонализированных кибератак на владельца данных. Например, метаданные в фотографиях, сделанных на устройствах с поддержкой геолокации, позволяют злоумышленникам определить места, которые часто посещает пользователь, его привычки и даже круг общения. Алгоритмы торговых площадок, основываясь на цифровом отпечатке, могут отслеживать частоту посещения страниц определенных товаров, время, проведенное на них, и даже попытки просмотра отзывов на товары. Это позволяет интернет-магазинам предлагать персонализированные скидки и предложения, побуждая пользователя вернуться и совершить покупку.

Особенно уязвимыми становятся пользователи, загружающие медиафайлы на сервера социальных сетей и мессенджеров, где метаданные, как правило, не обрабатываются. Это касается сервисов с технологиями P2P (англ. «Peer-to-Peer») [10] и E2EE (англ. «End-to-End Encryption») [11], таких как Telegram (функция «Секретный чат») [12], WhatsApp и Signal. Хотя эти технологии обеспечивают высокий уровень безопасности передачи данных, файлы часто сохраняются на серверах в исходном виде, что создает угрозу конфиденциальности пользователей в случае утечки данных или её продаже третьим лицам.

В некоторых социальных сетях, таких как Telegram, пользователю при загрузке медиафайлов предоставляется выбор между качеством изображения и размером файла. При выборе опции сжатия изображения происходит не только ухудшение качества, но и удаление некоторых метаданных, что в свою очередь может повлиять на улучшенную скорость загрузки файла, и частично уменьшенный объем хранимой информации на сервере. Тем не менее, методы обработки данных перед загрузкой остаются недостаточно прозрачными и могут провоцировать вопросы о том, насколько эффективно они защищают личные данные пользователей.

Современные технологии передачи данных обеспечивают высокий уровень безопасности, однако сохраняемая информация на серверах без должной обработки создает уязвимости для конфиденциальности пользователей. Внедрение методов, таких как озера данных, позволяет эффективно хранить информацию, но не защищает от угроз утечки данных. Пользователям необходимо осознавать риски, связанные с передачей файловой информации, и регулярно проверять их на наличие нежелательной скрытой информации, чтобы избежать опасности утечки данных. Систематический подход к обработке метаданных может существенно повысить уровень защиты личной информации пользователей и снизить вероятность утечек данных.

Список литературы:

1. Метаданные – Текст: электронный // Большая российская энциклопедия. URL: <https://bigenc.ru/c/metadannye-0b2c68> (дата обращения: 23.01.2025).
2. Attributes File - Technical Note TN1150: HFS Plus Volume Format – Текст: электронный // Apple Inc. URL: <https://developer.apple.com/library/archive/technotes/tn1150.html#AttributesFile> (дата обращения: 23.01.2025).
3. Resource Interchange File Format – Текст: электронный // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Resource_Interchange_File_Format (дата обращения: 23.01.2025).
4. ID3v1 – Текст: электронный // ID3.org. URL: <https://id3.org/ID3v1> (дата обращения: 23.01.2025).
5. List of ID3v1 genres – Текст: электронный // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_ID3v1_genres (дата обращения: 23.01.2025).
6. ExifTool - Features – Текст: электронный // Phil Harvey. URL: <https://exiftool.org/#features> (дата обращения: 23.01.2025).

7. meta - элемент для описания метаданных - MDN – Текст: электронный // Mozilla Foundation. URL: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTML/Element/meta> (дата обращения: 23.01.2025).

8. Чернышев, Я.Р. Применение озера данных для хранения и эффективной аналитики больших данных / Чернышев Я.Р. // В сборнике: Студенческая наука - взгляд в будущее. Материалы XIX всероссийской студенческой научной конференции. – 2024. – С. 340-345.

9. Fingerprint (computing) – Текст: электронный // Wikipedia. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Fingerprint_\(computing\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Fingerprint_(computing)) (дата обращения: 23.01.2025).

10. Одноранговая сеть – Текст: электронный // Wikipedia. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Одноранговая_сеть (дата обращения: 23.01.2025).

11. Сквозное шифрование – Текст: электронный // Wikipedia. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сквозное_шифрование (дата обращения: 23.01.2025).

12. Telegram FAQ - How are secret chats different? – Текст: электронный // Telegram. URL: <https://telegram.org/faq?setln=ru#q-how-are-secret-chats-different> (дата обращения: 23.01.2025).

УДК 330.1:004

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Щербак Владислав Игоревич, студент

Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Беларусь
e-mail: vladik15511@gmail.com

Матвейчук Наталья Михайловна, научный руководитель

Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Беларусь
e-mail: matsveichuk.asup@bsatu.by

Аннотация. В работе рассматривается возрастающая роль информационной безопасности с развитием цифровых технологий. Перечислены виды кибератак, их влияние на экономическую составляющую предприятия и способы защиты от возможных угроз. Инвестиции в кибербезопасность позволяют избежать финансовых потерь, сохранить репутацию и доверие клиентов, повысить операционную эффективность и конкурентоспособность, а также обеспечить непрерывность бизнеса в случае инцидентов.

Ключевые слова: Кибербезопасность, финансовая безопасность, кибератаки, цифровые технологии, экономические потери.

Цифровая трансформация оказывает значительное влияние на все аспекты экономической деятельности. С развитием цифровых технологий повышается важность информационной безопасности. Информационная безопасность является неотъемлемой частью экономической безопасности. Она включает в себя защиту конфиденциальности, целостности и доступности информации. Защита информационных систем и сетей от кибератак является важнейшей задачей в обеспечении экономической безопасности. Кибербезопасность (ее иногда называют компьютерной безопасностью) – это совокупность методов и практик защиты от атак злоумышленников для компьютеров, серверов, мобильных устройств, электронных систем, сетей и данных [1].

Она охватывает различные аспекты, включая защиту сетей, приложений, данных, а также меры для обеспечения безопасности на всех этапах разработки и эксплуатации информационных систем. Кибербезопасность играет ключевую роль в обеспечении надежности и целостности современных цифровых инфраструктур и предотвращении экономических и репутационных потерь.

Эффективная кибербезопасность имеет множество важных положительных эффектов на экономическую безопасность. Защита от кибератак позволяет компаниям избегать простоев и финансовых потерь, обеспечивая непрерывность операций. Надежная киберзащита способствует укреплению доверия клиентов и партнеров, что позитивно сказывается на деловой репутации. Соответствие международным стандартам и законодательным требованиям по кибербезопасности помогает избегать штрафов и санкций.

Основными аспектами кибербезопасности являются оценка уязвимостей и потенциальных угроз для разработки эффективных стратегий защиты, использование передовых технологий для

постоянного мониторинга сетей и систем с целью своевременного выявления и предотвращения угроз, а также разработка и внедрение процедур реагирования на инциденты, чтобы минимизировать ущерб и быстро восстановить работу систем. Кибератаки на предприятия могут быть разнообразными и затрагивать различные аспекты их деятельности. Например, фишинг (phishing, искаженное написание англ. fishing — рыбалка) — разновидность интернет-мошенничества, нацеленная на кражу конфиденциальной информации, такой как учетные данные от аккаунтов в интернет-сервисах или данные банковских карт, при помощи методов социальной инженерии [2]. DDoS-атаки (Distributed Denial of Service) — целью данной атаки является перегрузка серверов предприятия огромным количеством запросов, что приводит к сбою и недоступности ресурсов для пользователей. Такие атаки парализуют работу веб сайтов и онлайн-сервисов. Атаки с использованием вредоносного программного обеспечения — атака, способная уничтожить данные, украсть информацию или вывести устройство из строя. Данные атаки являются одной из наиболее распространённых угроз в области кибербезопасности. Существует множество типов вредоносного ПО, таких как вирусы, способные прикрепляться к другим программам или файлам и распространяться, заражая другие файлы и системы. Черви - самораспространяющиеся программы, которые не нуждаются в “хосте” для распространения, которые используют уязвимости в сетях для быстрого распространения и могут перегружать сети, что приводит к сбоям. Трояны - приложения, которые маскируются под легитимные приложения, но выполняют вредоносные действия. Трояны могут предоставлять злоумышленникам удалённый доступ к заражённой системе, красть данные или устанавливать другое вредоносное ПО.

В целях обеспечения безопасности данных могут быть применены и контрмеры, включающие контроль доступа, обучение персонала, аудит и отчётность, оценку вероятных рисков, тестирование на проникновение и требование авторизации [3]. Начнем с технических мер. Установка и регулярное обновление антивирусного программного обеспечения и антишпиона является основой защиты. Эти программы выявляют и удаляют вредоносное ПО, а также защищают системы от новых угроз за счет обновляемых баз данных сигнатур и анализа поведения программ. Брандмауэры играют важную роль в фильтрации трафика. Аппаратные брандмауэры устанавливаются между внутренней сетью компании и внешним Интернетом, а программные брандмауэры контролируют трафик на серверах и рабочих станциях. Они блокируют нежелательные соединения и могут выполнять глубокий анализ пакетов для выявления потенциальных угроз. Системы обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS) мониторят сеть и системы на предмет подозрительной активности. IDS уведомляют администратора о возможных угрозах, а IPS автоматически блокируют или обрывают вредоносные соединения, предотвращая вторжения. Шифрование данных является неотъемлемой частью защиты информации. Шифрование при хранении данных предотвращает несанкционированный доступ, а шифрование при передаче данных с помощью протоколов SSL/TLS обеспечивает их конфиденциальность и целостность. Управление доступом включает двухфакторную аутентификацию (2FA), которая требует двух видов подтверждения личности, и ролевое управление доступом (RBAC), при котором права доступа назначаются в зависимости от роли сотрудника. Это ограничивает доступ к критическим системам и данным. Виртуальные частные сети (VPN) создают безопасные туннели для удаленного подключения сотрудников и обеспечивают безопасное соединение между офисами компании. Это защищает внутренний трафик от перехвата. Регулярное обновление программного обеспечения, устраняет уязвимости в системах и приложениях. Внедрение автоматических систем обновления помогает поддерживать актуальность ПО и защищает системы от новых угроз.

Организационные меры включают разработку и внедрение политик информационной безопасности, которые определяют правила использования ресурсов и методы защиты. План аварийного восстановления включает меры для возобновления работы систем после инцидентов, а регулярные аудиты и тестирование безопасности помогают выявлять и устранять уязвимости. Обучающие меры включают проведение регулярных тренингов по кибербезопасности для сотрудников, что помогает минимизировать риски, связанные с человеческим фактором. Постоянное повышение квалификации IT-специалистов и создание культуры безопасности внутри компании также способствуют защите от кибератак.

Таким образом, комплексный подход к защите от кибератак включает в себя технические меры, такие как антивирусное ПО, брандмауэры, системы IDS/IPS, шифрование данных и VPN, а также организационные и обучающие меры, которые обеспечивают надежную защиту предприятий от кибератак и минимизируют риски утечки данных и сбоев в работе систем.

Экономические потери, возникающие при кибератаках на предприятия, могут быть значительными и многообразными. В первую очередь, они включают прямые финансовые убытки, такие как расходы на восстановление систем и данных, выплату выкупа при атаках программ вымогателей, и расходы на юридические услуги.

Косвенные экономические потери часто включают в себя упущенную прибыль из-за простоя бизнеса, когда кибератаки парализуют ключевые процессы и системы. Например, временная недоступность онлайн-магазина может привести к значительным потерям доходов.

Кроме того, предприятия могут столкнуться с долгосрочными экономическими последствиями, связанными с утратой доверия клиентов и репутационными убытками. Падение доверия может снизить объемы продаж и привести к потере клиентов, что особенно критично для компаний, работающих в сфере обслуживания и розничной торговли. Вдобавок к этому, кибератаки могут вызвать расходы на усиление мер безопасности, так как предприятия вынуждены вкладывать больше средств в инфраструктуру безопасности, обучение сотрудников и регулярные аудиты для предотвращения повторных инцидентов. Не менее важными являются и штрафные санкции со стороны регуляторов за несоблюдение требований к защите данных, что также приводит к значительным затратам.

Таким образом, экономические потери от кибератак включают как непосредственные финансовые расходы, так и долгосрочные последствия для бизнеса, требующие значительных инвестиций в восстановление и усиление мер безопасности. Эти потери подчеркивают необходимость комплексного подхода к кибербезопасности и постоянного совершенствования защитных механизмов для минимизации рисков и ущерба от возможных атак.

Выгода защиты от кибератак для предприятия не ограничивается только предотвращением финансовых потерь, но и способствуют сохранению репутации компании. Заметим, что репутационные потери могут быть гораздо более значительными, чем прямые финансовые убытки. Защита от кибератак способствует стабильной и бесперебойной работе всех бизнес-процессов. Внедрение современных технологий безопасности и регулярное обновление систем обеспечивают высокую производительность и минимизируют риски простоев и нарушений в работе. Соответствие с международными и национальными стандартами кибербезопасности помогает избегать штрафов и санкций, а также упрощает ведение бизнеса на международной арене. Внедрение таких мер позволяет соответствовать требованиям регуляторов и поддерживать высокий уровень доверия со стороны клиентов и партнеров.

Также важным аспектом является защита от внутренних угроз. Контроль доступа и мониторинг активности сотрудников помогают выявлять и предотвращать случаи внутреннего мошенничества и утечек информации. Компании, которые вкладываются в кибербезопасность, получают конкурентное преимущество на рынке. Клиенты и партнеры все чаще выбирают сотрудничество с теми, кто может гарантировать безопасность и защиту данных. Это способствует увеличению продаж и расширению клиентской базы. Планы аварийного восстановления и непрерывности бизнеса, являющиеся частью стратегии кибербезопасности, позволяют компаниям быстро восстанавливаться после инцидентов и продолжать работу без значительных перерывов. Это особенно важно в условиях глобальных угроз и постоянных изменений в киберпространстве.

Таким образом, защита от кибератак приносит предприятиям значительные экономические и стратегические выгоды, улучшая устойчивость, репутацию и конкурентоспособность, а также обеспечивая стабильное и безопасное функционирование всех бизнес-процессов.

Инвестирование в кибербезопасность — это долгосрочная стратегия, которая окупается многократно, предотвращая потенциальные убытки и способствуя развитию бизнеса. В условиях современной цифровой экономики кибербезопасность становится неотъемлемой частью устойчивого и успешного бизнеса.

Цифровые технологии, трансформируя деловые процессы и создавая новые возможности, одновременно приводят к увеличению уязвимостей и угроз, которые могут оказать значительное влияние на экономическую безопасность предприятия. Атаки с использованием вредоносного ПО, фишинг, DDoS-атаки и кража данных — лишь некоторые из многочисленных угроз, с которыми сталкиваются компании. Экономические потери от кибератак включают прямые финансовые расходы на восстановление систем, упущенную прибыль из-за простоев бизнеса, репутационные убытки и дополнительные расходы на усиление мер безопасности.

Основные технические меры защиты включают установку и обновление антивирусного ПО, использование брандмауэров и систем обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS), шифрование данных и управление доступом. Организационные меры, такие как разработка политик

безопасности и планов аварийного восстановления, а также регулярные аудиты и тестирование безопасности, создают дополнительный уровень защиты.

Обучение сотрудников и повышение их осведомленности о киберугрозах помогают минимизировать риски, связанные с человеческим фактором, и формируют культуру безопасности внутри компании. Инвестиции в кибербезопасность позволяют избежать финансовых потерь, сохранить репутацию и доверие клиентов, повысить операционную эффективность и конкурентоспособность, а также обеспечить непрерывность бизнеса в случае инцидентов.

Таким образом, кибербезопасность становится неотъемлемым элементом стратегического развития и устойчивого роста предприятия в цифровую эпоху.

Список литературы:

1. Что такое кибербезопасность? Режим доступа: www.kaspersky.ru. Дата доступа: 03.11.2024.
2. Фишинг. Режим доступа: <https://encyclopedia.kaspersky.ru/glossary/phishing/>. Дата доступа: 05.11.2024.
3. Cybersecurity: Understanding the Online Threat. Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20150208124439/http://www.evolution.com/opinions/cybersecurity-understanding-online-threat/>. Дата доступа: 04.11.2024.

УДК 139.13

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Яцкевич Алина Александровна, студентка

Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Республика Беларусь
e-mail: yatskevichalina3568@gmail.com

Сырокваш Наталья Александровна, научный руководитель

Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск, Республика Беларусь
e-mail: Sirok-vash@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются направления совершенствования маркетинговой деятельности организаций потребительской кооперации по развитию деятельности и более полному удовлетворению потребностей целевого рынка. Цель статьи заключается в рассмотрении такой маркетинговой коммуникации как реклама на предприятии. Проанализировать какие виды рекламы используются на предприятии, какие затраты и как это помогает продвигать продукцию.

Ключевые слова: реклама, мясокомбинат, бигборд, затраты, маркетинг, маркетинговая деятельность.

В современной рыночной экономике важнейшим элементом эффективной работы предприятия является наличие четко выработанной маркетинговой стратегии. Это обусловлено текущими рыночными тенденциями: усилением конкуренции и максимальной ориентацией предприятий на запросы потребителей. Ключевым звеном маркетинга и своего рода финишным комплексом во всей деятельности фирмы по созданию, производству и доведению товара до потребителя, является система сбыта продукции, которая в маркетинге имеет первостепенную важность и в условиях изобильных рынков на нее расходуются огромные средства.

Маркетинговая деятельность предприятий должна включать управление продуктом и брендом, чтобы создать уникальные и привлекательные продукты и услуги. Это может включать разработку и продвижение новых продуктов, упаковки, ценообразования и брендинга.

Рассмотрим данный вопрос на примере ОАО «Ошмянский мясокомбинат»

ОАО «Ошмянский мясокомбинат» — это команда профессионалов своего дела, которым удалось сохранить лучшие национальные традиции приготовления мясных изделий.

Важнейшим преимуществом предприятия является стабильное качество, сохранение традиционных рецептов колбас и деликатесов, постоянное усовершенствование технологии, а также наличие собственной сырьевой базы [1].

На предприятии достаточно эффективно организована система управления маркетинговой деятельностью. В разработке маркетинговых решений принимают участие специалисты. Управления

маркетинга, главный технолог, главный инженер, а также иные отделы и структурные подразделения, которые подчинены Генеральному директору. Управление маркетинга координирует всю маркетинговую деятельность предприятия и согласовывает её с Генеральным директором предприятия.

Сбытовую сеть ОАО «Ошмянский мясокомбинат» составляют:

1. Фирменная торговля- состоит из 26 торговых объектов, расположенных в 8-ми районах Гродненской области и г. Молодечно. В планах на 2024 год расширять свою торговую сеть, открыть новые фирменные магазины в Молодечно и в Минске.

Кроме этого, предприятие имеет сеть общественного питания, состоящую из 4 объектов.

2. Структурное подразделение «Отдел реализации» - состоит из специалистов, которые принимают заказ – заявки по телефонам, электронной почте.

3. Торговые представители в регионах.

Политика продвижения

Коммуникационная политика ОАО «Ошмянский мясокомбинат» включает комплекс маркетинговых коммуникаций:

-реклама,

-стимулирование сбыта

-связи с общественностью

-прямой маркетинг

Виды рекламы используемые ОАО «Ошмянский мясокомбинат»

ОАО «Ошмянский мясокомбинат» использует следующие рекламные средства:

- реклама в прессе (публикации в прессе, а также реклама в профессиональных каталогах, справочниках);

За период 2022 – январь 2024 Ошмянский мясокомбинат размещался в следующих изданиях: Журнал Знак качества (март 2022), Журнал Международные выставки (май 2022), газета Ашмянский вестник (сентябрь 2022), Журнал ПродуктВу (май 2023), ООО «Справочные системы», ООО «Деловые идеи инфо» (2022-2023 год).

- печатная реклама (рекламно-коммерческая литература) включает каталоги, проспекты, буклеты, рекламно-подарочные издания, сувенирная продукция и т.п.

За период 2022 – январь 2024 Ошмянский мясокомбинат изготовил печатной продукции на сумму 127 594 р включая: каталоги, рекламные листовки, календари, сувенирную продукцию и др.

- средства массовой информации (радио, ТВ)

За период 2022 – январь 2024 Ошмянский мясокомбинат в целях увеличения реализации размещался на радио, ТВ реклама, аудио, видео реклама в ТЦ – 145 330 р.

- наружная реклама (щитовая реклама, реклама на транспорте, на остановках, реклама в местах продажи)

Размещение на билбордах, остоновках и др. на сумму порядка – 158 760 р.

1 Бигборд « ОАО Ошмянский мясокомбинат» размером 3*6 м на автомобильной трассе Ошмяны - Островец.

2 Бигборд (двухсторонний) размером 2,5*4,5м на автомобильной трассе

Ошмяны - Гольшаны.

3 Бигборд « ОАО Ошмянский мясокомбинат» размером 3*6 м на автомобильной трассе Минск-Гродно.

4 Бигборд « ОАО Ошмянский мясокомбинат» размером 3*6 м в г. Гродно

5 Бигборд « ОАО Ошмянский мясокомбинат» размером 3*6 м в г. Лида

Реклама на остановках – 23 020

1 Остановка Гродно - «Театр Кукол ул.Дзержинского, 1/1

2 Остановка Гродно – ТЦ «Олд Сити»

3 Остановка Гродно - Дубко Олд Сити

4 Остановка Гродно Буденого магазин Брест

- интернет-реклама

За период 2022 – январь 2024 Ошмянский мясокомбинат произвел редизайн и продвижение корпоративного Web- сайта, ведение социальных сетей на сумму – 24 063 р.

Выбор конкретного средства рекламы зависит от целей продвижения товара, целевой аудитории, рекламного бюджета и других факторов.

Следует отметить, что в целом достаточно высокий уровень рекламной деятельности на организации и грамотное использование рекламных носителей с учетом специфики производимой продукции.

Посмотрим на какие виды рекламы идут расходы на предприятии ОАО «Ошмянский мясокомбинат» в таблице 1.

Таблица 1 – Плановые затраты на маркетинговые активности на 2025 год

Мероприятие	Время проведения	Примерные затраты
Фотосессия продукции	Март-апрель 2024	12 500
Видео рилсы	ноябрь	
Разработка дизайна на упаковке	По мере необходимости, предварительно март, май, август	12 000
Наружная реклама:		
Баннеры 3 шт	Февраль-декабрь (3000 в мес)	38 000
Реклама Остановки	Январь-декабрь 860 в мес	10 000
Закупка сувенирной продукции	По мере необходимости	30 000
Реклама радио	Январь - декабрь 1 200 в мес (Радиол Гродно) + доп 3300 с июня - декабрь (Радиус ФМ)	37 000
Проведение дегустаций	По мере согласования с ТЦ	5500
Проведение аудита маркетинга	Февраль -август	18 700
Соц сети ведение Инста + Таргет	Январь-декабрь	32 000
Pos материал Календари листовки Каталоги		12 000
Выставки		70 000
Доп предложения + :		
СУММА		247 700

По данным таблицы можно отметить, что наибольшие расходы по рекламе приходятся на наружную рекламу (баннеры – 38 000 руб., радио-реклама – 37 000 руб.). Так же через социальные сети идет активное продвижение и рекламирование продукции, где люди узнают о новинках и ассортименте товаров. Наименьшие затраты приходятся на проведение дегустаций – 5 500 руб., которые проходят на каждом городском празднике и при открытии новой фирменной сети магазин «Пачастунок».

В целях повышения эффективности деятельности исследуемого предприятия на внешних рынках необходимо: активизировать работу по установлению специальных цен на реализуемые партии продукции в зависимости от объемов поставок; управлению ценовой политикой; применению индивидуальной тактики и стратегии продаж с учетом особенностей рынка той или иной страны, сокращению сроков изготовления продукции, что также способствует привлечению потребителей.

Развитие дистанционной торговли, создание действенного интернет-сайта, способствующего узнаваемости райпо, формированию имиджа надежного торговца с широким ассортиментом и конкурентоспособными ценами.

Осуществление действенной рекламно-информационной работы, акцентирующей внимание покупателей на проводимых рекламных акциях и распродажах. При этом, целесообразно в первую очередь сосредоточить внимание на наружной и внутримаркетинговой рекламе.

Руководству предприятия необходимо обратить внимание на слабые стороны деятельности предприятия и продолжать развивать свою деятельность в данном направлении, следуя принятым стратегиям.

Список литературы:

1. Маркетинговая деятельность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zaochnik.com/spravochnik/marketing/marketingovaja-deyatelnost/sovershenstvovanie-marketingovoj-deyatelnosti/> Дата доступа 09.11.2024

2. ОАО «Ошмянский мясокомбинат» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://oshmiasko.by> Дата доступа 09.11.2024

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНОВ, ТЕРРИТОРИЙ И ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ: ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Афанасьева А.О. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ	3
Ашмульский М.Г. КОНТРОЛЬ И РЕВИЗИЯ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КОРРУПЦИИ	7
Баранова Е.И. НЕДОБРОСОВЕСТНАЯ КОНКУРЕНЦИЯ КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	11
Власов Д.А. ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ)	15
Ворожцов И.В. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ	17
Гельрот К.А. ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	20
Гугалова Е.М. ВЫЗОВЫ И ОСОБЕННОСТИ АГРОМАРКЕТИНГА НА ПРИМЕРЕ АО «СИБАГРО»	24
Искорнева А.В. ДИНАМИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ПО КАТЕГОРИЯМ	26
Мадяр В.П. ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ	29
Мальшева Е.В. БЕЗРАБОТИЦА СРЕДИ МОЛОДЕЖИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ	33
Меретукова А.А. ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ЗАТРАТАМИ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	35
Муленкова В.О. АНАЛИЗ АРБИТРАЖНОЙ ПРАКТИКИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ООО «СХП «ДАРЫ МАЛИНОВКИ»	39
Непомнящих Я.Е. КОНКУРЕНТНАЯ РАЗВЕДКА В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (НА МАТЕРИАЛАХ ЗАО «НАЗАРОВСКОЕ» Красноярского края)	42
Омеленчук А.А. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	46
Рязанова А.Р. ОЦЕНКА УРОВНЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	50
Симонова А.С. ДЕФИЦИТ КАДРОВ КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	52
Степанищев А.А. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РОССИИ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	57
Труфина Е.Н. ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ НАПИТКОВ	62
Ушакова Е.Д. УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ – ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ	66
Хачатрян Э.А. ФИНАНСОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПУТИ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ	68
Чернов К.Н. УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ОСНОВА ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	71
Шлома А.Д. ПРИВЛЕЧЕНИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В АПК	75

СЕКЦИЯ 2. ГЛОБАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Балабуева Э.В., Овчинникова Г.Ю. К ВОПРОСУ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЛОКАЛЬНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ПРИМЕРЕ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ	79
--	----

Балуев М.А. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЕТСКИХ И СПОРТИВНЫХ ПЛОЩАДОК ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДА КРАСНОЯРСКА	82
Денисенко К.С., Штезель Д.А. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ	88
Дроздов Д.В. АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ ЗА 2019-2023 ГГ.	91
Дружинина В.В. ПОЛУЧЕНИЕ АМИНОСОДЕРЖАЩЕГО СОРБЕНТА ДЛЯ БИОМЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИЗ ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА ЧЕРЕЗ РЕАКЦИИ АЗОСОЧЕТАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ	92
Желтоножко В.С. ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ МИКРОПЛАСТИКОМ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	96
Колпаков В.П. АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	99
Кушнарёва К.А. ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ	103
Лебедев Р.А. КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	106
Марьина Е.А. РОЛЬ СКОТОМОГИЛЬНИКОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	108
Муравьёв О.В. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	110
Поздняков Н.А. АНАЛИЗ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ	113
Смирнова Е.Д., Полехина С.К. ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	115
Титова Е.В. ВЛИЯНИЕ ПИХТОВОГО ЭКСТРАКТА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ РАПСА ЯРОВОГО	118
Фирса А.С. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕНИЯ АРИДИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	121
Черватенко Ю.Д. ВЛИЯНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА НА ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ	125
Черных О.В., Ковалёва А.А., Шишкина В.Р. АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА: СТРАТЕГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	129
Шульга Я.Д., Черепанова С.И. ПРОДУКТЫ ЩЕЛОЧНОГО КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ	132
СЕКЦИЯ 3. ПРАВОВОЙ МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Авдеева А.Я. МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА В СФЕРЕ КРЕДИТОВАНИЯ	137
Воропай Н.И. МОШЕННИЧЕСТВО КАК ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКТ, СОЗДАЮЩИЙ УГРОЗУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	139
Мигаль В.С. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МОЛОДЕЖНОГО КАДРОВОГО РЕЗЕРВА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	142
Митрофанов З.Д. МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ ВЗЯТОЧНИЧЕСТВА В СИСТЕМЕ МВД	144
Нарусон А.В. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОТРАСЛЯХ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА	146
Непомнящий А.А., Савченко Д.В. ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ	148
Ощепкова Е.П. ОСОБЕННОСТИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕВЫШЕНИЯ ДОЛЖНОСТНЫХ ПОЛНОМОЧИЙ	150
Павлова М.И. ОЗДОРОВЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ КАК ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РОССИЙСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ	152
Самоил А.И. МЕТОДИКА РАССЛЕДОВАНИЯ ВЫМОГАТЕЛЬСТВА	155
Сидихина Д.В. РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО РЕСУРСОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	158

Скорикова Д.О., Ткаленко В.И. БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ. ПРОБЛЕМА ДОВЕРИЯ НАСЕЛЕНИЯ	162
Троянская Е.Н. ПРОБЛЕМЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА: УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ	165
Чернышенко В.В. ПРОГРЕСС, ТЕХНОЛОГИИ И СОЦИАЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ	168
СЕКЦИЯ 4. ПИЩЕВАЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ	
Агалакова А.В., Варина Л.А. ВЛИЯНИЕ ЛОГИСТИКИ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ	170
Арестова К.А. ПРОИЗВОДСТВО ШАШЛЫКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯГОДНО-МЕДОВОГО МАРИНАДА	173
Бризицкая В.Д. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ ПОМИДОРОВ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ В ГОТОВОМ ПРОДУКТЕ	175
Вараксина К.Г. ВЛИЯНИЕ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ФИЛЕ МИНТАЯ	179
Вахмистров М.А. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	183
Волков В.О. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ	185
Герашенко А.А. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	188
Глазков И.И. ПАЛЬМОВОЕ МАСЛО В СОСТАВЕ ТВОРОЖНЫХ СЫРКОВ – ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ	191
Долгова Е.Е. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ОВОЩНЫХ НАЧИНОК ДЛЯ ГЛАЗИРОВАННЫХ ТВОРОЖНЫХ СЫРКОВ	194
Еничева С.В. АНАЛИЗ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЗАМОРОЖЕННОЙ КАПУСТЫ БРОККОЛИ	197
Кизиева А.С., Фоменко О.С., Макарова А.Н. НРАВСТВЕННАЯ СТОРОНА ВОПРОСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИКИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ	200
Кирилов М.В. ВРЕДИТЕЛИ В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ	204
Кирьяков Н.В. МЕЛИОРАЦИЯ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	207
Кокшарова М.М., Латышева А.Г. ПРИМЕНЕНИЕ QFD- МЕТОДОЛОГИИ ПРИ ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ РЫБЫ	209
Кривцов Н.Е. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСТОРАНА БЫСТРОГО ПИТАНИЯ	212
Кривцов Н.Е. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИПРАВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	216
Масленникова А.С. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССЕ	220
Муратова Н.А. САМООБЕСПЕЧЕНИЕ РЕГИОНА ОВОЦАМИ	224
Полтанов Е.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	227
Роздорожная Я.А. АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ЭКСПОРТА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИИ «СИБАГРО» В РАМКАХ САНКЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ	230
Семенова Д.В. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯГОД СИБИРИ В КОНДИТЕРСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	234
Сизых Я.А., Козловская А.В. ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ЛАБАЗНИКЕ ВЯЗОЛИСТНОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ХРАНЕНИЯ	236
Сморгунова Ю.А. ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА: УГРОЗЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	239
Суханьков Н.С., Замесина Я.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МАРМЕЛАДА ИЗ ТРАВЯНИСТОГО СЫРЬЯ	242

Ульянкина А.В., Широкова А.С. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЧЕРНОГО ЧАЯ У РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	245
Ушхо С.К. КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ НАШЕЙ ЖИЗНИ	248
Чернышенко В.В. ГУМАНОКРАТИЯ КАК ФАКТОР РОСТА УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ	251
Чернышова А.В. СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЦЕХА ТЕХНИЧЕСКИХ ФАБРИКАТОВ И СПОСОБЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЯСОКОСТНОЙ МУКИ ПО НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	253
Чернышова А.В. БОБОВЫЙ ПАШТЕТ: РЕЦЕПТУРА, ТЕХНОЛОГИЯ, ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	256
Шорохов М.В. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИИ: ОСНОВЫ, ПРОЦЕССЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	259
Юшин Н. ВОЗБУДИТЕЛИ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ	262
СЕКЦИЯ 5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Ахматханов А.И. ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ ЦИФРОВОГО БИЗНЕСА МЕТОДОЛОГИЕЙ CUSTOMER DEVELOPMENT	265
Белик А.Д. ТЕХНОЛОГИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕСТОРАННОМ БИЗНЕСЕ	270
Белова К.Д., Москвин Д.А. РАСЧЕТ КОРРЕЛЯЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	274
Боярский В.С. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЫНКОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	276
Голубцов Г.В., Павлов К. Витальевич ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА	279
Голято А.В., Паращенко Н.А. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НАХОЖДЕНИЯ СДНФ ФУНКЦИИ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ	281
Доронин М.С. СОВРЕМЕННЫЕ КИБЕРУГРОЗЫ И ЗАЩИТА ДАННЫХ	285
Жадан Ю.М., Баронкин А.Е. АВТОМАТИЗАЦИЯ НАХОЖДЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО ПУТИ В ОРГРАФЕ	287
Иргит А. Кайгал-ооловна ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ ТУВЫ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ	290
Королевская Е.В. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СИМУЛЯЦИИ СВЕТА	293
Мухачева Д.Д. ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	298
Носков В.А. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ	301
Паращенко Н.А., Голято А.В. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	304
Саулин А.П. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	308
Семенов А.С. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА НАХОЖДЕНИЯ ХРОМАТИЧЕСКОГО ЧИСЛА	309
Степаненко В.Е. ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ: ВНЕДРЕНИЕ СУПЕРСЕРВИСОВ	313
Титов Н.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ	317
Тихонов А.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С DEF1- ПРОТОКОЛАМИ	321
Чернышев Я.Р. РАЗНОВИДНОСТИ МЕТАДАННЫХ, МЕТОДЫ НЕДЕСТРУКТИВНОГО ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ МЕТАДАННЫХ	324
Щербак В.И. КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	329
Яцкевич А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	332

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ И ОТРАСЛЕВОЙ АСПЕКТЫ

Материалы межрегиональной студенческой научной конференции
(20-21 ноября 2024 г.)

Ответственные за выпуск:
Коломейцев А.В., Радченко О.В.

Редакционная коллегия

Филимонова Н.Г. – д-р экон. наук, доцент;
Паршуков Д.В. – канд. экон. наук;
Курбатова С.М. – д-р юрид. наук, профессор;
Карпюк Т.В. – канд. биол. наук, доцент;
Смольникова Я.В. –канд. техн. наук, доцент;
Калитина В.В. –канд. пед. наук, доцент;
Харевин Д.Д. - ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО
Красноярский ГАУ

Электронное издание

Издается в авторской редакции

Подписано в свет 23.01.2025 г. Регистрационный номер 147
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного
университета 660017, Красноярск, ул. Ленина, 117