



УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



ЕВРАЗИЙСКАЯ СИНЕРГИЯ:

многополярность — интеграция — диалог цивилизаций

Материалы

XV Евразийского экономического форума молодежи

(Екатеринбург, 21–25 апреля 2025 г.)

Том 3

eurasia-forum.ru

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Вольное экономическое общество России
Международный союз экономистов
Уральский государственный экономический университет

**ЕВРАЗИЙСКАЯ СИНЕРГИЯ:
МНОГОПОЛЯРНОСТЬ — ИНТЕГРАЦИЯ — ДИАЛОГ ЦИВИЛИЗАЦИЙ**

М а т е р и а л ы
XV Евразийского экономического форума молодежи

(Екатеринбург, 21–25 апреля 2025 г.)

Том 3

Екатеринбург
2025

УДК 339.9(093)
ББК 65.9я43
Е22

Ответственные за выпуск:

доктор экономических наук, профессор,
ректор Уральского государственного экономического университета *Я. П. Силин*;
кандидат филологических наук, доцент,
проректор по социальной работе и молодежной политике
Уральского государственного экономического университета *Р. В. Краснов*;
доктор экономических наук, доцент, проректор по научной работе
Уральского государственного экономического университета *В. Е. Ковалев*

Редакционная коллегия:

доктор географических наук, профессор *Е. Г. Анимича*;
доктор экономических наук, профессор *Е. Б. Дворяркина*;
кандидат экономических наук, доцент *А. Ю. Коковихин*;
кандидат экономических наук, доцент *А. В. Курдюмов*;
кандидат педагогических наук *В. П. Соловьева*;
доктор экономических наук, доцент *Е. Н. Ялунина*;
доктор экономических наук, доцент *С. Г. Пьянкова*

Ответственные секретари:

Н. С. Громова, Е. А. Иванов, Я. И. Ленишева, В. А. Цибилов, И. А. Чечулин

- Е22 Евразийская синергия: многополярность — интеграция — диалог цивилизаций** : материалы XV Евразийского экономического форума молодежи (Екатеринбург, 21–25 апреля 2025 г.) : в 4 томах / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вольное экономическое общество России, Международный союз экономистов, Уральский государственный экономический университет ; ответственные за выпуск: Я. П. Силин, Р. В. Краснов, В. Е. Ковалев ; редакционная коллегия: Е. Г. Анимича, Е. Б. Дворяркина, А. Ю. Коковихин [и др.]. — Екатеринбург : УрГЭУ, 2025. — Том 3. — 301 с.

В настоящем издании представлены материалы XV Евразийского экономического форума молодежи, участники которого обсуждают широкий круг проблем — от специфики новых практик и трендов интеграции в современном мире до обозначения контуров будущего. Тема Форума этого года особенно актуальна в условиях перехода к полицентричному миропорядку, основанному на равноправном сотрудничестве стран, когда требуются реализации стратегического потенциала сопряжения ключевых интеграционных проектов в Евразии, создание новых форм и механизмов углубления торгового, инвестиционного, научного и гуманитарного сотрудничества.

Сборник издается в год празднования 260-летия Вольного экономического общества России. Материалы XV ЕЭФМ представлены в четырех томах: том 1 — приветственные слова участникам Форума, материалы открытых лекций экспертов и тезисы работ финалистов Конгресса экономистов и финансистов (часть 1); том 2 — тезисы работ финалистов Конгресса экономистов и финансистов (часть 2); том 3 — тезисы работ финалистов Конгресса предпринимательства и инжиниринга; том 4 — тезисы работ финалистов Конгресса управления и права и Конгресса стратегов.

Для студентов, участвующих в научно-исследовательской работе, магистрантов и аспирантов, а также для широкой молодежной аудитории, интересующейся переменами в общественно-экономическом развитии.

УДК 339.9(093)
ББК 65.9я43

© Авторы, указанные в содержании, 2025
© Уральский государственный
экономический университет, 2025

КОНГРЕСС ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ИНЖИНИРИНГА

ТЕЗИСЫ РАБОТ ФИНАЛИСТОВ КОНКУРСОВ



ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Международный конкурс научно-исследовательских проектов молодежи



ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ: ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ, КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ

К. А. Веккесер

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск

Использование ягод ирги в технологии сахаристых кондитерских изделий

Ключевые слова: помадные конфеты; пастильные изделия; ягода ирга, порошок из ягод ирги; пюре из ягод ирги; технология.

В рамках продовольственной безопасности страны актуально перерабатывать собственное сырье для производства продуктов питания. Кондитерская отрасль постоянно нуждается в фруктово-ягодном сырье и полуфабрикатах. Изобилие ягод с высокими характеристиками пищевой ценности на территории Красноярского края на сегодняшний день составляет около 20 наименований. К ним относятся такие ягоды, как брусника, голубика, земляника, жимолость, калина, клюква, рябина, костяника, ирга, смородина, морошка, малина, облепиха, черемуха, черника, крыжовник. В секторе экономики страны прослеживается заинтересованность к комплексной переработке сырьевых ресурсов.

Кондитерская отрасль имеет инструменты для подхода с комплексной переработкой растительных сырьевых ресурсов. Сегодня российский продовольственный рынок предоставляет потребителю огромный выбор различной пищевой продукции. Особую нишу в данной структуре занимает популярный массовый продукт — сахаристые кондитерские изделия. К сожалению, их широкое использование в диетических и ле-

чебно-профилактических целях ограничивается недостатком многих микроэлементов, дисбалансом основных нутриентов и высокой энергетической ценностью. В связи с этим необходимо развивать технологии и расширять ассортимент кондитерских изделий, путем внесения в сахаристые кондитерские изделия биодобавок из растительного сырья, что позволит производить продукты со специфическим функциональным действием.

Актуальность темы. Возможность использования ягодного сырья в кондитерской отрасли на сегодняшний день исследована недостаточно, так как в кондитерском производстве не используются ягоды ирги, которые могут существенно обогатить кондитерские изделия необходимыми бионутриентами и разнообразить их вкусовую палитру.

Цель работы — разработка рецептуры и технологии конфет с использованием полуфабрикатов из ягод ирги.

В работе проводились экспериментальные исследования по получению полуфабрикатов из ягод *Amelanchier sanguinea* (пюре и порошок), с дальнейшим их применением в производстве сахаристых кондитерских изделий.

В соответствии с поставленной целью в работе решались следующие задачи:

- анализ ареала произрастания ягод *Amelanchier sanguinea*;
- разработка полуфабрикатов из ягод *Amelanchier sanguinea*;
- разработка рецептуры и технологии конфет с полуфабрикатами из ягод *Amelanchier sanguinea*;
- оценка качества конфет с использованием полуфабрикатов ягод *Amelanchier sanguinea*;
- определение экономической эффективности производства новых конфет, с использованием ягод *Amelanchier sanguinea*.

Объект исследования. Сахаристые кондитерские изделия с использованием полуфабрикатов из ягод *Amelanchier sanguinea*.

Научная новизна. Научно обоснована эффективность применения пюре и порошка из ягод *Amelanchier sanguinea* в качестве добавки для насыщения конфет бионутриентами.

Практическая значимость. Разработана рецептура и технология помадных конфет с использованием порошка из ягод *Amelanchier sanguinea* и пастильных изделий с использованием пюре из ягод *Amelanchier sanguinea*. Новые кондитерские изделия насыщены биологически активными веществами и могут быть рекомендованы профилактического питания широкого спектра заболеваний.

Научный руководитель: **Е. В. Мельникова**,
кандидат технических наук, доцент

Д. Э. Высоцкая

Российский государственный университет народного хозяйства им. В. И. Вернадского,
г. Балашиха, Московская область

Технология производства творога и оценка его качества

Ключевые слова: пищевые продукты; качество; молочная продукция; творог; пищевая ценность.

Производство качественных пищевых продуктов для обеспечения граждан нашей страны имеет первостепенное значение. Особенно это относится к молоку и молочной продукции — самой востребованной всеми категориями питающихся. В президентской программе и стратегии экономического развития «Здоровье нации» основной миссией государства является повышение качества жизни людей. А качество молочной продукции соответствует данному направлению, потому что ребенок с первых дней своей жизни питается молоком, а позднее, став взрослым, употребляет еще и кисломолочную продукцию: кефир, тан, ряженку, йогурт, простоквашу, айран, ацидофилин, мацони, биокефир, варенец, сметану, творог и сыры.

Творог — это кисломолочный продукт, который получают путем сквашивания цельного или обезжиренного молока традиционным или кислотнo-сычужным способом с последующим отделением сыворотки. Свойства творога известны с древности. Диетические и лечебные свойства творога заключаются в наличии в творожной массе молочнокислых бактерий — живых заквасочных микроорганизмов (ГОСТ Р 52738).

Молочнокислые микроорганизмы в качестве основного источника углерода и энергии усваивают лактозу, при этом образуется молочная кислота, и даже при pH 3,0–3,5 и до 16 % C_2H_5OH они сохраняют жизнеспособность. В процессе развития микроорганизмы используют флавиновые основания и коэнзим B_{12} в окислительно-восстановительных ферментных процессах.

Высокая концентрация кальция в твороге и творожных продуктах выделяет его среди таких продуктов, как сыр, мак, кунжут, яичная скорлупа. Содержащийся в твороге кальций важен для строения зубов, костей, сокращению мышц, свертыванию крови, работы сердца, повышения иммунитета и регулирования нервной системы.

Поэтому исследования, связанные с производством творога и продукции из него актуальны и своевременны [1].

Цель работы — анализ существующих технологий производства творога в крестьянско-фермерском хозяйстве (КФХ) индивидуального предпринимателя (ИП) Пехташева М.Н., разработка творожной продукции, повышения товарооборота и получения дополнительной прибыли.

Объектами исследования являлся творог 3,8 % жирности, масса творожная «Особая» с изюмом, сырок творожный глазированный «Оригинальный», сырники творожные «Классические», а также разработанные творожные изделия: творожный сырок «Пикантный» с горчицей и перцем; творожный сырок «Ароматный» с паприкой, творожный сырок «Деликатесный» с грибами.

Творожные соленые сырки — одна из разновидностей творожных сырков, в состав которых входит соль, различные специи и ароматные добавки. Требования к качеству творожных сырков устанавливали по ТУ 10.51.56-001-55533829-2017 «Сырки и массы творожные», качество творога — по ГОСТ 31453-2013 «Творог. Технические условия».

Пищевую ценность творожных изделий определяли с использованием таблиц химического состава российских пищевых продуктов [2], а органолептическую оценку разработанных образцов творожных изделий проводили с привлечением студентов 4 курса РГУНХ. Разработка инновационной технологии соленых творожных изделий включала следующие стадии, приведенные на рис. 1.



Рис. 1. Технологическая схема производства сырков творожных по инновационной технологии

Рецептуры разработанных творожных сырков с перцем, паприкой, пажитником, горчицей, укропом и грибами приведены в таблице и рис. 2.

Рецептуры соленых творожных сырков, нетто, г

Ингредиенты	«Пикантный» с горчицей и перцем	«Ароматный» с паприкой	«Деликатесный» с грибами
Творог 3,8 % жирности	843,8	843,8	843,8
Масло сливочное 82,5 % жирности	136,1	136,1	130,0
Перец красный молотый	2,5		
Паприка сушеная молотая		5,0	
Горчичный порошок	2,5		
Грибы белые сушеные молотые			11,1
Соль пищевая	20,1	20,1	20,1
Выход	1 000	1 000	1 000

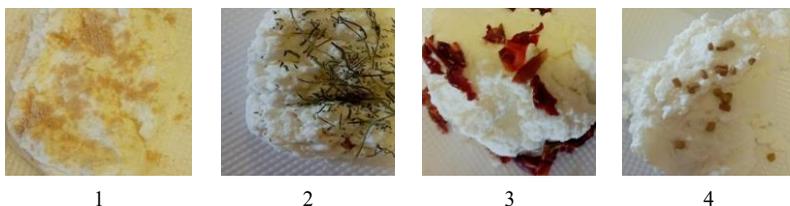


Рис. 2. Творожные массы с вкусовыми добавками:
1 — горчица; 2 — укроп; 3 — перец красный острый; 4 — пажитник

В результате исследований установлено, что все разработанные творожные массы имеют отличную от традиционных сырков вкусовую гамму: насыщенную, пикантную и ароматную. Используемые вкусо-ароматические добавки (перец красный, паприка, укроп, горчица, пажитник) содержат высокие концентрации антиоксидантов, полифенольных соединений, витаминов и минеральных веществ, что позволит обогатить данную продукцию необходимыми пищевыми веществами и минорными соединениями. Введение в рецептуру сливочного масла способствует повышению жирности образцов (рис. 3) и увеличению пластичности творожной массы.

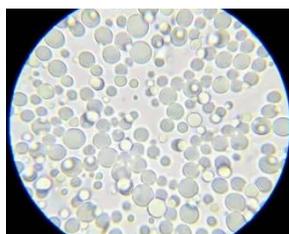


Рис. 3. Микроскопический снимок творожной массы (увеличение $\times 60$)

Установлено, что творожная масса имеет однородную структуру с равномерно распределенными жировыми шариками. Сливочное масло

повлияло на структуру и позволило повысить ее пластичность, что имело значение для формирования сырков в процессе их производства.

КФХ ИП Пехташева М.Н. специализируется на выпуске и реализации исключительно сладкой творожной продукции. С целью расширения ассортиментной линейки продукции в КФХ рассмотрена возможность внедрения разработанных рецептов: творожный сырок «Пикантный» с горчицей и перцем; творожный сырок «Ароматный» с паприкой, творожный сырок «Деликатесный» с грибами в производство.

Библиографический список

1. *Остюк Ю. А., Тихонов Д. А., Васюкова А. Т.* Моделирование рецептов диетических кулинарных изделий // Научное обеспечение технологического развития и повышения конкурентоспособности в пищевой и перерабатывающей промышленности: сб. материалов 4-й Междунар. науч.-практ. конф. (Краснодар, 26–27 ноября 2024 г.). — Краснодар: Федер. науч. центр пищевых систем им. В. М. Горбатова, 2024. — С. 122–126.

2. *Скурихин И. М., Тутельян В. А.* Химический состав российских продуктов питания. — М.: ДеЛи принт, 2002. — 236 с.

Научный руководитель: **А. Т. Васюкова**,
доктор технических наук, профессор

Д. И. Девяткин

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ биоактивных свойств растительных белков

Ключевые слова: модифицированный белок; соевый белок; повышенная усвояемость; биоактивные свойства.

Современное состояние рынка пищевой промышленности характеризуется высоким спросом на продукцию с повышенным содержанием белка в условиях его дефицита в питании граждан большинства стран мира.

Перспективным направлением признано развитие технологии получения изолята альтернативных видов белка (растительного и микробного) и его последующей модификации с целью улучшения усвояемости макронутриента организмом человека и, соответственно, повышения его биологической активности [2; 3].

На основании изученных литературных данных и проведенного предиктивного анализа свойств биоактивных пептидов с использованием инструментов программы BIOPEP-UWM нами разработан метод кислотно-щелочной экстракции белковых фракций водного раствора

вторичных растительных ресурсов с проведением ферментативного гидролиза изолята на примере белка сои [3].

Сущность метода заключается в образовании и отделении осадка разрушенных под действием амилазы полисахаридов в присутствии щелочей с последующим обезжириванием сырья ацетоном. Органический растворитель является катализатором процесса осаждения растворенного белка при установлении низкого уровня активной кислотности среды. Твердые фракции раствора отделяются путем центрифугирования с их последующим высушиванием [1; 4].

Представленный способ характеризуется минимальным количеством используемого лабораторного оборудования, выделяемый осадок не содержит посторонних примесей в виде солей, образующихся при высаливании [4]. Ацетон, по сравнению с этиловым спиртом, благодаря повышенной летучести легче отделяется в процессе высушивания.

При более широком диапазоне значений уровня активной кислотности возможно получить больший выход изолята, для предотвращения денатурации белка установлены следующие значения уровня рН кислотной и щелочной среды раствора: 10 и 6,5 соответственно [1; 4].

Модификация экстрагируемого белка осуществляется путем проведения гидролиза с использованием протеаз с механизмом действия, максимально отличным от протеолитических ферментов желудочно-кишечного тракта человека. Более полное разрушение полипептидов способствует образованию большего количества коротких легко усваиваемых цепочек аминокислотных последовательностей, обладающих биологической активностью.

По результатам работы с программой BIOPEP-UWM подобраны протеазы молочнокислых бактерий *Lactococcus lactis*. Структура гидролизованного соевого белка под действием микробных ферментов, а также при воздействии протеаз ЖКТ: пепсина, трипсина и химотрипсина, представлена на рисунке, используются однобуквенные обозначения аминокислот, знаком «-» обозначаются места разрыва пептидной связи белка.

M - K - I - I - F - V - F - AL - L - AI - V - ACN - R - SAR - F - DP - L - SQSY - R - QY - QL - QSH - L - L - L - QQQV - L - SP - CSEF - V - R - QQY - SI - V - ATP - F - W - QP - ATF - QL - I - N - N - QV - M - QQCCQQL - R - L - V - AQQSH - Y - QAI - SI - V - QAI - V - QQL - QL - QQF - SGV - Y - F - DQTQAQAQTL - L - TF - N - L - P - SI - CGI - Y - P - N - Y - Y - SAP - R - SI - ATV - GGV - W - Y
--

Структура модифицированного соевого белка

Таким образом, полученный гидролизат соевого белка характеризуется повышенной усвояемостью и содержит короткие цепочки ами-

нокислот, — биоактивные пептиды, обладающие следующими свойствами: способность ингибировать дипептидилпептидазу-4 (ДПП-4), ангиотензинпревращающий фермент (АПФ) и ренин.

Библиографический список

1. *Kavya, Manasvi V., Bhawna J., Smriti S.* Transforming waste into wealth: a review on microbial conversion of organic municipal wastes to value-added products // *Discover Environment*. — 2024. — Vol. 2, no. 1. — Article no. 112.

2. *Kumar A., Dhiman S., Krishan B., Samtiya M., Kumari A., Pathak N., Kumari A., Aluko R. E., Dhewa T.* Microbial enzymes and major applications in the food industry: a concise review // *Food Production, Processing and Nutrition*. — 2024. — Vol. 6, no. 1. — Article no. 85.

3. *Masi C., Gemechu G., Tafesse M.* Isolation, screening, characterization, and identification of alkaline protease-producing bacteria from leather industry effluent // *Annals of Microbiology*. — 2021. — Vol. 71, no. 1. — Article no. 24.

4. *Rao V., Poonia A.* Protein characteristics, amino acid profile, health benefits and methods of extraction and isolation of proteins from some pseudocereals — a review // *Food Production, Processing and Nutrition*. — 2023. — Vol. 5, no. 1. — Article no. 37.

Научный руководитель: **О. В. Чугунова**,
доктор технических наук, профессор

Ф. Г. Джумаев

Техникум индустрии питания и услуг «Кулинар», г. Екатеринбург

Устойчивое пивоварение: биотехнологии и экологические инновации как основа продовольственной безопасности

Ключевые слова: крафтовое пивоварение; биотехнологии; экологические инновации; устойчивое развитие; продовольственная безопасность.

Актуальность исследования устойчивого пивоварения обусловлена необходимостью оптимизации ресурсного потребления в отрасли, растущими экологическими требованиями и развитием крафтового сегмента как драйвера инноваций. Целью работы является исследование современных биотехнологий и экологических инноваций в пивоварении как компонентов обеспечения продовольственной безопасности на примере пивоварни Grott brewery bar и их сравнение с другими крафтовыми пивоварнями Свердловской области.

Методология исследования включала сбор эмпирических данных через интервью, наблюдение, анализ документации и экономических показателей. Применялся комплекс методов: сравнительный, системный

анализ, технико-экономическая оценка эффективности. Оценка устойчивости технологий проводилась с использованием международных методик ресурсоэффективности и энергоемкости.

Исследование выявило, что пивоваренная отрасль трансформируется под влиянием экологических, экономических и социальных факторов. Современные биотехнологии охватывают применение селекционированных штаммов дрожжей, ферментных препаратов и биокатализаторов для оптимизации соложения и ферментации [3]. Экологические инновации включают энергосберегающие технологии с рекуперацией тепла, системы рециркуляции и очистки воды, а также безотходную переработку пивной дробины и отработанных дрожжей [1]. Интеграция пивоварения в концепцию циркулярной экономики становится важным аспектом.

В ходе сравнительного анализа крафтовых пивоварен [4] было проведено исследование аналогичных предприятий Свердловской области. Результаты показали: несмотря на меньшие мощности, производство пива в Grott brewery bar высокоэффективно по сравнению с крафтовыми пивоварнями Red Rocket Brewery и Jaws Brewery благодаря оптимальной структуре, превосходству в водоподготовке и богатой сырьевой базе (97 видов солода, 29 сортов хмеля). Система двойного назначения обеспечивает оптимальное качество воды. Пивоварня сотрудничает с поставщиками Malteurop и Castle Malting, а гастрономия интегрирована с производством: пиво используется в фирменных блюдах — томленых говяжьих хвостах, брауни с медовым беконом и сырном крем-супе.

Экономический анализ подтвердил эффективность устойчивых технологий: при инвестициях 2,505 млн р. ежегодная экономия — 1,238 млн р., окупаемость — 24,2 мес. Наибольший эффект от рекуперации тепла (300 тыс. р. / год) и двухконтурной водоподготовки (345 тыс. р. / год).

Рекомендации по совершенствованию производства включают установку солнечных панелей JinkoSolar Tiger Pro 72HC, расширение биотехнологической лаборатории (инкубатор Binder KB 115, криосистема охмеления Norgun) и внедрение промышленного компостера Big Hanna T120 [2]. Рекомендуемые инвестиции — 1,820 млн р.

Опыт мировых лидеров¹ и региональных крафтовых пивоварен подтверждает: устойчивое развитие в пивоварении, основанное на биотехнологиях и эко-инновациях, решает экологические проблемы и повышает экономическую эффективность. Это доказывает, как малые

¹ *Carlsberg taps into process water reuse with onsite treatment / Grundfos.* — URL: <https://www.grundfos.com/about-us/cases/carlsberg-taps-into-process-water-reuse-with-onsite-treatment> (дата обращения: 17.03.2025).

производства могут достигать высоких результатов и укреплять продовольственную безопасность на региональном уровне. Размещение пивоварен в барах дает посетителям доступ к свежему пиву высокого качества и избавляет заведения от зависимости от поставщиков, а также позволяет создавать уникальные сезонные сорта под запросы аудитории, интегрировать производство с кухней и формировать лояльное сообщество потребителей.

Библиографический список

1. Айвазян С. С., Чубакова Е. Я., Мануйлова Т. А. Основные направления экологизации пивоваренной промышленности // Пиво и напитки. — 2006. — № 2. — С. 8–10.
2. Дробиз В. Российский рынок пива в 2024 году // Российский продовольственный рынок. — 2024. — № 3. — URL: <https://foodmarket.spb.ru/archive/2024/223165/223166/> (дата обращения: 17.03.2025).
3. Меледина Т. В., Давыденко С. Г. Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Морфология, химический состав, метаболизм: учеб. пособие. — СПб.: Университет ИТМО, 2015. — 88 с.
4. Gobbi L., Stanković M., Ruggeri M., Savastano M. Craft Beer in Food Science: A Review and Conceptual Framework // Beverages. — 2024. — Vol. 10, no. 3. — P. 91. — URL: <https://www.mdpi.com/2306-5710/10/3/91> (дата обращения: 10.04.2025).

Научный руководитель: **Е. В. Дюдинова**

Е. В. Егупова

Бийский технологический институт (филиал)
Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова,
г. Бийск, Алтайский край

Изучение свойств сывороточного напитка с добавлением растительного сыра

Ключевые слова: сывороточный напиток; молочная сывороotka; экология.

Сывороточные напитки — это продукты, получаемые из молочной сывороutki и обладающие высокой пищевой ценностью благодаря наличию белков, аминокислот, витаминов и микроэлементов [3]. В зарубежных странах перерабатывается около 90 % сывороutki, в России — менее 50 %. Сывороotka содержит незаменимые белки, которые необходимы для функционирования организма. Сывороточные напитки могут быть произведены из различных видов сывороutki: нативной, кислой, сладкой и соленой [1].

В России активно развивают производство сывороточных напитков, используя современные технологии, такие как ультрафильтрация. Продукты обогащаются витаминами и добавками, такими как пребиотики и пробиотики [4]. Примеры российских сывороточных напитков включают «Молоко из творога» от «Мираторг», «Сывороточный напиток с добавлением ягод» от «Биоюгурт» и «Протеиновый сывороточный напиток» от «Российский протеин». Исследования показывают, что добавление растительных экстрактов может улучшить свойства напитков. Зарубежные производители также предлагают разнообразные сывороточные напитки, такие как кефир, протеиновые напитки и айран. Исследования показывают, что молочная сыворотка имеет терапевтические свойства и может быть обогащена активными добавками.

Молочная сыворотка представляет собой побочный продукт молочного производства. Главная проблема утилизации молочной сыворотки состоит в том, что около 80 % поступает на сельскохозяйственные нужды, а именно на корм животным или же сливается как отход производства, что наносит огромный экономический и экологический ущерб окружающей среде. На дальнейшую переработку поступает только 20 % сырья [2].

Для решения данной проблемы необходима модернизация молочной сыворотки, для создания более усовершенствованного и востребованного сывороточного напитка. В этом и заключается цель данного исследования.

В ходе исследования была разработана технология получения сывороточного напитка с экстрактом растительного сырья. Использовались методы хроматографии, микробиологического анализа, органолептический метод, а также титриметрический метод для определения качества продукта. Результаты показали, что образцы соответствуют требованиям ГОСТ по физико-химическим показателям.

Библиографический список

1. Паладий И. В., Врабие Е. Г., Спринчан К. Г., Болога М. К. Молочная сыворотка: обзор работ. Часть 1. Классификация, состав, свойства, производные, применение // Электронная обработка материалов. — 2021. — Т. 57, № 1. — С. 52–69.
2. Родичева М. А., Рябкова Е. С., Преловский Б. В. Материальные балансы в производстве сыра на примере основных технологических процессов на мини-сыроварне г. Архангельска // Ломоносовские научные чтения студентов, аспирантов и молодых ученых высшей школы естественных наук и технологий САФУ — 2022: сб. материалов конф. (Архангельск, 1–30 апреля 2021 г.). — Архангельск: САФУ, 2022. — С. 117–119.
3. Теньковская Л. А. Разработка технологии и товароведная оценка функциональных напитков на основе молочной сыворотки: дис. ... канд. техн. наук. — Владивосток, 2015. — 177 с.

4. *Технология* и техника молочной промышленности. Цельномолочное производство и сыроделие: практикум / сост.: М. Г. Курбанова, Е. М. Лобачева, И. В. Буянова. — Кемерово: КемГУ, 2023. — 232 с.

Научный руководитель: **М. Д. Ливицкая**

А. К. Жамакеева

Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова,
г. Бишкек, Кыргызстан

Разработка рецептуры безлактозных маффинов с использованием местного сырь

Ключевые слова: безлактозные маффины; лактоза; кокосовое молоко; правильное питание; местное растительное сырье.

Цель работы — разработать рецептуру безлактозных маффинов для людей с непереносимостью лактозы, а также увеличение ассортимента кондитерских изделий без использования коровьего молока.

С развитием тенденций здорового питания и увеличением числа людей, страдающих непереносимостью лактозы, возникает необходимость в создании альтернативных продуктов, которые сохраняют традиционные вкусовые качества, но не содержат молочного сахара. Выпечка без лактозы — это вкусная альтернатива традиционным рецептам, созданная специально для людей, которые избегают молочных продуктов. Она подходит не только для тех, кто страдает непереносимостью лактозы, но и для веганов, а также для желающих разнообразить свое меню.

Лактоза — это молочный сахар, содержащийся в молочных продуктах. Для ее переваривания организму нужен фермент лактаза. У людей с лактазной недостаточностью употребление продуктов с лактозой вызывает дискомфорт (вздутие, боли в животе, диарея).

Также безлактозные маффины идеальны для веганской диеты, расширяют ассортимент десертов. Несложная технология приготовления позволяет экспериментировать с текстурой и формой и адаптировать под индивидуальные вкусы (добавление орехов, ягод, шоколада и т. д.).

Предложенная рецептура приготовления безлактозной выпечки основывается на замене коровьего молока на кокосовое, используются для улучшения вкуса и обогащения полезными нутриентами замороженная или свежая вишня. В рецептуре возможна замена кокосового молока на овсяное, миндальное или рисовое молоко. Эти варианты также оптимальны для использования в рецептуре мягких и нежных безлактозных маффинов (табл. 1, 2).

Таблица 1

Рецептуры маффинов, г

Ингредиенты	Контроль		Опытный № 1		Опытный № 2	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Мука пшеничная высшего сорта	166,7	167,0	200,0	200,0	200,0	200,0
Сахар-песок	125	125	130	130	130	130
Яйца куриные	34	30	80	76	80	76
Масло сливочное	42	42	–	–	–	–
Молоко пастеризованное, м.д.ж. 2,5 %	100	100	–	–	–	–
Какао-порошок	–	–	30	30	–	–
Кокосовое молоко	–	–	200	200	200	200
Растительное масло	–	–	80	80	80	80
Вишня	–	–	200	184	200	184
Разрыхлитель	–	–	7	7	7	7
Миндальные лепестки	–	–	50	50	50	50

Таблица 2

Соотношение Б:Ж:У контрольного, опытного образцов

Показатель	Белки	Жиры	Углеводы
Маффины контрольные			
Норма	1,00	1,00	4,00
Фактически	1,00	3,50	5,46
Маффины шоколадные с вишней			
Норма	1,00	1,00	4,00
Фактически	1,00	3,50	5,46
Маффины ванильные с малиной			
Норма	1,00	1,00	4,00
Фактически	1,00	3,50	5,80

Технология приготовления: подготовленные сухие ингредиенты соединить. Молоко разогреть до температуры 50 °С, взбить яйца и сахар до образования белой пены, в яичную смесь добавить молоко и растительное масло, постепенно добавить сухую смесь к жидкой, перемешивая до однородной консистенции, разложить тесто по подготовленным формам для запекания, в середину добавить вишню, заполняя их на 2/3 от объема. Сверху посыпать миндальными лепестками, выпекать в жарочном шкафу при 180 °С 20–25 мин.

Органолептическая оценка проводилась по критериям: внешний вид, запах, вкус, консистенция, используя 9-балльную шкалу. Дегустационной группой (преподаватели, магистранты, студенты) были выявлены лучшие из опытных образцов, которые представлены в табл. 3.

Результаты органолептической оценки, балл

Образец	Внешний вид	Запах	Вкус	Консистенция	Итого
Контрольный	7	8	8	8	31
Образец 1	8	9	9	9	35
Образец 2	8	9	9	9	35

В ходе исследования были использованы различные заменители молока и молочных продуктов (кокосовое молоко, миндальное молоко, соевое молоко и др.), а также альтернативные ингредиенты, обеспечивающие сохранение влажности и воздушности теста. Особое внимание уделено выбору подходящих разрыхлителей и консистенции теста для достижения оптимального результата при выпекании. Проведено несколько пробных замесов и дегустаций для оценки вкусовых качеств, текстуры и общего восприятия продукта.

Результаты показали, что использование растительных заменителей молока и адаптация пропорций ингредиентов позволили получить безлактозные маффины, которые по своим органолептическим характеристикам не уступают традиционным вариантам. Это открывает перспективы для создания новых видов продукции, удовлетворяющих потребности людей с непереносимостью лактозы.

Научные руководители: **С. М. Бакиева**,
кандидат технических наук, доцент;
Т. Р. Кошоева,
кандидат технических наук, доцент

Т. А. Коваль

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Моделирование понятия питьевой воды с использованием нечетких множеств

Ключевые слова: питьевая вода; нечеткое моделирование; фаззификация; нечеткие множества.

Введение. Во многих странах на текущий момент становится ощутимым дефицит пресной воды [4]. Также стоит отметить, что качество питьевой воды напрямую влияет на здоровье людей [1].

Конкретные параметры питьевой воды на данный момент определяются стандартами, которые в части показателей значительно отлича-

ются в разных странах [2]. Для моделирования такого рода неоднозначного понятия, как «питьевая вода», может быть использован инструментарий теории нечетких множеств.

Цель данной работы — разработать модель понятия питьевой воды с использованием инструментария нечетких множеств.

В данной работе используются всего 10 стандартов и 5 показателей питьевой воды, но в перспективе расширения перечня исходных данных такая модель может стать удобным инструментом исследования, анализа и разработки стандартов качества водных ресурсов.

Исходные данные для моделирования. Выбор десяти стран, стандарты которых использовались для данной работы, обусловлен соображениями географического, экономического и ресурсного разнообразия. В то время как для перечня пяти показателей были выбраны характеристики питьевой воды, которые существенно отличаются в разных странах (содержание фенолов, марганца, цинка) [3], а также базовые (указанные в каждом стандарте) характеристики, такие как минерализация и водородный показатель.

Моделирование. Для фаззификации показателей в данной работе используется относительная частота признания конкретного значения показателя допустимым для питьевой воды согласно рассматриваемым стандартам.

Таким образом, для функций принадлежности будет верным следующее равенство:

$$\mu_{A_i}(u) + \mu_{B_i}(u) = 1, \quad (1)$$

где i — индекс показателя; μ — значение функции принадлежности, A_i , B_i — множество «питьевых» и «непитьевых» значений соответственно.

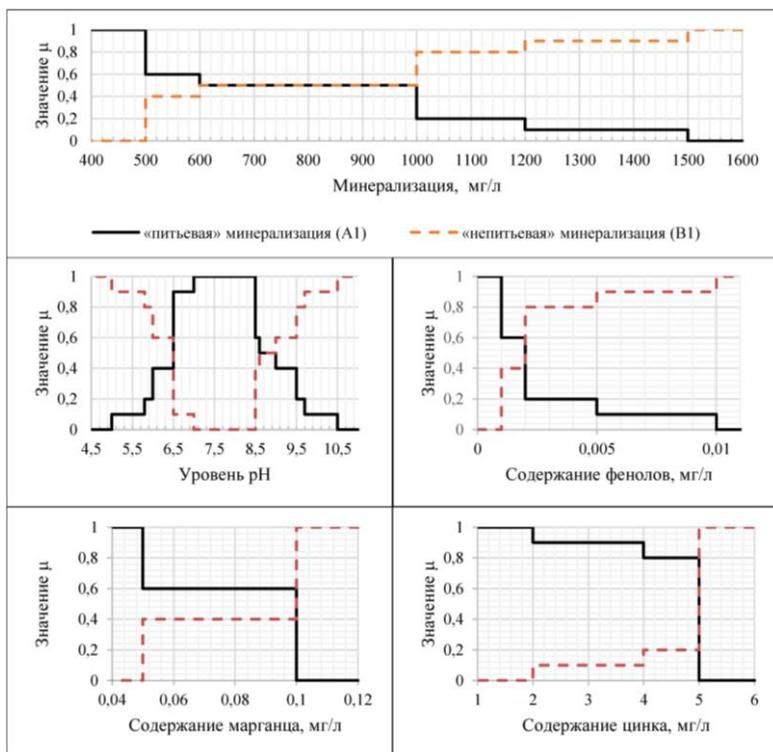
Результат фаззификации показателей представлен на рисунке.

Нечеткая модель понятия питьевой воды представлена формулой (2), следствием которой является формула (3).

$$X = \bigcap_i A_i, \quad (2)$$

$$\mu_X(u) = \min \{ \mu_{A_i}(u) \}, \quad (3)$$

где A_i — нечеткое множество «питьевых» значений i -го показателя; X — нечеткое множество «питьевая вода»; μ — значение функции принадлежности; u — произвольный образец воды.



Фаззификация показателей

Демонстрация использования модели. Рассмотрим образец воды u , который характеризуется следующими показателями: минерализация — 800 мг/л, уровень pH — 8, содержание фенолов — 0,006 мг/л, содержание марганца — 0,03 мг/л, содержание цинка — 3 мг/л. Для такого образца функция принадлежности к нечеткому множеству «питьевая вода» определяется как

$$\mu_X(u) = \min\{0,5; 1; 0,1; 1; 0,9\} = 0,1, \quad (4)$$

где X — нечеткое множество «питьевая вода»; μ — значение функции принадлежности; u — произвольный образец воды.

Значение функции принадлежности (0,1) указывает на то, что только в одном стандарте из десяти рассмотренных такой образец удовлетворяет требованиям к питьевой воде. В данном случае это обусловлено высоким содержанием фенолов (0,006 мг/л), которое допустимо для питьевой воды только в ЮАР.

Заключение. Разработана модель понятия питьевой воды с использованием нечетких множеств, которая в дальнейшем может быть уточнена посредством учета большего числа стандартов и показателей. Также модель может быть модифицирована в следующих аспектах: могут быть использованы другие методы агрегации и введены весовые коэффициенты для показателей пропорциональные их значимости, например, для здоровья; может быть применен более точный подход к фаззификации (непрерывные функции принадлежности).

Библиографический список

1. *Алексеев В. Б., Клейн С. В., Андришюнас А. М.* Анализ состояния здоровья населения РФ во взаимосвязи с качеством питьевой воды // Развивая вековые традиции, обеспечивая «Санитарный щит» страны: материалы XIII Всерос. съезда гигиенистов, токсикологов и санитарных врачей с междунар. участием, посвященного 100-летию основания Государственной санитарно-эпидемиологической службы России (Москва, 26–28 октября 2022 г.) / под ред. А. Ю. Поповой, С. В. Кузьмина. — Мытищи: Федер. науч. центр гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана, 2022. — Т. I. — С. 22–25.

2. *Башкетова Н. С., Выхучейская Д. С., Сладкова Ю. Н., Еремин Г. Б., Фридман К. Б.* Регулирование качества питьевой воды. Сравнение национальных и международных стандартов // Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. — 2018. — Т. 13, № 3. — С. 1136–1148.

3. *Рыбанов А. А., Фадеева М. В.* Методы анализа нечеткой информации: курс лекций: электрон. учеб. пособие. — Волжский, 2019. — URL: <http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/PDF/612280797.pdf>.

4. *Шейчин Г. А., Арустамов Э. А., Левакова И. В.* Проблема обеспеченности человечества качественными водными ресурсами // Актуальные проблемы безопасности: материалы междууз. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Москва, 9 февраля 2023 г.) / отв. ред. М. Ю. Зеленков. — М.: ГУП, 2023. — С. 35–42.

Научный руководитель: **Д. В. Филатов**

Д. Е. Колпакова

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Применение закваски как перспективный биотехнологический подход в хлебопекарной промышленности

Ключевые слова: хлеб на закваске; дрожжи; молочнокислые бактерии; пищевая ценность; функциональные продукты.

Современное хлебопечение, основанное на применении промышленных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, зачастую приводит к полу-

чению хлеба с низкой пищевой ценностью. В работе рассматривается альтернативный подход — использование заквасок — для улучшения качества хлеба. Заквасочная ферментация, обусловленная комплексом молочнокислых бактерий и дрожжей, способствует обогащению хлеба биологически активными соединениями, улучшению органолептических свойств и замедлению процесса черствения. Обсуждается влияние технологических параметров хлебопечения и характеристик закваски (тип муки, гидратация теста, температура и время ферментации) на микробное разнообразие и формирование летучего профиля хлеба. Использование заквасок представлено как перспективное направление в современной пищевой промышленности, позволяющее создавать функциональные хлебобулочные изделия с улучшенными вкусо-ароматическими характеристиками и повышенной пищевой ценностью.

Хлеб, являясь широко распространенным продуктом повседневного рациона, характеризуется относительно низкой пищевой ценностью вследствие преобладания в его составе рафинированных углеводов. Технология современного хлебопечения преимущественно основана на применении *Saccharomyces cerevisiae* — промышленных штаммов дрожжей, что обуславливает ограниченный спектр метаболитов, образующихся в процессе ферментации. В целях обогащения хлеба биологически активными соединениями и улучшения его органолептических свойств, целесообразно рассмотреть альтернативные подходы к брожению теста, в частности, использование заквасок [4].

Ферментация закваски — процесс ее производства, изначально использовавшийся для заквашивания хлеба путем ферментации молотых злаков и воды сложной смесью микроорганизмов, включая дрожжи и молочнокислые бактерии. Выведение заквасок включает несколько этапов обновления, при которых часть ранее ферментированных злаков и воды используется для инокуляции свежих. После нескольких этапов обновлений развивается стабильная микробиота дрожжей и бактерий, которую далее используют при производстве хлеба [1].

Отличительный вкус хлеба на закваске является результатом разнообразия летучих и нелетучих соединений, образующихся в процессе производства. Аромат корки хлеба в основном зависит от процесса выпечки, в то время как аромат мякиша хлеба зависит от ферментации теста и, в частности, от длительной ферментации, необходимой для закваски.

Формирование летучего профиля хлеба на закваске представляет собой многофакторный процесс, зависящий не только от технологических параметров хлебопечения (замес, ферментация, выпечка и хранение), но и от характеристик самой закваски, включая тип муки, гидра-

тацию теста, температурно-временные режимы ферментации и методы культивирования. Указанные параметры оказывают непосредственное влияние на микробное разнообразие закваски, инициируя сложные метаболические взаимодействия, которые, в свою очередь, определяют органолептические свойства готового продукта [5].

Ферментация теста с использованием закваски признана эффективным методом повышения качества хлебобулочных изделий и ингибирования процесса черствения. Черствение, представляющее собой комплекс нежелательных физико-химических трансформаций, происходящих в хлебе в пост-производственный период, является актуальной проблемой для всех участников товаропроводящей цепи, влекущей за собой ощутимые экономические потери. Черствение проявляется в увеличении твердости и крошливости мякиша, снижении его эластичности и ухудшении органолептических характеристик, таких как аромат и вкус. На молекулярном уровне черствение связано с ретроградацией крахмала, изменением структуры белковой матрицы и миграцией влаги из мякиша в корку, что, в свою очередь, негативно сказывается на усвояемости и абсорбции нутриентов [3]. Применение закваски в хлебопечении позволяет замедлить эти процессы, благодаря модифицирующему воздействию метаболитов заквасочной микрофлоры на структуру хлебного мякиша. В частности, органические кислоты, продуцируемые молочнокислыми бактериями, способствуют гидролизу крахмала, а также взаимодействуют с белковыми компонентами, формируя более стабильную и устойчивую к ретроградации структуру [2].

Хлеб на закваске представляет собой перспективный биотехнологический подход к производству изделий с улучшенными органолептическими характеристиками, пищевой ценностью и повышенной устойчивостью к черствению. Микробиота закваски обеспечивает синтез биоактивных соединений и формирование широкого спектра вкусо-ароматических профилей, что позволяет создавать функциональные продукты, отвечающие современным требованиям потребителей.

Библиографический список

1. *Arora K., Ameer H., Polo A., Di Cagno R., Rizzello C. G., Gobbetti M.* Thirty years of knowledge on sourdough fermentation: A systematic review // *Trends in Food Science & Technology*. — 2021. — Vol. 108. — P. 71–83.
2. *D'Amico V., Gänzle M., Call L., Zwirzitz B., Grausgruber H., D'Amico S., Brons F.* Does sourdough bread provide clinically relevant health benefits? // *Frontiers in Nutrition*. — 2023. — Vol. 10. — Article no. 1230043.
3. *Hong T., Wang L., Xu Y., Jin Y., Xu D., Wu F., Xu X.* Comparative study of soluble soybean polysaccharides on bread staling under acidic conditions // *Food Chemistry*. — 2023. — Vol. 400. — Article no. 133950.

4. Li M., Zhang H., Lyu L., Deng Q., Fan H., Xu X., Xu D. Effects of sourdough on bread staling rate: From the perspective of starch retrogradation and gluten // Food Bioscience. — 2024. — Vol. 59. — Article no. 103877.

5. Warburton A., Silcock P., Eyres G. T. Impact of sourdough culture on the volatile compounds in wholemeal sourdough bread // Food Research International. — 2022. — Vol. 161. — Article no. 111885.

Научный руководитель: **Л. К. Асякина**,
доктор технических наук, доцент

М. А. Лось

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Анализ причинно-следственных связей низкого уровня осознанности потребителей при выборе пищевых продуктов

Ключевые слова: пищевые продукты; нутриентный состав; осознанный выбор; диаграмма Исикавы.

В современной динамично развивающейся социально-экономической ситуации в России наблюдается проблема недостаточной информированности населения о качестве продуктов питания. Это связано с отсутствием доступа к исчерпывающей информации о потребительских свойствах продуктов, включая их нутриентный состав. В результате потребители часто принимают решение о покупке, основываясь на ограниченной информации, такой как цена, рекламные кампании или личные предпочтения. При этом не учитывается влияние продуктов на здоровье и качество жизни¹. Нами были установлены и систематизированы возможные **факторы и причины**, влияющие и (или) имеющие скрытое воздействие на потребителя при выборе пищевых продуктов. Дополнительно их визуализировали и представили в виде диаграммы причин и следствий (см. рисунок). Диаграмма, предложенная японским профессором К. Исикава в 1952 г., представляет собой инструмент для анализа и выявления ключевых зависимостей между факторами и последствиями в конкретной ситуации или проблеме. Внешне она представляет собой модель «рыбьей кости», состоящую из исследуемой проблемы («голова рыбы»), первичных факторов возникновения проблемы («большие кости») и вторичных причин, порождающихся первичными факторами («малые кости») [1].

¹ Как изменилось отношение россиян к здоровому питанию за пять лет / РБК. — URL: <https://www.rbc.ru/economics/30/07/2024/66a7616e9a794740b342420e> (дата обращения: 09.02.2025).



Причинно-следственная диаграмма факторов и причин низкого уровня осознанности потребителей при выборе пищевых продуктов

Построение причинно-следственной диаграммы включало в себя следующие этапы.

Этап 1. Определение основной проблемы, с которой может сталкиваться потребитель при выборе продуктов питания.

Этап 2. Расположение выбранной проблемы в середине правого края, обозначающего «голову рыбы». Слева направо проведена прямая линия («хребет»). Далее написаны главные причины, которые влияют на возникновение представленной проблемы, соединены с «хребтом» линиями в виде «больших костей».

Этап 3. Описание вторичных причин, влияющих на главные, и расположенные в виде «малых костей», примыкающих к «большим».

Этап 4. Ранжирование главных причин по их значимости для потребителя и выделение особо важных, которые предположительно оказывают наибольшее влияние на описанную проблему.

Исходя из представленной диаграммы Исакавы, можно дополнительно выделить универсальные для каждого потребителя факторы влияния представленной проблемы. **Социальные и культурные факторы** препятствуют тому, чтобы потребитель мог сделать осознанный выбор и сформировать устойчивые пищевые привычки, соответствующие принципам здорового питания. Влияние семьи и окружения укрепляет эти предпочтения, а отсутствие достаточной информации на упаковках продуктов затрудняет объективную оценку их качества. В результате потребитель ориентируется на привычки и внешние стимулы, а не на анализ пользы и вреда продуктов. В связи с тем, что качественные продукты имеют **высокую стоимость**, а бюджет потребителя **ограничен**, он не всегда может сделать обоснованный выбор. В результате в рационе оказываются менее полезные продукты, а не те, которые действительно необходимы организму [2]. **Географическая ограниченность** затрудняет для потребителя возможность принять осознанное решение о покупке, поскольку недостаточное развитие логистической системы и местного производства приводит к дефициту качественных товаров в отдаленных районах. В результате люди вынуждены выбирать из ограниченного ассортимента, представленного, в частности, менее качественными продуктами. **Недостаточное государственное регулирование** затрудняет для потребителей принятие обоснованных решений, поскольку ограниченные субсидии для производителей продуктов, способствующих укреплению здоровья, делают их менее доступными. Кроме того, из-за слабого контроля за качеством возрастает вероятность приобретения некачественных товаров, а недостаточная популяризация здорового питания приводит к снижению уровня осведомленности населения о его преимуществах. **Недостаток знаний у потребителей** препятствует принятию ими обоснованных решений при выборе про-

дуктов, поскольку отсутствие образовательных программ и навыков критического мышления затрудняет понимание состава продуктов. Кроме того, ограниченный доступ к достоверной информации способствует распространению недостоверных сведений о питании. **Проблемы, связанные с маркировкой и рекламой**, также затрудняют осознанный выбор потребителей. Отсутствие единых стандартов, сложность восприятия информации о составе продуктов и доминирование маркетинговых уловок приводят к тому, что покупатели получают искаженное представление о пользе продуктов и отдают предпочтение менее здоровым вариантам [3].

В результате проведенного исследования была систематизирована проблема недостаточной информированности потребителей при выборе продуктов питания в России. На основе анализа факторов и причин, влияющих на уровень информированности потребителей, была составлена диаграмма Исикавы, наглядно демонстрирующая взаимосвязи между различными причинами этой проблемы.

Библиографический список

1. *Вопрос-ответ*: Диаграмма причин и следствий — диаграмма Исикавы («рыбий скелет») // Экономические исследования. — 2022. — № 2. — С. 1–3.
2. *Двойникова Е. С., Шурухина К. С.* Рациональное питание как критерий здорового образа жизни // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: материалы Нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 80-летию Ульяновского государственного аграрного университета им. П. А. Столыпина (Ульяновск, 15 декабря 2022 г.). — Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2022. — С. 1262–1265.
3. *Исаенко Е. В., Исаенко А. В.* Состояние и перспективы развития общественного питания // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. — 2020. — № 5 (84). — С. 9–23.

Научный руководитель: **М. С. Куракин**,
доктор технических наук, доцент

Н. С. Мигачев

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Инкапсуляция полифенолов с использованием ультразвуковой обработки

Ключевые слова: полифенолы; ультразвуковая обработка; кверцетин; инкапсуляция; сывороточные белки.

Полифенолы — это минорные биологически активные соединения растительного происхождения, которые присутствуют в пище в милли-

граммах и микрограммах и не являются эссенциальными пищевыми веществами [2]. Растущий интерес к использованию натуральных полифенолов определяется их свойствами. Они обладают широким спектром биологической активности: антибактериальной, противовоспалительной, сосудорасширяющей. Полифенолы ингибируют процессы перекисного окисления липидов, агрегацию тромбоцитов, снижают хрупкость и проницаемость капилляров, влияют на различные ферментные системы [3].

Исследования последних лет позволили накопить большой массив данных, свидетельствующих о перспективности использования полифенолов как эффективных компонентов противораковой терапии. Если первоначально механизм их антиканцерогенного эффекта видели в способности поглощать свободные радикалы, то в настоящее время получены убедительные доказательства их непосредственной вовлеченности в регуляцию сигнальных путей канцерогенеза, взаимодействие с белками, контролируемыми клеточный цикл [6; 10; 11].

Рядом исследований показана способность полифенолов, взаимодействовать непосредственно с ДНК клеток, снижая экспрессию генов провоспалительных маркеров и стимулируя экспрессию генов, запускающих апоптоз раковых клеток [5; 9].

Разнообразие благоприятных физиологических эффектов полифенолов определяет большой интерес к этим соединениям как к ценным пищевым микронутриентам. Однако в большинстве природных источников полифенолы содержатся в небольших количествах и концентрируются в тех частях растений, которые являются отходами производства — жмых при производстве оливкового масла, кожура и косточки винограда при производстве вина, кожура и перепонки цитрусовых при производстве соков [4]. Основными источниками полифенолов являются овощи и фрукты. Богатые полифенолами продукты зачастую имеют специфический терпкий, вяжущий вкус. Именно органолептические особенности ограничивают возможность искусственного обогащения продуктов фенольными соединениями. Кроме того, известно, что полифенолы плохо абсорбируются в кишечнике в своем естественном виде [7; 8].

Кверцетин относится к наибольшей степени изученным и широко применяемым полифенолам в пищевой промышленности. Кверцетин — это флавоноид с разнообразными биологическими свойствами, относится к группе витамина Р, используется в медицине для профилактики и лечения нарушений проницаемости сосудов, гипертонической и лучевой болезни, ревматизме, аллергических реакций и обладает высокой антиоксидантной активностью [1], что делает его перспективным для использования в фармакологии и пищевой промышленности.

Ультразвуковая обработка по отношению к инкапсуляции биологически активных веществ представляет собой новую технологию, которая привлекает внимание исследователей во всем мире. С использованием ультразвука можно добиться получения микрокапсул меньшего размера с более низким индексом полидисперсности по сравнению с другими способами инкапсулирования. В соответствии с проведенными нами исследованиями ультразвуковая обработка жидкого концентрата сывороточных белков (с массовой долей белка в сухом веществе не менее 50 %) при частоте 22–26 кГц с интенсивностью ультразвука 110–120 Вт/см² обеспечивает высокий уровень инкапсуляции кверцетина (более 80 %). Ультразвуковая обработка приводит к значительному снижению размера частиц в смеси, что, по-видимому, является одним из главных факторов, обеспечивающих высокую эффективность инкапсуляции. Проведенные исследования подтвердили целесообразность использования ультразвуковой обработки для инкапсуляции кверцетина в сывороточные белки. В дальнейшем планируется проведение экспериментов, позволяющих оценить влияние ультразвуковой обработки на повышение биодоступности данного полифенола.

Библиографический список

1. *Махмутов Б. Б., Абдралилов Б. С., Ким Ю. А.* Антирадикальное и мембранотропное действия кверцетина и его комплекса с алюминием // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2022. — Вып. 7. — С. 83–88.
2. *Тутельян В. А., Никитюк Д. Б., Батулин А. К., Васильев А. В., Ганнаров М. М. Г., Жилинская Н. В., Жминченко В. М., Камбаров А. О., Коденцова В. М., Кравченко Л. В., Кулакова С. Н., Лашнева Н. В., Мазо В. К., Соколов А. И., Суханов Б. П., Хотимченко С. А.* Нутриом как направление «главного удара»: определение физиологических потребностей в макро- и микронутриентах, минорных биологически активных веществах пищи // Вопросы питания. — 2020. — Т. 89, № 4. — С. 24–34.
3. *Чиряпкин А. С., Золотых Д. С., Поздняков Д. И.* Обзор биологической активности флавоноидов: кверцетин и кемпферол // *Juvenis scientia*. — 2023. — Т. 9, № 2. — С. 5–20.
4. *Caballero S., Li Y. O., McClements D. J., Davidov-Pardo G.* Encapsulation and delivery of bioactive citrus pomace polyphenols: A review // *Critical reviews in food science and nutrition*. — 2022. — Vol. 62, no. 29. — P. 8028–8044.
5. *Choi K.-C., Jung M. G., Lee Y.-H., Yoon J. C., Kwon S. H., Kang H.-B., Kim M.-J., Cha J.-H., Kim Y. J., Jun W. J., Lee J. M., Yoon H.-G.* Epigallocatechin-3-gallate, a histone acetyltransferase inhibitor, inhibits EBV-induced B lymphocyte transformation via suppression of RelA acetylation // *Cancer research*. — 2009. — Vol. 69, iss. 2. — P. 583–592.
6. *Das A., Baidya R., Chakraborty T., Samanta A. K., Roy S.* Pharmacological basis and new insights of taxifolin: A comprehensive review // *Biomedicine & Pharmacotherapy*. — 2021. — Vol. 142. — Article no. 112004.

7. *Fatkullin R., Kalinina I., Naumenko N., Naumenko E.* Use of Micronization and Complex Coacervation to Preserve Antioxidant Properties of Flavonoids // *International journal of food science.* — 2023. — Vol. 2023. — Article no. 9456931.

8. *Hu M., Chen J., Lin H.* Metabolism of flavonoids via enteric recycling: Mechanistic studies of disposition of apigenin in the Caco-2 cell culture model // *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics.* — 2003. — Vol. 307, iss. 1. — P. 314–321.

9. *Izquierdo V., Palomera-Avalos V., Pallàs M., Griñán-Ferré C.* Resveratrol supplementation attenuates cognitive and molecular alterations under maternal high-fat diet intake: Epigenetic inheritance over generations // *International Journal of Molecular Sciences.* — 2021. — Vol. 22, no. 3. — Article no. 1453.

10. *Moradi M., Gholipour H., Sepehri H., Attari F., Delphi L., Arefian E., Moridi Farimani M.* Flavonoid calycopterin triggers apoptosis in triple-negative and ER-positive human breast cancer cells through activating different patterns of gene expression // *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology.* — 2020. — Vol. 393. — P. 2145–2156.

11. *Ward A. B., Mir H., Kapur N., Gales D. N., Carriere P. P., Singh S.* Quercetin inhibits prostate cancer by attenuating cell survival and inhibiting anti-apoptotic pathways // *World Journal of Surgical Oncology.* — 2018. — Vol. 16. — Article no. 108.

Научный руководитель: **А. А. Борисенко**,
доктор технических наук, доцент

Д. Д. Мирный

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Разработка рецептуры и технологии кофейной смеси с добавлением шрота из перца Чили

Ключевые слова: кофейная смесь; шрот из перца Чили; органолептическая оценка; экстрактивность.

Цель работы — разработать технологию получения смеси из измельченного кофе и шрота перца Чили для приготовления напитков широкой целевой аудитории.

В современном обществе продолжительное время существует проблема дефицита макро- и микронутриентов. Согласно интервью с директором ФБГУН «ФИЦ питания и биотехнологии», академиком РАН Д. Никитюком¹, среди обследуемых 15 тыс. чел. было отмечено, что у взрослого населения наблюдается следующая ситуация: полная

¹ *ФИЦ питания:* Более 60 % взрослых россиян испытывают дефицит витаминов (интервью) / Агентство городских новостей «Москва». — 2022. — 24 авг. — URL: <https://www.mskagency.ru/materials/3237487> (дата обращения 10.02.2025).

обеспеченность витаминами не более 14 %, дефицит отдельных витаминов у 64 %, а полигиповитаминоз у 22 % взрослого населения в нашей стране. С возрастом эти показатели еще больше усугубляются.

В частичном предотвращении или замедлении прогрессии развития дефицита нутриентов и следующих из-за этого алиментарно-зависимых заболеваний, могут быть использованы функциональные продукты питания, такие как кофейные напитки. В кофейных смесях могут быть использованы различные пряности, которые вносят разнообразие в привычный напиток, согласно вкусовым предпочтениям потребителя. Пряности стимулируют работу желудочно-кишечного тракта, тем самым улучшая усвоение нутриентов.

В качестве добавки был выбран шрот перца Чили, побочный продукт CO₂-экстракции, химический состав которого особо богат витамином А — 48 мкг, β-каротином — 534 мкг, витамином К — 14 мкг, С — 143,7 мг, В6 — 0,5 мг на 100 г продукта. Шрот перца Чили содержит капсаицин, который активизирует метаболизм, усиливает кровообращение и способствует более эффективному усвоению питательных веществ. Данный продукт был выбран из-за своих органолептических и парафармацевтических свойств в области стимулирования пищеварения и улучшения усвояемости поступающих нутриентов¹.

В качестве сырья для кофейной смеси использовали зерновой кофе МИЛД (80 % арабики Бразилии из Суль-де-Минас натуральной обработки и 20 % натуральной робусты из Уганды) и шрот из перца Чили.

Кофейный напиток приготавливали по следующим технологиям: эспресс-машина, фильтр-кофе и заваривание в дрип-пакетах. Была сформирована матрица дегустации (соотношение ингредиентов кофе:шрот), с присвоением каждому образцу индивидуального номера (табл. 1).

Органолептическая оценка, проводилась по следующим критериям: внешний вид, запах, вкус, острота, продолжительность острого послевкусия, сбалансированность, по 3-балльной шкале с шагом в 0,1. Дегустационной группой (преподаватели, аспиранты и магистранты) были выявлены лучшие образцы для каждой технологии, которые представлены в табл. 2.

На следующем этапе было изучено влияние добавление шрота на экстрактивность (один из важнейших показателей для оценки качества кофе) напитка. Массовую долю экстрактивных веществ в кофейных напитках определяли рефрактометрическим методом и методом высушивания до постоянной массы по ГОСТ 32775-2014 «Общие технические условия. Кофе жареный. Общие технические условия».

¹ Чимонина И. В., Перевощикова К. Н. Биохимический анализ пряностей и их роль в питании человека // Вестник науки и творчества. — 2016. — № 2. — С. 124–130.

Т а б л и ц а 1

Матрица дегустации (органолептической оценки) кофейного напитка

№	Содержание кофе в исследуемой смеси, г	Содержание шрота Чили в исследуемой смеси, г	Способ приготовления
1–5	9,5–11,5 (шаг 0,5)	1,00	Заваривание в дрип-пакетах
6–10	9,5–11,5 (шаг 0,5)	0,75	Заваривание в дрип-пакетах
11–15	9,5–11,5 (шаг 0,5)	0,50	Заваривание в дрип-пакетах
16–22	15,0–16,5 (шаг 0,25)	2,0–0,5 (шаг 0,25)	Эспрессо
23–29	10,0–11,5 (шаг 0,25)	2,0–0,5 (шаг 0,25)	Фильтр-кофе

Т а б л и ц а 2

Результат органолептической оценки кофейных напитков со шротом из перца Чили, балл

Технология	№	Внешний вид	Запах	Вкус	Острота	Продолжительность острого послевкуся	Сбалансированность	Итого
Дрип-пакет	2	2,85 ± 0,31	2,68 ± 0,31	2,38 ± 0,36	2,10 ± 0,33	2,15 ± 0,45	2,50 ± 0,47	14,77 ± 1,92
	8	2,72 ± 0,20	2,68 ± 0,25	2,37 ± 0,25	2,42 ± 0,34	2,40 ± 0,33	2,42 ± 0,30	15,01 ± 0,56
	13	2,92 ± 0,13	2,87 ± 0,17	2,37 ± 0,41	2,33 ± 0,45	2,10 ± 0,63	2,40 ± 0,30	14,98 ± 1,45
Фильтр-кофе	19	2,90 ± 0,13	2,85 ± 0,15	2,33 ± 0,26	1,25 ± 0,33	1,37 ± 0,48	2,00 ± 0,40	12,70 ± 1,23
Эспрес-машина	26	2,83 ± 0,16	2,83 ± 0,16	2,45 ± 0,10	2,32 ± 0,31	2,48 ± 0,32	2,48 ± 0,25	15,40 ± 0,70

В результате исследования была выявлена закономерность: при увеличении массы молотого кофе или добавлении количества шрота экстрактивность увеличивается, пропорционально доли шрота в смеси.

В ходе проведенных исследований была разработана рецептура и технология кофейной смеси из молотого кофе, обогащенного шротом из перца Чили.

Научный руководитель: **Н. Г. Костина**,
кандидат технических наук

Э. В. Осипова

Бийский технологический институт (филиал)
Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова,
г. Бийск, Алтайский край

Композиционный чай тонизирующего действия

Ключевые слова: композиционный чай; растительное сырье; тонизирующее действие; производство; ручное производство; промышленное производство; оценка.

Объект исследования: композиционный чай из растительного сырья.

Актуальность: в последние годы наблюдается значительный рост интереса потребителей к здоровому образу жизни и натуральным продуктам, что создает благоприятные условия для развития рынка функциональных напитков.

Гипотеза исследования: качество растительного сырья, полученного в результате ручного производства, будет выше, чем качество такого же сырья, полученного в результате промышленного производства, из-за более тщательного контроля и меньшего воздействия механических факторов на растения во время сбора и обработки.

Исследовательская работа состоит из следующих этапов.

Этап 1. Подготовительный (сбор материала, анализ и систематизация литературной информации, выявление пробелов и определение целей и задач настоящего исследования).

Этап 2. Разработка композиции чая (выбор сырья и активных компонентов для включения в композиции, разработка технологии производства композиционного чая).

Объектами исследования композиционного чая тонизирующего действия являются:

1) цейлонский черный крупнолистовой чай первого сорта. Торговая марка АКВАР GOLD;

- 2) лист смородины черной. Торговая марка «Камелия Чайная компания»;
- 3) лист мяты перечной. Торговая марка GURU;
- 4) яблоко сушеное, сорт «Алтайское румяное»;
- 5) цедра лимона. Торговая марка Premium Group.

На основании литературных данных в лабораторных условиях была разработана схема производства композиционного чая, которая представлена на рис. 1.

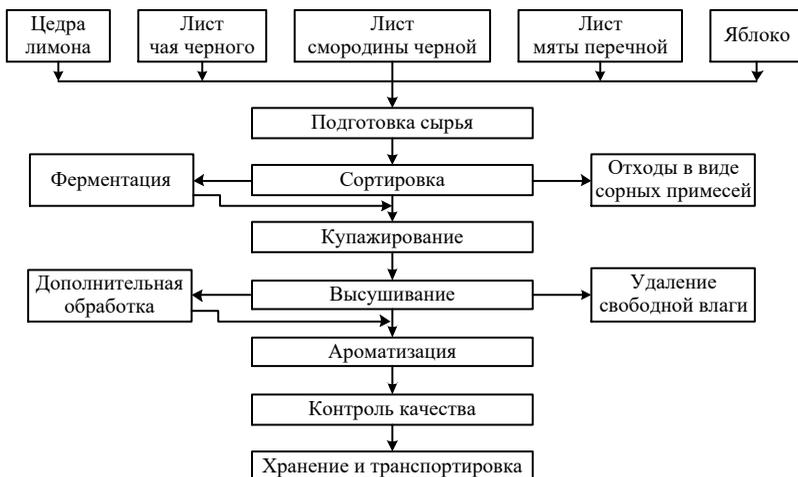


Рис. 1. Блок-схема производства композиционного чая

Этап 3. Лабораторные исследования (проведение органолептического анализа растительного сырья, оценка физико-химических показателей, количественное определение образцов растительного сырья).

В результате проведенных стандартных и сертификационных испытаний в объектах исследований были оценены органолептические показатели настоев растительного сырья, а также гидромодули его индивидуальных настоев (рис. 2) в соответствии с ОФС.1.4.1.0018.

В соответствии с ГОСТ 32572-2013 был проведен органолептический анализ образца черного байхового чая. Сравнительный анализ полученных результатов с требованиями ГОСТ 32573-2013 представлен в табл. 1.

На основании ОФС.1.5.3.007.15 была проведена оценка такого физико-химического показателя, как массовая доля влаги с использованием анализатора влажности (табл. 2).

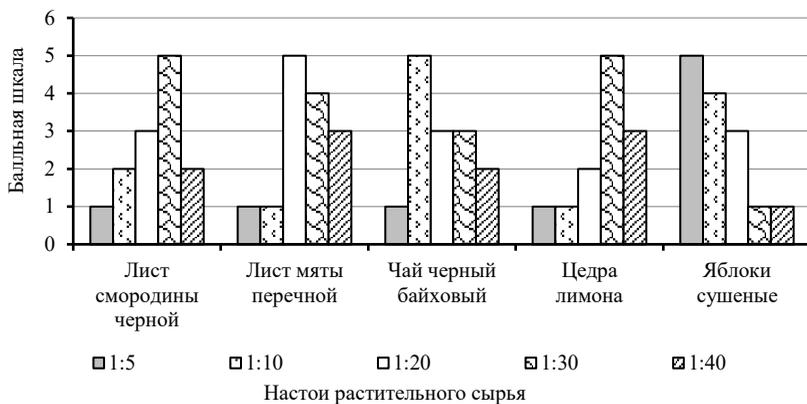


Рис. 2. Влияние гидромодуля на органолептические свойства настоев растительного сырья

Т а б л и ц а 1

Результаты органолептического анализа образца чая черного

Показатель	Характеристика	Соответствие/ несоответствие
Внешний вид настоя чая	Яркий, прозрачный	+
Аромат и вкус настоя чая	Нежный аромат, терпкий вкус	+
Цвет разваренного чайного листа	Однородный, коричнево-красный или коричневый	+
Внешний вид чая	Однородный, ровный, хорошо скрученный	+

Т а б л и ц а 2

Результаты исследования массовой доли влаги исследуемых образцов

Наименование растительного сырья	Нормативный документ	Нормируемое значение, %	Экспериментальное значение, %
Лист смородины черной	ТУ 9729-116-20680882-08	Не более 12,0	7,5
Лист перечной мяты	ОФС.2.5.0029.15	Не более 14,0	8,4
Чай черный байховый	ГОСТ 32573-2013	Не более 10,0	5,9
Цедра лимона	–	–	6,2
Яблоко высушенное	–	–	10,8

Количественное определение образцов растительного сырья на содержание общей золы представлены в табл. 3 в соответствии с ОФС.1.2.2.2.0013.15.

**Результаты количественного определения образцов
на содержание общей золы**

Наименование растительного сырья	Нормативный документ	Нормируемое значение, %	Экспериментальное значение, %
Лист перечной мяты	ОФС.2.5.0029.15	Не более 14,0	6,6
Чай черный байховый	ГОСТ ISO 1575-2013	От 4,0 до 8,0	5,1

Листья мяты перечной исследовали на количественное содержание в них эфирного масла по ОФС 1.5.3.0010.15. В результате дальнейших математических вычислений доля эфирного масла в листьях мяты составила 2,1 %, по требованиям фармакопейной статьи содержание эфирного масла не должно быть менее 1 %.

В соответствии с ГОСТ Р ISO 9768-2011 определили процентное содержание водорастворимых экстрактивных веществ (ВЭВ) в черном байховом чае.

Содержание ВЭВ в пересчете на сухое вещество составило 42,6 %. Минимальное значение по ГОСТ — не менее 32,0 %.

Этап 4. Статистический анализ: выводы на основе полученных результатов.

В результате комплексного исследования показателей качества установлено, что образцы растительного сырья соответствуют требованиям нормативной документации.

Научный руководитель: **М. Н. Школьников**,
доктор технических наук, профессор

Д. В. Семенова

Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск

**Разработка мучных кондитерских изделий
повышенной пищевой ценности
на основе двухкомпонентной мучной смеси**

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия; рецептура; технология; пряники; заварной полуфабрикат; овсяная мука; нетрадиционное сырье; порошок тыквы.

В последние годы наблюдается растущий интерес к здоровому питанию и использованию альтернативных ингредиентов в производстве мучных кондитерских изделий. Овсяная мука, обладающая высокой питательной ценностью и полезными свойствами, становится все более

популярной в кондитерском производстве. В данной работе рассматривается разработка ассортимента мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности на основе двухкомпонентной мучной смеси, в частности пряников и заварного полуфабриката с порошком тыквы.

Актуальность темы. В связи с повышенным спросом населения на мучные кондитерские изделия и недоверие потребителя к глютенным продуктам, возникает необходимость расширения традиционного ассортимента за счет использования в технологиях их производства мучного нетрадиционного сырья, с пониженным содержанием глютена. Таким сырьем является овсяная мука, или двухкомпонентная мучная смесь из овсяной муки и порошка тыквы в соотношении 95:5, 90:10, 85:15.

Цель — разработать мучные кондитерские изделия повышенной пищевой ценности с использованием двухкомпонентной мучной смеси из овсяной муки и порошка тыквы в соотношении 95:5, 90:10, 85:15.

В соответствии с поставленной целью в работе решались следующие задачи:

- разработать рецептуру новых мучных кондитерских изделий с использованием двухкомпонентной смеси из овсяной муки и порошка тыквы в соотношении 95:5, 90:10, 85:15;
- разработать технологии производства пряников и заварных полуфабрикатов;
- провести оценку качества исследуемых образцов по органолептическим и физико-химическим показателям;
- рассчитать пищевую ценность новых видов мучных кондитерских на основе двухкомпонентной смеси из овсяной муки и порошка тыквы.

Объект исследования. Мучные кондитерские изделия с использованием двухкомпонентной смеси из овсяной муки и порошка тыквы.

Научная новизна. Данная работа представляет собой комплексный подход к разработке новых мучных кондитерских изделий, с пониженным содержанием глютена, с применением двухкомпонентной смеси из овсяной муки и овощного растительного порошка, что позволит не только улучшить пищевую ценность изделий, но и создать уникальные вкусовые сочетания.

Практическая значимость. Разработаны рецептуры и технологии производства пряников, заварных полуфабрикатов повышенной пищевой ценности на основе двухкомпонентной мучной смеси.

Научный руководитель: **Е. В. Мельникова**,
кандидат технических наук, доцент

Влияние энергии СВЧ на антиоксидантные свойства экстрактов из отходов черного чая

Ключевые слова: черный чай; сухой разваренный лист; энергия СВЧ; экстрагирование; антиоксидантная активность.

Цель работы — подобрать режимы экстрагирования с использованием энергии СВЧ для получения экстрактов из отходов черного чая с максимальными антиоксидантными свойствами.

Черный чай является самым производимым и потребляемым чаем в мире и составляет более 70 % мирового производства всех видов чая. Несмотря на полную ферментацию в процессе его производства, в нем содержится значительное количество биологически активных соединений, обладающих антиоксидантными свойствами, благодаря которым черный чай можно использовать как профилактическое средство против сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний, диабета и онкологии [4].

Приготовление напитка из черного чая с ограниченным временем настаивания в горячей воде (5–10 мин) и промышленная выработка холодного чая, производство которого увеличивается в последние годы, приводит к образованию отходов — отработанные чайные листья (Spent black tea), которые требуют утилизации. В настоящее время чайные отходы предлагают использовать в различных областях, включая экологическую реабилитацию, производство биотоплива, изготовление полимерных композитов и подготовку электрических устройств для хранения энергии [1].

Используемые условия экстрагирования при приготовлении напитка из чая не позволяют полностью извлечь все имеющихся полифенолы, и их значительное количество остается в чайных отходах. Поэтому перед полным перепрофилированием использования чайных отходов рекомендуется извлечь из них биологически активные соединения. Так, субкритическая экстракция с комбинацией растворителей позволяет извлечь из отходов черного чая в 2 раза больше полифенолов, по сравнению с экстракцией горячей водой, и получить экстракты с более высокой антиоксидантной активностью [2]. В дальнейшем их предлагают инкапсулировать и использовать в различных отраслях народного хозяйства для усиления антиоксидантных свойств продукции.

Одним из перспективных методов экстракции является использование энергии СВЧ или микроволновая экстракция. Для извлечения по-

лифенолов чая рекомендуют использовать системы 50 % этанол-вода при мощности 500 Вт в течение 6 мин обработки, что обеспечивает высокую антиоксидантную активность (78,4–94,0 %) экстрактов [3], но требует дополнительной их обработки для использования в составе пищевых продуктов. При экстрагировании водой дополнительной обработки не требуется.

В работе осуществляли экстрагирование отходов черного чая с использованием энергии СВЧ в микроволновой печи Midea AM820CMF при различных мощностях, Вт: 500; 700; 1000; 1270, изменяя время воздействия — 60; 180; 300 с. Чайные отходы были получены после приготовления напитка по ГОСТ ISO 3103-2013 из черного байхового чая Tess Sunrise, затем высушены до постоянной массы, и подвергались воздействию энергии СВЧ при том же соотношении сухого разваренного листа и воды. В полученных экстрактах определяли антиоксидантную активность методом FRAP с хлоридом железа и орто-фенантролином на спектрофотометре «UNICO-2800» при длине волны 505 нм с пересчетом полученных результатов на аскорбиновую кислоту. Результаты исследований представлены в таблице.

**Антиоксидантная активность
экстрактов из сухого разваренного листа черного чая, мкг/мл,
полученных при воздействии энергии СВЧ**

Время, с	Мощность СВЧ, Вт			
	500	700	1 000	1 270
60	65,63 ± 1,20	67,04 ± 1,32	69,00 ± 1,62	73,2 ± 1,81
180	78,90 ± 1,60	80,65 ± 1,92	87,36 ± 2,01	80,61 ± 1,79
300	86,02 ± 1,96	94,68 ± 2,18	66,98 ± 1,55	46,77 ± 1,12

Увеличение мощности СВЧ энергии приводило к повышению антиоксидантной активности при воздействии в течение 60 с. Но уже при воздействии в течение 180 с мощностью 1270 Вт антиоксидантная активность экстрактов снизилась на 7,7 %

Время воздействия 300 с повышало значения антиоксидантной активности экстрактов только при мощности 500 и 700 Вт, достигая максимальных значений 94,68 мкг/мл при мощности 700 Вт. При использовании СВЧ энергии мощностью 1 000 и 1 270 Вт антиоксидантная активность экстрактов снизилась на 29,3 и 50,6 %, соответственно, по сравнению с максимально полученными значениями.

Таким образом, для получения максимальной антиоксидантной активности водных экстрактов из чайных отходов можно использовать энергию СВЧ мощностью 700 Вт с продолжительностью ее воздействия в течение 300 с.

Библиографический список

1. *Debnath B., Haldar D., Purkait M. K.* Potential and sustainable utilization of tea waste: A review on present status and future trends // *Journal of Environmental Chemical Engineering*. — 2021. — Vol. 9, iss. 5. — Article no. 106179.
2. *Rajapaksha S., Shimizu N.* Pilot-scale extraction of polyphenols from spent black tea by semi-continuous subcritical solvent extraction // *Food Chemistry: X*. — 2022. — Vol. 13. — Article no. 100200.
3. *Saleem M. H., Ullah M., Kamreen H., Hajri A. K., Alanazi A. N., Alraih A. M., Alsuhaibani A. M., Albedair L. A., Khalil ur Rehman, Khan D.* Microwave-assisted extraction of green tea catechins and antioxidant activity of tea extracts: The role of solvents, microwave power, and contact time // *Microchemical Journal*. — 2024. — Vol. 203. — Article no. 110906.
4. *Wang W., Le T., Wang W., Yu L., Yang L., Jiang H.* Effects of key components on the antioxidant activity of black tea // *Foods*. — 2023. — Vol. 12, iss. 16. — Article no. 3134.

Научный руководитель: **Л. П. Нилова**,
кандидат технических наук

А. А. Тропникова

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

Применение горохового изолята в рецептуре песочного полуфабриката и овощного торта

Ключевые слова: амарант; белок; изолят; обогащение; тесто песочное.

Актуальность. В связи с возрастающим интересом потребителей к здоровому питанию, возникает необходимость в разработке рецептур, позволяющих повысить пищевую ценность традиционных мучных кондитерских изделий.

Введение. Увеличение уровня благосостояния населения влечет за собой трансформацию потребительских предпочтений, выражающуюся в переориентации с простого удовлетворения физиологической потребности в пище на оптимизацию ежедневного рациона. Данная тенденция характеризуется стремлением к сбалансированному питанию и включению в рацион продуктов, обладающих функциональными свойствами, направленными на улучшение здоровья и профилактику заболеваний.

Цель исследования. Разработать рецептуру песочного теста, включающую амарантовую муку, гороховый изолят и композицию растительных масел, с последующей демонстрацией ее применения в приготовлении овощного торта. Данное исследование направлено на создание альтернативной рецептуры песочного теста, измененной за счет исполь-

зования ингредиентов, обладающих улучшенными питательными характеристиками и функциональными свойствами. У разработанного изделия были проведены исследования физико-химических показателей качества, а также органолептическая оценка.

Материалы и методы. Для исследования использовали: муку пшеничную высшего сорта по ГОСТ 26574-2017, муку амарантовую по ТУ 9293-004-77872064-2011, изолят горохового белка по ТУ 10.89.19-002-0198364474-2021, сахар белый по ГОСТ 33222-2015, масло оливковое рафинированное по ГОСТ 21314-2020, масло кукурузное рафинированное по ГОСТ 8808-2000, масло кунжутное рафинированное по ГОСТ 8990-59, соду пищевую по ГОСТ 32802-2014, лимон по ГОСТ 34307-2017, соль поваренную пищевую по ГОСТ Р 51574-2000.

Для установления показателей качества разработанного изделия применяли физико-химические методы анализа, определяли массовую долю влаги, общую титруемую щелочность.

Отбор и подготовка проб проводилась по ГОСТ 5904-2019.

Массовую долю влаги определяли по ГОСТ 5900-2014 в сушильном шкафу, нагретом до температуры (130 ± 2) °С. Пробу массой 5 г помещали в подготовленную фарфоровую чашку. Продолжительность высушивания — 30 мин, после сушки проводилось охлаждение в эксикаторе 30 мин. Исследование проводилось для двух образцов изделия — в совокупности с начинкой и отдельно тестового полуфабриката.

Для определения щелочности по ГОСТ 5898-2022, анализируемую пробу массой 25 г помещали в коническую колбу, добавляли (250 ± 1) см³ дистиллированной воды, оставляли на 30 мин с закрытой пробкой, взбалтывали каждые 10 мин. Затем фильтровали раствор, в полученный фильтрат добавляли 2–3 капли раствора бромтимолового синего и титровали раствором черной кислоты с концентрацией 0,1 моль/дм³ до появления желтого окрашивания. Шаги эксперимента представлены на рис. 1–4.



Рис. 1. Проба теста после высушивания



Рис. 2. Проба тарта после высушивания



Рис. 3. Сравнение двух проб визуально



Рис. 4. Определение щелочности

Результаты исследования. По результатам органолептического анализа качества продукт обладает высокими потребительскими свойствами.

Физико-химический анализ показал, что массовая доля влаги песочной основы составила 6,52 %, что не выше значения, приведенного в нормативных документах. Щелочность составила 9,34° при ориентировочной норме 2,0°. Разработанное изделие является обогащенным (значения превысили 5 % от суточной нормы) по содержанию белка, фосфора, пищевых волокон. Продукт имеет функциональные свойства (значения превысили 15 % от суточной нормы) по содержанию железа, витамина В₁, витамина В₂. Это подтверждают данные таблицы.

Выпеченные образцы изделия представлены на рис. 5–7.



Рис. 5. Песочные основы



Рис. 6. Тарт с начинкой до выпекания



Рис. 7. Готовое изделие

Содержание пищевых веществ в исследуемых образцах тарта

Наименование веществ	Единица измерения	Суточная норма	Контрольный образец		Тарт овощной высокобелковый					
			Содержание в 100 г	% от суточной нормы	Песочная основа		Овощная начинка		Всего на 100 г тарта	% от суточной нормы
					Содержание в 100 г	% от суточной нормы	Содержание в 100 г	% от суточной нормы		
Белки	г	75	6,69	8,92	7,23	9,64	6,79	9,05	6,68	8,907
Жиры	г	83	20,57	24,78	33,48	40,34	5,44	6,56	17,85	21,51
Углеводы	г	365	54,40	14,9	45,38	12,43	4,66	1,28	22,83	6,256
Na	мг	1 300	121,91	9,40	8,29	0,64	961,93	73,99	487,96	37,54
K	мг	3 500	83,29	2,38	55,42	1,58	278,61	7,96	165,27	4,722
Ca	мг	1 000	16,80	1,68	9,72	0,97	140,76	14,08	75,24	7,524
Mg	мг	420	8,54	2,00	7,69	1,83	21,17	5,04	14,13	3,363
P	мг	700	58,96	8,42	50,04	7,15	129,69	18,53	87,87	12,55
Fe	мг	14	0,85	6,10	6,41	45,79	1,17	8,33	3,48	24,86
Витамин В ₁	мг	1,5	0,07	4,67	0,56	37,33	0,09	5,98	0,30	19,86
Витамин В ₂	мг	1,8	0,07	3,89	1,36	75,56	0,22	12,46	0,73	40,38
Пищевые волокна	г	20	1,87	9,35	1,94	9,70	1,12	5,61	1,44	7,201
Энергетическая ценность	ккал	2 500	459,82	18,39	512,85	20,51	98,65	3,95	281,19	11,25

Выводы. Работа демонстрирует перспективное направление в разработке мучных кондитерских изделий, акцентируя внимание на использовании нетрадиционного сырья, что позволяет не только расширить сырьевую базу, но и существенно повысить пищевую и биологическую ценность готовой продукции.

Научный руководитель: **Л. Н. Рождественская**,
кандидат экономических наук, доцент

М. В. Шитов

Северо-Кавказский федеральный университет,
Пятигорский институт (филиал СКФУ), г. Пятигорск

Перспективы использования новых видов сырья в индустрии питания

Ключевые слова: сырье; диетическое питание; мясо страуса; химический состав; пищевая ценность; обогащенные продукты питания.

Проведенный обзор литературы по теме исследования показал, что в диетическом питании применяются различные виды мяса крупного и мелкого рогатого скота, свиней, кроликов, домашней птицы. Как правило, используют нежирное мясо, а лишний жир удаляют [6].

Для расширения ассортимента блюд для диетического питания мы предлагаем использовать мясо страуса, которое давно популярно в мексиканской, китайской, итальянской кухне. Еще несколько лет назад о мясе страуса в нашей стране практически никто ничего не знал. Сегодня это мясо в большой степени востребовано, а страусоводство является одним из наиболее доходных в сельском хозяйстве [5]. Неприхотливость птицы к климатическим условиям делает возможным разведение страусов в любом регионе нашей страны (фермы в Кисловодске, Армавире). Кроме того, страусиное мясо никогда не будет химически токсичным. Поскольку организм страуса категорически не приемлет никакие стимуляторы роста и антибиотики [1].

Был изучен аминокислотный, жирнокислотный, витаминный и минеральный состав мяса. Мясо страуса — диетический продукт. Жиров и холестерина в нем содержится почти в два раза меньше, чем в говядине, курятине и свинине. Красное мясо страуса считается самым постным, по мнению диетологов, и отличается высоким содержанием белка, богатейшим набором микроэлементов, такими как марганец, фосфор и калий и содержит чрезвычайно полезные жирные кислоты ω -3, дефицит которых наблюдается практически у всех людей. Мясо страуса

близко по аминокислотному составу к говядине, содержит больше железа, цинка, фосфора и кальция, чем все участвующие в сравнительном анализе виды мясного сырья [2; 7; 8].

Мы приобрели мясо страуса в торговом центре «Метро Кэш энд Керри», г. Пятигорск. Провели органолептическую оценку. Внешне и по структуре мясо страуса напоминает телячью вырезку, оно насыщенно красного цвета, почти как говядина, а по вкусу (после термообработки) — между мясом индейки и говядиной. Оценили технологические свойства мяса (варили бульон, жарили, запекали). Готовые блюда из страусиного мяса — это вкусная и здоровая пища. Мясо является мягким сочным, с тонкой сладковатой нотой, прекрасно сочетается со всевозможными специями и соусами.

При запекании (в отличие от других способов кулинарной обработки) мясо получается сочным, нежным, вкусным и по внешнему виду, по эстетическим соображениям достаточно привлекательным, а по диетологическим соображениям не вредным для здоровья, так как готовится в собственном соку.

Результаты изучения влагосвязывающей способности показали, что мясо страуса имеет высокую ВВС в пределах 80–84 % к общей влаге.

Разработана оптимальная рецептура и технология получения мясных и мясорастительных полуфабрикатов из мяса страуса. В качестве растительного наполнителя/обогапителя в полуфабрикатах предложена брокколи. Тепловая обработка незначительно изменяет пищевую ценность брокколи.

Разработанную продукцию можно рекомендовать для диетического питания различных возрастных групп населения: для людей, занимающихся спортом; для биокоррекции веса человека, для людей, предпочитающих здоровое питание. Разработанную продукцию можно включить в детское меню, а также рекомендовать для геронтологического питания [3; 4; 7].

Библиографический список

1. *Бондаренко С. П.* Разведение и выращивание страусов. — М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2003. — 75 с.
2. *Гагарин В. В.* Качественные показатели и биологическая полноценность мяса страусов // Ветеринарный консультант. — 2004. — № 21. — С. 22–24.
3. *Кузьмичев В. Ю.* Качество мяса африканского страуса и технология функциональных пищевых продуктов на его основе: дис. ... канд. техн. наук. — СПб., 2009. — 151 с.
4. *Кузьмичев В. Ю., Колодяжная В. С.* Мясо страуса в производстве мясных продуктов // Товаровед продовольственных товаров. — 2010. — № 3. — С. 8–12.

5. *Микиртичев Г. А., Морозов Н. П., Малякина Л. Ю.* Страусоводство — надежный источник высококачественного мяса // Зоотехния. — 2011. — № 12. — С. 24–25.

6. *Розенштейн А. З., Кондаков С. Э., Розенштейн М. Ю., Червко Н. А.* Основы иммунодиетологии: монография. — М.: Техносфера, 2020. — 285 с.

7. *Устинова А. В., Лазутин Д. А.* Мясо страуса в пищевых продуктах // Пищевая промышленность. — 2008. — № 3. — С. 52–53.

8. *Устинова А. В., Лазутин Д. А., Микиртичев Г. А.* Мясо страуса — альтернативный источник сырья для диетического и детского питания // Мясная индустрия. — 2007. — № 8. — С. 30–31.

Научный руководитель: **И. А. Беляева**

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ АГРО- И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. А. Беспалов

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Повышение растворимости полифенолов с использованием ультразвуковой обработки для их широкого использования в пищевой промышленности

Ключевые слова: полифенолы; ультразвуковая обработка; дигидрокверцетин; растворимость.

Полифенолы — это группа полезных для здоровья соединений, которые встречаются в растениях. Они играют важную роль в питании человека. Эти вещества широко встречаются в природе и содержатся в таких продуктах, как фрукты, овощи, орехи, кофе, какао, специи и семена. Концентрация их в продуктах питания может меняться в зависимости от сезона, условий выращивания и части растения. Это делает использование этих ингредиентов актуальным для функциональных пищевых продуктов [6]. Интерес к полифенолам вызван их множеством полезных свойств, среди которых антиоксидантное, противовоспалительное, антибактериальное, противораковое и сосудорасширяющее действие. Они могут подавлять процессы перекисного окисления липидов, уменьшать образование тромбов и укреплять капилляры. Важно от-

метить, что полифенолы, в отличие от синтетических соединений, обладают низкой токсичностью, не вызывают аллергических реакций и не накапливаются в организме. Это делает их перспективными для использования в качестве биологических добавок [1; 2; 4].

За последние годы проведен ряд исследований, в результате которых собраны значительные объемы информации, подтверждающие эффективность применения полифенолов в качестве составляющих компонентов противоопухолевой терапии [3; 5; 7]. Первоначально считалось, что механизм их антиканцерогенного воздействия обусловлен способностью связывать свободные радикалы. Однако современные исследования демонстрируют прямую связь между действием полифенолов и регуляцией сигнального пути канцерогенеза, а также взаимодействием с белками, контролирующими клеточный цикл.

Один из самых известных представителей полифенолов — дигидрокверцетин. В качестве ингредиента для пищевой и фармацевтической промышленности он представляет собой мелкий порошок белого или кремового цвета, не имеет запаха и обладает сильными антиоксидантными и противовоспалительными свойствами. Добавка помогает укрепить кровеносные сосуды, улучшить микроциркуляцию крови, снизить уровень холестерина, предотвращает сердечно-сосудистые заболевания.

Использование полифенолов, в том числе дигидрокверцетина, в пищевой индустрии сталкивается с рядом проблем, связанных с их низкой растворимостью в воде и водно-спиртовых растворах. Это снижает их доступность и эффективность. В связи с этим, особую актуальность представляют исследования, связанные с поиском новых способов, позволяющих увеличить растворимость этих соединений.

Таким образом, проблема растворимости дигидрокверцетина может быть решена за счет применения современных технологий микроинкапсуляции и создания нанодисперсий, что позволяет также повысить биодоступность и эффективность использования данного флавоноида.

Результаты предварительных собственных исследований также показывают, что обработка с помощью ультразвука может использоваться для повышения растворимости полифенолов. Это открывает новые возможности для их применения в продуктах питания. Ультразвук может использоваться для получения стабильных растворов с высокой концентрацией активных веществ, что особенно важно для промышленного производства.

Углубленное исследование свойств полифенолов, создание способов для повышения их растворимости и биодоступности являются важными направлениями исследований в области науки о питании. Развитие данных технологий может способствовать разработке новых продуктов, которые улучшат здоровье и качество жизни людей.

Библиографический список

1. *Arias-Sánchez R. A., Torner L., Fenton Navarro B.* Polyphenols and Neurodegenerative Diseases: Potential Effects and Mechanisms of Neuroprotection // *Molecules*. — 2023. — Vol. 28, no. 14. — P. 5415.
2. *Feng Y., Jin C., Lv S., Zhang H., Ren F., Wang J.* Molecular Mechanisms and Applications of Polyphenol-Protein Complexes with Antioxidant Properties: A Review // *Antioxidants (Basel)*. — 2023. — Vol. 12, no. 8. — P. 1577.
3. *Lotfzadeh R., Sepehri H., Attari F., Delphi L.* Flavonoid Calycoperin Induces Apoptosis in Human Prostate Cancer Cells In-vitro // *Iranian journal of pharmaceutical research*. — 2020. — Vol. 19, no. 3. — P. 391–401.
4. *Manach C., Scalbert A., Morand C., Rémésy C., Jiménez L.* Bioavailability and bioefficacy of polyphenols in humans. I. Review of 97 bioavailability studies // *American Journal of Clinical Nutrition*. — 2005. — Vol. 81 (1 Suppl.). — P. 230S–242S.
5. *Moradi M., Gholipour H., Sepehri H., Attari F., Delphi L., Arefian E., Moridi Farimani M.* Flavonoid calycoperin triggers apoptosis in triple-negative and ER-positive human breast cancer cells through activating different patterns of gene expression // *Naunyn-Schmiedeberg's archives of pharmacology*. — 2020. — Vol. 393, no. 11. — P. 2145–2156.
6. *Mrduljaš N., Krešić G., Bilušić T.* Polyphenols: Food Sources and Health Benefits // *Functional Food — Improve Health through Adequate Food* / ed. by M. C. Hueda. — IntechOpen, 2017. — P. 23–41.
7. *Ward A. B., Mir H., Kapur N., Gales D. N., Carriere P. P., Singh S.* Quercetin inhibits prostate cancer by attenuating cell survival and inhibiting anti-apoptotic pathways // *World Journal of Surgical Oncology*. — 2018. — Vol. 16, no. 1. — Article no. 108.

Научный руководитель: **А. А. Борисенко**,
доктор технических наук, доцент

С. А. Быкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка рецептуры и оценка качества ферментированного напитка из сырья растительного происхождения повышенной биологической ценности

Ключевые слова: сырье; ферментирование; бобы сои; крахмал.

Напитки на растительной основе набирают популярность во всем мире. Это связано с тем, что в современном мире напитки больше не являются просто средством для утоления жажды, потребители ищут конкретную функциональность, которая вписывается в их образ жизни [2; 3].

В качестве основного растительного ингредиента для напитка были проанализированы разные виды сырья, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Пищевая ценность исходного сырья на 100 г

Наименование сырья	Содержание нутриентов в исходном сырье				
	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Пищевые волокна, г	Калорийность, ккал
Бобы сои	36,5	17,3	17,5	9,3	364,3
Овес	10,0	6,2	55,1	12,0	316,0
Фисташки сырые	20,2	45,2	16,5	10,6	556,0
Кунжут	19,4	48,7	12,2	5,6	565,0
Семена амаранта	13,6	7,0	58,3	6,7	371,0

В сравнении пищевой ценности каждого сырья был определен рейтинг. По содержанию нутриентов (главным показателем являлось количество белка) наилучшим сырьем оказались бобы сои, так как в 3,65 раза больше белка, чем овес. Также при выборе основного компонента проанализирована средняя стоимость сырья (табл. 2).

Таблица 2

Средняя стоимость сырья в РФ на 1 кг

Наименование сырья	Средняя стоимость в РФ, р.	Наименование сырья	Средняя стоимость в РФ, р.
Бобы сои	250	Кунжут	500
Овес	250	Семена амаранта	380
Фисташки сырые	1 500		

Сырье наиболее с приемлемой стоимостью оказался овес и бобы сои, в отличие от фисташек, так как они выше по стоимости в среднем в 4,1 раза. На основе сравнения пищевой ценности и себестоимости сырья в качестве основного ингредиента были выбраны бобы сои, так как в отличие от другого сырья они имеют наилучший состав и приемлемую себестоимость.

Также, чтобы повысить биологическую ценность растительного напитка в рецептуру был добавлен гороховый изолят. Регулярное употребление продуктов, богатых гороховым белком, помогает снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний и диабета. Они также являются хорошим источником биоактивных малых пептидов, которые обладают антиоксидантной активностью и ингибируют ангиотензинпревращающий фермент (АПФ), оказывая положительное влияние на здоровье [4].

Для ступенчатой ферментации использовались два фермента, для первой стадии — амилосубтилин, для второй — глюкаваморин. Данные ферменты улучшают органолептические показатели напитка [1].

В табл. 3 представлена сравнительная характеристика проб растительных напитков по органолептическим показателям.

Т а б л и ц а 3

Органолептические показатели анализируемых проб

Показатель	Характеристика проб	
	Образец № 1 (до ферментации)	Образец № 2 (после ферментации)
Вкус	Доминирующий вкус бобовых	Сладковатый напиток с менее доминирующим вкусом сои
Запах	Запах бобов	Запах бобов
Цвет	Молочно-бежевый	Молочно-бежевый
Консистенция	Вязкая жидкость, однородная с небольшими частичками сои	Менее вязкая жидкость, однородная с небольшими частичками сои

Образец с использованием ферментов оказался более насыщенным, стабильным и сладким на вкус. Запах напитка стал более интенсивным и гармоничным, а консистенция более жидкой.

Создание конкурентоспособных растительных напитков отечественного производства позволит расширить рынок как социально-значимой продукцией, так и продукцией «здорового питания».

Библиографический список

1. *Быкова С. А.* Разработка рецептуры и технологии производства безалкогольных напитков из растительного сырья с использованием ступенчатой ферментации // Россия — Евразия — мир: интеграция — развитие — перспектива: материалы XIV Евразийского экономического форума молодежи: в 4 т. (Екатеринбург, 22–26 апреля 2024 г.). — Екатеринбург: УрГЭУ, 2024. — Т. 3. — С. 33–35.
2. *Быкова С. А., Путенко В. В., Московенко Н. В.* Производство ферментированных растительных напитков // Проблемы и перспективы экономического развития Дальнего Востока России: сб. науч. тр. Всерос. конкурса (Хабаровск, 19 декабря 2022 г.). — Хабаровск: ХГУЭП, 2023. — С. 199–202.
3. *Agarwal A., Rizwana, Tripathi A. D., Kumar T., Sharma K. P., Patel S. K. S.* Nutritional and Functional New Perspectives and Potential Health Benefits of Quinoa and Chia Seeds // *Antioxidants*. — 2023. — Vol. 12, iss. 7. — Article no. 1413.
4. *Shanthakumar P., Klepacka J., Bains A., Chawla P., Dhull S. B., Najda A.* The Current Situation of Pea Protein and Its Application in the Food Industry // *Molecules*. — 2022. — Vol. 27, iss. 16. — Article no. 5354.

Научный руководитель: **В. А. Лазарев**,
кандидат технических наук, доцент

О. В. Ворожбицкая, Х. Лу, Ш. Ян

Дальневосточный государственный аграрный университет, г. Благовещенск

Разработка технологии биоряженки, обогащенной функциональными ингредиентами

Ключевые слова: биоряженка; биологически активная добавка «ЛавиоСпорт»; курага; органолептические показатели; физико-химические показатели.

В настоящее время разрабатываются инновационные технологии производства молочных продуктов, обогащенных физиологически функциональными ингредиентами (витаминами, минеральными веществами, клетчаткой и др.). Такие продукты способны повышать пищевую и биологическую ценность готовых продуктов и могут быть рекомендованы для всех групп населения. С целью расширения ассортимента кисломолочных напитков, а именно биоряженки и повышения пищевой и биологической ценности в работе рассматриваются такие наполнители как курага и БАД «ЛавиоСпорт». Сейчас в Амурской области не производят кисломолочные напитки, обогащенные биологически активной добавкой «ЛавиоСпорт» и курагой, поэтому для населения области такой продукт будет являться новинкой. Внедрение новой технологии в производство данного кисломолочного продукта является перспективной.

Цель работы — разработка технологии производства кисломолочного продукта, обогащенного биологически активной добавкой «ЛавиоСпорт» и курагой.

Объектом исследования являлись пять образцов биоряженки с массовой долей вносимых компонентов: биологически активной добавки «ЛавиоСпорт» 0,14; 0,16; 0,18; 0,2; 0,22 % от общей массы продукта и кураги — 3, 5, 7, 10, 13 % от общей массы продукта.

В процессе исследования определяли органолептические и физико-химические показатели качества с использованием стандартных методик.

На первом этапе исследований проводили подбор оптимального количества биологически активной добавки «ЛавиоСпорт» (табл. 1).

На втором этапе исследования определяли оптимальное количество наполнителя (кураги) для производства биоряженки. Результаты представлены в табл. 2.

В результате проведенного сравнительного анализа органолептических и физико-химических показателей наивысший результат получил образец № 3 с массовой долей биологически активной добавки «ЛавиоСпорт» 0,18 % от общей массы продукта и с массовой долей кураги 7 % от массы продукта.

Т а б л и ц а 1

Качественные показатели готовой биоряженки

Показатель	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5
<i>Органолептические показатели</i>					
Вкус и запах	Слабый кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов	Кисломолочный приятный	Выраженный кисломолочный	Сильно выраженный кисломолочный. Посторонний запах	Сильно выраженный кисломолочный. Посторонний привкус
Цвет	Белый	Белый	Белый	Белый	Белый
Консистенция	Однородная, жидкая	Однородная, достаточно плотная	Однородная, плотная, густая	Однородная, плотная, густая	Однородная, плотная, густая
<i>Физико-химические показатели</i>					
Кислотность, °Т	81,0	79,0	76,0	75,0	59,0
Средний балл	4,8	5,0	4,9	4,7	4,6

Т а б л и ц а 2

Качественные показатели готовой биоряженки, обогащенной биологически активной добавкой «ЛавиоСпорт» и курагой

Показатель	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5
<i>Органолептические показатели</i>					
Вкус и запах	Кисломолочный, невыраженный вкус наполнителя	Кисломолочный, слабо выраженный вкус наполнителя	Кисломолочный, приятный вкус и запах наполнителя	Кисломолочный, выраженный вкус наполнителя	Кисломолочный, ярко выраженный вкус наполнителя
Цвет	Светло-кремовый	Светло-кремовый	Кремовый	Кремовый	Темно-кремовый
Консистенция	Однородная, плотная с кусочками мякоти кураги	Однородная, плотная с кусочками мякоти кураги	Однородная, плотная с кусочками мякоти кураги	Слабый сгусток	Слабый сгусток
<i>Физико-химические показатели</i>					
Кислотность, °Т	81,0	79,0	76,0	75,0	59,0
Средний балл	4,6	4,7	5,0	4,5	3,5

Такое количество вносимого наполнителя позволило получить продукт однородной, плотной консистенции, кремового цвета, с приятным кисломолочным вкусом и запахом; титруемая кислотность готового продукта составила 76,0 °С.

Таким образом, установлено, что для производства биоряженки с наилучшими органолептическими и физико-химическими показателями оптимальное количество вводимых ингредиентов — биологически активной добавки «ЛавиоСпорт» и кураги составило соответственно 0,18 % и 7,0 % от массы готового продукта.

Научный руководитель: **Е. И. Решетник**,
доктор технических наук, профессор

Д. А. Каткова

Российский государственный аграрный университет –
Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, г. Москва

Разработка технологии структурированных плодовоовощных концентратов для продовольственного обеспечения военнослужащих

Ключевые слова: сушка; регидратация; пищевые концентраты; сухие салаты.

Свежие продукты портятся в течение нескольких дней или даже часов после приготовления. Это привело к развитию технологий консервирования продуктов. Ранние технологии производства продуктов питания позволяли изготавливать лепешки, твердое печенье, сыр и соленое мясо, что давало римским легионерам возможность переносить припасы на несколько дней. Консервирование было изобретено в конце XVIII в. в ответ на предложение французского правительства выплатить крупное вознаграждение тому, чье изобретение позволит войскам переносить еду во время длительных переходов. Пищевые технологии играют важную роль в обеспечении того, чтобы войска оставались в боевой готовности.

Разработка новых рецептур и технологий производства структурированных плодовоовощных концентратов в виде сухих салатов, сохраняющих структуру после регидратации [3; 4], является перспективным направлением в пищевой промышленности, позволяющим создавать удобные, полезные и экономически выгодные продукты для военнослужащих.

В рамках исследования были определены: органолептические свойства, а также содержание влаги в готовых салатах. Эксперимент включал в себя разработку рецептуры салатов, сушку салатной смеси, составление овощной смеси в соответствии с рецептурой, изучение дегидратации сухого салата [1; 2], описание органолептической оценки восстановленного салата.

При производстве салатов необходимо учитывать не только рецептуру, но и процесс подготовки продуктов. Особое внимание уделяется нарезки сырья и обработки перед сушкой. Фрукты обрабатываются лимонной кислотой и бланшируются для предотвращения потемнения мякоти, уничтожению микроорганизмов и улучшению проницаемости кожицы и тканей плодов. Сушка проводилась при 80 °С, в течение 6 ч с помощью конвекции. Далее проводилась регидратация при 90 °С, в течение 10 мин. Продукты после регидратации не поменяли органолептические свойства, но было заметно потемнение яблочной мякоти.

Было изучено подробное описание технологического процесса подготовки плодоовощного сырья для сушки, начиная с его поступления из овощехранилища и заканчивая фасовкой готового продукта, с акцентом на механизированную очистку, мойку, бланширование и сушку, а также на утилизацию отходов производства.

Представленное исследование успешно разработало рецептуры и технологии для создания сухих салатов из плодоовощных концентратов, сохраняющих структуру после восстановления. Новые разработки позволяют расширить ассортимент пищевой продукции, повысить ее качество и могут быть внедрены в производство. Преимущества сухих салатов (питательность, легкость, доступность, удобство, экономичность) делают их перспективным продуктом. Дальнейшие исследования направлены на совершенствование рецептур и расширение вкусовой палитры.

Библиографический список

1. *Бакин И. А., Шахов С. В., Мустафина А. С., Макарова А. А.* Оптимизация параметров технологии сушки и хранения сублимированной растительной продукции // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. — 2023. — Т. 20, № 7. — С. 49–58.
2. *Бакин И. А., Шилов С. В., Мустафина А. С.* Информационные системы контроля и управления процессов дегидратации плодово-ягодного сырья // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2023. — № 1. — С. 163–176.
3. *Платицын А. А., Мустафина А. С., Бакин И. А.* Разработка вакуумной сушильной установки для овощных пищекокцентратов // Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 20 апреля 2021 г.). — Екатеринбург: УрГЭУ, 2021. — С. 125–128.
4. *Платицын А. А., Мустафина А. С., Бакин И. А., Жевнеров А. В.* Использование хемометрических методов для анализа дегидратации овощных пищекокцентратов // Инновационные технологии в пищевой промышленности и общественном питании: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 25 апреля 2023 г.). — Екатеринбург: УрГЭУ, 2023. — С. 115–117.

Научный руководитель: **А. С. Мустафина**,
кандидат технических наук, доцент

М. А. Малиновская

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,
г. Могилев, Республика Беларусь

Получение лактоферрина из коровьего молока

Ключевые слова: молоко-сырьё; лактоферрин; ионообменная хроматография; технологический процесс.

Лактоферрин относится к группе сывороточных белков коровьего молока. Он является железосвязывающим белком, обеспечивающим транспорт ионов железа трехвалентного. Ввиду своих важных и ценных биологических и лечебных свойств очищенный лактоферрин нашел применение в различных производствах: молочные смеси для детского питания, пищевые добавки, препараты железа, фармацевтические препараты, спортивное питание, пищевые продукты, жевательные резинки, косметологические средства и др. Мировыми производителями лактоферрина являются компании ряда стран Европы, Австралии, Новой Зеландии, Японии, США и др. В России и Беларуси подобные производства отсутствуют. В связи с этим исследования, направленные на получение лактоферрина из молочного сырья, являются актуальными.

Нами определялось содержание белка лактоферрина в коровьем молоке-сырьё, заготовляемом в Республике Беларусь, на примере сырьевой зоны ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат». Исследования проводили в разное время года: осенью, зимой и весной. Всего исследовано молоко от 57 молочно-товарных комплексов (молочно-товарных ферм) различных сельскохозяйственных предприятий сырьевой зоны ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат».

Полученные данные по количественному определению лактоферрина показали, что содержание лактоферрина в коровьем молоке различных молочно-товарных комплексов и ферм сырьевой зоны ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» колеблется в широких пределах от 37 до 289 мг/л. Установлено, что содержание лактоферрина в молоке носит сезонный характер. Наибольшее содержание лактоферрина в исследуемом молоке отмечается зимой, а наименьшее — летом. На основании количественного определения лактоферрина в различных образцах коровьего молока для промышленного производства лактоферрина были отобраны хозяйства Минской области с наибольшим содержанием лактоферрина в молоке во все сезоны годы.

На втором этапе проведена работа по выделению и очистке лактоферрина из коровьего молока на пилотной установке РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», созданной для выделения биоаналога лактоферрина человека из молока коз-продуцен-

тов. Всего было получено два препарата лактоферрина из коровьего молока. С помощью SDS-PAGE электрофореза в 12 %-ном геле, МАЛДИ-анализа (матрично-активированная лазерная десорбция/ионизация) и методом Вестерн-блоттинга была подтверждена подлинность лактоферрина в полученных препаратах.

На заключительном этапе разработан технологический процесс получения лактоферрина из коровьего молока в производственных условиях. Технологический процесс представляет собой последовательность следующих технологических операций. Вначале коровье молоко подогревается и направляется на сепарирование, где разделяется на две фракции — сливки и обезжиренное молоко с массовой долей жира не более 0,03 %. Далее обезжиренное молоко подается на микрофильтрационную установку, где очищается от микроорганизмов и дополнительно обезжиривается до содержания жира 0,01 %. После микрофильтрации обезжиренное молоко подается на пластинчатый охладитель и затем на ионообменные колонны, где происходит процесс осаждения лактоферрина на ионообменной смоле. После 5-часового процесса осаждения лактоферрина осуществляется процесс элюирования: вначале осажденный лактоферрин промывается питьевой водой, очищенной методом обратного осмоса, а затем последовательно 1,6 %-ным соевым рассолом и 10 %-ным соевым рассолом в емкости для элюата лактоферрина. Полученный элюат лактоферрина с концентрацией сухих веществ 0,7 % поступает в установку ультрафильтрации с контуром диализа, где происходит процесс концентрирования элюата до содержания сухих веществ 7,2 % и процесс его частичной деминерализации. Концентрированный и частично деминерализованный элюат подается на пастеризационно-охладительную установку, где проходит тепловую обработку. Затем пастеризованный элюат с содержанием сухих веществ 7,2 % подается на вторую установку ультрафильтрации, где концентрируется до содержания сухих веществ 20 %. И далее концентрированный раствор лактоферрина направляется на сублимационную сушку, для чего разливается ручным способом в лотки, помещается в морозильную камеру, а затем закатывается в сушильную установку, где происходит его обезвоживание до сухого состояния. Далее сухой продукт собирается и расфасовывается. После выделения лактоферрина молочное сырье направляется на дальнейшую переработку. Результаты исследований рекомендованы ОАО «Слущкий сыродельный комбинат» для выполнения импортозамещающего инвестиционного проекта «Создание инновационного производства по выделению бычьего лактоферрина методом ионообменной хроматографии».

Научный руководитель: **Т. Л. Шуляк**,
кандидат технических наук, доцент

Е. П. Малышева

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

Разработка технологии молочного напитка из биотехнологически модифицированного кобыльего молока с повышенной биологической ценностью

Ключевые слова: кобылье молоко; модификация сырья; селен; биологическая ценность; молочный напиток.

Самым популярным продуктом на основе кобыльего молока является кумыс, но имеются сведения о детских продуктах, ацидофильных продуктах и др. Селен играет важную антиоксидантную роль в биосфере. Из обзора литературы следует что жители Сибири и центральной России испытывают недостаток селена. Выявленные крупные зоны селенодефицита находятся в таких районах как Забайкалье и Южный Урал. Кормовая добавка Сел-Плекс (органический селен) производства фирмы Alltech давно и успешно применяется при кормлении разных сельскохозяйственных животных. Следовательно, биологическая модификация кобыльего молока с помощью введения селена в организм лошадей возможна и исследования в этом направлении являются перспективными.

Теоретически предполагается, что использование биологически модифицированного кобыльего молока будет способствовать улучшению состава молочных продуктов на его основе. Данные меры приведут к увеличению ассортиментной линейки продуктов из кобыльего молока. Разрабатывая продукты из кобыльего молока очень важно подобрать такой режим тепловой обработки, который позволил бы сохранить качественные показатели сырого молока, при обеспечении санитарной безопасности, а растительный компонент, добавляемый в напиток повысил бы биологические свойства готового продукта.

Первый этап работы был посвящен получению биотехнологически модифицированного кобыльего молока. Опыт проводился на базе ОАО «Уфимский конный завод № 119» в период с апреля по ноябрь. Анализы проводили в аналитической лаборатории и лаборатории продуктивного коневодства и кумысоделия ФГБНУ Башкирский НИИСХ (ранее ГНУ Башкирский НИИСХ РАСХН) и в лаборатории кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Молочную продуктивность определяли по результатам контрольных доек.

У кобыл опытной и контрольной групп валовый удой был в начале эксперимента примерно одинаков. Затем он стал постепенно снижаться:

к третьему месяцу у кобыл контрольной группы он снизился на 14,35 %, а к седьмому — на 69,85 %; у кобыл опытной группы к третьему — на 3,31 %, к седьмому — на 72,98 %.

Доза внесения препарата «Сел-Плекс» составила 1 г на 100 кг живой массы животных (см. таблицу).

Содержание селена в молоке, мкг/л ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Этап	Группа		%
	контрольная	опытная	
Начало эксперимента (весна)	17,11 ± 0,21	17,09 ± 0,44	-0,11
Середина эксперимента (лето)	18,40 ± 0,42	24,84 ± 0,36***	+35,00
Конец эксперимента (осень)	18,20 ± 0,54	24,97 ± 0,82***	+37,20

Примечание. *** $P > 0,999$.

Анализируя данные таблицы, можно сделать следующие выводы: перед постановкой животных на опыт, молоко кобыл контрольной группы содержало 17,11 мкг/л селена, опытной группы — 17,09 мкг/л. В кумысе было соответственно — 16,45 и 17,02 мкг/л селена. Разница между группами составила в среднем 1,67 %. В течение дойного сезона, по мере усвоения животными добавки, содержание селена в молоке возросло к середине эксперимента на 35 %, а к окончанию — на 37,2 %, по сравнению с начальным содержанием весной.

Проводили исследование органолептических и физико-химических показателей кобыльего молока после теплой обработки при 13 различных режимах: I — 63 °С с выдержкой 30 мин; II — 65 °С с выдержкой 30 мин; III — 67 °С с выдержкой 30 мин; IV — 74 °С с выдержкой 20 с; V — 76 °С с выдержкой 20 с; VI — 78 °С с выдержкой 20 с; VII — 85 °С с выдержкой 20 с; VIII — 90 °С с выдержкой 2–8 мин; IX — 92 °С с выдержкой 2–8 мин; X — 94 °С с выдержкой 2–8 мин; XI — 83 °С с выдержкой 10–15 мин; XII — 85 °С с выдержкой 10–15 мин; XIII — 87 °С с выдержкой 10–15 мин.

В процессе изучения изменения титруемой кислотности пастеризованного кобыльего молока оказалось, что через 7 сут. хранения при температуре (4±2) °С кислотность молока не изменилась при режиме пастеризации (65±2) °С с выдержкой 30 мин.

Подбор растительного компонента и его дозировки. На этом этапе нами было выбрано три растительных компонента с целью добавления их в молочный напиток. Компонент № 1 — вишневым сироп, компонент № 2 — тыквенный сок и компонент № 3 — морковный сок. Каждый из представленных образцов был внесен в кобылье молоко в процентном

соотношении 20, 25, 40 и 50 %. Пройдя органолептическую оценку оптимальным был признан вариант с добавлением 25 % моркови.

Перед розливом молочного напитка была добавлена комплексная синергетическая пребиотическая добавка на основе хитозана КСП-1 в процентном соотношении 0,3 %, с целью увеличения сроков годности продукта в 2 раза, с 5 до 10 дней.

Таким образом, нами впервые в России разработана рецептура на молочный напиток из биотехнологически модифицированного кобыльего молока с повышенной биологической ценностью. В результате исследований получен опытный образец напитка на основе кобыльего молока, удовлетворяющий требованиям технического задания. Энергетическая ценность 50–60 ккал. Пищевая ценность в 100 г продукта: жир — 1,5–2 г, белок — 4–6 г, углеводы — 5–6 г. Дальнейшая работа заключается в организации исследований медицинской направленности совместно с диетологами и медицинскими работниками по введению в повседневный рацион питания.

Научные руководители: **С. Г. Канарейкина**,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
И. В. Миронова,
доктор биологических наук, профессор

И. И. Марданов

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

Влияние факторов окружающей среды и технологических параметров на процесс брожения медового сусла: динамика кислотности и содержания сухих веществ

Ключевые слова: медовое сусло; брожение; ферментация; температура; аэрация; дрожжи; кислотность; содержание сухих веществ; медовуха.

Брожение медового сусла — сложный биохимический процесс, приводящий к образованию медовых напитков, известных как медовуха, мед и др. [6]. Этот процесс, осуществляемый дрожжами, включает в себя расщепление сахаров, содержащихся в меде, с образованием этилового спирта и углекислого газа, а также различных побочных продуктов, формирующих вкус и аромат готового напитка [5]. Эффективность и качество брожения определяются множеством факторов, включая температуру, концентрацию сухих веществ в сусле, аэрацию и тип используемых дрожжей [4].

Кислотность и содержание сухих веществ являются важными показателями, отражающими ход процесса брожения и влияющими на стабильность и вкусовые качества готового продукта [1; 2; 3].

Целью данной работы является изучение влияния температуры, концентрации исходного сусле, аэрации и типа дрожжей на динамику изменения кислотности и содержания сухих веществ в процессе брожения медового сусле.

Материалы и методы: натуральный, цветочный мед (с влажностью 14 %, содержание сахаров 79 %, из них редуцирующих 76 %), дрожжи Oenoferm X-treme производства «Erbsloeh», мультипитательный комплекс Витаферм® Ультра Ф3 производства «Erbsloeh», стимулятор регидратации дрожжей Hydra PC, диаммонийфосфат, дисульфит калия, бентонит, вода питьевая (ГОСТ Р 51232-98).

Брожение проводилось при условиях для изучения влияния температуры (18 °С, 22 °С, 26 °С), концентрации сусле (13 %, 15 %, 25 %) и аэрации (аэрация сусле в течение 30 мин в начале брожения и без аэрации) на процесс брожения. Брожение проводили в пластиковых емкостях объемом 5 л с гидрозатвором.

При более высокой температуре брожение протекало быстрее, содержание сухих веществ снижалось быстрее, а кислотность увеличивалась быстрее. При более низкой температуре брожение протекало медленнее, а изменения кислотности и содержания сухих веществ были менее выраженными. Сусле с более высокой концентрацией (15 %) бродило медленнее, а конечная кислотность была ниже. Сусле с более низкой концентрацией (13 %) бродило быстрее, а конечная кислотность была выше. Аэрация способствовала более активному размножению дрожжей на начальной стадии брожения, что приводило к более быстрому снижению содержания сухих веществ. Динамика изменения кислотности отражает образование органических кислот в процессе метаболизма дрожжей.

Результаты данного исследования показали, что температура, концентрация исходного сусле, аэрация и тип используемых дрожжей оказывают значительное влияние на процесс брожения медового сусле и динамику изменения кислотности и содержания сухих веществ. Оптимизация этих факторов позволяет контролировать процесс брожения и получать медовые напитки с заданными характеристиками. Наиболее значимыми факторами являются температура и тип дрожжей.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение влияния других факторов (например, добавление питательных веществ, использование различных штаммов дрожжей) на процесс брожения медового сусле и формирование вкуса и аромата готовых напитков.

Библиографический список

1. *Леонтьев Д. А.* Медовый алкогольный напиток с экстрактом солода // Вестник КрасГАУ. — 2019. — № 4 (145). — С. 131–137.
2. *Boulton R. B., Singleton V. L., Bisson L. F., Kunkee R. E.* Principles and Practices of Winemaking. — Springer Science & Business Media, 2013. — 604 p.
3. *Fleet G. H.* Wine yeasts for the future // FEMS yeast research. — 2008. — Vol. 8, iss. 7. — P. 979–995.
4. *Gadaga T. H., Mutukumira A. N., Narvhus, J. A., Feresu S. B.* A review of traditional fermented foods and beverages of Zimbabwe // International journal of food microbiology. — 1999. — Vol. 53, no. 1. — P. 1–11.
5. *Morse R. A.* Bees and Beekeeping. — Cornell University Press, 1975. — 320 p.
6. *The Hive and the Honey Bee* / ed. by J. M. Graham. — Dadant & Sons, Hamilton, Ill., 1992. — 1324 p.

Научный руководитель: **Р. А. Зайнуллин**,
доктор химических наук, профессор

А. Д. Митина

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Исследование микробиологического синтеза никотиновой кислоты штаммом-продуцентом *Saccharomyces cerevisiae* Y-1334¹

Ключевые слова: никотиновая кислота; *Saccharomyces cerevisiae*; микробиологический синтез; пиридин.

Объемы химического синтеза никотиновой кислоты в России значительно уменьшились из-за сокращения поставок сырья β-пиколина. Решение данной проблемы требует разработки альтернативных источников получения ниацина. В текущих условиях особую актуальность приобретает микробиологический синтез никотиновой кислоты различными микроорганизмами. Некоторые виды микробов обладают способностью производить этот витамин. Однако синтезирование никотиновой кислоты посредством лабораторных штаммов недостаточно изучено. *Цель работы* — исследование микробиологического синтеза никотиновой кислоты штаммом-продуцентом *Saccharomyces cerevisiae* Y-1334.

Объектом исследования являлся штамм *Saccharomyces cerevisiae* Y-1334, предоставленный кафедрой бионанотехнологии на базе ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет».

¹ Работа была выполнена с использованием оборудования ЦКП «Инструментальные методы анализа в области прикладной биотехнологии» на базе КемГУ.

Методика исследования состояла из следующих этапов.

Для приготовления 100 мл питательной среды были использованы следующие компоненты: глюкоза — 2 г; пептон — 1 г; дрожжевой экстракт — 0,5 г; дистиллированная вода — 100 мл. Готовую питательную среду распределили по 5 пробиркам и автоклавировали. В стерильную среду добавили небольшое количество лиофилизированного порошка *Saccharomyces cerevisiae* Y-1334. После этого пробирки поместили на качалку с температурой 35 °С для культивирования в течение 1–2 сут. Помутнение жидкости в пробирке указывало на активацию штамма микроорганизма. Затем культуру *Saccharomyces cerevisiae* Y-1334 поместили на качалку с температурой 30 °С для инкубирования в течение 2 сут. Образование в пробирках крупинок (хлопьев) дрожжей свидетельствовало о наборе биомассы *Saccharomyces cerevisiae* Y-1334.

Для приготовления 200 мл продуктивной среды были использованы следующие вещества: глюкоза — 4 г; пептон — 2 г; дрожжевой экстракт — 1 г; дистиллированная вода — 200 мл. Готовую питательную среду распределили по 20 пробиркам и автоклавировали.

Для приготовления 200 мл фосфатного буфера был использован раствор гидрофосфата натрия объемом 12,4 мл (растворили 0,31 г гидрофосфата натрия в 12,4 мл дистиллированной воды), помещенный в мерную колбу на 200 мл и разбавленный раствором дигидрофосфата калия (растворили 1,7 г дигидрофосфата калия в 187,6 мл дистиллированной воды) до метки. Готовый фосфатный буфер распределили по 20 пробиркам и автоклавировали.

Необходимый для синтеза никотиновой кислоты предшественник, пиридин, был внесен в состав продуктивной среды и фосфатного буфера каждой из пробирок в стерильных условиях. В первые 10 пробирок (5 пробирок с продуктивной средой и 5 пробирок с фосфатным буфером) вносили несколько капель пиридина из расчета содержания 0,01 мМ пиридина на объем; во вторые 10 пробирок — 0,1 мМ пиридина на объем; в третьи 10 пробирок — 1 мМ пиридина на объем; четвертые 10 пробирок используются в качестве контроля.

Далее вносили 1 мл суспензии дрожжей в каждую из пробирок. Варьировали время инкубации пробирок: первые 8 пробирок (4 пробирки с продуктивной средой (с концентрацией пиридина 0,01 мМ; 0,1 мМ; 1 мМ; контроль) и 4 пробирки с фосфатным буфером (с концентрацией пиридина 0,01 мМ; 0,1 мМ; 1 мМ ; контроль) инкубировали 1 ч; вторые 8 пробирок — 1,5 ч; третьи 8 пробирок — 3 ч; четвертые 8 пробирок — 6 ч; пятые 8 пробирок — 24 ч при температуре 37 °С. Помутнение жидкости в пробирке указывало на увеличение биомассы.

Никотиновую кислоту определяли при помощи качественной реакции с CuSO_4 в щелочной среде. После культивирования биомассу от-

деляли посредством пропускания содержимого пробирок через складчатый фильтр. Затем отбирали по 1 мл фильтрата из каждого образца и вносили их в две пробирки, в них добавляли 5 мл 2 % NaOH и 1 мл 10 % CuSO₄. Наблюдали изменение цвета раствора на синий и выпадение осадка соли никотиновой кислоты. Образовавшийся осадок отфильтровывали и взвешивали на весах.

Измерили массу осадка соли никотиновой кислоты в образцах продуктивной среды (ПС) и калий-фосфатного буфера (КФС) с содержанием пиридина в порядке концентраций: 0,01; 0,1; 1 мМ/л. Результаты представлены в таблице.

**Массовая доля осадка соли никотиновой кислоты
в исследуемых образцах**

Среда для культивирования	Концентрация пиридина, мМ/л	Масса соли никотиновой кислоты в зависимости от времени культивирования, г				
		1 ч	1,5 ч	3 ч	6 ч	24 ч
Продуктивная среда	<i>Контроль (без пиридина)</i>	0,07	0,07	0,09	0,07	0,18
	0,01	0,03	0,04	0,04	0,07	0,15
	0,1	0,04	0,06	0,07	0,13	0,15
	1	0,07	0,07	0,08	0,17	0,19
Калий-фосфатный буфер	<i>Контроль (без пиридина)</i>	0,06	0,08	0,09	0,16	0,21
	0,01	0,09	0,08	0,10	0,14	0,20
	0,1	0,06	0,07	0,07	0,15	0,23
	1	0,10	0,09	0,09	0,15	0,24

Из данных таблицы видно, что в условиях стресса при инкубации дрожжей в калий-фосфатном буфере с концентрацией пиридина 0,01 мМ/л выход никотиновой кислоты был значительно выше, чем у дрожжей, инкубируемых в продуктивной среде.

Выход никотиновой кислоты в образцах повышался при увеличении времени инкубации.

Научный руководитель: **Н. С. Величкович**,
кандидат технических наук, доцент

Т. А. Натха

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Инновационные мясорастительные консервы с нетрадиционным мясным и растительным сыром

Ключевые слова: козлятина; мясорастительные консервы; черная фасоль; нетрадиционное сырье.

В последние годы наблюдается растущий интерес к использованию нетрадиционных видов мяса, таких как козлятина, для производства пищевых продуктов, что обусловлено ее высокими питательными свойствами, гипоаллергенностью и полезностью для людей с различными заболеваниями.

В рамках проекта проведен литературный обзор, который охватывает современные тенденции в переработке козлятины, включая использование инновационных технологий и улучшение вкусовых характеристик продуктов.

Разработана рецептура мясорастительных консервов, которые сочетает козлятину с растительными компонентами, такими как черная фасоль, овощи и специи, что обеспечивает продукту сбалансированный состав питательных веществ и улучшенные вкусовые качества.

Представлена технологическая схема производства, включающая ключевые этапы обработки и стерилизации продукта, направленные на сохранение его питательной ценности и длительный срок хранения.

Проект ориентирован на создание конкурентоспособного и экономически выгодного продукта, который отвечает современным требованиям потребителей по качеству, экологичности и питательной ценности, а также поддерживает развитие отечественного сельского хозяйства, включая переработку местных видов сырья.

Научный руководитель: **Н. П. Оботурова**,
кандидат технических наук, доцент

А. А. Платонов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка методики получения белкового препарата на основе дрожжевых грибов *Saccharomyces cerevisiae* методом протеолиза с применением фермента протосубтилин ГЗх

Ключевые слова: белок; ферментативный гидролиз; *Saccharomyces cerevisiae*.

В связи с ростом населения стремительно возрастает спрос на продукты питания, особенно с высоким содержанием белка. Традиционные источники белка сталкиваются с рядом ограничений, включая высокие затраты ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду.

Микробный белок представляется привлекательной альтернативой традиционным источникам белка, таким как растения и мясо. Его получают за значительно более короткий срок, что делает процесс его выращивания и использования гораздо проще и экономически выгоднее [5].

Биомасса дрожжевого белка имеет дифференцированный аминокислотный профиль, содержит микроэлементы и витамины. Содержит все девять незаменимых аминокислот, необходимых человеку. Богат микроэлементами, такими как цинк, селен, марганец и молибден. Он содержит большое количество тиамина, рибофлавина, ниацина и витаминов В6 и В12. Также стоит упомянуть, что добавка не содержит глутена и не вызывает аллергических реакций [4].

Кроме того, хлебопекарные дрожжи содержат два основных углевода: альфа-маннан и бета-глюкан. Было установлено, что бета-глюкан оказывает влияние на иммунную систему, подавляет развитие опухолей, защищает от радиационного воздействия и способствует уменьшению концентрации холестерина в крови [1; 2; 3].

В связи со всем перечисленным разработка методик получения белковых препаратов является перспективным направлением пищевых и биотехнологий.

Для изготовления белкового препарата из хлебопекарных дрожжей были использованы следующие ингредиенты: дистиллированная вода, хлебопекарные дрожжи «Люкс экстра» производства «САФ-НЕВА», поваренная соль, протосубтилин ГЗх производства «Сиббиофарм» в соотношении 500:100:2:4 соответственно.

На первом этапе получения микробного белка необходимо приготовить суспензию дрожжей в воде. В дрожжевую суспензию приливается раствор соли для последующей денуклеинезации. После чего смесь

инкубировали на водяной бане в течение часа при температуре 45 °С, чтобы разрушить клеточную оболочку и отделить нуклеиновые кислоты.

Смесь центрифугировали при 3000 об./мин в течение 5 мин. Затем вносили протосубтилины и ферментировали в термостате при 40 °С в течение 1 ч с перемешиванием для разрушения первичной структуры с образованием аминокислот. В процессе наблюдали потемнение и разжижение смеси, обозначающее расщепление высокомолекулярных соединений.

Полученную смесь сушили в сушильном шкафу при температуре 50 °С и измельчали до порошкообразного состояния (см. рисунок). Таким образом, смесь может быть высушена до 2 %, что увеличивает ее срок хранения в охлаждаемом месте до двух лет.

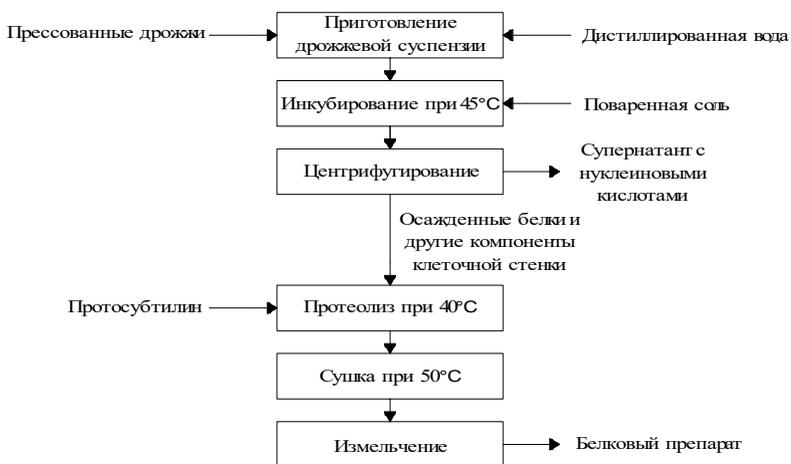


Схема получения белкового препарата из хлебопекарных дрожжей методом протеолиза

Дрожжевой белок может быть добавлен в качестве доступной добавки к обычному рациону питания человека, тем самым помогая решить проблему дефицита белка в пищевых продуктах.

Создание продуктов с повышенным содержанием белка позволит расширить рынок продукцией «здорового питания». Продукты с дрожжевым белком являются отличным выбором для тех, кто предпочитает вегетарианскую или веганскую диету, имеет аллергию на определенные источники незаменимых аминокислот или просто хочет попробовать что-то новое.

Библиографический список

1. *Беседнова Н. Н., Иванушко Л. А., Звягинцева Т. Н., Елякова Л. А.* Иммунотропные свойства I-3; I-6-beta-D-глюкоанов // *Антибиотики и химиотерапия*. — 2000. — № 2. — С. 37–44.
2. *Брашко И. С., Московенко Н. В., Леонтьева С. А.* Органолептические исследования кондитерского изделия, обогащенного микробным белком // *Промышленность и сельское хозяйство*. — 2023. — № 9 (62). — С. 10–14.
3. *Лазарев В. А., Порошина Д. Д.* Разработка рецептуры и технологии хлеба, обогащенного порошком ежевика гребенчатого и семенами тыквы и подсолнечника // *XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс*. — 2024. — Т. 13, № 3 (67). — С. 104–110.
4. *Jach M. E., Serefko A., Ziaja M., Kieliszek M.* Yeast Protein as an Easily Accessible Food Source // *Metabolites*. — 2022. — Vol. 12, iss. 1. — Article no. 63.
5. *Raziq A., Lateef M., Ullah A., Ullah H., Khan M. W.* Single cell protein (SCP) production and potential substrates: A comprehensive review // *Pure and Applied Biology*. — 2020. — Vol. 9, no. 3. — P. 1743–1754.

Научный руководитель: **В. А. Лазарев**,
кандидат технических наук, доцент

С. С. Рязанов

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Перспективы внедрения биоразлагаемых упаковочных материалов в пищевой промышленности

Ключевые слова: упаковочные материалы; пищевая промышленность; биоразлагаемые упаковочные материалы.

Упаковочные материалы стали неотъемлемой частью повседневной жизни, поскольку их активно используют в продуктовых магазинах, супермаркетах, ресторанах, фармацевтике и других сферах. Они играют ключевую роль в защите товаров на этапах производства, перевозки и хранения, а также помогают сохранять качество и увеличивать срок годности продуктов. Такие материалы применяют для упаковки мяса, птицы, морепродуктов, пищевых и алкогольных изделий, косметики и лекарств. Хотя сферы их использования обсуждаются, вопросы утилизации после окончания срока службы и экологичной альтернативы остаются без должного внимания. Данный литературный обзор направлен на изучение использования экологически устойчивой упаковки для пищевых продуктов, а также на анализ внедрения в нее функциональных и инновационных материалов. Такой подход способен не только сни-

зитель вредное воздействие на окружающую среду, но и улучшить экономическую эффективность упаковочных решений.

В современных производственных процессах все чаще стали использоваться биоразлагаемые полимеры, которые несмотря на свою перспективность, все чаще сталкиваются с рядом недостатков. К ключевым проблемам относятся: низкая механическая прочность, высокая чувствительность к влаге и более высокую стоимость по сравнению с традиционными пластиками [4]. Например, полимолочная кислота (PLA) — один из наиболее распространенных биополимеров, который обладает хорошей биоразлагаемостью, но уступает синтетическим аналогам по прочности и влагостойкости [3].

Для улучшения свойств биополимеров исследуются различные подходы, включая модификацию наноматериалами, добавление пластификаторов, к которым можно отнести глицерин, и комбинирование с другими природными компонентами [1]. Одним из перспективных материалов является пленка на основе гуаровой камеди (GG), которая демонстрирует хорошие барьерные свойства и полностью разлагается микроорганизмами.

Современные исследования направлены на создание композитных материалов, сочетающих экологичность и функциональность [2]. Например, добавление наноглин в состав пленок на основе GG позволяет улучшить их механические свойства и снизить проницаемость для водяного пара. Также изучается возможность использования природных добавок, таких как пчелиный воск и экстракты растительных отходов (например, виноградных выжимок), которые не только усиливают барьерные свойства упаковки, но и придают ей антимикробные и антиоксидантные характеристики [5].

Еще одним перспективным направлением является разработка композитов на основе полимолочной кислоты и крахмала. Эти материалы обладают хорошей биоразлагаемостью, а их свойства можно регулировать за счет добавления модификаторов. Однако ключевой проблемой остается баланс между прочностью, гибкостью и стоимостью производства [6].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что биоразлагаемые упаковочные материалы представляют собой перспективную альтернативу традиционным пластикам, способствуя снижению экологического ущерба. Несмотря на существующие технологические ограничения, активные исследования в области композитных материалов, нанотехнологий и природных добавок открывают новые возможности для создания устойчивых упаковочных решений. Дальнейшее развитие этого направления требует комплексного подхода, включающего оптимизацию со-

става материалов, совершенствование технологий переработки и анализ их цикла разлагаемости. Внедрение таких решений позволит не только уменьшить загрязнение окружающей среды, но и повысить экономическую эффективность упаковочной индустрии.

Библиографический список

1. *Бабаков А. Н., Мосорук В. П., Михайличенко А. С.* Тара и упаковка продовольственных товаров // Сфера услуг: инновации и качество. — 2023. — № 68. — С. 24–33.

2. *Жанболат А. Ә., Тунгышбаева У. О.* Современные стратегии применения активных упаковок в пищевых продуктах // Вестник Университета Шакарима. Серия Технические науки. — 2024. — № 1 (13). — С. 108–115.

3. *Зверькова Я. А., Хамнаева Н. И.* Исследование технологии получения упаковочных материалов для продуктов питания // Вестник ВСГУТУ. — 2020. — № 4 (79). — С. 31–36.

4. *Dhar P., Etula J., Bankar S. B.* In Situ bioprocessing of bacterial cellulose with graphene: percolation network formation, kinetic analysis with physicochemical and structural properties assessment // ACS Applied Bio Materials. — 2019. — Vol. 2, iss. 9. — P. 4052–4066.

5. *Phomrak S., Phisalaphong M.* Reinforcement of Natural Rubber with Bacterial Cellulose via a Latex Aqueous Microdispersion Process // Journal of Nanomaterials. — 2017. — Vol. 2017, iss. 1. — Article ID 4739793.

6. *Szymańska-Chargot M., Chylińska M., Cybulska J., Koziół A., Pieczywek P. M., Zdunek A.* Simultaneous influence of pectin and xyloglucan on structure and mechanical properties of bacterial cellulose composites // Carbohydrate polymers. — 2017. — Vol. 174. — P. 970–979.

Научный руководитель: **Р. В. Крюк**,
кандидат технических наук, доцент

Ю. Р. Серазетдинова

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Ферментированные соевые продукты с добавлением мяты как перспективный источник антиоксидантов

Ключевые слова: активные формы кислорода; окислительный стресс; соя; мята; функциональные продукты.

Окислительный стресс — это патологическое состояние, возникающее в результате нарушения баланса между прооксидантами (свободными радикалами и другими реактивными формами кислорода) и антиоксидантной системой организма. Прооксиданты, обладают высокой реакционной способностью, в организме они образуются в процессе

нормального метаболизма, а также под воздействием внешних факторов (УФ-излучение, загрязнение окружающей среды, курение и т. д.). В норме прооксиданты играют важную роль в клеточной сигнализации, иммунном ответе и других физиологических процессах организма. Однако при избыточном образовании или недостаточной эффективности антиоксидантной защиты они повреждают клеточные структуры, включая липиды, белки и ДНК [1].

Антиоксиданты — это вещества, способные нейтрализовать свободные радикалы, предотвращая или уменьшая окислительное повреждение клеток [2]. Поиск природных антиоксидантов, способных эффективно снижать окислительный стресс, является актуальной задачей современной науки. Перспективным источником таких соединений выступает растительное сырье, в частности мята, которая богата различными биологически активными веществами с антиоксидантными свойствами [7]. Ключевыми антиоксидантными компонентами мяты являются [6]:

1) фенольные соединения — обширный класс антиоксидантов в мяте, включающий флавоноиды (лютеолин, апигенин, гесперидин, розмариновая кислота), фенольные кислоты (кофейная, феруловая, хлорогеновая) и др.;

2) терпеноиды (ментол, ментон, лимонен, пулегон);

3) каротиноиды и др.

Антиоксиданты мяты оказывают благоприятное воздействие на организм человека. Например, они эффективны в лечении синдрома раздраженного кишечника, а также обладают противовоспалительной активностью [6].

Наряду с поиском богатых антиоксидантами растений, важным технологическим приемом для повышения их эффективности и биодоступности является ферментация — технологический прием, способный повысить биодоступность и усилить антиоксидантный потенциал растительных компонентов. В качестве основы для ферментации перспективным сырьем выступает соя. Ферментация молочнокислыми микроорганизмами позволяет осуществить биологическую трансформацию изофлавонов, конъюгированных с глюкозидом, что увеличивает содержание антиоксидантов в соевом молоке [5]. Так, многие испытания подтвердили, что ферментированное соевое молоко является хорошим функциональным природным антиоксидантом благодаря его способности противостоять окислительному стрессу и снимать воспаление [3; 4].

Таким образом, комбинация экстракта мяты с ферментированной соевой основой представляет собой перспективное направление для разработки функциональных продуктов питания, направленных на эффективное противодействие окислительному стрессу.

Библиографический список

1. *Amraoui A., Djerrou Z., Ali Haimoud S., Zerouki K., Elmokli S.* Antihyperlipidemic and antioxidant potential of *Olea europaea* L. leaves: An experimental study in vivo, in vitro and in silico // *Foods and Raw Materials*. — 2025. — Vol. 13, iss. 1. — P. 35–45.
2. *Athanasiadis V., Palaogiannis D., Bozinou E., Lalas S. I., Makris D. P.* β -Cyclodextrin-Aided Aqueous Extraction of Antioxidant Polyphenols from Peppermint (*Mentha × piperita* L.) // *Oxygen*. — 2022. — Vol. 2, iss. 4. — P. 424–436.
3. *Azman K. F., Zakaria R.* d-Galactose-induced accelerated aging model: an overview // *Biogerontology*. — 2019. — Vol. 20, no. 6. — P. 763–782.
4. *Iwayama K., Kusakabe A., Ohtsu K., Nawano T., Tatsunami R., Ohtaki K. I., Tampo Y., Hayase N.* Long-term treatment of clarithromycin at a low concentration improves hydrogen peroxide-induced oxidant/antioxidant imbalance in human small airway epithelial cells by increasing Nrf2 mRNA expression // *BMC Pharmacology and Toxicology*. — 2017. — Vol. 18. — Article no. 15.
5. *Lodha D., Das S., Hati S.* Antioxidant activity, total phenolic content and bio-transformation of isoflavones during soy lactic-fermentations // *Journal of Food Processing and Preservation*. — 2021. — Vol. 45, iss. 6. — e15583.
6. *Safiaghdam M., Alizadeh A., Soofi M.* Investigating the effect of peppermint essential oil and malva sylvestris extract as a natural preservatives on the quality and antioxidant properties of mayonnaise sauce // *FSCT*. — 2021. — Vol. 18, iss. 114. — P. 147–158.
7. *Salehi B., Stojanović-Radić Z., Matejić J., Sharopov F., Antolak H., Kręgiel D., Sen S., Sharifi-Rad M., Acharya K., Sharifi-Rad R., Martorell M., Sureda A., Martins N., Sharifi-Rad J.* Plants of Genus *Mentha*: From Farm to Food Factory // *Plants (Basel)*. — 2018. — Vol. 7, iss. 3. — Article no. 70.

Научный руководитель: **Л. К. Асякина**,
доктор технических наук, доцент

К. А. Созонова

Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола

Разработка инновационного мясного продукта, обогащенного железом, для функционального питания

Ключевые слова: соевая окара; биоусвояемое двухвалентное железо; пельмени; функциональный продукт.

Разработка функциональных продуктов питания — ключевое направление государственной политики в сфере здорового питания в России¹. В соответствии с Федеральным законом от 30 марта 1999 г.

¹ Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 г.: распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 г. № 1873-р.

№ 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и постановлением Правительства РФ от 2 февраля 2006 г. № 60 «Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга», на территории страны анализируются пищевые факторы, способствующие развитию микроэлементозов у населения. Исследования показали, что в некоторых регионах наблюдается недостаток железа в природной среде — почве, воде и местных продуктах питания.

Организму требуется регулярное поступление биоусвояемого железа с пищей, поскольку оно не депонируется в организме. Недостаточное потребление этого эссенциального элемента с продуктами питания ведет к развитию анемии — одного из наиболее распространенных заболеваний как в России, так и во всем мире.

Научные данные свидетельствуют, что суточная норма потребления железа для мужчин составляет около 11 мг, тогда как для женщин этот показатель достигает 17 мг [1]. Такая разница обусловлена физиологическими особенностями женского организма: ежемесячные потери железа у женщин почти вдвое выше, чем у мужчин, что увеличивает их потребность в этом микроэлементе на 30–60 %. Особенно возрастает потребность в железе в период беременности, когда его необходимое количество превышает обычную физиологическую норму.

Учитывая это, крайне важно организовать системную профилактику гипосидероза среди населения, а также увеличить производство и разнообразить ассортимент продуктов питания, обогащенных биоусвояемым железом. Это позволит обеспечить население дефицитных регионов продуктами, способными частично компенсировать их суточную потребность в данном микроэлементе.

Цель работы заключается в разработке технологии и рецептуры мясного полуфабриката, обогащенного двухвалентным биодоступным железом для функционального питания.

Решаемые задачи:

- выбрать продукт массового потребления в качестве основы для разработки полуфабриката, обладающего функциональными свойствами;
- подобрать и рассчитать уровни введения функционального ингредиента для частичного удовлетворения суточной потребности в железе;
- смоделировать рецептуры полуфабрикатов, обогащенных биодоступным железом;
- определить содержание эссенциального микроэлемента в функциональном полуфабрикate;
- изучить влияние функциональной добавки на качественные характеристики опытных образцов.

Мясные полуфабрикаты являются перспективной основой для разработки продуктов функционального питания. При разработке рецептуры необходимо включить в ее состав функциональный ингредиент, который позволит получить изделие, обладающее физиологически значимым действием на организм [2].

В связи с этим, в качестве продукта массового потребления выбрана рецептура пельменей «Русские», в которой в состав тестовой оболочки вводится, взамен части пшеничной муки, функциональный ингредиент соевая окара — единственный растительный источник биодоступного двухвалентного железа.

Разработанный метод профилактики дефицита железа обладает универсальностью применения для различных видов мясной продукции, что может стать значимым фактором улучшения здоровья, повышения работоспособности и увеличения продолжительности жизни населения.

Библиографический список

1. Бахтина Г. Г., Ленько О. А., Суханова С. Е. Микроэлементозы человека и пути коррекции их дефицита // Патология кровообращения и кардиохирургия. — 2007. — № 4. — С. 82–89.

2. Петров О. Ю. О разработке мясных продуктов лечебно-профилактического действия // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: Мосоловские чтения: материалы регион. науч.-практ. конф. (Йошкар-Ола, 1 января — 31 декабря 2009 г.). — Йошкар-Ола: МарГУ, 2009. — Вып. XI. — С. 373–375.

Научный руководитель: **О. Ю. Петров**,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Ю. В. Соколов

Российский государственный аграрный университет –
Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, г. Москва

Разработка технологии микрофлюидной инкапсуляции фитокомпонентов растительного сырья

Ключевые слова: инкапсуляция; биоактивные вещества; биотехнология; переработка.

Эфирные масла набирают все большую значимость в пищевой промышленности благодаря своей биоактивности. Эфирные масла крайне летучи и нестабильны, так же деградируют под воздействием внешних факторов, таких как свет, кислород и температура, что ограничивает использование, чтобы избежать потери полезных качеств необходимо их

инкапсулировать, что повысит возможность их использования. Инкапсулированные экстракты используются для производства функциональных и специализированных продуктов питания и биологически активных добавок (фитохимические антиоксидантные вещества, натуральные красители, усилители вкуса и ароматизаторы, функциональные ингредиенты, нутрицевтики, пробиотики, витамины и витаминоподобные вещества); в фармацевтической промышленности для препаратов на основе растительных экстрактов с фитобиотиками; в сельском хозяйстве, как добавки в корма и компоненты премиксов, компоненты косметической продукции [2]. Целью работы было изучение технологии инкапсулирования экстрактов растительного сырья при сверхкритической обработке, обеспечивающей сохранность компонентов.

Высокотехнологичные решения микрофлюидной экстракции обеспечивают показатели выше сложившихся норм не только пищевого, но и фармацевтического назначения. Микрофлюидные и нанофлюидные системы, содержащие инкапсулированные биологически активные соединения, востребованы в пищевой и фармацевтической промышленности. Технология наноэмульгирования и сублимации позволяет получить новые пищевые ингредиенты, используемые в качестве функциональных добавок. Для фармацевтической промышленности важным свойством является растворимость и биодоступность соединений, которые увеличиваются при уменьшении размеров распределенных частиц в результате микронизации сверхкритическими жидкостями.

Фитокомпоненты являются природными соединениями, которые образуются в разных частях растений, при этом обычно содержатся в малом количестве. Существует множество способов получения эфирных масел, наиболее распространенные и эффективные такие как: водной дистилляции, экстракции с помощью растворителей, горячего и холодного анфлеража, холодного прессования и сверхкритическая флюидная экстракция. Сверхкритическая флюидная экстракция — это экстракция, где используется зеленый растворитель, который полностью безопасен, экологичен и позволяет достичь нужного качества эфирных масел, но требует существенных затрат на оборудование и предварительную подготовку сырья. Сохранить биологическую активность после экстракции возможно путем запечатывания полезных компонентов в оболочку-инкапсулянт.

Технологические приемы переработки сырья с использованием сверхкритических методов решают задачи стандартизации получаемых экстрактов, достижение высокой скорости улучшенного тепло- и массопереноса, уменьшения энергопотребления и размеров аппаратов и сокращения этапов обработки. Технология экстракции и инкапсуляции ре-

шает задачи сохранности растительных фитокомпонентов при переработке и хранении. При использовании наноэмульгированных добавок не происходит потери биологической активности и доступности в составе пищевого продукта и препаратов.

Преимущества технологии инкапсулированных продуктов обусловлены появлением инновационных решений и технологий, позволяющих создать новые продукты для профилактических методов управления здоровьем [1]. Инкапсуляция играет важную роль в сохранении вкуса, цвета, сохранности и питательной ценности продукта. Новые методы сверхкритического CO₂ — инкапсулирования биоактивных ингредиентов обеспечат повышение стабильности активных ингредиентов инкапсулятов, так как они меньше подвержены окислению, испарению и разложению под воздействием определенных факторов. Новые носители, со свойствами контролируемого высвобождения, позволяют защитить от деградации, преждевременного выведения, следовательно, высвобождения в контролируемых дозах биологически активных веществ.

Возможность использования особых свойств сверхкритических флюидов, в частности, сверхкритического диоксида углерода (sc-CO₂), позволяет избежать нежелательных загрязнений от растворителей. Диспергирование с помощью сверхкритических флюидов позволяет инкапсулировать при мягких температурах, без загрязнения и создавать наноэмульсии с нужной эффективностью. Обеспечение сохранности биоактивных компонентов, нутрицевтиков и пищевых добавок, в фармакологии и для пищевых систем достигается технологическими приемами лиофилизации.

Библиографический список

1. Мустафина А. С., Резниченко И. Ю., Бакин И. А., Шилов С. В. Обоснование устойчивой технологии гранулирования в производстве сухих функциональных напитков // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. — 2023. — № 1 (391). — С. 124–132.

2. *Bakin I. A., Mustafina A. S., Aleksenko L. A., Shkolnikova M. N.* Intensification of extraction of phytochemicals from berry raw materials // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. — 2021. — P. 022066.

Научный руководитель: **И. А. Бакин**,
доктор технических наук, профессор

М. В. Трубина

Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, г. Москва;
Федеральный научный центр пищевых систем им. В. М. Горбатова РАН, г. Москва

Изучение антиоксидантного потенциала отрубей пшеницы из разных регионов России¹

Ключевые слова: пшеничные отруби; общая антиоксидантная емкость; FRAP; DPPH.

Широко распространенное и легкодоступное вторичное сырье, такое как отруби, может быть использовано в качестве источника антиоксидантов, поддерживающих и контролирующих количество свободных радикалов в организме, тем самым предотвращая развитие окислительного стресса. Использование отрубей в качестве источника биологически активных веществ (БАВ) способно повысить ценность продукта и сократить потери ценных питательных веществ. Количество БАВ в отрубях может варьироваться в зависимости от региона произрастания, класса зерна и способа помола. Целью данной работы являлось изучение ОАЕ отрубей, полученных из зерна пшеницы разного класса, выращенной в четырех регионах России в 2022 г. (№ 1 — отруби пшеницы (ОП), выращенной в Тульской области, класс зерна КЗ-1; № 2 — ОП, выращенной в Луганской Народной Республике, КЗ-4; № 3 — ОП, выращенной в Московской области, КЗ-3; № 4 — ОП, выращенной в Рязанской области, КЗ-3). ОАЕ определяли на спектрофотометре СФ-2000 (Спектр, Россия) методом Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) для учета АО, обладающих хелатирующими свойствами, и методом свободного радикала DPPH для учета АО, нейтрализующих азотосодержащие СР, в соответствии с методиками, описанными в статье Н. В. Купаевой и соавторов². Образцы пшеничных отрубей размольной системы были предоставлены отделом безопасности и качества зерна и зернопродукции Всероссийского научно-исследовательского Института зерна и продуктов его переработки (ВНИИЗ). Для извлечения АО образцы смешивали с 70 % этанолом или водой в соотношении 1:5 (г:мл) и экстрагировали в течение 24 ч при 22 ± 2 °С (мацерация) или ультразвуковой обработки (УЗ) в течение 30 мин при 60 °С и 35 кГц с использованием ванны ультразвуковой (Сапфир, Россия). Экстракты центрифугировали (LISTON C2204, Россия) в течение 10 мин при 3600 об./мин, супернатант

¹ Работа выполнена в рамках темы НИР № FGUS-2024-0003 государственного задания ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В. М. Горбатова» РАН.

² Купаева Н. В., Ильина М. А., Светличная М. В., Зубарев Ю. Н. Исследование антиоксидантного потенциала овсяных напитков, обогащенных растительными компонентами // Пищевые системы. — 2022. — Т. 5, № 2. — С. 157–163.

отбирали и хранили при минус 40 °С. Все измерения ОАЕ проводили в четырех повторах и выражали в виде среднего значения и стандартного отклонения ($m \pm SD$). Статистическую достоверность рассчитывали в программе STATISTICA 10.0. Значимые различия были проверены с помощью непараметрического критерия Манна — Уитни для независимых переменных и дисперсионного анализа ANOVA с применением критерия Тьюки. Вероятность 0,05 была выбрана в качестве значимого уровня. Определенные значения ОАЕ методами FRAP и DPPH экстрактов отрубей представлены в таблице.

Общая антиоксидантная емкость экстрактов отрубей пшеничных

№ образца	ОАЕ _{FRAP} , мкмоль-экв. кв. / л			
	Мацерация		УЗ	
	Вода	Этанол	Вода	Этанол
1	244,71 ± 1,04 ^a	489,80 ± 4,85 ^{a*}	273,95 ± 4,73 ^a	543,91 ± 9,14 ^{a*}
2	245,92 ± 2,34 ^c	244,19 ± 2,01 ^{b,c}	252,12 ± 2,47 ^{b,c}	282,75 ± 4,03 ^{b,c*}
3	250,49 ± 0,63 ^c	274,59 ± 2,99 ^{b,d,e*}	253,38 ± 3,12 ^{b,c}	244 ± 1,15 ^{b,d,e*}
4	380,32 ± 3,59 ^{b,d,f}	327,79 ± 6,05 ^{b,d,f*}	280,02 ± 1,57 ^{d,f}	345,69 ± 5,30 ^{b,d,f*}

№ образца	ОАЕ _{DPPH} , мкмоль-экв. кв. / л			
	Мацерация		УЗ	
	Вода	Этанол	Вода	Этанол
1	172,99 ± 0,51 ^a	142,02 ± 2,74 ^{a*}	125,84 ± 1,76 ^a	168,33 ± 2,76 ^{a*}
2	169,14 ± 1,01 ^{b,c}	138,30 ± 0,85 ^{c*}	169,90 ± 1,76 ^b	170,50 ± 1,88 ^c
3	185,01 ± 2,36 ^{b,d,c}	147,39 ± 2,24 ^{b,d,c*}	167,06 ± 1,18 ^b	143,72 ± 0,22 ^{b,d,c*}
4	206,24 ± 1,54 ^{b,d,f}	192,52 ± 1,80 ^{b,d,f*}	167,88 ± 0,66 ^b	193,84 ± 0,91 ^{b,d,f*}

Примечание. a–b, c–d, e–f — значимые отличия между водными или спиртовыми экстрактами, полученными методом мацерации или УЗ обработки, разных образцов, ANOVA, критерий Тьюки ($p < 0,05$); * — значимые отличия между водными и спиртовыми экстрактами одного образца, критерий Манна — Уитни ($p < 0,05$).

По экспериментальным данным наибольшие значения ОАЕ_{FRAP} наблюдались у образца № 1 при экстрагировании 70 % этанолом после УЗ и мацерации, что составило 543,90 и 489,81 мкмоль-экв. кв. / л, соответственно. Наименьшая ОАЕ_{FRAP} была 244,19 мкмоль-экв. кв. / л у этанольного экстракта образца № 2, полученного методом мацерации.

Наибольшая ОАЕ_{DPPH} составила 206,24 мкмоль-экв. кв./л и была у водного экстракта образца № 4 после мацерации. Наименьшая ОАЕ_{DPPH} 125,84 мкмоль-экв. кв. / л была у водного экстракта, полученного УЗ обработкой. Полученные данные свидетельствуют о том, что в отрубях содержатся антиоксиданты, действующие по разным механизмам, а именно обладающие хелатирующими свойствами и способные нейтрализовать азотосодержащие СР.

Научный руководитель: **Н. В. Купаева**,
кандидат технических наук, младший научный сотрудник

А. В. Хаменок

Российский государственный аграрный университет –
Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева, г. Москва

Разработка технологии плодоовощных концентратов для продуктов быстрого приготовления

Ключевые слова: плодоовощные концентраты; лиофилизация; сушка.

На данный момент рынок плодоовощной продукции России является дефицитным, средняя по стране обеспеченность населения составляет 55,6 %. Эта цифра крайне мала. Многие регионы вынуждены пользоваться дорогой импортной продукцией, что приводит к падению средней продолжительности и уровня жизни. Несмотря на рост производства овощных консервов после вступления в силу указа Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», обеспеченность спроса до сих пор составляет всего 60–70 % из-за вышеуказанной проблемы недостаточной обеспеченности граждан РФ растительной пище [2]. При этом опросы показывают, что не менее половины потенциальных потребителей предпочитают отечественные продукты питания импортным, а в группе людей возрастом 35 и старше это значение поднимается до значений, превышающих 70 %. Кроме того, обычные методы консервирования приводят к потере полезных нутриентов и изменению органолептических показателей, что в свою очередь ведет к недостаточной обеспеченности витаминами и специфичности применения такой продукции [1]. В связи со сказанным выше встает вопрос о внедрении технологий, способных уменьшить потери растительных продуктов питания и увеличить их доступность.

Цель работы — разработка технологии концентратов для продуктов быстрого приготовления с максимальным сохранением ценных компонентов плодоовощного сырья.

Конечным продуктом проекта является технология и параметры обработки для получения сырьевого набора высушенных плодоовощных полуфабрикатов с сохранением нутриентов. Влагосодержание концентрата не более 40 % от изначального, потеря массы не менее 50 % от изначальной, высокая хранимость при защите от попадания влаги.

Для достижения заданных параметров сырье проходит первичную обработку, включающую осмотр и нарезку. После этого сырье в зависимости от требований охлаждается, или замораживается в камере шоковой заморозки. Замороженное сырье попадает в вакуумную камеру, где проводит до 20 ч, проходя процесс сушки без подвода тепла и с подво-

дом. После сушки сырье сразу же упаковывается для недопущения попадания влаги.

Уникальность технологии заключается в экономии ресурсов за счет использования технологии рекуперации посредством теплового насоса. Главным преимуществом является сочетание более высокой энергоэффективности чем у лиофильной сушки с большей экологичностью и сохранностью нутриентов чем у классических методов консервации с нагревом [4]. Расчетная себестоимость продукта составляет 3,69 р./г, рыночная цена 5 р./г.

Концентрированные продукты характеризуются низким содержанием влаги (4–12 %), что позволяет хранить их длительное время без потери качества, высокой концентрацией питательных веществ и хорошей усвояемостью [4]. Концентрированные продукты подходят не только для походной (например, экспедиционной), но и для домашней кухни. Также концентрированные продукты можно отнести к функциональному пищевому ингредиенту, за счет высокой концентрации минеральных веществ, витаминов и пищевых волокон.

Концентраты, вводимые в продуктовую линейку предприятия, направлены на предотвращение сердечно-сосудистых заболеваний, нормализацию пищеварения, укрепление иммунной системы, регулировку веса (подавление/повышение аппетита), борьбу со старением (кожа, кости, зрение). Кроме того, преимуществом является комплексная переработка растительного сырья как выращиваемого, так и дикорастущего. Использование современных высокопроизводительных систем, машин и аппаратов позволяет добиться широкого спектра ассортиментных форм готовой продукции: целые, резаные, сухие, жидкие, порошки и гранулы концентратов [3]. Технология востребована предприятиями, связанными с растительной продукцией, которая содержит в себе много влаги и является скоропортящейся.

Таким образом, технология производства плодоовощных концентратов для продуктов быстрого приготовления продвинуть достижения целей Доктрины продовольственной безопасности, увеличив обеспеченность населения доступными круглый год в любой точке страны высококачественными продуктами питания растительного происхождения.

Библиографический список

1. *Бакин И. А., Шилов С. В., Мустафина А. С.* Информационные системы контроля и управления процессов дегидратации плодово-ягодного сырья // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2023. — № 1. — С. 163–176.
2. *Мустафина А. С., Бакин И. А.* Реализация принципов ESG в бизнес-планировании инвестиционных проектов агропромышленного комплекса // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. — 2023. — № 5. — С. 101–114.

3. Мустафина А. С., Резниченко И. Ю., Бакин И. А., Шилов С. В. Обоснование устойчивой технологии гранулирования в производстве сухих функциональных напитков // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. — 2023. — № 1 (391). — С. 124–132.

4. Bakin I. A., Mustafina A. S., Aleksenko L. A., Shkolnikova M. N. Intensification of extraction of phytocomponents from berry raw materials // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. — 2021. — P. 022066.

Научный руководитель: **И. А. Бакин**,
доктор технических наук, профессор

Л. В. Юргина, М. Д. Эсенбаев

Удмуртский государственный аграрный университет, г. Ижевск

Использование личинки большой восковой моли (*Galleria mellonella*) как основы создания функциональных продуктов питания

Ключевые слова: восковая моль; кисломолочный продукт.

Питание здоровыми пищевыми продуктами всегда было актуально, особенно сейчас, в экологический кризис. Пчелиная продукция всегда стояла на высшей планке продукции здорового питания. Ранее не было известно, что полезным продуктом может являться личинка восковой моли, вредитель медоносных пчел, которая питается восковыми рамками и всем, что она содержит — это перга, мед, прополис, остатки маточного и трутневого молочка, которые являются самыми ценными пчелиными продуктами.

Цель исследования — разработка технологии производства и рецептуры кисломолочного продукта курута с использованием нетрадиционного сырья — сублимированных личинок восковой моли (*Galleria mellonella*).

Оригинальный рецепт курута включает в себя исключительно творог и соль, но добавляемое нетрадиционное сырье (сублимированные *Galleria mellonella*) имеет выраженный медовый вкус. При разработке продукта было важно добиться сбалансированного сочетания солености и сладости сублимата личинок восковой моли. Для определения оптимального сочетания ингредиентов было изготовлено три экспериментальных образца и один контрольный (табл. 1).

В ходе органолептической оценки образец 2 показал наиболее удачные потребительские качества, в сравнении с другими экспериментальными и контрольным образцами. Подробнее в табл. 2.

Т а б л и ц а 1

**Ингредиентный состав контрольного и экспериментального образцов
разрабатываемого кисломолочного продукта, г**

Ингредиент	Контрольный образец	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Творог	500	500	500	500
Соль	10	7	4	1
Сублимат личинок <i>Galleria mellonella</i>	0	25	25	25
0,3 % раствор бензоата натрия	0	1	1	1

Т а б л и ц а 2

Органолептические показатели обогащенного кисломолочного продукта

Показатель	Контрольный образец	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Внешний вид и консистенция	Шарики плотной консистенции. Хрустящие, с сухой шершавой поверхностью. Слишком твердые при раскусывании	Шарики плотной консистенции. Хрустящие, с сухой шершавой поверхностью. Упругие внутри	Шарики плотной консистенции. Хрустящие, с сухой шершавой поверхностью. Упругие внутри	Шарики плотной консистенции. Хрустящие, с сухой шершавой поверхностью. Упругие внутри, но слишком хрупкие
Оценка, балл	4	5	5	5
Вкус и запах	Вкус и запах творога. Слишком высокая концентрация соли	Вкус и запах творога. Из-за большого количества соли вкуса функционального ингредиента почти не различим	Вкус и запах творога, меда и с восковым оттенком. Оптимальное количество соли	Вкус и запах творога, меда и с восковым оттенком. Концентрация соли мала настолько, что вкус продукта слишком сильно отличается от исходного образца
Оценка, балл	2,1	4,3	4,7	4,4
Цвет	Белый	Серый	Серый	Серый
Оценка, балл	5	4	4	4
<i>Итого, балл</i>	<i>11,1</i>	<i>13,3</i>	<i>13,7</i>	<i>13,4</i>

Следует обратить внимание на то, что соль в оригинальной рецептуре курута выполняет функцию консерванта, но лучшие органолептические показатели были у образца с наименьшим содержанием хлорида натрия. Для продления срока хранения итогового продукта в рецептуру был добавлен бензоат натрия Е-211 в количестве 0,003 г на 100 г про-

дукта. Поскольку столь малое количество сухого вещества отвесить не представлялось возможным — было решено вносить бензоат натрия в продукт в виде 0,3 % водного раствора на стадии смешивания творога и сухих компонентов.

На основе полученных из исследований данных о пищевой и биологической ценности обогащенного кисломолочного продукта можно сделать вывод, что обогащение продукта сублиматом личинок восковой моли может значительно разнообразить витаминно-минеральный состав. Подробнее в табл. 3.

Таблица 3

Пищевая ценность обогащенного кисломолочного продукта

Показатель	Курут		Суточная потребность для женщин 18–29 лет, КФА 1,4
	Содержание в 100 г	% от суточной потребности	
Массовая доля усвояемости углеводов, %	3,6	1,35	266
Массовая доля пищевых волокон, %	0,6	2,4	25
Массовая доля жира, %	2 ± 0,1	3,17	63
Массовая доля белка, %	19 ± 0,1	28,36	67
Минеральные вещества, мг			
Na	70	5,3	1 300
K	46	1,31	3 500
Ca	450	45	1 000
Mg	48	11,43	420
Витамины, мг			
B ₁	0,18	12	1,5
B ₂	0,9	50	1,8
B ₆	0,35	17,5	2,0
A	0,4	2,76	15
Энергетическая ценность, ккал	108,4	5,7	1 900

Целевой аудиторией разработанного функционального продукта являются:

- дети и подростки от 14 лет, чьи родители стремятся к тому, чтобы они получали необходимые питательные вещества для здорового роста и развития;
- взрослые, которые следят за своим весом и здоровьем и предпочитают натуральные и полезные продукты;
- спортсмены, которым необходимо быстро восстановиться после физической нагрузки.

Научный руководитель: **В. В. Касаткин**,
доктор технических наук, профессор

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ТОВАРЫ И УСЛУГИ: РЕАЛИИ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ ОТ СОЗДАНИЯ ИДЕИ ДО УТИЛИЗАЦИИ

Международный конкурс исследовательских работ молодежи



А. А. Аманбекова

Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова, г. Бишкек, Кыргызстан

Влияние пищевой химии как экологического фактора на качество и безопасность животноводческой продукции

Ключевые слова: химия; фактор; качество; безопасность; животноводство; продукция.

Кыргызстан — горная страна Центральной Азии, не имеющая выхода к морю, расположенная в горах Тянь-Шань и Памиро-Алтай, граничит с Казахстаном на севере, с Китаем на востоке, а также с Узбекистаном и Таджикистаном на юге и западе. Современное животноводство играет важную роль в обеспечении населения продуктами питания, такими как мясо, молоко, яйца и их производные. В исследованиях [2], проведенных с 2006 по 2020 г. установлено, что более 50 % поголовья скота ежегодно пополнялось, а это означает, что скотоводы в Кыргызстане предпочитали сохранять своих животных в качестве активов, чтобы справиться с неизвестными рисками. Однако качество и безопасность этой продукции напрямую зависят от экологических факторов: загрязнения окружающей среды, использования кормов с химическими добавками, уровня содержания животных и соблюдения санитарных норм. Кроме того, в процессе переработки животноводческого сырья (мясо, молоко) производители часто применяют химические добавки для улучшения вкусовых качеств, консистенции и увеличения срока хранения.

На основе литературных данных были проанализированы экологические факторы, которые представлены на рисунке.



Воздействие экологических факторов на организм животных [1]

В условиях Кыргызстана, где сельское хозяйство занимает значительное место в экономике, проблема экологической чистоты животноводческой продукции особенно актуальна и ее изучение имеет важное научное и практическое значение.

В 2023 г. контролирующие органы Кыргызстана указали на проблемы в ветеринарном контроле при экспорте животноводческой продукции из Кыргызстана. В частности, были выявлены следующие недостатки: отсутствие результатов исследований крупного рогатого скота на лейкоз, паратуберкулез и контагиозную плевропневмонию; отсутствие документов, подтверждающих эффективность вакцинации от ящура; невозможность в ряде случаев подтвердить происхождение сырого молока и рыбной продукции, хранящихся на заводах без маркировки; предприятия не владели информацией о применяемых на фермах лекарственных препаратах; по территории Кыргызстана рыба перемещалась без ветеринарных сопроводительных сертификатов.

Изучение пищевой химии как одного из внутренних экологических факторов имеет важное значение в технологии пищевой промышленности. В Кыргызстане существует ряд возможностей для уменьшения использования химических наполнителей, основными из которых являются:

- развитие органического животноводства — кормление животных натуральными кормами без ГМО, искусственных добавок и биологических стимуляторов роста;
- использование натуральных консервантов — например, соли, специй и ферментативных технологий вместо синтетических добавок;
- государственный контроль и поддержка — усиление проверок на предприятиях, внедрение стандартов экологической чистоты продукции;
- просвещение потребителей — повышение осведомленности о вреде химических добавок и продвижение натуральных продуктов.

Приведенные возможности вполне могут быть претворены в жизнь на основании Технических регламентов ЕАЭС ТР ТС 021/2012 «О бе-

зопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» и Закона КР «Об органическом производстве» в Кыргызской Республике от 23 марта 2023 г. Для повышения качества и безопасности животноводческой продукции в Кыргызстане важно внедрять современную систему ветеринарного контроля и внедрять цифровые технологии прослеживаемости продукции¹.

Библиографический список

1. Семенова Т. В., Чортонбаев Т. Дж. Влияние экологических условий среды на качество животноводческой продукции // Наука и новые технологии. — 2013. — № 2. — С. 153–154.
2. Yang J., Wang Y., Zhang H., Su Y., Wu X., Yan S., Yang S. Impact of socio-economic and environmental factors on livestock production in Kyrgyzstan // *Frontiers in Environmental Science*. — 2022. — Vol. 10. — P. 1–16.

Научный руководитель: **К. А. Алымбеков**,
доктор технических наук, профессор

В. В. Барина

Российская таможенная академия, г. Люберцы, Московская область

Проблемные аспекты идентификации табачной и никотинсодержащей продукции

Ключевые слова: табачная продукция; никотинсодержащая продукция; идентификация; упаковка; маркировка.

Развитие табачной и никотиносодержащей промышленности привело к расширению ассортимента и появлению альтернативных вариантов курения без горения, например, для орального (сосание, жевание, трансбуккально и сублингвально) или трансдермального применения. При этом наблюдается нехватка нормативных правовых актов, устанавливающих требования в отношении новых видов продукции, что затрудняет их идентификацию в том числе для целей последующей классификации в соответствии с ТН ВЭД ЕЭАС. Одним из средств информации о продукции является упаковка и нанесенная на нее маркировка.

С целью исследования полноты информации о свойствах продукции в маркировке и выявления проблемных аспектов идентификации

¹ В Кыргызстане внедряют прослеживаемость товаров животного происхождения // *Economist*. — 2023. — 18 мая. — URL: <https://economist.kg/novosti/2023/05/18/v-kyrgyzstane-vnedryat-proslezhivaemost-tovarov-zhivotnogo-proishozhdeniya/> (дата обращения: 14.02.2025).

вида продукции был проведен анализ упаковки и маркировки восьми образцов табачной и никотинсодержащей продукции (см. рисунок). Выбор объектов исследования был обусловлен их популярностью и необычным форматом представления.



Объекты исследования (общий вид)

Исследования образцов проводились в несколько этапов.

1. Исследование общего внешнего вида образца в упаковке: характеристика первого впечатления от образца продукции.

2. Исследование упаковки: общая характеристика упаковки и материалов, из которых она изготовлена; анализ соответствия требованиям (при их наличии) действующих нормативных правовых актов.

3. Исследование маркировки: общая характеристика маркировки; анализ соответствия требованиям действующих нормативных правовых актов; проверка цифровой маркировки Data Matrix с помощью государственной системы маркировки «Честный знак».

4. Исследование внешнего вида образца после вскрытия его упаковки.

В результате исследования были выявлены нарушения:

– маркировка образца № 1 «Табак для кальяна Must Have с ароматом розовых фруктов и ягод» нанесена с нарушением требований

ТР ТС 035/2014 «Технический регламент на табачную продукцию»: информация на потребительской упаковке образца расположена таким образом, что нарушается ее целостность при открывании потребительской упаковки;

– в маркировке образца № 2 «Табак для кальяна Bonche с ароматом брауни» выявлены сведения, которые могут вводить потребителей в заблуждение: в непосредственной близости с наименованием производитель разместил слово «Browne», что создает ассоциацию табачного изделия с пищевым продуктом (брауни), прямо или косвенно создает ложное впечатление о том, что табачное изделие имеет вкус пищевого продукта (брауни) (нарушение п. 21 ТР ТС 035/2014); на верхнюю сторону металлической винтовой крышки нанесено словосочетание «100 % SIGAR LEAF», которое может быть переведено как «100 % сигарный лист», так и «100 % сигарного листа»;

– в маркировке образца № 3 «Кальянная смесь «BRUSKO» со вкусом тропического смузи» вместо надписей «никотинсодержащая продукция» / «безникотиновая продукция» или наименования вида изделия «бестаbachная смесь для нагревания» указано «кальянная смесь» и «бестаbachная смесь для кальяна» (данные термины отсутствуют в ГОСТ Р 70654-2023 «Бестаbachная смесь для нагревания. Общие технические условия»); указание «может содержать никотин» вводит в заблуждение потребителей и является недопустимым (п. 4.4.3 ГОСТ Р 70654-2023);

– в результате анализа образца № 4 «Одноразовый электронный испаритель YOOZ клюква виноград» установлено отсутствие информации о виде продукции и объеме жидкости; знак соответствия при обязательной сертификации продукции в системе ГОСТ Р РФ нанесен с нарушениями; выявлены признаки незаконного нанесения цифровой маркировки на потребительскую упаковку образца;

– образец № 5 «Никотиновые пластинки LOST MARY ягодный микс» с точки зрения его видовой принадлежности не является пищевой продукцией, табачным изделием, бестаbachной смесью для нагревания или жидкостью для ЭСДН. Таким образом, в настоящее время в отношении данного вида продукции терминология не установлена, что вызывает затруднения в идентификации.

В отношении образцов № 6 «Пластырь трансдермальный для лечения табачной зависимости „Никоретте“» и № 7 «Резинка жевательная лекарственная для лечения табачной зависимости свежие фрукты „Никоретте“» нарушений действующего законодательства не выявлено; образцы являются лекарственными средствами для лечения табачной зависимости.

Образец № 8 «Табак нагреваемый в стиках регулар Fiit» не относится к табачной продукции, является табаком нагреваемым (ГОСТ Р

57458-2017 «Табак нагреваемый. Общие технические условия»). В отношении образца нарушений действующего законодательства не выявлено.

В целом, результаты исследования выявили необходимость установления терминологии и нормативных правовых актов с идентификационными признаками в отношении современного ассортимента табачной и никотинсодержащей продукции. Для решения данной проблемы в настоящее время автором проводится анализ ассортимента табачной и никотинсодержащей продукции (в том числе реализуемой через электронные торговые площадки) с целью разработки электронного интерактивного каталога, объединяющего различные виды табачной и никотинсодержащей продукции, соответствующие термины и определения, изображения, товароведные характеристики и идентификационные признаки продукции.

Научный руководитель: **С. М. Жукова**,
кандидат технических наук, доцент

П. С. Бикбулатов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ современного рынка растительных белков и технологических решений их получения

Ключевые слова: растительный белок; питание; технология; органолептические характеристики.

На сегодняшний день, популярность к растительным белкам становятся все выше благодаря постоянному росту интереса к здоровому и экологичному питанию. С ростом интереса к здоровому питанию, устойчивому развитию и вегетарианству, рынок растительных белков стал одним из наиболее динамично развивающихся сегментов пищевой промышленности. По оценкам экспертов, потребление растительных белков будет только увеличиваться, что открывает новые возможности для производителей и исследователей. Помимо простого интереса, развитие данного тренда среди потребителей подкрепляется разработкой новых технологий, позволяющих создавать продукты, конкурирующие с традиционными животными белками [3].

Так, анализ мирового рынка растительных белков демонстрирует постоянный и устойчивый рост. По оценкам экспертов, его объем уже превышает 10 млрд долл., а среднегодовой темп роста составляет 10–15 % [1].

К основным драйверам роста можно отнести [5].

Растительные белки получают из различных источников, каждый из которых обладает уникальными свойствами и способностью обогащать рацион потребителей:

- соя — один из самых известных и широко используемых источников;
- горох — популярность горохового протеина возросла благодаря его нейтральному вкусу и хорошей усвояемости;
- конопля — содержит омега-3 и омега-6 жирные кислоты;
- рис — часто используется в производстве безглютеновых продуктов.

Производители разрабатывают широкий спектр инновационных продуктов на основе растительных белков, включая заменители мяса, молока и даже яиц. Такие продукты активно продвигаются как альтернатива традиционным животным продуктам.

Изучение существующих технологий производства растительных белков при разработке новых методов, позволяют сформировать более эффективные методы выделения и дальнейшего модифицирования, способствующих улучшению их функциональных свойств.

Современные технологии экстракции растительных белков включают как традиционные методы, так и инновационные подходы. К основным методам получения белка из семян гороха можно отнести [4; 6]:

- извлечение из семян гороха. Механическое отделение белка от оболочки и крахмала, с использованием методов прессования, экстракции и фильтрации;
- извлечение из гороховой муки. Получение белка из уже готовой гороховой муки с использованием методов экстракции растворителем или ферментацией;
- извлечение из горохового шрота. Получение белка из остатков после переработки гороха в муку или масло, методом экстракции с использованием растворителя или ферментации;
- применение ферментов для разложения крахмала и получения белка с более высокой биологической ценностью.

Современные технологии позволяют создавать белковые продукты с улучшенными органолептическими свойствами. К ним относятся текстурированные растительные белки, концентраты и изоляты.

Проведенный анализ существующих методов выделения и очистки белков гороха позволяет заключить, что для дальнейшей оптимизации их использования в пищевой промышленности необходимы дополнительные исследования. Одним из перспективных направлений является изучение возможностей ферментативного гидролиза с применением микробных протеаз [2]. Данный подход, помимо улучшения технологи-

ческих свойств выделенных белков, открывает перспективы для модификации их функциональных характеристик и повышения усвояемости.

Таким образом, развитие технологий и растущий интерес потребителей, делает растительные белки все более доступными и привлекательными. Однако для успешного развития рынка необходимо решить вопросы улучшения вкуса и текстуры, снижение стоимости и повышение осведомленности потребителей.

Библиографический список

1. Макарова А. А., Пасько О. В. Состояние мирового производства растительного сырья как перспективного источника белка для аналоговой мясной продукции // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер.: Пищевые и биотехнологии. — 2020. — № 3. — С. 12–20.

2. Науменко Н. В., Фаткуллин Р. И., Калинина И. В., Попова Н. В., Радкевич А. В. Возможности получения сырьевых ингредиентов растительного происхождения повышенной биодоступности // Индустрия питания. — 2023. — № 4. — С. 58–66.

3. Позняковский В. М. Вызовы и стратегические мегатренды современной нутрициологии // Индустрия питания. — 2024. — Т. 9, № 2. — С. 5–12.

4. Ушакова В. С., Дерюшева О. В. Актуальность разработки продуктов питания на основе нетрадиционного растительного сырья // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — 2022. — № 5-2. — С. 65–68.

5. Jain R., Goomer S. Nutritional and health benefits of plant proteins: a review // Plant Archives. — 2020. — Vol. 20, no. 1. — P. 160–162.

6. Singh M., Trivedi N., Enamala M. K., Kuppam C., Parikh P., Nikolova M. P., Chavali M. Plant-based meat analogue (PBMA) as a sustainable food: a concise review // European Food Research and Technology. — 2021. — Vol. 247, iss. 10. — P. 2499–2526.

Научный руководитель: **О. В. Чугунова**,
доктор технических наук, профессор

Т. А. Брагина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка рецептуры и технологии ферментированного напитка миндально-рисового

Ключевые слова: ферментация; напиток; растительный; миндаль; технология.

В настоящее время многие люди чаще сталкиваются с проблемой непереносимости лактозы, что подчеркивает важность осознания влияния пищевых продуктов на организм. Одновременно увеличивается число людей, которые следят за питанием и стремятся к более осознан-

ному выбору продуктов в пользу своего здоровья. Сейчас на рынке представлен небольшой ассортимент растительных напитков, поэтому разработка безлактозной альтернативы традиционным молочным продуктам, обладающим высокой пищевой и биологической ценностью, является актуальной. Такой альтернативой могут выступить ферментированные безалкогольные напитки на растительной основе, которые окажутся вкусной и полезной заменой традиционным молочным напиткам, способствуя здоровому образу жизни и удовлетворяя потребности потребителей.

В качестве основного сырья для разработки ферментированного напитка были выбраны: вода питьевая, орехи миндаля (богаты жирами, белками, витамином Е), мука рисовая (содержит витамины группы В, отсутствует глютен), ферментные препараты — амила-субтилин, глюкаваморин (амилолитические ферменты, которые расщепляют и осахаривают молекулы крахмала), изолят горохового белка (источник белка растительного происхождения, не вызывает аллергических реакций), малина свежая (для улучшения органолептических показателей), сахар.

Как органолептические, так и физико-химические показатели растительных напитков нормируются по ГОСТ Р 70650-2023 «Напитки на растительной основе (из зерна, орехов, кокоса). Общие технические условия».

Ферментированный и неферментированный напитки по органолептическим характеристикам существенно различаются. Неферментированный напиток имеет густую, вязкую консистенцию. А ферментированный напиток — однородную консистенцию с небольшим осадком рисовой муки, который допускается по ГОСТ. Поскольку в процессе ферментации происходит расщепление крахмала (полисахарида) под действием ферментов до глюкозы (моносахарида), вкус ферментированного напитка становится более сладким и приятным. Также для восполнения недостаточного содержания и неполноценного аминокислотного состава белка в ферментированных растительных напитках целесообразно использовать белковые изоляты из альтернативных растительных источников [2].

Технологическая схема производства ферментированного напитка на миндально-рисовой основе представлена на рисунке.

Особенностями технологии производства являются следующие процессы.

1. Производство миндального напитка — заключается в замачивании, промывании, измельчении и отделении.
2. Обогащение — введение растительной белковой добавки (гороховый изолят), витамина D и кальция.



Технологическая схема производства ферментированного напитка миндально-рисового

3. Ферментация — распределение полученной смеси в стерилизованный биореактор и добавление ферментных препаратов амилоусубтилин, глюкозаморин.

4. Добавление малинового пюре — придает особенную органолептическую характеристику.

5. Утрапастеризация — ключевой этап, обеспечивающий чистый продукт по микробиологическим показателям [1].

Каждый этап технологии производства напитка способствует получению качественного продукта с дополнительными особенными свойствами и улучшенными органолептическими характеристиками. Это позволяет не только удовлетворить потребности потребителей, но и выделиться продукт среди конкурентов на рынке.

Библиографический список

1. *Меренкова С. П., Резанова М. А.* Технологические аспекты получения ферментированных напитков антиоксидантной направленности на основе зернового сырья // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер.: Пищевые и биотехнологии. — 2022. — Т. 10, № 1. — С. 76–85.

2. *Семянникова Н. П., Ключко Н. Ю.* Изучение возможности совершенствования технологии аналогов молочных напитков на основе растительного сырья // Вестник молодежной науки. — 2023. — № 5 (42). — URL: http://vestnikmolnauki.ru/wp-content/uploads/2023/12/Statya-6-Semyannikova_red..pdf.

Научный руководитель: **Н. В. Лейберова**,
кандидат технических наук, доцент

И. А. Васильева

Техникум индустрии питания и услуг «Кулинар», г. Екатеринбург

Потенциал гибридного щавеля как элемент устойчивого развития аграрного сектора

Ключевые слова: гибридный щавель; устойчивое сельское хозяйство; биологическое разнообразие; питательные свойства; экологическая устойчивость.

Гибридный щавель — важный элемент устойчивого сельского хозяйства, способствует улучшению состояния почвы и поддержанию биологического разнообразия. Эта культура не только улучшает качество почвы, но и активно участвует в создании здоровой экосистемы, что делает ее незаменимой в современных аграрных практиках [2].

В условиях растущей необходимости в устойчивом производстве продуктов питания, гибридный щавель становится перспективной культурой для общественного питания. Его питательные свойства и кули-

нарная универсальность открывают новые возможности для использования в различных блюдах, что делает его привлекательным для потребителей. Для активного продвижения этой культуры в общественном питании важно разработать эффективные маркетинговые стратегии, акцентирующие внимание на ее полезных качествах.

Гибридный щавель также обладает значительным потенциалом для адаптации к различным климатическим условиям, что делает его идеальным кандидатом для широкого распространения в разных регионах. Его устойчивость к неблагоприятным условиям позволяет снизить зависимость от химических удобрений и пестицидов, что положительно сказывается на экосистеме и способствует сохранению биоразнообразия [1].

Интеграция гибридного щавеля в аграрный сектор может значительно улучшить качество питания населения, а также оказать положительное воздействие на окружающую среду. Важно отметить, что эта культура является важным элементом стратегии устойчивого развития, направленной на решение проблем продовольственной безопасности и экологической устойчивости.

Таким образом, гибридный щавель не только способствует улучшению состояния почвы и поддержанию биологического разнообразия, но и представляет собой важный шаг к устойчивому развитию сельского хозяйства и улучшению качества жизни людей.

Библиографический список

1. *Алексеева М. В.* Многолетние овощные культуры. — М.: Россельхозиздат, 1987. — 93 с.
2. *Вавилов П. П., Кондратьев А. А.* Новые кормовые культуры. — М.: Россельхозиздат, 1975. — 350 с.

Руководитель: **Е. А. Редкина**

Т. Н. Герасимов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Разработка комплексной пищевой добавки к макаронным изделиям быстрого приготовления для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы

Ключевые слова: разработка; профилактика; технология; рынок.

Работа посвящена разработке комплексной пищевой добавки к лапше быстрого приготовления, направленной на снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в РФ.

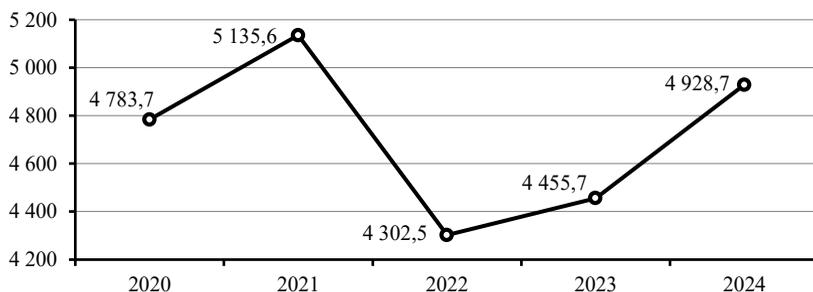
Актуальность исследования обусловлена высокой распространенностью ССЗ в России, а также необходимостью создания доступных и функциональных продуктов питания.

В аналитической части рассмотрены эпидемиологические данные, факторы риска ССЗ и особенности лапши быстрого приготовления как продукта с ограниченной питательной ценностью.

Экспериментальная часть включает разработку рецептуры добавки на основе растительного сырья Тюменской области, оценку технологической применимости компонентов, определение условий хранения и упаковки. Итоговая формула добавки обеспечивает синергию компонентов для снижения холестерина, укрепления сосудов и улучшения метаболизма. Рекомендации направлены на интеграцию добавки в рацион для профилактики ССЗ¹.

Цель исследования — создание комплексной пищевой добавки к лапше быстрого приготовления, обеспечивающей профилактику сердечно-сосудистых заболеваний за счет включения биологически активных веществ (БАВ).

Темпы роста ССЗ увеличиваются с каждым годом, что показано на рисунке.



Распространение ССЗ в Российской Федерации, тыс. чел.²

Из данных рисунка можно сделать вывод, что, несмотря на колебания, заболевания сердечно-сосудистой системы продолжают быть острой проблемой для жителей РФ. Данные по потреблению макаронных изделий быстрого приготовления приведены в табл. 1.

¹ *Мониторинг* здоровья населения РФ / Росстат. — 2022. — URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 10.03.2025).

² Составлено по: *Мониторинг* здоровья населения РФ / Росстат. — 2022. — URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 10.03.2025).

Т а б л и ц а 1

Потребление в РФ в период 1990–2023 гг.

Год	Объем продаж, млрд р.	Объем производства, тыс. т	Темп роста % к предыдущему году	Ключевые события
1990	0,15	0,2	—	Начало импорта из Японии/Китая
1995	0,8	1,5	300	Открытие местных заводов
2000	3,2	5,0	20	Рост покупательной способности
2005	6,5	8,2	15	Доля импорта: 40 %
2010	12,0	15,0	12	Увеличение локализации производства
2015	18,3	22,5	8	Санкции: рост импорта из Китая
2020	25,6	30,0	10	Пандемия: скачок спроса на 25 %
2023	32,1	36,8	5	Функциональные продукты (например, добавки с омега-3)

Примечание. Составлено по: *Рынок быстрого питания в России* / ВЦИОМ. — 2021. — URL: <https://www.vtsiom.ru> (дата обращения: 08.03.2025).

Из данных, приведенных в табл. 1, можно сделать вывод по динамике российского рынка:

– 1990–2000 гг. — рост продаж на 2 000 % (с 0,15 млрд р. до 3,2 млрд р.);

– 2000–2023 гг. — рост продаж (с 3,2 млрд до 32,1 млрд р.).

Составлена рецептура одной порции комплексной пищевой добавки для лапши быстрого приготовления (на 1 порцию 5 г). Результат представлен в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Рецептура комплексной пищевой добавки

Наименование сырья	Масса, г	Назначение
Лецитин соевый	3,0	Стабилизация работы CCC (ПНЖК)
Боярышник (сублимированные плоды)	2,0	Антиоксидантный эффект, формирование кровеносной системы (b-car, B9)
Крапива (сублимированные листья)	1,0	Окислительно-восстановительные процессы, антиоксидантный эффект, регуляция свертывания крови (витамины С, К)
Хилат магния	1,0	Стабилизация работы CCC (Mg)

С учетом данных, представленных в табл. 2, была разработана технология приготовления комплексной пищевой добавки: боярышник и крапива подвергаются сублимационной сушке, а после измельчаются

в порошок. Смешивание с хилатом магния осуществляется в вакуумной смесительной установке до однородности, после добавляется лецитин.

Разработанная добавка предлагает инновационный подход к про-
филактике ССЗ.

Научный руководитель: **В. В. Тригуб**,
кандидат биологических наук, доцент

Т. А. Журавлева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Оценка конкурентных преимуществ и проблем качества строительной организации

Ключевые слова: процесс; строительство; услуга; конкуренция; недвижимость.

Оценка конкурентных преимуществ и проблем качества в предоставлении услуг агентства недвижимости — ключевой аспект успешного ведения бизнеса в этой сфере. В условиях высокой конкуренции между агентствами недвижимости важно определить, какие факторы могут стать основой для привлечения клиентов и укрепления рыночных позиций.

Планирование качества невозможно без понимания положения организации в своем сегменте рынка, которое основывается на ресурсных возможностях организации. Необходимо проводить мониторинг и анализ информации о внешней и внутренней среде организации. В настоящее время разработан целый ряд аналитических инструментов для изучения внешней и внутренней среды организации, среди которых можно выделить SWOT и PEST методы.

Для выявления сильных и слабых сторон деятельности организации, ее возможностей, а также угроз для ее деятельности, был проведен SWOT-анализ (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

SWOT-анализ агентства недвижимости «Атомстройкомплекс»

Фактор	Описание
Сильные стороны	Высокая репутация на рынке; широкая база клиентов и объектов; партнерство с ведущими банками; автоматизация сделок и CRM-система

Фактор	Описание
Слабые стороны	Высокая нагрузка на персонал; возможные задержки в обработке заявок; необходимость постоянного обновления IT-инфраструктуры
Возможности	Развитие онлайн-услуг; расширение географии деятельности; внедрение новых технологий
Угрозы	Конкуренция со стороны федеральных сетей; изменения в законодательстве; экономическая нестабильность

Исходя из данных табл. 1, можно отметить, что компания «Атомстройкомплекс» имеет устойчивое положение на рынке, но нуждается в улучшении цифровых сервисов и повышении скорости обработки заявок.

PEST-анализ позволяет оценить влияние политических, экономических, социальных и технологических аспектов внешней среды организации (табл. 2).

Таблица 2

PEST-анализ агентства недвижимости «Атомстройкомплекс»

<i>Политическая среда (P)</i>	<i>Экономическая среда (E)</i>
– Государственное регулирование рынка недвижимости; – изменения в налоговом законодательстве; – Льготные программы ипотечного кредитования	– Инфляция и рост цен на недвижимость; – покупательская способность населения; – ставки по ипотечным кредитам.
<i>Социальная среда (S)</i>	<i>Технологическая среда (T)</i>
– Урбанизация и высокий спрос на жилье в Екатеринбурге; – изменения предпочтений клиентов (онлайн-сервисы, дистанционные сделки)	– Развитие онлайн-платформ и мобильных приложений; – автоматизация сделок

Исходя из данных табл. 2, компания должна активно развивать онлайн-сервисы, адаптироваться к изменению покупательских предпочтений и внедрять новые технологии. Для этого компания «Атомстройкомплекс» использует следующие методы обеспечения качества предоставляемых услуг:

- 1) внедрение CRM-системы для управления клиентами;
- 2) обучение сотрудников в работе с клиентами уметь применять действующее законодательство;

- 3) использовать цикл PDCA для анализа и улучшения процессов;
- 4) проведение опросов клиентов и анализ обратной связи.

В современной конкурентной бизнес-среде управление рисками определяется как управление угрозами и возможности для организации в пределах допустимых величин риска определить жизненно важную роль в успехе бизнеса. Каждая организация в процессе своей хозяйственной деятельности сталкивается с неопределенностью, связанной с неполнотой и неточностью информации и предполагающей наличие факторов, влияние которых неизвестно. Это, в свою очередь, ведет к необходимости оценивать риски и их влияние на конкурентоспособность организации.

Поскольку в рамках деятельности агентства недвижимости одной из ключевых услуг является заключение сделки между покупателем и продавцом, нами проведен риск-анализ заключения сделки и составлена матрица приоритетов при качественной оценке риска. По данным проведенного анализа реестра рисков дано следующее заключение:

- наиболее частыми и пагубно влияющими рисками, являются: снижение платежеспособности населения и низкая квалификация кадров, приводящее к снижению спроса и другим негативным последствиям;

- снижение платежеспособности населения вызывает рыночный риск, поскольку покупатели сокращают свои расходы на покупку недвижимости из-за уменьшения своих финансовых возможностей;

- низкая квалификация кадров вызывает маркетинговый риск, так как сотрудники могут совершать большее количество ошибок. Кроме того, низкая квалификация сотрудников может вызвать проблему дисбаланса между потребностями рынка труда и предлагаемым составом трудовых ресурсов, как по образовательным, так и по профессиональным составляющим.

Проведенный анализ позволил выявить основные проблемы в управлении качеством услуг агентства недвижимости «Атомстрой-комплекс» и предложить разработать и внедрить предупреждающие и корректирующие мероприятия, направленные на улучшение работы этого агентства.

Научный руководитель: **Н. В. Лейберова**,
кандидат технических наук, доцент

В. Д. Зуева

Российская таможенная академия, г. Люберцы, Московская область

Применение искусственного интеллекта при классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС

Ключевые слова: искусственный интеллект; экспертная система; классификация товаров; минеральные продукты.

Стратегическим ориентиром развития Федеральной таможенной службы РФ до 2030 г. является создание качественно новой таможенной службы — насыщенной искусственным интеллектом, способной оперативно адаптироваться к изменениям внешней среды и поддерживать тесную информационную связь с партнерами внутри страны и за ее пределами. Целью стратегии является формирование «умной» таможенной службы, которая будет незаметной для добросовестных участников рынка, но эффективной в защите экономических интересов государства.

Искусственный интеллект способен значительно упростить и автоматизировать процессы классификации товаров, минимизировать человеческий фактор и снизить вероятность ошибок. Таким образом, внедрение искусственного интеллекта становится важным инструментом модернизации таможенной службы и укрепления ее позиций в условиях растущих объемов международной торговли.

В настоящее время проводится активная работа по созданию различных автоматизированных методов классификации товаров. Одним из таких методов является экспертная система, которая представляет собой специализированную компьютерную программу, использующую знания экспертов в определенной области для решения сложных задач.

Была разработана экспертная система для классификации товаров 25 группы ТН ВЭД ЕАЭС на примере соли. Для этого потребовалась информация: название минерала, состав, обработка, назначение, форма. Наименование товара, обработка и назначение являются ключевыми критериями, по которым программа будет исключать товары из группы 25 ТН ВЭД ЕАЭС или же включать в нее. Фрагмент алгоритма классификации соли представлен на рис. 1.

Далее экспертная система была интегрирована в чат-бот, предназначенный для взаимодействия с участниками ВЭД через удобные интерфейсы общения, такие как мессенджеры или веб-приложения. Чат-бот предоставляет пользователям возможность оперативно получать информацию о правильной классификации их товаров, тем самым снижая вероятность ошибок при заполнении таможенных деклараций и ускоряя процесс прохождения таможенного контроля.

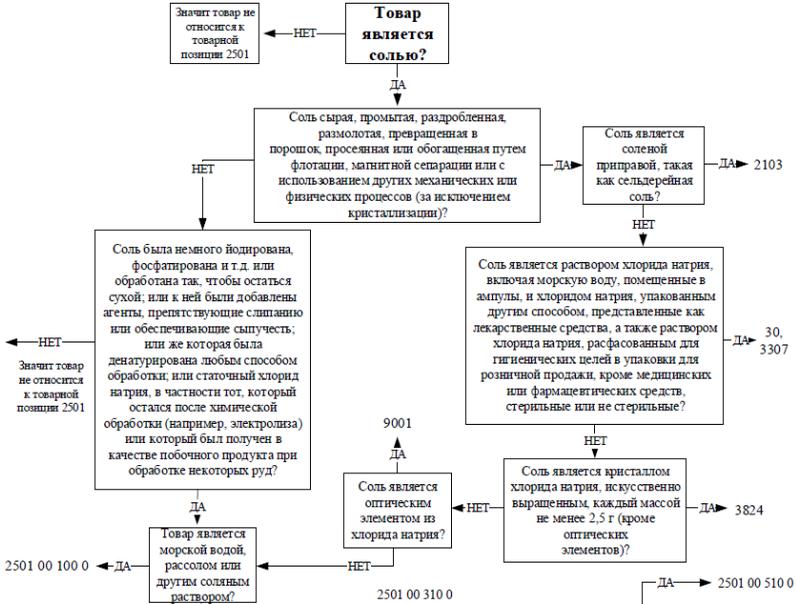


Рис. 1. Экспертная система для классификации соли (фрагмент) (товарная позиция 2501 ТН ВЭД ЕАЭС)

Для удобства пользователей был создан QR-код, который позволяет быстро и легко подключиться к указанному чат-боту. Сканирование этого QR-кода с помощью мобильного устройства перенаправляет участника ВЭД непосредственно к платформе, где он сможет воспользоваться услугами чат-бота для классификации товаров 25 группы ТН ВЭД ЕАЭС. Такой подход значительно упрощает доступ к системе, делая ее использование интуитивно понятным и доступным даже для тех, кто не обладает глубокими техническими знаниями (рис. 2).



Рис. 2. Доступ к чат-боту

Стоит отметить, что использование искусственного интеллекта при классификации имеет как преимущества, так и недостатки, например, данный инструмент не справляется с классификацией технически сложных и многокомпонентных товаров.

Можно сделать вывод, что на сегодняшний момент искусственный интеллект не сможет заменить специалистов в полном объеме и верно классифицировать все товары, однако может стать мощным инструментом поддержки специалистов, помогая автоматизировать операции, выявлять закономерности и предлагать варианты классификации на основе анализа большого количества данных. Тем не менее, для полноценной интеграции искусственного интеллекта в такие процессы необходимы дальнейшие разработки и адаптации алгоритмов, чтобы учитывать уникальные особенности каждой категории товаров и обеспечить высокую степень точности.

Научный руководитель: **Е. В. Красильникова**,
кандидат технических наук, доцент

О. А. Крючатов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Исследование свойств материалов как фактора качества и безопасности детской одежды

Ключевые слова: детские товары; требования потребителей; качество; безопасность; материалы; соответствие.

Товары для детей, в том числе детская одежда, всегда относились к особой категории товаров, что обусловлено особенностями детского организма, при этом особое внимание уделялось и уделяется материалам для изготовления детских товаров, которые должны отвечать по основным показателям требованиям нормативных документов, обеспечивая безопасность, высокое качество и доступность детских товаров. Имеющиеся данные свидетельствуют о наличии вредных веществ и несоответствии одежды по показателям безопасности.

Особый практический интерес представляют изделия, одеваемые на тело и соприкасающиеся непосредственно с кожей ребенка, так называемая одежда первого слоя согласно ТР ТС 007/2011, к которой предъявляются более серьезные требования.

Среди многообразия детской одежды боди выделяются как альтернатива распашонкам, кофточкам и другим видам одежды. Боди хорошо прилегает к телу, повторяя его контуры. В качестве материалов выби-

рают ткани, прежде всего гигроскопичные, материалы не должны содержать полиэстера, который повышает износостойкость, но не является «дышащим» материалом.

Следует отметить, что гигиеническая безопасность материалов оценивается комплексом показателей, среди которых интенсивность запаха, воздухопропускаемость, гигроскопичность и др. [1].

Были отобраны образцы боди, предназначенные для детей с момента рождения до 1,5 лет, и проведены исследования материалов, из которых они изготовлены, на предмет соответствия требованиям ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

В исследованиях использовали стандартные методики подготовки образцов и их определения на основе водных вытяжек. Результаты оценки интенсивности запаха представленных образцов представлены в таблице.

Результаты оценки интенсивности запаха

№ образца	Интенсивность запаха, балл	Характеристика интенсивности	Проявление запаха, описание	Вывод о соответствии СанПиН 2.4.7/1.1.1286-03
1	0	Никакого запаха	Отсутствие запаха, различия не обнаружены ни одним дегустатором	Соответствует
2	0	Никакого запаха	Отсутствие запаха, различия не обнаружены ни одним дегустатором	Соответствует
3	0	Никакого запаха	Отсутствие запаха, различия не обнаружены ни одним дегустатором	Соответствует
4	0	Никакого запаха	Отсутствие запаха, различия не обнаружены ни одним дегустатором	Соответствует
5	1	Слабый	Запах обычно не замечаемый, но обнаруживаемый наиболее чувствительным дегустатором	Соответствует

Исследования показали, что все представленные образцы соответствуют требованиям СанПиН 2.4.7/1.1.1286-03, отсутствие запаха оценено в ноль баллов, кроме образца № 5, интенсивность запаха которого оценивается в 1 балл, нормативно определенное значение этого показателя не должно превышать 1 балла.

Устойчивость окраски к стиркам определялась по ГОСТ 9733.4-83 по пятибалльной шкале. В результате определено, что устойчивость окраски к стирке в образцах стабильная, образцы не изменили своей окраски, за исключением образца № 5.

Таким образом, результатами исследований показано, что для характеристики материалов, используемых для изготовления одежды для детей, возможно применение таких показателей как интенсивность запаха в водной вытяжке и стойкость окраски к стиркам. Методически определение этих показателей обеспечено нормативными документами, методики достаточно просты в использовании, поэтому можно рекомендовать и производителям использовать их при проверке материалов, например, при входном контроле от поставщиков, наряду с идентификацией материалов. Детская одежда должна обеспечивать комфорт, свободу движений, быть красивой и яркой, но, главное — быть качественной и безопасной [2].

Библиографический список

1. *Андреев Д. А.* Научное обоснование комплекса показателей для гигиенической оценки современных текстильных изделий детского ассортимента: дис. ... канд. мед. наук. — М., 2004. — 155 с.
2. *Заливина П. В.* Потребительские требования к детской одежде // Экологические проблемы региона и пути их разрешения: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 15–16 мая 2018 г.). — Омск: ОмГТУ, 2018. — С. 180–185.

Научный руководитель: **Г. Г. Черенцова**

3. Ле Нгуен

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Особенности потребительского рынка Вьетнама

Ключевые слова: потребительский рынок; Вьетнам; безопасность пищевых продуктов.

Согласно «паспорту» страны, Вьетнам — страна Юго-Восточной Азии, которая демонстрирует уверенный рост экономики. По данным Всемирного банка в 2024 г. ВВП страны вырос на 7 %, что является одним из самых высоких показателей в регионе. Примерно 96,5 млн чел., а это численность Вьетнама, определяет устойчивый спрос на внутреннем рынке потребительских товаров.

Потребительские рынки Вьетнама претерпевают значительные изменения, можно выделить пять изменений: влияние цифровизации на каналы сбыта, растущее использование потребительских экосистем,

растущее предпочтение местных брендов, повышенный интерес к товарам для «здорового образа жизни» и уменьшение географической дифференциации¹.

Территориальные и климатические особенности определили агрономическую специализацию государства и его экспортную политику — выращивание риса [2]. Вьетнам является вторым по величине поставщиком кофе в мире после Бразилии. Основу экспорта составляет сорт «робуста», который славится, прежде всего, высоким содержанием кофеина, что представляет интерес для его переработки. Вьетнам — страна с очень хорошим потенциалом для развития молочной отрасли, подчеркивается в работе [1]. И, конечно, нельзя не отметить, вьетнамскую индустрию морепродуктов, которая несмотря на колебания мирового спроса и, порой, сложные местные условия, демонстрирует высокую устойчивость и адаптируемость, о чем свидетельствует третье место после Китая и Норвегии по величине экспорта.

Важный вклад в ВПП страны вносят текстильная промышленность, электроника, техника и др. Для Вьетнама не чужды и предметы роскоши, рынок которых в 2023 г. составил 957,2 млн долл. и по прогнозам экспертов будет расти ежегодно на 3,23 % в период 2023–2028 гг.

К особенностям потребительского рынка Вьетнама эксперты относят высокий спрос на потребительские товары высокого качества, причем потребители, и, особенно молодежь, положительно относятся к инновациям в продуктовой сфере, отслеживая тренды через социальные сети. Вьетнамские товары составляют 80–90 % от общего количества товаров в супермаркетах и розничных магазинах, многие продукты с надписью «Сделано во Вьетнаме» достаточно сильны для доминирования на внутреннем рынке благодаря усилиям вьетнамских предприятий, разнообразию продукции, разумным ценам. Но, следует отметить, что во Вьетнаме знают и ценят российское мясо и мясопродукты, подсолнечное масло, икру, шоколад.

Пик потребительских расходов у населения наблюдается в сезон празднования вьетнамского Нового года, а также в период международных праздников: Рождество, День благодарения и Черная пятница.

Потребители во всех регионах страны становятся все более состоятельными, а цифровые медиа гармонизируют коммуникацию брендов, что способствует уменьшению географической дифференциации.

Во Вьетнаме наблюдается заметный сдвиг в сторону потребления функциональных, органических и натуральных продуктов питания, по-

¹ *The new faces of the Vietnamese consumer* // McKinsey & Company. — 2021. — Dec. 7. — URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-asia/the-new-faces-of-the-vietnamese-consumer> (дата обращения: 30.03.2025).

сколькo потребители становятся более заботящимися о своем здоровье и окружающей среде. Эта тенденция особенно заметна среди представителей молодого поколения.

Для вьетнамцев является характерным их осведомленность об экологических проблемах, что привело к увеличению спроса на экологически чистую и устойчивую упаковку для продуктов питания и напитков.

Из проблем потребительского рынка во Вьетнаме, следует отметить проблему безопасности пищевых продуктов. Загрязнение пищевой продукции наравне с фальсификацией оказывают негативное влияние на доверие потребителей. При этом, как подчеркивается в научной публикации [3], одна из ключевых проблем безопасности пищевых продуктов во Вьетнаме заключается в том, что некоторым участникам цепочки создания стоимости пищевых продуктов не хватает этичности, что приводит к производству и продаже небезопасных продуктов с целью получения прибыли, несмотря на негативные последствия для здоровья потребителей.

Библиографический список

1. *Буй Тхи Нгуен, Голодова Ж. Г.* Особенности производства и рынка продукции молочной промышленности Вьетнама // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2024. — Т. 14, № 1А. — С. 18–26.
2. *Фам Нгок Ван.* Тенденции и результаты развития сельского хозяйства во Вьетнаме // Международная торговля и торговая политики. — 2022. — Т. 8, № 1. — С. 84–93.
3. *Nguyen-Viet H., Tuyet-Hanh T. T., Unger F., Dang-Xuan S., Grace D.* Food safety in Vietnam: where we are at and what we can learn from international experiences // Infectious Diseases of Poverty. — 2017. — Vol. 6, no. 1. — Article no. 39.

Научный руководитель: **Л. А. Донскова**,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Я. Ю. Мартышина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Питьевая упакованная вода: от создания идеи до утилизации, проблемы и пути их решения

Ключевые слова: вода; бутилированная вода; утилизация.

Историческими аспектами и предпосылками интереса к бутилированной воде явились возрождение спа-процедур и водолечение, технологические инновации в области обработки и розлива воды, транспорт-

ной логистики, производства упаковки из полимерных материалов и др., но, главное, отсутствие уверенности в качестве и безопасности водопроводной воды и дефицит воды способствовали появлению такого инструмента для их устранения, как бутилирование питьевой воды¹.

Для проведения исследований были отобраны образцы упакованной питьевой воды в количестве 17 объектов. Для отбора образцов обратились к студентам, обучающимся по кафедре управления качеством и экспертизы товаров и услуг с просьбой указать наименование и производителя воды, которую они приобретают. Откликнулось 39 чел. Было названо 24 объекта (некоторые повторялись), однако из которых 7 были отклонены по причине некорректного указания названия и производителя, а также присутствия воды, предназначенной для детей, мы это пока не рассматривали. Вообще на рынке Свердловской области присутствуют около 85 брендов питьевой упакованной воды, в том числе с фасовкой 5 л и более.

Определяли маркировку, органолептические показатели, физико-химические и показатели безопасности. Исследовательской базой явились лаборатории кафедры и лаборатории ФБУ «Уралтест». В результате исследований были выявлены некоторые проблемы и разработаны рекомендации.

Так, установлено, что в нормативных документах отсутствует единоеобразие в терминах: бутилированная, расфасованная в емкости, упакованная и др., информация представлена в таблице. При этом наиболее часто употребляемым является термин — бутилированная вода.

Термины и определения

Нормативный документ	Термин и определение
ТР ЕАЭС 044/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду»	Упакованная питьевая вода — питьевая вода, соответствующая требованиям настоящего технического регламента, разлитая в упаковку, предназначенную для продажи, или упаковку, предназначенную для первичной упаковки продукции, реализуемой конечному потребителю
ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия»	Питьевая вода, расфасованная в емкости — питьевая вода, герметически упакованная в потребительскую тару (упаковку) различного состава, формы и вместимости, предназначенная для удовлетворения питьевых и бытовых потребностей человека либо для приготовления продукции, потребляемой человеком (пищевых продуктов, напитков, пищи)

¹ *Производство бутилированной воды в России в 2023 г. // Inventica. — 2024. — 27 мая. — URL: <https://www.inventica.ru/post/proizvodstvo-butilirovannoj-vody-v-rossii-v-2023-godu> (дата обращения: 14.02.2025).*

В части терминов и определений рекомендовано закрепить термин *бутилированная*, на наш взгляд, подчеркивающий использование воды в личных целях потребителей и приближающий данный объект к потребителям в силу распространенности и привычности.

Отсутствует ГОСТ на номенклатуру потребительских свойств и показатели качества для упакованной воды. Необходима разработка стандарта, отражающего номенклатуру потребительских свойств и систему показателей качества питьевой упакованной воды, предусматривающего такие группы свойств, как назначение — способность обеспечивать обмен веществ, растворение и перенос питательных веществ, терморегуляцию; эстетические свойства воды; эргономические, обуславливающие соответствие физиологическим особенностям человека; безопасность воды и надежность, связанную с сохраняемостью воды.

Требуется скорректировать требования, пояснить их примерами по поводу указания документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт и данных в части указания общей минерализации, жесткости, анионов и катионов, так как в маркировке исследованных образцов отсутствует единообразие в их обозначении, что в свою очередь затрудняет аналитический обзор свойств питьевой воды.

Что касается категории воды — первая или высшая, не все производители указывают, потому что не по ГОСТ производят, а по ТУ, либо документ вообще не указан, поэтому надо ужесточить требование об указании категории, зафиксировав его в ТР ЕАЭС 044/2017. Однако по поводу категоричности, следует отметить тот факт, что в питьевой воде имеются лишь различия в некоторых показателях, по основным показателям требования одинаковы, и первая категория присваивается независимо от источника получения.

Особо следует отметить, что анализ качества и безопасности упакованной питьевой воды в соответствии с требованиями является очень сложным с точки зрения количества определяемых показателей и используемых методик¹. Возникшие проблемы возможно решить только совместными усилиями аналитических лабораторий, органов по сертификации.

Научный руководитель: **Л. А. Донскова**,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

¹ *Куцева Н. К.* Аналитический контроль качества упакованной воды на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 044/2017 // Контроль качества продукции. — 2020. — № 3. — С. 42–45.

А. А. Мысовских

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Разработка мармеладных изделий функционального назначения

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания; мармеладные изделия; тыквенное пюре.

Согласно данным Росстата, в прошлом году основными причинами смертности среди граждан Российской Федерации являлись заболевания системы кровообращения, на долю которых пришлось 43,8 % всех зарегистрированных случаев смерти, что соответствует 831 557 случаям в абсолютном выражении [2].

Одним из факторов, способствующих развитию сердечно-сосудистых заболеваний, является нарушение обмена веществ, в том числе увеличение уровня холестерина и артериальное давление. В последние годы наблюдается повышенный интерес к функциональным продуктам питания (ФПП), способным не только удовлетворить потребности организма в питательных веществах, но и оказать положительное влияние на здоровье человека.

Перспективным направлением в разработке ФПП является внедрение в состав арктического растительного сырья. Арктические растения, благодаря своим адаптивным свойствам, обладают уникальными биологически активными веществами, такими как антоцианы, флавоноиды, витамины [1]. Данные компоненты известны своими антиоксидантными и кардиопротективными свойствами. Включение арктического сырья в рецептуры ФПП предоставляет перспективы для разработки эффективных и доступных методов профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Арктическая пищевая индустрия имеет предпосылки для разработки функциональных продуктов, способных вносить значительный вклад в производство безопасных и полноценных пищевых продуктов.

Целью исследования явилось моделирование рецептуры мармеладных изделий функционального назначения с внедрением арктического растительного сырья, способствующего профилактике ССЗ. Был проведен анализ химического состава арктического растительного сырья и принято решение разработать рецептуру мармеладных изделий на основе тыквенного пюре с добавлением хурмы (пюре). В качестве функциональных ингредиентов были выбраны: куркума, имбирь молотый, лецитин соевый, сублимированные ягоды рябины сибирской, черной смородины и клюквы. Каждый выбранный ингредиент обладает свойствами, которые в совокупности способствуют профилактике сердечно-сосуди-

стных заболеваний, улучшению общего состояния здоровья и укреплению иммунной системы.

Установлена оптимальная рецептура с массовым выходом одной порции мармелада — 100 г. В табл. 1 представлен расчет энергетической ценности разработанного продукта.

Т а б л и ц а 1

Макронутриентный состав разработанного изделия (100 г)

Ингредиент	Масса нетто, г	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	ЭЦ, ккал
Тыква (пюре)	30	0,3	0	1,3	6,6
Хурма (пюре)	20	0,1	0,1	3,1	13,4
Сироп топинамбура	5	0	0	3,3	13,4
Куркума молотая	2	0,2	0,1	0,9	6,2
Вода	10	0	0	0	0
Желатин	15	13,1	0,1	0,1	53,3
Сублимированная рябина сибирская (порошок)	5	0,1	0	0,4	2,5
Имбирь молотый	3	0,2	0,1	2	10,1
Сублимированные ягоды черной смородины	5	0,07	0,02	0,769	3,15
Сублимированная клюква	5	0	0	0,2	1,4
Итого выход	100	14,07	0,42	12,07	110,05

Проанализировав табл. 1, можно сделать вывод, что 1 порция мармеладного изделия (100 г) содержит 14,07 г белка, 0,42 г жира, 12,07 г углеводов. Энергетическая ценность мармелада равна 110 ккал.

В табл. 2 представлен витаминно-минеральный состав мармелада в сравнении с суточной нормой потребления нутриентов.

Т а б л и ц а 2

Микронутриентный состав разработанного изделия (100 г)

Наименование нутриентов	Суточная норма потребления	Фактический показатель	Доля суточной нормы потребления, %
Пищевые волокна, г	20,00	3,10	15,36
Витамин В ₆ , мг	2,00	0,31	15,60
Витамин С, мг	100,00	40,35	40,35
Витамин А, мг	0,90	0,19	21,23
Железо, мг	18,00	2,80	15,60

Установлено, что в мармеладе содержатся микронутриенты, содержание которых превышает 15 % суточную норму потребления: пищевые волокна — 15,36 %, витамины А — 21,23 %, С — 40,35 % и В₆ — 15,6 %, а также Fe — 15,6 %.

Указанные результаты позволяют отнести разработанные мармеладные изделия к функциональным продуктам питания для эффекта поддержания деятельности сердечно-сосудистой системы согласно ГОСТ 54059-2010 «Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования».

Библиографический список

1. *Белина С. А.* Моделирование комплексной пищевой добавки из арктического растительного сырья, обладающей антиоксидантным и иммунокорректирующим свойствами // Ползуновский вестник. — 2023. — № 3. — С. 41–46.

2. *Якшина А. Д.* Сердечно-сосудистые заболевания в России: обзор статистики // Наука через призму времени. — 2024. — № 1 (82). — С. 98–101.

Научный руководитель: **С. А. Белина**,
кандидат технических наук, доцент

А. С. Пастушок

Российская таможенная академия, г. Люберцы, Московская область

Идентификация и классификация товаров в таможенных целях с применением информационных технологий

Ключевые слова: идентификация; классификация; ТН ВЭД ЕАЭС; стекло; информационные технологии.

Актуальность исследования идентификации и классификации товаров на примере группы 70 «Стекло и изделия из него» ТН ВЭД ЕАЭС обусловлена рядом факторов. Прежде всего, стекло представляет собой один из ключевых товаров промышленного производства, обладая значительным спектром применения в строительстве, автомобилестроении, медицине и других отраслях. В то же время, несмотря на его важность, идентификации и классификации стекла и изделий из него в научных публикациях уделяется недостаточное внимание.

Более того, в 7-й редакции ТН ВЭД ЕАЭС изменения претерпели некоторые классификационные группировки группы 70 ТН ВЭД ЕАЭС для уточнения классификации некоторых изделий в зависимости от производственного процесса и для мониторинга мировой торговли, что делает вопросы идентификации и классификации стекла и изделий из него особенно актуальными во внешнеэкономической деятельности. Изменения в ТН ВЭД ЕАЭС повлекли за собой увеличение количества судебных разбирательств, в большинстве своем касающихся идентификации и классификации товарной позиции 7019.

Для целей данного исследования анализ материалов судебной практики предоставляет возможность выявить систематические ошибки, совершаемые как декларантами, так и таможенными органами, например, неправильная интерпретация свойств и характеристик товаров, неверное толкование нормативных документов или отсутствие достаточного терминологического аппарата, что приводит к спорам о правомерности принятия решений.

Кроме того, следует отметить, что в ходе 4-й промышленной революции в мире появляются инновационные способы производства товаров, что приводит к созданию новых видов товаров с различными свойствами, в том числе стекол и изделий из него. В связи с этим важно понимание характеристик и свойств, влияющих на идентификацию и классификацию таких товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС.

В работе проанализированы определения терминов стекла и изделий из него, их свойства в разных источниках, таких как ТН ВЭД ЕАЭС, Пояснения и нормативные документы разных статусов. Кроме определений терминов стекла и изделий из него, были изучены свойства и характеристики новых видов стекла из разных источников информации.

Представлены определения терминов стекла и изделий из него, их свойства, и новые виды стекла, сформированные с помощью информационных технологий. Применен конструктор курсов, который представляет возможность создания интерактивности в виде глоссария узкоспециализированных терминов с их толкованием (см. таблицу).

Определение терминов товаров группы 70 ТН ВЭД ЕАЭС

Источник	Определение
	СТЕКЛО
Примечания к ТН ВЭД ЕАЭС	Во всей номенклатуре термин «стекло» означает плавеный кварц и другие плавенные кремнеземы
Пояснения к ТН ВЭД ЕАЭС	Стекло (кроме плавеного кварца и прочих плавенных оксидов кремния, перечисленных ниже) представляет собой плавленную однородную смесь из силикатов щелочных металлов (натрия или калия) с одним или более силикатами кальция или свинца в различных пропорциях и с добавками бария, алюминия, марганца, магния и т. д.
Международный стандарт ASTM C162-05. Standard Terminology of Glass and Glass Products	Стекло — неорганический продукт плавления, остывший до твердого состояния без кристаллизации. Оно может быть бесцветным или цветным. Обычно прозрачное, но может быть сделано полупрозрачным или непрозрачным. Когда указывается конкретный вид стекла, в соответствии с основным определением следует использовать такие описательные термины, как кремневое стекло, бариевое стекло и оконное стекло, но уточняющий термин следует использовать в соответствии с торговыми обычаями. Предметы, изготовленные из стекла, в просторечии называются стеклянными, например, стекло для стакана, барометра, окна, лупы или зеркала

Источник	Определение
ГОСТ 32539-2013 «Стекло и изделия из него. Термины и определения»	Аморфное тело, получаемое путем переохлаждения расплава независимо от его химического состава и температурной области затвердевания и обладающее в результате постепенного увеличения вязкости механическими свойствами твердых тел, причём процесс перехода из жидкого состояния в стеклообразное должен быть обратимым
СТЕКЛОВОЛОКНО	
Пояснения к ТН ВЭД ЕАЭС	Стекловолокно обладает свойствами: менее эластично по сравнению с текстильными волокнами растительного или животного происхождения (стеклонити трудно завязывать узлом); оно не растягивается; обладает высокой прочностью (более высокой, чем у любого из текстильных волокон раздела XI); оно не горит; не подвержено гниению и устойчиво к воздействию воды и большей части кислот; оно плохо проводит электричество, а в некоторых случаях также тепло или звук; не гигроскопично
Международный стандарт ASTM C162-05. Standard Terminology of Glass and Glass Products	Стекловолокно, армирующее вещество — непрерывно формируемые волокна, добавляемые для улучшения общих характеристик матрицы. Стекловолокно, используемое для придания определенных химических или физических свойств
СТЕКЛОВАТА	
Примечания к ТН ВЭД ЕАЭС	В товарной позиции 7019 термин «стекловата» означает: а) вату минеральную с содержанием оксида кремния (SiO ₂) не менее 60 мас. %; б) вату минеральную с содержанием оксида кремния (SiO ₂) менее 60 мас. %, оксида щелочного металла (K ₂ O или Na ₂ O) более 5 мас. % или оксида бора (B ₂ O ₃) более 2 мас. %
НОВЫЕ ВИДЫ СТЕКЛА	
Официальный сайт РБК — группа компаний, предоставляющая информацию, сервисы и технологии	LionGlass — новый вид стекла, в составе смеси которого карбонаты были заменены на оксид алюминия и оксиды железа, что улучшило прочностные характеристики, а также снизило температуру плавления смеси и позволило сократить потребление энергии

Таким образом, разработанный с помощью информационных технологий глоссарий узкоспециализированных терминов стекла и изделий из него, а также новых видов стекла позволил систематизировать большой объем информации о товарах, что в дальнейшем облегчит поиск информации, необходимой для идентификации и классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС. Данная практика создания глоссария терминов применима и для других групп ТН ВЭД ЕАЭС в таможенных целях. Такие исследования позволяют разработать рекомендации по улучшению процедур классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС и обучению представителей бизнеса.

Научный руководитель: **Л. В. Кучинская**,
кандидат экономических наук, доцент

Л. Д. Чилингарян

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Современная классификация книжной продукции

Ключевые слова: книжная продукция; классификация; классификационный признак; издание.

Книжная продукция представляет собой товар, который охватывает большой объем жанров, стилей и форматов. Она включает в себя не только традиционные бумажные книги, но также электронные книги, аудиокниги и другие формы изданий. Учитывая значимость книжной продукции, как источника информации и инструмента развития общества, необходимо отметить, что в марте 2025 г. Президент России Владимир Путин предложил обсудить вопрос о передаче книжной отрасли от Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Министерству культуры.

По данным информационно-аналитического агентства T Adviser и доклада генерального директора издательства «Эксмо» Е. Капьева, продажи бумажных книг в России в 2024 г. по сравнению с 2023 г. увеличились на 7 % в денежном и на 1 % в количественном выражении, исключая учебную литературу. Так, в 2024 г. в РФ было реализовано 233 млн печатных книг, что на 2 млн экземпляров превышает показатель 2023 г. Объем продаж в денежном выражении увеличился на 6 млрд р. по сравнению с 2023 г., когда было продано книг на 92 млрд р.¹

Целью классификации является систематизация продукции, разработка правил и систем ее распределения по выделенным признакам, создание научной базы для прослеживания жизненного цикла товара от создания идеи до утилизации.

В настоящее время при классификации продукции используются классификаторы, базирующиеся на ГОСТах, экономико-статистические, внешнеэкономические. Рассматривая существующие виды классификаций, можно выделить классификацию по ГОСТ Р 7.0.60-2020 «Издания. Основные виды. Термины и определения», где представлено 16 признаков.

В ОКПД2 вся книжная продукция объединена в разделе J «Услуги в области информации и связи». Класс 58 «Услуги издательские» включает пять групп, в которых представлены услуги по изданию книг, адресных справочников и списков адресатов, газет, журналов и перио-

¹ *Книжный рынок России* / T Adviser. — 2025. — 26 марта. — URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Книжный_рынок_России (дата обращения: 01.04.2025).

дических изданий, а также прочие услуги в области издательской деятельности.

В Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза она представлена в X разделе, группе 49.

Книжная продукция является частью книгопечатной индустрии. С учетом назначения данный вид продукции можно условно разделить на пять групп, которые включают в себя издательскую, этикеточно-упаковочную, деловую и специальную продукцию, а также изделия и полуфабрикаты, которые в дальнейшем используются в других отраслях и производствах.

На основе анализа современных классификаций книжной продукции можно сделать вывод, что в соответствии с ГОСТ Р 7.0.60-2020, ОКПД 2 и ТН ВЭД ЕАЭС, в настоящее время используются такие классификационные признаки, как периодичность издания, природа информации, целевое назначение или читательский адрес, характер информации и ее объем, конструкция издания. Помимо вышеперечисленных признаков выделяются следующие: характер переработки информации, состав основного текста, способ организации произведений, характер оформления и формат издания, особенности полиграфического исполнения и распространения, принадлежность автора к издательству, тираж, характер обращения.

В Международной классификации товаров и услуг (МКТУ) книжная продукция распределяется в зависимости от носителя информации. Печатная продукция представлена в классе 16, а электронные книги — в классе 9.

Таким образом, книжную продукцию можно рассматривать с точки зрения учебной, стандартной, экономико-статистической и внешнеэкономической классификаций. Наиболее полной в этой области является стандартная классификация, в которой выделено 16 основных классификационных признаков, на втором месте по широте идет классификация по ТН ВЭД ЕАЭС — 11 признаков, далее ОКПД2 с 8 классификационными признаками. В учебной классификации представлена в целом книгопечатная продукция, в которой все книги объединяются в одну группу по назначению — издательская продукция.

Стоит также отметить, что обязательными элементами выходных сведений книжной продукции являются международный стандартный книжный номер, библиографические данные для каталогизации, включая индекс универсальной десятичной классификации (УДК); индекс библиотечно-библиографической классификации (ББК), авторский знак.

Научный руководитель: **Е. В. Рагозинникова**

Я. Д. Чистилина

Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова,
г. Бишкек, Кыргызстан

Анализ меню и качества питания студентов в университете: влияние информированности и вовлеченности на выбор блюд в контексте экологических стандартов

Ключевые слова: рациональное питание; студенты; экологичность; столовая; устойчивое развитие.

Рациональное питание играет важную роль в формировании физического и психического здоровья студенческой молодежи, влияя на их учебную продуктивность, уровень энергии и общее самочувствие. Однако в условиях ограниченного времени и ресурсов студенты нередко делают выбор в пользу менее полезных, но более доступных и привычных продуктов. С другой стороны, глобальные вызовы устойчивого развития требуют внедрения экологически ответственных практик в систему общественного питания, включая университетские столовые. Актуальность темы заключается в необходимости улучшения качества питания студентов, учитывая не только их потребности в здоровье, но и важность устойчивого потребления ресурсов.

Целью исследования стало выявление взаимосвязи между уровнем информированности студентов, качеством меню университетской столовой и осознанностью пищевого выбора в контексте экологических стандартов. Задачи включали:

- анализ состава и качества питания в вузовской столовой;
- оценку уровня осведомленности и вовлеченности студентов в выбор блюд;
- выявление факторов, влияющих на пищевое поведение;
- разработку рекомендаций по улучшению качества и экологичности питания.

Была использована смешанная методология, включающая анкетирование студентов, анализ меню и блюд с точки зрения пищевой и экологической ценности, а также интервью с работниками столовой.

Качество и состав питания: меню частично соответствует требованиям здорового питания: присутствуют источники белка, сложных углеводов, отдельные овощные салаты. Однако отмечен избыток простых углеводов, жареных и мучных блюд, недостаток свежих овощей, фруктов, полезных жиров и клетчатки. Рацион не сбалансирован по БЖУ и требует оптимизации.

Экологические аспекты: использование местных поставщиков и стеклянной посуды является плюсом, однако отсутствуют биоразлагаемая упаковка, переработка отходов, блюда с пониженным углеродным следом. Экологическая устойчивость реализуется фрагментарно.

Информированность и вовлеченность студентов: около 81 % студентов хотя бы частично осведомлены о принципах здорового питания, 87 % — об экологичном питании. При этом 51,4 % никогда не видели информацию о БЖУ и калорийности блюд. Студенты готовы учитывать эти параметры, но отсутствие информации мешает сделать осознанный выбор.

Факторы выбора блюд. Наиболее значимыми оказались: свежесть и качество продуктов (59,9 %), цена (49,5 %) и вкусовые предпочтения (49,1 %). Информирование о составе влияет на поведение, но только при наличии визуальных и доступных подсказок.

Таким образом, на основании проведенного исследования, можно сказать, что студенты заинтересованы в доступном, вкусном и здоровом питании, с учетом экологических принципов. Но университетская столовая не удовлетворяет большинство из этих потребностей. Несмотря на наличие базовых условий для обеспечения сбалансированного и устойчивого питания, в университете сохраняются значительные пробелы: недостаточная информативность, ограниченный ассортимент, слабый экологический компонент. Налицо высокий потенциал для улучшений — в меню, ценовой политике, санитарии и коммуникации с клиентами.

Рекомендации:

- разработка интерактивного и визуально доступного меню с указанием состава, калорийности, БЖУ и пометками об экологичности блюда;
- внедрение системы «здорового рейтинга» блюда (например, шкала от 1 до 5 баллов);
- организация «дней устойчивого питания» с популяризацией вегетарианских и локальных блюд;
- обратная связь через анонимную оценку блюд — QR-коды с возможностью оставить отзыв;
- организация программ по пищевому просвещению студентов (лекции, плакаты, QR-коды с инфографикой).

Повышение качества студенческого питания возможно только при системном подходе, включающем не только обновление рациона, но и вовлечение самих студентов в процесс выбора, обучение основам устойчивого потребления и активное внедрение экологических стандартов в практику университетского питания.

Научный руководитель: **О. А. Донченко**

КАЧЕСТВО БУДУЩЕГО: НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Международный конкурс научно-исследовательских работ студентов и магистрантов



З. С. Болгов

Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань

Развитие человеческих качеств при использовании конструктора в образовательных целях

Ключевые слова: дополнительное образование; развитие детей; конструктор; робототехника.

В условиях стремительных изменений в обществе, особенно в сферах экономики и образования, наблюдается значительная трансформация подходов к обучению и профессиональной деятельности. Новая экономика, основанная на знаниях, требует от работников не только глубокой профессиональной подготовки, но и развития комплексных компетенций, подчеркивающих необходимость сопоставления теоретических знаний с практическими навыками [1]. Образование становится адаптивным к изменениям, сочетая в себе инновационные подходы и технологические достижения, что обуславливает потребность в дополнительных образовательных формах, среди которых конструктивные методы обучения имеют особое значение.

В рамках работы рассматриваются теоретические основы ноономики — новой парадигмы, в которой информация и знания становятся основными ресурсами экономического роста. Ноономика подчеркивает значимость управления знаниями, разработки инновационных образовательных программ, а также применение технологий для достижения устойчивого развития. Центральным пунктом работы является исследо-

вание влияния конструктивного обучения на развитие человеческих качеств школьников.

Значительное внимание уделяется развитию образовательных навыков, таких как критическое мышление, способность к самообучению и адаптации. В условиях глобализации и цифровизации общества молодые профессионалы должны быть способны решать комплексные задачи, взаимодействовать в многонациональных командах и управлять проектами [2].

Разработка образовательных программ, использующих элементы конструктивизма, способствует формированию необходимых компетенций, позволяя детям интегрировать теоретические знания и практические умения.

Конкуренция в образовательной среде вынуждает учебные заведения активнее внедрять новые технологии в процесс обучения. Основные на проектной деятельности подходы, использование конструктора как образовательного инструмента направлены на формирование у детей навыков критического анализа, коллаборации и креативного мышления [3]. В рамках работы рассматриваются практические примеры использования конструктора в образовательном процессе, которые продемонстрируют его эффективность в развитии ключевых компетенций.

Работа подводит к выводу о том, что создание и развитие образовательных моделей, основанных на принципах конструктивного подхода, является ключом к успешному освоению новых технологий и формированию человеческих качеств, способных обеспечить устойчивое развитие в XXI в. Внедрение таких моделей в образовательный процесс позволит адаптироваться к быстро меняющемуся миру, готовя молодых специалистов к вызовам и возможностям будущего. Принятие новых подходов в образовании поможет не только подготовить квалифицированных и востребованных специалистов, но и внесет значимый вклад в развитие общества, ориентированного на знания и инновации.

В этом контексте использование конструктора в информатике и робототехнике играет важную роль в формировании навыков у учеников. Например, работа с такими конструкторами способствует развитию навыков программирования, пространственного мышления, знаний физики, электроники и инженерии.

Применение наборов конструктора в области информатики и робототехники не только улучшает технические навыки и знания, но и способствует развитию межличностных качеств и критического мышления, что, в свою очередь, соответствует общим целям образовательных моделей, направленных на формирование нового поколения профессионалов, готовых к вызовам времени.

Библиографический список

1. *Бодрунов С. Д., Глазьев С. Ю.* Закономерности формирования основ ноономики как грядущего общественного устройства: знать и действовать. — СПб.: ИНИР им. С. Ю. Витте; М.: Центркаталог, 2023. — 340 с.
2. *Квинт В. Л., Бодрунов С. Д.* Стратегирование трансформации общества: знание, технологии, ноономика. — СПб.: ИНИР им. С. Ю. Витте, 2021. — 351 с.
3. *Фишман Л. И., Дудников В. В., Голуб Г. Б.* Образовательное учреждение в конкурентной среде: разработка стратегии. — Самара: Профи, 2002. — 49 с.

Научный руководитель: **И. В. Константинова**,
кандидат экономических наук, доцент

И. Е. Зайцев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Аудит интегрированной системы менеджмента как основной элемент результативности системы

Ключевые слова: аудит; система менеджмента; инновационные технологии; актуальные инновации; удаленный аудит.

В современном бизнесе интегрированные системы менеджмента (далее — ИСМ) становятся все более популярными среди компаний, стремящихся к повышению эффективности и улучшению управления своей деятельностью. Однако, чтобы обеспечить постоянное развитие и успешное функционирование такой системы, необходимо проводить регулярный аудит, который позволит выявить ее сильные и слабые стороны, а также определить возможные пути улучшения.

Аудит ИСМ представляет собой важнейший элемент, способствующий не только соблюдению установленных стандартов, но и повышению общей результативности системы. В условиях стремительно изменяющейся деловой среды, проведение регулярных и качественных аудитов становится необходимым условием для достижения стратегических целей организации. В ходе аудита проводятся тщательные проверки всех уровней управления, анализа документов, а также интервьюирование сотрудников. Это дает возможность получить объективную картину текущего состояния системы и выявить возможности для улучшения.

Основной задачей аудита ИСМ является оценка соответствия процессов установленным требованиям, а также выявление потенциала для улучшений. Аудиторы, обладая глубокими знаниями и навыками, анализируют эффективность действующих методов управления и их соот-

ветствие международным стандартам, таким как ISO 9001, ISO 14001 и ISO 45001.

ИСМ объединяет в себе несколько стандартов управления качеством, таких как ISO 9001 (качество), ISO 14001 (охрана окружающей среды) и ISO 45001 (охрана труда и здоровья сотрудников). Такая система позволяет компании эффективно управлять своей деятельностью, снижать издержки, повышать качество продукции или услуг, а также соблюдать требования законодательства и стандартов.

Аудит ИСМ является ключевым инструментом для оценки ее эффективности и соответствия поставленным целям и требованиям стандартов. Проведение аудита позволяет выявить проблемные моменты, определить риски и уязвимые места в системе, а также выработать рекомендации по их устранению.

Важным аспектом аудита является системный подход, который позволяет идентифицировать взаимосвязи между различными элементами управления. Это помогает не только определить слабые места в системе, но и разработать рекомендации по их устранению, что, в свою очередь, способствует увеличению производительности и устойчивости бизнеса. Результаты аудиторских процедур становятся основой для стратегического планирования и оптимизации ресурсов, что в конечном итоге влияет на конкурентоспособность организации в целом.

Рассмотрим ключевые моменты, которые подчеркивают важность аудита для результативности системы.

1. Оценка соответствия: аудит позволяет проверить соблюдение внутренних стандартов и внешних нормативных требований. Это помогает выявить несоответствия и возможные риски.

2. Идентификация улучшений: в процессе аудита специалисты могут выявить области, в которых система может быть улучшена. Это способствует оптимизации процессов и повышению их эффективности.

3. Обратная связь: аудит предоставляет структурированную обратную связь о работе системы. Это позволяет получать информацию о слабых местах и определять стратегию для их устранения.

4. Прозрачность: периодические аудиты формируют культуру прозрачности в организации. Это создает доверие как внутри, так и вне компании, включая клиентов и партнеров.

5. Устойчивое развитие: регулярный аудит способствует выявлению неэффективных практик и направляет усилия на устойчивое развитие бизнеса, минимизируя негативное воздействие на окружающую среду и социальную ответственность.

6. Управление рисками: аудит помогает в выявлении рисков и разработке стратегий по их минимизации, что в конечном итоге приводит к повышению общей результативности системы.

7. Обучение и развитие: аудит может стать наглядным инструментом для обучения сотрудников, помогая им лучше понять процессы и стандарты, что повышает общую квалификацию персонала.

Результаты аудита формируют основу для корректировки стратегий и процессов, способствуя более глубокому пониманию внутренней и внешней среды организации. Важно отметить, что регулярные аудиты не только укрепляют доверие к системе управления, но и мотивируют сотрудников к повышению их вовлеченности и ответственности.

Таким образом, аудит интегрированной системы менеджмента не только позволяет поддерживать соответствие установленным стандартам, но и выступает двигателем для постоянного улучшения и оптимизации процессов, что в конечном итоге влияет на результативность системы в целом. Эффективный аудит служит не просто контролирующим инструментом, а важнейшим механизмом для непрерывного совершенствования и оптимизации интегрированной системы менеджмента, что непосредственно влияет на достижение стратегических целей организации и ее конкурентоспособность.

Аудит интегрированной системы менеджмента является неотъемлемой частью процесса управления компанией. Он позволяет выявить проблемы, оптимизировать процессы и повысить эффективность деятельности. Правильно организованный и проведенный аудит способствует улучшению результативности системы и обеспечивает стабильное развитие компании в условиях современного бизнеса.

Научный руководитель: **С. В. Михеева**,
кандидат экономических наук

Ю. Н. Козик

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнёва, г. Красноярск

Совершенствование бизнес-процессов предприятий химико-лесного комплекса на основе концепции бережливого производства

Ключевые слова: бережливое производство; потери; химико-лесной комплекс; деятельность предприятий.

Успешное становление и развитие большинства производственных предприятий во многом зависит от их способности предлагать потребителям товары высокого качества по доступным ценам и своевременно реагировать на меняющийся спрос.

Предприятиям химико-лесного комплекса становится сложно конкурировать на рынке по таким причинам, как техническое отставание, низкие показатели рентабельности, высокие трудозатраты и издержки. Бережливое производство помогает организациям стать конкурентоспособнее и эффективнее, предоставляя набор принципов и инструментов для всех аспектов деятельности. Этот подход направлен на производство товаров или оказание услуг с лучшим качеством, в более короткие сроки и с меньшими затратами, в соответствии с требованиями клиентов.

Управление предприятием на основе концепции бережливого производства представляет собой многоаспектное явление и охватывает происходящие процессы в организации, связанные как с ее внутренней средой, так и с внешней средой воздействия на нее.

Согласно ГОСТ Р 56020-2020, бережливое производство — это концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь, таких как перепроизводство, избыток запасов, транспортировка, задержки, лишняя обработка, перемещения, дефекты, нереализованный творческий потенциал.

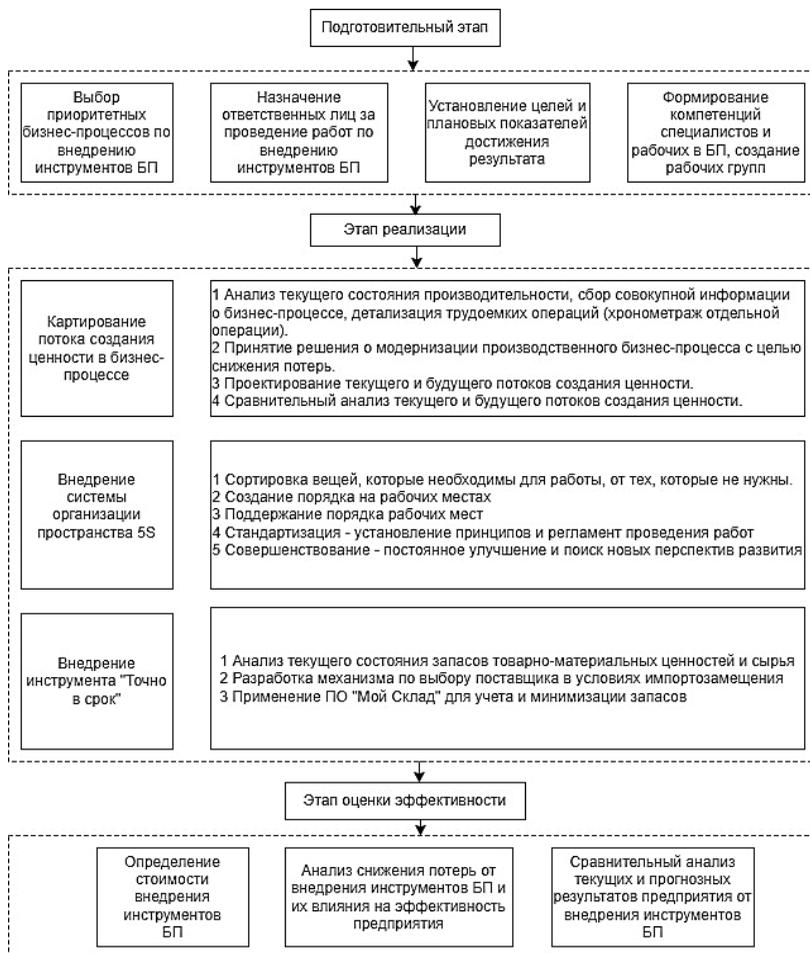
Ключевым преимуществом инструментов бережливого производства является их направленность на идентификацию и минимизацию потерь, а также на обеспечение высокого уровня качества продукции и процессов.

В последние годы наблюдается активный рост интереса к внедрению концепции бережливого производства. Наиболее успешное применение данной концепции демонстрируют машиностроительные, металлообрабатывающие и сборочные предприятия такие как ПАО «ГАЗ», ПАО «КАМАЗ», АО «Русал», ОАО «Сбербанк», ОАО «РЖД», а также зарубежных лидеров, включая WireWold, The Boeing Company и Toyota Motor Corporation.

На рисунке представлен алгоритм внедрения концепции бережливого производства на предприятиях, в том числе химико-лесного комплекса.

Исходя из проведенного анализа в ходе исследования были предложены мероприятия совершенствования деятельности.

Мероприятием по совершенствованию структуры управления АО «Новоенисейский ЛХК» является внедрение системы 5S, которая позволяет создать комфортные условия труда для рабочих, на которых нет ничего лишнего, но есть все необходимое для максимально эффективной работы.



Алгоритм внедрения концепции бережливого производства

В соответствии с инструментом бережливого производства «точно в срок» поставки должны осуществляться не большими объемами, необходимыми для производства. В связи с тем, что в прошлом поставщики были зарубежными, сырье и материалы занимали значительную часть складских помещений. Поскольку запасы должны поддерживаться на минимальном и необходимом для осуществления работы уровне, необходимо вести на постоянной основе достоверный учет ма-

териалов и сырья в текущий момент. Для этого предлагается использование интернет-сервиса «Мой склад».

Для внедрения данного программного обеспечения необходимо создавать рабочие группы по развитию производственной системы.

Одной из ключевых задач будет являться постоянный сбор данных, необходимых для разработки мероприятий, направленных на совершенствование производственной системы. Руководящему составу необходимо изучить данную концепцию, выполнять все этапы внедрения и, тем самым, показывать пример своим подчиненным.

Научный руководитель: **Ж. В. Абакумова**,
кандидат экономических наук

А. В. Козырицкая

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург

Зеленые технологии в строительстве и недвижимости: влияние на качество жизни и ценность объектов в умном городе

Ключевые слова: зеленые технологии; умный город; недвижимость; качество жизни; экономическая ценность.

Проведен комплексный анализ «зеленых» технологий и рыночного спроса, снижения эксплуатационных издержек, экологических (сокращение потребления энергии и природных ресурсов, сохранение биоразнообразия) и социальных (повышение качества жизни населения, обеспечение комфорта и благоприятных условий пребывания) последствий использования «зеленых» технологий в строительстве и недвижимости.

Исследование рынка недвижимости Санкт-Петербурга предоставило информацию о динамике ключевой ставки Банка России, показателей доходов населения и инфляции в Санкт-Петербурге. Рассчитан коэффициент вариации для рынка коммерческой недвижимости, который составил около 21 %, что указывает на средний уровень изменчивости цен. Проведен корреляционно-регрессионный анализ с целью выявления взаимосвязей между различными факторами и рынком коммерческой недвижимости.

Сформирована многофакторная эконометрическая модель, включающая зависимую переменную (ставка арендной платы за квадратный метр) и ряд независимых переменных, отражающих внедрение «зеле-

ных» технологий (объем сокращения выбросов CO₂), уровень инновационной активности и инвестиционный климат.

На основе анализа матрицы парных коэффициентов корреляции выявлено статистически значимое влияние динамики инвестиций в коммерческую недвижимость на ставку арендной платы, а также доминирующее влияние динамики инвестиций в коммерческую недвижимость, что привело к упрощению модели до однофакторной линейной регрессии.

Построена однофакторная модель линейной регрессии:

$$Y = 7003,1 \times X + 93217,$$

где Y — ставка арендной платы; X — динамика инвестиций в коммерческую недвижимость.

Коэффициент детерминации (R^2) составил 0,4944, что свидетельствует об умеренной объясняющей способности модели и необходимости включения дополнительных факторов.

Результаты эконометрического анализа подтверждают наличие статистически значимого, но умеренного положительного влияния внедрения отдельных видов «зеленых» технологий и развития инфраструктуры «умного города» на рыночную стоимость, инвестиционную привлекательность и экономическую эффективность недвижимости в долгосрочной перспективе.

Научный руководитель: **О. Е. Пирогова**,
доктор экономических наук, доцент

Г. А. Курьяков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ и валидация процессов для повышения качества продукции

Ключевые слова: процесс; качество; анализ; валидация.

Использование процессного подхода к анализу существующих процессов и их последующая оптимизация, является одним из основных источников качества готовой продукции. Это обосновывает актуальность настоящего исследования.

Цель работы — анализ и разработка рекомендаций по совершенствованию валидации процессов производства на предприятии.

ООО «Завод Медсинтез» — это современное фармацевтическое предприятие, специализирующееся на производстве лекарственных препаратов и активных фармацевтических субстанций. Ассортимент лекарственных средств постоянно расширяется для удовлетворения потребностей и улучшения качества жизни потребителей. Производство организовано в соответствии с международными стандартами GMP. Миссией предприятия является стабильное обеспечение потребителей качественной и безопасной продукцией.

В системе менеджмента качества валидация — это подтверждение, посредством представления объективных свидетельств, того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены¹.

Вопросами качества на предприятии занимается служба технического контроля качества, включающая отдел обеспечения качества и группу по валидации.

В результате валидации процесса производства противовирусного препарата «Триазавирин» был выявлен ряд несоответствий (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Характеристика несоответствий процессов производства
препарата «Триазавирин»**

№ п/п	Вид несоответствия	Число несоответствий	Удельный вес, %
1	Несоответствие температуры охлаждения	12	43
2	Недостаточное время сушки суспензии	8	29
3	Несоблюдение условий фильтрации	4	14
4	Несоответствие органолептических показателей препарата	2	7
5	Несоответствие требований к упаковке препарата	2	7
Общее число несоответствий		28	100

Из данных табл. 1 видно, что 86 % основных несоответствий (№ 1, 2 и 3) обусловлены нарушением параметров технологических процессов. Для устранения выявленных недостатков можно предложить осуществлять регулярный контроль (валидацию) за соблюдением режимов производственных процессов со стороны ответственных за процесс, а также разработать общие положения по разработке, согласованию и утверждению руководства по процессам.

¹ ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Общие положения и словарь».

Процессный подход — это деятельность, связанная с описанием и последующим регулированием существующих процессов предприятия¹. Для описания процесса валидации была разработана карта процесса, результатом процесса является протокол валидации, показателем процесса — соответствие протокола валидации требованиям по содержанию и оформлению. Был предложен план корректирующих и предупреждающих действий по процессу согласно СОП-0012.

В табл. 2 обобщены цели, задачи, критерии оценки деятельности группы по валидации для улучшения качества процесса.

Т а б л и ц а 2

Подходы по улучшению качества валидации процесса

Подразделение	Цель	Задачи	Критерии оценки деятельности	Результат
Отдел обеспечения качества / группа по валидации	Недопущение использования неактуальных документов в ходе валидации процесса	Ежегодно валидировать процесс в соответствии с годовым валидационным планом. Валидировать процесс в ходе любых изменений при использовании нового сырья	Выполнение годового валидационного плана (ГВП). Ознакомление с инструкциями производителя данного сырья; выполнение требований, установленных производителем	Выполнение ГВП без переносов сроков, выполнение контроля над процессом в полном объеме. Начальникам цехов своевременно сообщать о поступлении нового сырья, доставлять актуальную документацию о характеристиках сырья

Таким образом, с использованием процессного подхода на ООО «Завод Медсинтез» были разработаны следующие документы по валидации процессов: карта процесса валидации, показатели процесса валидации, корректирующие действия по процессу валидации, а также обобщены цели, задачи, критерии оценки деятельности группы по валидации для улучшения качества валидации процессов. Указанные мероприятия будут способствовать снижению несоответствий и повышению качества продукции.

Научный руководитель: **Л. Г. Протасова**,
доктор технических наук, профессор

¹ *Общий менеджмент*: учеб. пособие / под общ. ред. Л. С. Ружанской, И. В. Котляревской. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — С. 9.

С. Н. Майрамкулова

Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова,
г. Бишкек, Кыргызстан

Зеленые инициативы в университете: как сделать учебное заведение более экологичным

Ключевые слова: «зеленые» технологии; экологическая культура; экологичный университет.

Современные университеты несут ответственность не только за образовательный процесс, но и за развитие экологической культуры у студентов и преподавателей. Внедрение «зеленых» инициатив в университетской среде помогает снизить негативное воздействие на окружающую среду, а также прививает студентам экологически ответственное поведение. В данном исследовании рассмотрены существующие экологические инициативы в университете и предложены практические меры для повышения его экологичности.

В Кыргызском экономическом университете имени Мусы Рыскулбекова уже реализуются некоторые экологические проекты:

- раздельный сбор отходов. В корпусах установлены контейнеры для пластика, бумаги и стекла;
- экономия электроэнергии. В аудиториях используются энергоберегающие лампы;
- озеленение территории. Регулярно проводятся акции по посадке деревьев;
- использование цифровых технологий. Практикуется применение электронных учебников и сдача работ в электронном виде, что сокращает потребление бумаги.

Однако, несмотря на эти меры, университет может стать еще более экологичным, реализуя перечисленные ниже предложения.

1. Уменьшение использования пластика. Предлагается внедрение многоразовых бутылок и термокружек среди студентов и преподавателей. Это предполагает организацию пунктов раздачи питьевой воды вместо продажи пластиковых бутылок и запрет на использование пластиковых пакетов в университетских кафе и столовых.

2. Энергобережение. Предлагается установить датчики движения для автоматического отключения света в аудиториях и коридорах. Также можно использовать солнечные батареи на крыше зданий для частичного обеспечения университета электроэнергией. Кроме того, студенты и сотрудники должны поощряться за использование ноутбуков вместо стационарных компьютеров, которые потребляют больше энергии.

3. Уменьшение бумажного потребления. Это означает максимальное использование электронных учебных материалов, переход на электронные студенческие билеты и зачетные книжки, введение двухсторонней печати на принтерах университета.

4. Развитие экологического образования. Включает в себя проведение лекций и семинаров о важности экологии и устойчивого развития, организацию экологических конкурсов, марафонов и студенческих инициатив по защите окружающей среды, внедрение волонтерских программ по очистке территорий города и природы.

5. Экологичный транспорт. В это направление входит введение проката велосипедов на территории университета, организация парковок для велосипедов, создание программы льготного проезда на общественном транспорте для студентов и преподавателей.

Реализация предложенных инициатив сделает университет более экологичным, снизит вредное воздействие на окружающую среду и повысит уровень экологической ответственности среди студентов и преподавателей.

Внедрение таких мер требует участия всех — администрации, студентов и сотрудников. Объединяя усилия, можно создать по-настоящему «зеленый» университет, который станет примером экологической осознанности и устойчивого развития.

Научный руководитель: **О. А. Донченко**

В. И. Новоселова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка документации системы менеджмента качества

Ключевые слова: система менеджмента качества; документация.

Контроль качества ремонта в АО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат» — градообразующего предприятия г. Нижний Тагил Свердловской области, одного из крупнейших металлургических комплексов России, — во многом зависит от организации технической документации.

Для правильной организации ремонтных работ на предприятии, для экономии временных ресурсов производственного персонала и повышения работоспособности технологического оборудования, предлагается организация электронного архива инженерно-технической документации.

Текущее состояние дел по работе с инженерно-технической документацией:

- поиск рабочего чертежа в бумажном виде происходит в архиве цеха;
- поиск чертежей, разработанных институтом в бумажном виде, происходит в техническом архиве;
- поиск чертежей, разработанных ПКО в бумажном виде происходит в архиве ПКО;
- каждый раз найденный чертеж приходится переводить в электронный вид;
- потеря подлинников чертежей, взятых для работы;
- на ранее разработанную оснастку, если информация не найдена, приходится чертежи разрабатывать заново;
- нет актуальной информации об эксплуатации (состоянии) здания или единицы оборудования.

В таблице представлены необходимые действия для создания электронного архива технической документации.

Действия для организации электронного архива технической документации

№ п/п	Действие	Кто
1	Создание презентации в формате А3 «Электронный архив инженерно-технической документации в ПКО»	ПКО
2	Анализ программного обеспечения для реализации электронного архива среди фирм-разработчиков. Оценка функционала программного обеспечения, стоимости и сроков внедрения	ДИТ
3	Установка ПО для создания электронного архива ИТД (50 лицензий для опытной эксплуатации)	ДИТ, ПКО
4	Разработка распорядительных документов по эксплуатации электронного архива	ДИТ, ПКО
5	Систематизация проектно-сметной документации (в том числе и сканированной) по подразделениям и объектам строительства, разработанной в ПКО	ДИТ, ПКО
6	Систематизация проектно-сметной документации (в том числе и сканированной) по подразделениям и объектам строительства, разработанной в проектных подрядных организациях (институтах)	ДИТ, ПКО
7	Систематизация сканированной технической документации по оборудованию (технологического, механического, электротехнического оборудования) по структурным подразделениям комбината	ДИТ, ПКО
8	Разработка форм отчетности по выполненным работам для электронного архива	ДИТ, ПКО

Создание электронного архива:

- уменьшит затраты времени на поиск ранее разработанной инженерно-технической документации;

- улучшит взаимодействие структурных подразделений в рамках единого архива инженерно-технической документации по ранее выполненным и разрабатываемым чертежам деталей, узлов и т. д.;
- предоставит доступ производственно-техническим службам для участия в конкурсной форме проведения подрядных торгов;
- предоставит круглосуточный доступ к базе утвержденной проектно-сметной документации, разработанной ПКО;
- предоставит доступ коммерческому управлению к базе для участия в заявочной компании.

Использование информационных технологий в управлении ремонтом приводит к изменению содержания и характера труда рабочих ремонтников, коренным образом меняет традиционную организацию ремонта и культуру содержания оборудования, напрямую отражает повышение уровня автоматизации в обслуживающем производстве предприятия и представляет собой определенный этап интеграции обслуживающих процессов в единую производственную систему.

Научный руководитель: **О. В. Плиска**,
кандидат экономических наук, доцент

А. А. Попова

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Устойчивое сельское хозяйство: оценка инновационных методов управления качеством в агропромышленном комплексе

Ключевые слова: устойчивое развитие; агропромышленный комплекс; управление качеством; инновационные методы.

Современное сельское хозяйство сталкивается с множеством вызовов, связанных с необходимостью обеспечения продовольственной безопасности, сохранения природных ресурсов и адаптации к изменениям климата. Традиционные методы ведения сельского хозяйства часто оказываются неэффективными в условиях растущего спроса на продукты питания и усиливающихся экологических стандартов. Именно поэтому переход к устойчивым моделям сельскохозяйственного производства становится приоритетной задачей для многих стран мира.

Устойчивое развитие в сельском хозяйстве представляет собой концепцию, направленную на обеспечение долговременного роста и благополучия агропромышленного сектора, сохраняя при этом природные ресурсы и окружающую среду для будущих поколений. Оно подразу-

мекает гармоничное сочетание трех ключевых аспектов: экономического, экологического и социального.

В агропромышленном комплексе (АПК) инновации — это процесс создания новых продуктов и услуг или совершенствования существующих, позволяющий компаниям быстро реагировать на изменения рынка и вызовы, а также обеспечивать устойчивость развития отрасли, конкурентоспособность и продовольственную безопасность на национальном и международном уровне¹.

В современном мире инновации становятся ключевым фактором успеха в сельском хозяйстве. Рассмотрим наиболее перспективные направления инновационной деятельности для повышения эффективности в агропромышленном комплексе (см. рисунок).



Инновационные методы повышения эффективности АПК

В процессе исследования была проанализирована деятельность компании «Бондюэль» как одного из лидеров в области внедрения ин-

¹ Кавкаева Н. В., Апарина Н. Ф. Устойчивое развитие: учеб. пособие. — Кемерово: КеМГУ, 2023. — 182 с.

новационных технологий в агропромышленном комплексе, способствующих устойчивому развитию.

Пример компании «Бондюэль» демонстрирует, как инновационные методы могут преобразовать традиционный бизнес в современное и устойчивое предприятие. Внедрение органического земледелия, точного земледелия, цифровизации и автоматизации, а также использование возобновляемых источников энергии сделали «Бондюэль» лидером в области устойчивого сельского хозяйства¹. Этот опыт может служить моделью для других компаний, стремящихся к внедрению инновационных методов в АПК.

В качестве рекомендаций по преодолению проблем со стоимостью инноваций предлагается компаниям пользоваться доступными способами государственной поддержки и льготными кредитными компаниями. Государству следует стимулировать создание кооперативов, где фермеры могут совместно использовать дорогостоящее оборудование. Для преодоления недостатков знаний и навыков необходимо разрабатывать и внедрять образовательные программы для фермеров и сотрудников предприятий, направленные на обучение работе с новыми технологиями.

Взаимодействие с международными организациями для разработки единых стандартов и норм облегчит внедрение инновационных методов. А также проведение кампании по информированию общественности о преимуществах и безопасности инновационных технологий снизит уровень напряженности.

Государству следует проводить информационные кампании, направленные на повышение осведомленности фермеров о преимуществах инновационных методов.

Инновационные методы играют важную роль в повышении эффективности аграрного производства, обеспечивая устойчивое развитие сельского хозяйства в условиях меняющегося климата и растущих мировых потребностей в продовольствии.

Научный руководитель: **Е. Ю. Шацкая**,
кандидат экономических наук, доцент

¹ *Производство* / Бондюэль: Россия. — URL: <https://bonduelle.ru/about/production-and-agro> (дата обращения: 17.03.2025).

А. В. Савина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

К вопросу об идентификации продукции в контексте декларирования

Ключевые слова: идентификация продукции; декларирование; техническое регулирование.

Идентификация продукции является важным этапом, позволяющим определить область применения технического регламента и проверить соответствие продукции установленным стандартам.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что недостаточная информированность участников рынка о процедурах идентификации и декларирования продукции может приводить к несоответствиям, затруднениям в сертификации и, как следствие, к снижению уровня безопасности товаров.

В техническом регламенте Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» дано определение идентификации: это процедура отнесения пищевой продукции к объектам технического регулирования технического регламента. В ст. 6 этого технического регламента дается разъяснение, что идентификация пищевой продукции проводится по ее наименованию и (или) ее признакам, изложенным в определении такой продукции в техническом регламенте таможенного союза ТР ТС 021/2011 или в технических регламентах Таможенного союза на отдельные виды пищевой продукции.

Выделено четыре метода идентификации продукции: по наименованию, визуальным методом, органолептическим методом, аналитическим методом.

Необходимо понимать характеристики продукта, чтобы отнести его к тому или иному техническому регламенту и задекларировать его.

Разберем подробнее идентификацию по наименованию. Пример наименования: «Блюдо из овощей. Рагу овощное „Осеннее“».

У наименования обычно есть три составляющие: групповое наименование («Блюдо из овощей»), наименование («Рагу овощное»), придуманное название («Осеннее»).

Формирование группового наименования не для всех продуктов является обязательным. Если групповое наименование предполагается ГОСТом (пример: «Блюдо из яичных продуктов. Омлет с томатом»), оно обязательно. Если группа уже отражает в себе полное наименование продукта (пример: «Творог фасованный»), оно необязательно.

Самое главное в названии группы — не ошибиться с ее выбором. От названия группы будет зависеть весь остальной процесс работы с продуктом: налоги, оформление документов, проверки в лаборатории, необходимость Честного знака и т. д.

Группа должна соответствовать продукту. Со стороны производителя встречается манипуляция в свою пользу, когда производитель, например, использует творог в составе десерта и в итоге называет продукт молочным.

Правильный выбор группы очень важен, потому что он влияет на микробиологические показатели, по которым проводятся лабораторные исследования в целях декларирования. В частности, хлебобулочные изделия и мучные кондитерские изделия проверяют по разным показателям. Производитель не может обеспечить потребителя безопасным продуктом, если выбрал неправильную группу. Продукт, например, нужно проверить на содержание ртути и пестицидов, а выбранная неправильно группа не предполагает контроль этих показателей.

Формирование наименования является обязательным аспектом. Необходимо следить за тем, чтобы наименование продукта соответствовало группе.

Формирование придуманного названия является обязательным, если предусмотрено ГОСТ, в соответствии с которым производится продукт.

Придуманное название — это название, которое берется в кавычки, при этом необходимо следить за тем, чтобы не нарушить два правила:

1) не использовать ГОСТовские названия для продукции, изготавливаемой по ТУ. Например, колбаса «Докторская» не может изготавливаться по ТУ;

2) не применять зарегистрированные географические названия, которые можно применять только для продукции, выпущенной в определенных регионах или даже на определенных предприятиях, например, шампанское или сыр Адыгейский.

В заключение можно сделать несколько ключевых выводов, касающихся процесса идентификации продукции при декларировании в рамках Таможенного союза ЕАЭС.

Одной из основных причин, по которой идентификация продукции играет столь важную роль, является необходимость соблюдения технических регламентов, которые устанавливают требования к безопасности и качеству товаров.

Важно отметить, что недостаточная информированность участников рынка о процедурах идентификации и декларирования продукции может стать причиной несоответствий, что подчеркивает необходимость

разработки и внедрения методических рекомендаций, направленных на повышение уровня осведомленности.

Также важно, чтобы все заинтересованные стороны понимали, что правильная идентификация продукции не только упрощает процесс декларирования, но и значительно повышает уровень безопасности продукции, что является ключевым фактором для защиты здоровья и жизни потребителей.

Научный руководитель: **Т. С. Худякова**,
кандидат экономических наук

Ю. А. Сафиуллина

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург

Применение ESG-стратегий и зеленых технологий в развитии строительного бизнеса Северо-Западного региона: анализ факторов и перспективы

Ключевые слова: ESG-стратегии; зеленые технологии; строительство; коммерческая недвижимость; Северо-Западный регион; инвестиции.

В ходе исследования проведен комплексный анализ применения ESG-стратегий и зеленых технологий в строительном бизнесе Северо-Западного региона. Результаты подтверждают, что экологически ориентированные инициативы оказывают значительное влияние на инвестиционную привлекательность объектов недвижимости, формируя устойчивый спрос на коммерческие площади с улучшенными характеристиками энергоэффективности и экологической безопасности. В регионе наблюдается рост интереса к сертифицированным «зеленым» зданиям, что обусловлено как рыночными трендами, так и государственной политикой в области устойчивого развития.

Анализ факторов влияния показал, что одной из ключевых детерминант применения ESG-подходов в строительстве региона является климатическая специфика. Высокая влажность, сезонные колебания температур и частые осадки создают повышенные требования к энергоэффективности зданий и их устойчивости к внешним воздействиям. Введение инновационных строительных технологий, таких как системы рекуперации тепла, энергоэффективные фасады и водоочистные решения, стало не только трендом, но и необходимостью для минимизации эксплуатационных издержек и повышения комфорта коммерческой недвижимости.

Финансовые аспекты остаются значимым ограничивающим фактором. Высокая стоимость внедрения ESG-инициатив в сочетании с долгосрочностью возврата инвестиций ограничивает массовое применение зеленых технологий. Однако государственные меры поддержки, включая налоговые льготы и субсидии для сертифицированных объектов, а также растущий спрос со стороны корпоративных арендаторов, заинтересованных в устойчивых офисных и торговых площадях, стимулируют дальнейшее развитие сектора.

Проведенный корреляционный анализ показал, что внедрение зеленых стандартов оказывает умеренно положительное влияние на стоимость объектов коммерческой недвижимости, однако этот эффект варьируется в зависимости от локации, уровня объекта и дополнительных характеристик. Наиболее заметный рост цен зафиксирован в центральных районах Санкт-Петербурга, где экологические характеристики зданий воспринимаются как конкурентное преимущество. В пригородах и малых городах региона влияние ESG-стратегий на ценовую динамику выражено слабее, что обусловлено менее развитой инфраструктурой и низким уровнем осведомленности потребителей.

Прогноз развития ESG-ориентированного строительства в Северо-Западном регионе указывает на необходимость комплексного подхода, включающего совершенствование нормативной базы, развитие инфраструктуры сертификации, привлечение институциональных инвесторов и активное информирование участников рынка. Существенный потенциал роста имеют проекты редевелопмента с интеграцией зеленых решений, что актуально для Санкт-Петербурга и крупных городов региона с ограниченными возможностями территориального расширения.

Выводы исследования подтверждают, что ESG-стратегии и зеленые технологии становятся неотъемлемой частью современного строительного бизнеса, повышая экономическую эффективность и устойчивость проектов. Однако для дальнейшего развития сектора в Северо-Западном регионе требуется адаптация международных практик к локальным условиям и повышение мотивации застройщиков к использованию экологических решений.

Научный руководитель: **О. Е. Пирогова**,
доктор экономических наук, доцент

Е. Н. Ситникова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Самооценка качества менеджмента на предприятии

Ключевые слова: самооценка; критерии оценки; система менеджмента качества; предприятие.

Современное предприятие трудно представить без системы менеджмента качества (далее — СМК), однако наличие такой системы не гарантирует выпуск качественной и конкурентоспособной продукции. В конкурсной работе рассматриваются теоретические аспекты такого инструмента управления качеством организации как самооценка: ее сущность, принципы, модели и методы, которые позволяют организациям не только оценить текущий уровень управления, при этом объективно определяя слабые и сильные стороны организации, но и определить пути его совершенствования через разработку стратегических планов на основе объективных данных.

В процессе исследования СМК крупного машиностроительного предприятия АО «Уралтрансмаш» изучен процесс «Управление качеством продукции», проведение самооценки продемонстрировано на подпроцессе «Управление несоответствующей продукцией». Для этого применена модель зрелости по ГОСТ Р ИСО 9004, включающая пять уровней зрелости и критерии их оценки. Оценка текущего уровня зрелости подпроцесса проводилась поэтапно, начиная с самого низкого — первого уровня, и переходя к самому высокому — пятому.

В результате проведения самооценки определены следующие уровни зрелости подпроцесса: наивысший уровень процесса в подразделе «Определение процессов», четвертый уровень у трех подразделов «Ответственность и полномочия, связанные с процессом», «Менеджмент процессов (поддержание достигнутого уровня)», «Общие положения». Средний и низкий уровень зрелости определен соответственно в сравнении подпроцесса с требованиями стандарта к анализу результатов деятельности и к проведению самооценки.

В ходе анализа результатов самооценки определен средний уровень зрелости процесса и выявлены как положительные, так и отрицательные моменты деятельности. Практическая глава исследования завершается предложениями по улучшению процесса, которые являются неотъемлемой частью самооценки. Рекомендации по улучшению содержат восемь предложений, например, создание рабочей группы с участием представителей цехов для разработки и пересмотра документации СМК.

Объективные результаты этой оценки способствуют увеличению ценности, создаваемой для потребителей, формируют ответственность каждого сотрудника за качество продукции и функционирование процессов, а также обеспечивают развитие в условиях быстро меняющегося рынка, что позитивно сказывается на качестве и конкурентоспособности продукции.

Результаты данной работы могут послужить основой для дальнейших исследований в области менеджмента качества предприятий и их практического применения в организациях, стремящихся к совершенствованию своих систем управления, так как самооценка является универсальным инструментом и может быть адаптирована в любой организации в соответствии с ее потребностями и особенностями.

Научный руководитель: **Е. Н. Шарафутдинова**,
кандидат химических наук, доцент

А. А. Сокотов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка предупреждающих мероприятий в организации

Ключевые слова: качество; предупреждающие действия; система менеджмента качества.

Предупреждающие действия — это мероприятия, направленные на устранение любых факторов, которые могут привести к несоответствию требований, предъявляемых к качеству выпускаемой продукции или оказываемых услуг. Предупреждающие действия в системе менеджмента качества осуществляются на тактическом и стратегическом уровне управления.

Одним из основных факторов, оказывающих влияние на изменчивость показателей качества выпускаемой продукции / оказываемой услуги, является персонал организации. Персонал организации является самым важным источником для достижения высоких результатов деятельности, поэтому данной области необходимо уделить особое внимание. Каждый работник организации должен быть заинтересован и вовлечен в повышение качества деятельности организации.

ПАО «Машиностроительный завод имени М. И. Калинина» является одним из крупнейших предприятий оборонной отрасли, основной целью деятельности которого является постоянное повышение удовлетворенности потребителей качеством выпускаемой продукции и услуг.

При анализе процесса периодических испытаний, осуществляемого в отделе надежности организации, помимо несоответствий при осуществлении планирования, отклонений от требований технологического процесса в ходе выполнения операции и износа производственного оборудования, были выявлены случайные ошибки сотрудников во время выполнения операций. Первые три случая можно предотвратить, так как причины их возникновения предсказуемы. Совершенно другая ситуация с ошибками сотрудников. В связи с текучестью кадров каждый новый работник ввиду своих особенностей может допускать случайные ошибки, не свойственные уже работающему персоналу.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001-2015 требует постоянного улучшения организации по всем направлениям, для чего необходимо, чтобы все сотрудники отдела были вовлечены и заинтересованы в улучшении его работы.

Предлагается разработать способы мотивации для сотрудников, работающих в отделе надежности, чтобы сократить текучесть кадров.

Для вовлеченности сотрудников в совершенствования работы системы менеджмента качества (СМК) построена диаграмма Исикавы и показаны выявленные причины недостаточной вовлеченности персонала организации в деятельность по повышению качества (рис. 1).



Рис. 1. Причинно-следственная диаграмма для определения рычагов влияния на сотрудников

На основании причинно-следственной диаграммы разработаны методы мотивирования по вовлечению работников в процесс улучшения работы элементов СМК.

На рис. 2 показаны методы мотивации в процентном соотношении к общей вовлеченности в процесс совершенствования СМК.

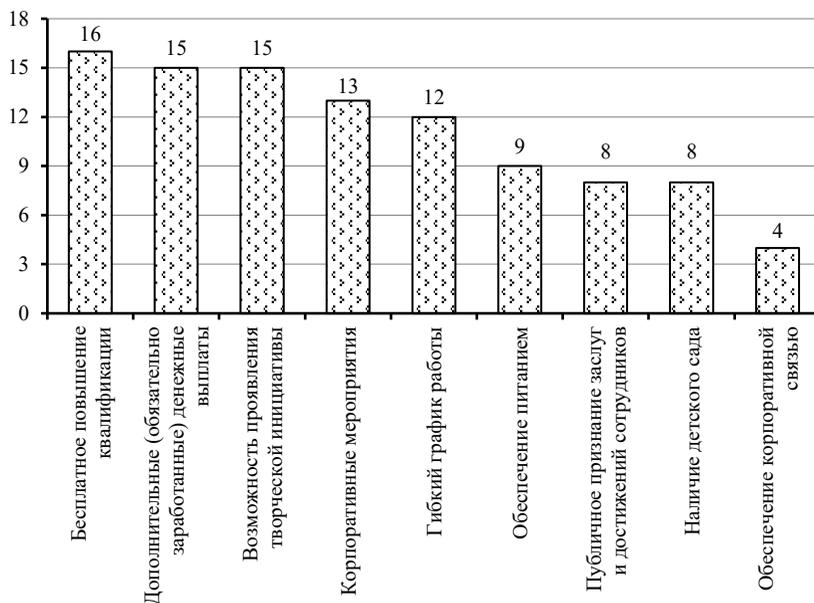


Рис. 2. Мотивация работников для вовлечения в улучшение работы СМК, %

От внедрения мероприятий по вовлечению работников отдела надежности при помощи мотивации повысится качество выпускаемой продукции, что будет способствовать высокой результативности деятельности отдела.

Научный руководитель: **О. В. Плиски**,
кандидат экономических наук, доцент

А. А. Умгаев

Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова, г. Элиста

Экономические проблемы дефицита педагогических кадров

Ключевые слова: педагогические кадры; трудовые ресурсы; дефицит кадров; экономика; оплата труда.

Рассматривая педагогов как кадры, воспроизводящие трудовые ресурсы, можно говорить о их важной миссии для развития экономики. Образование давно стало неотъемлемой характеристикой трудовых ресурсов, право на которое гарантируется Конституцией РФ.

Государство выполняет свои обязательства по содержанию системы образования, но, к сожалению, система оплаты труда педагогов не отвечает их ожиданиям, что является основной причиной сложившегося дефицита педагогических кадров.

Проблема дефицита педагогических кадров особо остро ощущается в малочисленных регионах с низкой плотностью населения, к которым относится Республика Калмыкия. По данным Министерства образования и науки Республики Калмыкия, наибольшая нехватка специалистов наблюдается среди учителей математики, физики, английского языка.

Данная ситуация несет существенную угрозу качеству образования и воспитания. В свою очередь, данное явление снижает качество трудовых ресурсов и влечет негативные экономические последствия для субъекта [3]. Обоснование прямой зависимости развития экономики от уровня и качества имеющихся ресурсов — аксиома экономической науки [1].

Под квалифицированными кадрами для любого уровня экономики понимается система их подготовки, которая в итоге позволяет их охарактеризовать как: «знают» — «могут» — «хотят» — «успевают». В Республике Калмыкии высока доля населения с высшим образованием, в том числе с образованием, полученным в ведущих российских и зарубежных вузах [3]. Проблема дефицита педагогических кадров в республике не в их отсутствии, а в их нежелании работать по специальности.

Несмотря на все усилия по поднятию престижа педагогического труда, без соизмеримой оплаты, достичь профицита педагогов не удастся. С 1 января 2025 г. минимальный размер оплаты труда (МРОТ) в Республике Калмыкия установлен в размере 22 440 р.¹, что является размером заработной платы педагога без стажа. После трех лет работы

¹ *Калмыкиястат*. Телеграм-канал Калмыкия. 11.01.2025.

у специалиста появляется трудовой стаж, и он может претендовать на доплату в размере 10 % к окладу. Существуют и иные выплаты: за классное руководство, успехи учеников в конкурсах и т. п. Тем не менее, даже с учетом стимулирующих выплат и совмещения ставок, размер оплаты педагогов со стажем не превышает среднего уровня оплаты труда по региону — 50 000 р.

Существенная разница в оплате труда по регионам РФ вымывает наиболее перспективные молодые кадры. Например, учитель математики в Москве, согласно заявленной вакансии государственного муниципального бюджетного учреждения, будет получать зарплату от 133 400 р.¹ Однако выравнивание условий оплаты труда между регионами, как предлагается некоторыми экспертами, проблемы не решит, поскольку уровень жизни в регионах также различен.

Необходимо повышение оплаты соизмеримо уровня жизни и средней оплаты труда по региону для обеспечения достойного уровня жизни непосредственных участников создания потенциала качественных трудовых ресурсов, стимулирования оседлости населения, решения демографических проблем. Также необходимо комплексное экономическое развитие регионов, в нашем примере — Республики Калмыкия, способствующее снижению оттока населения, созданию стабильных рабочих мест с заработком, достаточным как для создания семьи с детьми, так и для финансовой независимости в старости [2].

Таким образом, дефицит педагогических кадров имеет экономические причины возникновения и экономические последствия своего решения и не решения. Соответственно, материальная заинтересованность в работе учителем позволяет не просто закрыть дефицит педагогических кадров, но и дефицит кадров всех направлений экономики, повысить их качественные характеристики и избежать кризисных последствий.

Библиографический список

1. *Бодрунов С. Д.* Ноономика как модель социального устройства: предпосылки возникновения, сущность, механизм формирования: вводная лекция к учебному курсу «Общая теория ноономики». — СПб.: ИНИР им. С. Ю. Витте, 2020. — 39 с.
2. *Иванова Л. Н., Умгаева О. В.* Экономические аспекты реализации государственной демографической политики на примере Республики Калмыкия // Вопросы региональной экономики. — 2022. — № 1 (50). — С. 45–50.

¹ *Вакансии* на должность «учитель» в г. Москва / Работа в России. — URL: https://trudvsem.ru/vacancy/search?_title=учитель&_regionIds=7700000000000 (дата обращения: 11.01.2025).

3. Мосолова Н. А., Умгаева О. В., Шакаров А. Б. Эффективность менеджмента: оптимизация рисков на различных уровнях управления экономикой // Экономика образования. — 2022. — № 4 (131). — С. 97–105.

Научный руководитель: **Н. Ц. Павлова**,
кандидат экономических наук, доцент

Е. А. Фролов, А. Д. Луцак, О. А. Матюшенко, Д. С. Гришин
Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург

Вовлечение и стимулирование скрытых трудовых ресурсов для обеспечения устойчивого экономического роста

Ключевые слова: скрытые трудовые ресурсы; перераспределение трудовых ресурсов; стимулирование трудовой деятельности.

В работе исследуется проблема вовлечения и стимулирования скрытых трудовых ресурсов в России как ключевого фактора обеспечения устойчивого экономического роста. Особое внимание уделяется анализу механизмов перераспределения трудовых ресурсов между регионами, включая стимулирование миграции из регионов с избытком рабочей силы в регионы с дефицитом. Рассматриваются вопросы, связанные с трудоустройством переехавших граждан, их адаптацией на новом месте работы и жизни, а также важность обеспечения доступа к качественному образованию и переподготовке для повышения их конкурентоспособности на рынке труда. Анализируются факторы, влияющие на мобильность рабочей силы, и предлагаются меры по их преодолению. Исследование направлено на разработку комплексных рекомендаций для государственной политики, способствующих более эффективному использованию трудового потенциала страны и стимулированию устойчивого экономического роста.

Основная проблема заключается в неполном использовании потенциала скрытых трудовых ресурсов, что негативно сказывается на устойчивом экономическом росте. Эта проблема усугубляется процессами переезда трудовых ресурсов, вызывающими необходимость их адаптации к новым условиям, а также вызовами, связанными с их образованием, трудоустройством и интеграцией в принимающее общество.

Недостаточно эффективные механизмы вовлечения и стимулирования скрытых трудовых ресурсов приводят к:

– недостаточному экономическому росту. Неполное использование потенциала рабочей силы ограничивает производительность и экономический рост;

– неэффективному распределению ресурсов. Отсутствие координации между спросом и предложением рабочей силы приводит к нехватке квалифицированных кадров в одних отраслях и безработице в других;

– социальной напряженности. Неудачи в интеграции мигрантов и других перемещенных работников могут привести к социальной изоляции, дискриминации и конфликтам.

– упущению возможностей. Неспособность эффективно использовать разнообразные навыки и опыт, привнесенные переезжающими работниками, лишает экономику инновационного потенциала;

– высокому уровню неформальной занятости и эксплуатации. Отсутствие доступа к официальному рынку труда и признания квалификаций делает этих работников уязвимыми для эксплуатации и плохих условий труда;

– устаревшим образовательным системам. Несоответствие между предоставляемыми образовательными услугами и потребностями рынка труда, особенно в отношении переподготовки и повышения квалификации, препятствует интеграции.

Научный руководитель: **Е. А. Чернышева**,
кандидат экономических наук, доцент

Д. Р. Хаматнурова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Импортозамещение и его влияние на стандартизацию, сертификацию и управление качеством потребительских товаров и услуг

Ключевые слова: сертификация; стандартизация; импортозамещение; управление качеством.

В условиях геополитической нестабильности импортозамещение становится ключевым фактором обеспечения экономической безопасности и устойчивого развития России. Однако его реализация сопряжена с комплексом вызовов, особенно в сфере стандартизации, сертификации и управления качеством.

Импортозамещение — это стратегическое направление экономической политики России, направленное на снижение зависимости от импорта и развитие отечественного производства. Гипотеза исследования: успешное импортозамещение требует не только роста объемов производства, но и создания гибкой системы стандартов, адаптированных

к новым технологическим и геополитическим условиям. Большое внимание вопросам импортозамещения в России начало уделяться в 2014 г. в связи с введением санкций, устанавливающих ряд ограничений против импорта в РФ. В 2022 г. из-за изменения геополитической ситуации этот вопрос встал наиболее остро.

Одним из аспектов, который следует учитывать при реализации политики импортозамещения, является управление качеством продукции. Качество товаров, производимых на отечественных предприятиях, играет важную роль в успехе данной стратегии. Влияние импортозамещения на управление качеством может быть как положительным, стимулируя развитие системы управления качеством, так и вызывать определенные трудности, связанные с нехваткой опыта и технологий.

Сертификация товаров и услуг при импортозамещении также играет ключевую роль. Прозрачные процедуры сертификации и соблюдение установленных стандартов способствуют улучшению качества продукции. Важность сертификации в вопросе импортозамещения отмечает и председатель совета по техническому регулированию и стандартизации при Минпромторге России А. Лоцманов. На заседании экспертной группы по импортозамещению оборудования для энергетического комплекса он отметил, что для импортозамещения важно иметь стандарты, аналогичные тем, по которым сделаны импортная техника и материалы. Еще одна проблема заключается в том, что все зарубежные компании, которые аттестовали наше производство, отозвали свои сертификаты¹.

В сфере стандартизации и сертификации наложение санкций вызвало ряд проблем. Например, необходимость импортозамещения эталонов для поверки средств измерения и необходимость организации поверки и калибровки средств измерения, проводившихся за рубежом.

В 2015 г. для решения проблем импортозамещения Росстандарт разработал Программу стандартизации в области импортозамещения [1]. Эта программа заложила основные принципы решения вопросов в области стандартизации. К ним можно отнести [2]:

- преемственность с ранее выполненными разработками;
- использование лучших зарубежных практик;
- установление в стандартах функциональных показателей и технических характеристик продукции;
- использование стандартов предприятий, требования которых отражают достижения науки и техники.

¹ *Стандартизация как основа импортозамещения // Электроэнергия: передача и распределение. — 2023. — 8 окт. — URL: <https://eepir.ru/new/standartizaciya-kak-osnova-importozamesheniya> (дата обращения: 12.04.2025).*

В 2022 г. был разработан план мероприятий, направленных на развитие стандартизации и сертификации в РФ. План действует до 2027 г. Все развитие в данной сфере происходит в рамках подпрограммы «Развитие системы технического регулирования, стандартизации и обеспечение единства измерений».

Особое внимание уделяется методу ускоренной стандартизации. Он предполагает специальные методы работы по отношению к инновационной продукции и прорывным технологиям.

Итак, импортозамещение играет важную роль в развитии отечественной экономики и влияет на стандартизацию, сертификацию и управление качеством потребительских товаров и услуг. Во-первых, политика импортозамещения действительно требует комплексного подхода к модернизации системы стандартизации и сертификации, что подтверждает выдвинутую гипотезу исследования. Во-вторых, важно проводить комплексный анализ и разрабатывать эффективные меры по улучшению качества продукции в условиях политики импортозамещения, ключевыми вызовами остаются: необходимость разработки отечественных эталонов, дефицит экспертных компетенций и ускоренная адаптация нормативной базы.

На основании выявленных проблем предлагается:

- 1) внедрить механизм «зеленых коридоров» для критически важных товаров, взяв за основу лучшие практики ЕАЭС;
- 2) разработать федеральную программу подготовки специалистов по стандартизации на базе ведущих технических вузов;
- 3) усилить работу по гармонизации национальных стандартов с системами дружественных стран.

Перспективным направлением дальнейших исследований может стать сравнительный анализ эффективности различных моделей ускоренной стандартизации в условиях санкционного давления.

Библиографический список

1. *Зажигалкин А. В.* Стандартизация в области импортозамещения // Стандарты и качество. — 2015. — № 9. — С. 44–48.
2. *Туманов К. М.* Система стандартизации как эффективный инструмент импортозамещения в России // Фундаментальные исследования. — 2016. — № 3-1. — С. 212–215. — URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40034> (дата обращения: 12.04.2025).

Научный руководитель: **С. В. Михеева**,
кандидат экономических наук

И. Д. Шохин

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург

Вероятностный подход в повышении качества экспертных систем

Ключевые слова: контроль качества; экспертные системы; байесовская сеть доверия; модель; достоверность.

В работе рассматриваются области применения современного инструмента — байесовских сетей доверия (БСД) при машинном обучении экспертных систем. С развитием искусственного интеллекта появляется необходимость подтвердить качество его работы. Например, подсчитать достоверность результатов, которая количественно выражает способность искусственного интеллекта правильно диагностировать реальное состояние объектов. Результатом контроля является принятие решения о дальнейшем его использовании.

Применительно к области социальной инженерии, можно определить интенсивность взаимодействия пользователей соцсетей и по этим данным спрогнозировать вероятность распространения многоходовых социоинженерных атак. А ведь интенсивность является важной характеристикой поведения в таких областях как социология, экономика, маркетинг [2].

В технических системах байесовская сеть доверия помогает быстро принять решения. Во время проведения испытаний датчики передают большое количество информации и в случае сбоя в условиях неопределенности и ограниченного времени требуется принять решение по восстановлению системы. Также желательно учитывать динамику технических систем в различные моменты времени. И здесь на помощь приходит математический аппарат [1].

При проектировании сложных систем можно сократить расходы, если заранее просчитать вероятность результатов. То есть заменить процесс контроля на предоперационное прогнозирование и последующее сокращение причин возникновения дефектов. Эта задача решалась на производственном предприятии. На основе анализа журналов учета брака были выделены причины возникновения брака, для каждой причины определены влияющие на нее факторы и подсчитана вероятность их появления. Анализ задачи с применением байесовских сетей доверия позволил установить основные причины появления брака на предприятии и направления дальнейшей работы по повышению качества.

Можно представить байесовскую сеть доверия как ациклический граф. В качестве вершин указываются случайные величины, а ребра задают отношения условной зависимости между этими переменными.

Байесовские сети доверия воспринимают как дискретные, так и непрерывные переменные, заданные нормальным распределением. В научной литературе приводится пример совместного использования непрерывных и дискретных величин в байесовской сети доверия для моделирования производственных затрат [3]. При этом возможно реализовать различные сценарии, делать выводы вперед и назад по графу.

Таким образом, байесовские сети доверия выступают как универсальный математический аппарат, способный имитировать причинно следственные связи в модели, при этом делать вероятностные прогнозы состояния системы. Важным преимуществом этой экспертной системы является возможность быстрого пересчета значений вероятностей событий в вершинах графа при добавлении новой информации.

Байесовские сети доверия можно создавать в среде компьютерных программ. Автор данной статьи может рекомендовать программу Hugin Lite или Hugin Expert. В результате работы можно легко отслеживать процессы, а сами графовые модели хорошо воспринимаются и анализируются. Байесовские сети доверия могут быть реализованы в условиях неопределенности или недостаточности данных, при этом хорошо прогнозировать вероятностный результат. В этих моделях можно совмещать статистические данные с экспертными знаниями, что является большим преимуществом для анализа.

И хотя работа по изучению возможностей применения данной экспертной системы для решения задач еще далека от завершения, уже очевидно, что байесовские сети доверия — это удобный и мощный инструмент для моделирования вероятностных решений при выборе наиболее оптимальных с точки зрения качества решений.

Библиографический список

1. *Дорошко И. В., Конейка А. Л., Конейка Е. А.* Методический подход к оцениванию достоверности многоэтапного контроля технического состояния объектов на основе динамических байесовских сетей доверия // Труды Военно-космической академии имени А. Ф. Можайского. — 2023. — № 688. — С. 120–129.

2. *Торопова А. В., Тулупьева Т. В.* Модели оценки интенсивности поведения на примере постинга в социальной сети // Нечеткие системы, мягкие вычисления и интеллектуальные технологии НСМВИТ-2020: тр. VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Смоленск, 29 июня — 1 июля 2020 г.): в 2 т. — Смоленск: Универсум, 2020. — Т. 2. — С. 164–172.

3. *Хабаров С. П.* Интеграция дискретных и непрерывных переменных в байесовских сетях доверия // Мировые научные исследования и разработки: современные достижения, риски, перспективы: материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 30 октября 2023 г.). — Ставрополь: Параграф, 2023. — С. 260–265.

Научный руководитель: **Л. В. Виноградов**,
кандидат технических наук, доцент

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ И КОММЕРЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ В УСЛОВИЯХ СОЗДАНИЯ МНОГОПОЛЯРНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

**Международный конкурс
научно-исследовательских работ
молодых ученых и студентов**



А. Е. Горлова

Ростовский государственный экономический университет, г. Ростов-на-Дону

Применение инновационных ИТ при осуществлении международных мультимодальных перевозок в современных геополитических условиях

Ключевые слова: логистика; транспортная логистика; инновационные технологии; искусственный интеллект.

В автомобильных грузоперевозках цифровизация проявляется через внедрение технологий, таких как GPS-мониторинг и автоматизация процессов, что сокращает время доставки и издержки, повышает безопасность и доверие между участниками логистической цепочки.

Транспорт — ключевая отрасль экономики, обеспечивающая перемещение товаров, особенно автомобильный транспорт, который составляет 80 % грузоперевозок в России. Он характеризуется высокой мобильностью, скоростью и удобством, но имеет недостатки, такие как высокая себестоимость и плохое состояние дорог. Тем не менее, автомобильные перевозки составляют две трети всех грузов в стране.

Логистика в транспортировке позволяет оптимизировать маршруты и использовать транспортные средства эффективно. Ключевые аспекты логистики включают маршрутизацию, выбор подвижного состава и услуги транспортного обслуживания. Услуги делятся на техно-

логические, информационные и коммерческие, что способствует повышению конкурентоспособности автомобильного транспорта и улучшению клиентского сервиса.

Цифровые логистические платформы объединяют поставщиков, перевозчиков, склады и потребителей, создавая экосистему для оптимизации логистических процессов. Они обеспечивают прозрачность, минимизируют издержки и ускоряют доставку, повышая конкурентоспособность бизнеса. На российском рынке технологии отстают от зарубежных, но отечественные платформы, такие как CARGO.RUN, уже обеспечивают полный цикл цифровых транзакций. CARGO.RUN, запущенная в 2009 г., увеличила доходность транспортных компаний на 5 % благодаря оптимизации процессов и использованию ИИ. Платформа демонстрирует, что российские решения могут быть конкурентоспособными, несмотря на технологическое отставание.

CARGO.RUN — платформа для анализа автопарка, оптимизации маршрутов и планирования перевозок. Она учитывает платные дороги, зоны «Платон», МКАД и ЦКАД, позволяя рассчитывать экономически выгодные маршруты с точными сроками доставки. Платформа объединяет функции учета, мониторинга и управления в одном решении, что повышает эффективность работы транспортных компаний. Использует технологии больших данных и машинного обучения для оптимизации загрузки и снижения затрат.

Платформа Cargis создана для обеспечения прозрачности и равных условий на рынке грузоперевозок путем автоматизации процессов и контроля за обязательствами. После регистрации пользователи получают информацию о заказах, откликаются, указывают условия (стоимость, сроки, транспорт), подписывают документы электронно и выполняют заказ.

Платформа Cargis — это интерфейс, объединяющий грузоотправителей и грузополучателей.

Для повышения эффективности и качества деятельности цифровой логистической платформы ООО «КАРГИС» необходимо провести расширение спектра предоставляемых компанией услуг в двух направлениях: онлайн и офлайн. Онлайн направление предусматривает появление в приложении вкладки с аналитикой состояния рынка зерновых и масличных культур, о наиболее важных событиях, происходящих на них, которые могут повлиять на принятие решений в сфере перевозок, а также актуальной информации о состоянии дорог, трафика, а также очереди на элеваторах, что позволит существенно сократить время транспортировки и сделать ее более эффективной. Разработка экосистемы цифровой логистической платформы ООО «КАРГИС» позволит сокра-

тить расходы по коммерческим операциям компании на 23 050,5 тыс. р. в год. Оптимизация затратных параметров деятельности позволит увеличить валовую прибыль на 10 %, что в стоимостном измерении составит 7 343,6 тыс. р. Увеличение чистой прибыли организации увеличится на 4 % (или на 1 033,3 тыс. р.) по отношению к 2023 г. Это позволит расширить масштабы деятельности, повысить результативность работы на рынке грузоперевозок агропродукции, качественно улучшить логистическое обслуживание клиентов за счет сокращения времени на обработку заказов, составление маршрута, простоев, доставку перевозимой продукции и расширения спектра оказываемых услуг.

Транспорт является одной из ключевых отраслей любого государства, он стимулирует повышение уровня активности экономики, освобождает возможности, таящиеся в слаборазвитых регионах страны или мира, позволяет расширить масштабы производства, связывает производство и потребителей.

Повышению экономической эффективности работы транспортной системы способствует согласованное развитие единой транспортной системы страны, координация работы всех видов транспорта и взаимодействие их с другими отраслями народного хозяйства, устранение нерациональных перевозок грузов, обеспечение их сохранности и сокращение сроков доставки на основе грамотно организованной коммерческой деятельности предприятий транспортной сферы.

Научный руководитель: **А. В. Кузнецова**

А. Н. Дубровин

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
г. Санкт-Петербург

Международный транспортный коридор «Север — Юг»: перспективы, вызовы и стратегические решения

Ключевые слова: международный транспортный коридор; логистическая инфраструктура.

Международный транспортный коридор (МТК) «Север — Юг» представляет собой приоритетный мегапроект, ориентированный на соединение Северной Европы с разнообразной Южной и Юго-Западной Азией, включая Индийский субконтинент. Маршрут пролегает через территорию России, Каспийского региона и Ирана, используя логистическую альтернативу морским перевозкам через Суэцкий канал.

Одним из главных преимуществ данного направления является сокращение времени и протяженность доставки грузов¹.

Идея создания коридора «Север — Юг» зародилась в конце XX в. В 1999 г. представители Индии, Ирана и России заключили базовое соглашение, регламентирующее организацию перевозок по соответствующему маршруту. Позднее, 12 сентября 2000 г., в Санкт-Петербурге было подписано официальное межправительственное соглашение об открытии коридора. К этому проекту постепенного присоединения добавилось еще несколько государств, в том числе Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Оман и Сирия.

Первые перевозки по коридору, согласно которым доставка грузов из Индии в Россию через территорию Ирана может занимать около 13 дней, что происходит быстрее по сравнению с коридором через Суэцкий канал. Однако на ранних этапах реализации выявились инфраструктурные и технические трудности, препятствовавшие полноценному функционированию коридора².

Структурно МТК «Север — Юг» включает три основных направления:

– Западный маршрут — пролегает через Азербайджан и Иран, обеспечивая железнодорожное сообщение. Это направление рассматривается как одно из наиболее перспективных в рамках коридора;

– Центральный маршрут — предполагает использование российских и иранских портов для пересечения Каспийского моря с дальнейшей транспортировкой грузов по железной дороге;

– Восточный маршрут — проходит через Казахстан и Туркменистан, предоставляя дополнительное логистическое звено между Россией и Ираном.

В пределах России коридор представлен железнодорожной магистралью, соединяющей Бусловскую, Санкт-Петербург, Москву, Рязань, Кочетовку, Ртищево, Саратов, Волгоград и Астрахань, общей протяженностью около 2 513 км³. Важным элементом инфраструктуры явля-

¹ *Международный транспортный коридор «Север — Юг»: создание транспортного каркаса Евразии. Доклады и рабочие документы 21/5 / Евразийский банк развития.* — URL: https://eabr.org/upload/iblock/9c6/EDB_2021_Summary_INSTC_rus-1.pdf (дата обращения: 19.03.2025).

² *Международный транспортный коридор «Север — Юг»: создание транспортного каркаса Евразии / Евразийский банк развития.* — 2021. — 30 нояб. — URL: <https://eabr.org/analytics/special-reports/mezhdunarodnyy-transportnyy-koridor-sever-yug-sozda-nie-transportnogo-karkasa-evrazii/> (дата обращения: 19.03.2025).

³ *Где пройдет международный транспортный коридор «Север — Юг». Инфографика // Аргументы и факты.* — 2018. — 1 нояб. — URL: https://aif.ru/politics/world/gde_proydet_mezhdunarodnyy_transportnyy_koridor_sever-yug_infografika (дата обращения: 19.03.2025).

ется строительство западного обхода Саратова, способствующего оптимизации грузового движения и сокращению времени в пути.

Главные преимущества коридора «Север — Юг»:

– сокращение времени доставки — данный маршрут значительно уменьшает сроки перевозки по сравнению с традиционными путями через Суэцкий канал;

– снижение затрат на перевозку. Благодаря небольшой протяженности пути общие расходы на логистику снижаются, что делает маршрут конкурентоспособным для участников международной торговли;

– наличие различных веток испытаний. Возможность выбора одного из нескольких маршрутов помогает адаптироваться к изменениям политических конъюнктур и ограниченности отдельных участков.

За последние годы активные работы по развитию МТК «Север — Юг» привели к значительному увеличению грузопотока. В 2023 г. объем перевозок по этому направлению составил 15 млн т, а к 2030 г. ожидается рост до 45 млн т¹. Завершение строительства железнодорожного участка между Рештом и Астарой остается одной из главных задач, ведь именно этот участок западного маршрута пока не достроен, и без него невозможно в полной мере реализовать транзитные возможности между Россией и Ираном². Параллельно идет расширение и модернизация портов на Каспийском море, что должно сократить время на погрузочно-разгрузочные работы и повысить скорость пропускной способности мультимодальных перевозок.

Однако в проекте есть и ряд проблем. Во-первых, в некоторых регионах, где пролегает коридор, не хватает инвестиций и времени для строительства либо обновления логистических объектов [2]. Во-вторых, в разных странах сохраняются несогласованные требования в сфере таможенного оформления и тарифов, что приводит к увеличению бюрократии, замедлению грузопотоков и низкой конкурентоспособности маршрута. В-третьих, политическая нестабильность в отдельных регионах не может обеспечить стабильную безопасность и стабильный режим перевозок [3].

При этом у «Севера — Юга» остается потенциал для развития торговых связей между Европой и Азией. Если проект будет реализован в полном объеме, участники смогут диверсифицировать транспортные маршруты, значительно сократить сроки поставок и затраты на логи-

¹ *Колея* в большую игру // Коммерсантъ. — 2023. — 9 июня. — URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6030407> (дата обращения: 19.03.2025).

² *Церемония* подписания межправсоглашения с Ираном о сотрудничестве по созданию железной дороги Решт — Астара / Президент России. — 2023. — 17 мая. — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/71144> (дата обращения: 19.03.2025).

стику, а также укрепить экономическое сотрудничество между изменениями [1]. Но для достижения поставленных целей необходимо преодолеть возникшие инфраструктурные барьеры, облегчить таможенные и административные процедуры и обеспечить высокий уровень стабильности и безопасности на всем протяжении коридора.

Библиографический список

1. *Гусев А. И.* Конкурентоспособность транспортных коридоров России: анализ и перспективы // Вестник транспортной логистики. — 2023. — № 2. — С. 14–29.
2. *Козлов В. П.* Логистика международных транспортных коридоров. — М.: Транспорт, 2023. — 256 с.
3. *Савин Г. В., Савина В. В.* Основные результаты моделирования потоковых процессов по транспортно-коммуникационным коридорам в транспортно-логистической системе умного города // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. — 2022. — № 4 (72). — URL: <https://eee-region.ru/article/7214/> (дата обращения: 19.03.2025).

Научный руководитель: **Е. Ю. Бармина**,
кандидат экономических наук, доцент

М. А. Ждановских

Уральский государственный университет путей сообщений, г. Екатеринбург

Автоматизация отчетности при помощи искусственного интеллекта

Ключевые слова: формирование отчетности; чат-бот; искусственный интеллект.

Проблема формирования отчетности в крупных организациях является актуальной и требует пристального внимания, поэтому далее будет рассмотрена на примере ОАО «Российские железные дороги» (далее — РЖД), работающего через программу автоматизированная система «Электронная транспортная накладная» (далее — ЭТРАН).

По результатам исследования, проведенного на сотрудниках ТЦФТО период формирования и форматирования одного произвольного отчета, составляет от 4 до 35 мин. А количество таких отчетов, создаваемых одним сотрудником за рабочий день, варьируется от 10 до 95. При этом в среднем аналитическую работу выполняют 20 чел. Это приводит к значительным временным потерям и снижает общую производительность труда.

Одной из основных причин низкой эффективности является сложность поиска нужной информации, поэтому для решения проблемы предлагается использование генеративного чат-бота.

Генеративные чат-боты работают на основе алгоритмов машинного обучения и могут быть интегрированы непосредственно в существующую систему управления, такую как АС ЭТРАН. Они могут взаимодействовать с пользователями через естественный язык, обработка которого позволяет решать задачи суммаризации текстов, извлекать факты об интересующем объекте, осуществлять поиск ключевых слов, классификации текстов, определять тональности, совершенствовать машинный перевод, голосовые интерфейсы и чат-боты, тем самым позволяя сотрудникам формулировать запросы и получать результаты в удобной форме.

При внедрении технологии ожидается значительное сокращение времени, затрачиваемого на формирование произвольного отчета, появится возможность добавления нестандартных параметров на этапе «запроса», а также станет возможным формирование отчета руководителем в оперативном порядке.

По результатам расчетов сокращение общих трудозатрат в сутки после внедрения чат-бота составит 61,11 ч, среднее время, затрачиваемое на составление одного отчета, уменьшится на 92 %, сокращение средней трудоемкости выполнения отчета составит 94 %.

Стоит отметить изменение ключевых показателей, вызванное внедрением чат-бота. Среди количественных показателей это: снижение временных затрат на формирование отчетов, снижение времени на подготовку к селекторным совещаниям, совещаниям с клиентами, сокращение времени на обучение новых сотрудников, повышение количества времени, уделяемого сотрудниками аппарата ЦФТО на работу с клиентами и повышение количества времени, уделяемого сотрудниками аппарата ЦФТО на описательную аналитику. К качественным показателям относятся: снижение неравномерности распределения отчетов в границах суток, недели, месяца, повышение уровня удовлетворенности пользователей и их лояльности к системе, автоматизация рутинных задач, актуализация информации о процессах и перевозках, снижение ошибок и повышение доверия к системе, повышение эффективности труда, повышение качества анализируемых данных, повышение уровня комфорта работы с данными, повышение лояльности клиентов, повышение качества обслуживания клиентов.

Также стоит отметить риски проекта. К организационным относятся: недооценка затрат на разработку и тестирование, сложность интеграции с системой ЭТРАН, потребность в значительных усилиях и времени, непринятие инновации в виде чат-бота для ЭТРАН сотрудниками. К техническим рискам можно отнести проблему безопасности данных, ошибки в алгоритмах обработки данных, зависимость от сторонних сервисов или платформ.

В заключение можно сказать, что применение генеративного чат-бота не только улучшает функциональность и удобство использования системы, но и способствует более эффективному контролю над бизнес-процессами, повышению качества работы сотрудников и улучшению взаимодействия с клиентами. Это, в свою очередь, ведет к повышению общей эффективности и конкурентоспособности организации.

Научный руководитель: **Е. Л. Пивоваров**

Е. В. Зинько

Нижегородский институт путей сообщения –
филиал Приволжского государственного университета путей сообщения,
г. Нижний Новгород

**МТК «Север – Юг» –
источник новых логистических возможностей
в новых экономических условиях**

Ключевые слова: груз; порт; причал; терминал; судно.

Значительная роль в МТК «Север — Юг» отводится морским портам. Порт Туркменбаши — порт, обрабатывающий и перегружающий обширную номенклатуру грузов в страны, граничащие с морем, работающий с железнодорожными паромными и имеющий специализированные терминалы (навалочные, контейнерные, генеральные), а также терминал для полипропиленового груза. Порт Актау работает с сухогрузами, контейнерами, сырой нефтью и нефтепродуктами, имеет 11 причалов, железнодорожный паромный комплекс, зерновой терминал, открытые площадки и крытые транзитные склады.

Высокоразвиты порты Ирана. Так, порт Бендер-Аббас располагает 28 причалами для обслуживания судов длиной до 300 м и осадкой до 17 м, имеет специализированные нефтеналивные и сухогрузные причалы, 2 контейнерных терминала, 23 крытых склада, в том числе 10 предназначены для транзитных грузов. Порт Чабахар — располагает 10 причалами, из которых 1 причал нефтяной, длиной 190 м, 5 многофункциональных длиной по 190–222 м, 3 сервисных длиной по 120 м и причал береговой охраны длиной 120 м; принимает танкеры, газовозы, Ro-Ro, суда с генеральными и навалочными грузами, контейнеровозы. Порт Энзели имеет внешний и внутренний рейды, глубиной до 25 м длина причального фронта 1,1 км. Амирабад — крупнейший порт в Каспийском море, по грузообороту является четвертым портом Ирана, соединен с иранской железной дорогой, длина причального фронта — 2,6 км.

Перспективны для МТК «Север — Юг» крупнейшие морские порты Восточной Африки. Порт Момбаса — ключевой пункт ввоза и вывоза грузов в Кению, Уганду, Руанду, Бурунди, Республику Конго, Танзанию, Южный Судан, Сомали и Эфиопию. Характеристики порта: 65 причалов; 1 рейдовый перегрузочный комплекс; длина причального фронта — 12 915,75 м. Порт Джибути ориентирован на грузы из Эфиопии. Порт ДарЭс-Салам — главный транзитный узел для Замбии, Малави, Конго. Порт Судан разделен на четыре части: северная (12 причалов), южная (6 причалов), зеленая (4 причала) и нефтяной терминал. Порт Тоамасина может принимать суда с осадкой не более 9,5 м и весом около 50 000 т. Порт Бейра обслуживает большой объем грузов для Зимбабве и Малави, это важный пункт транзита на центральные регионы Африки, обрабатывает агропромышленные и минеральные товары. Порт Мапуто участвует в поставках на мировой рынок, его основные грузы — уголь и алюминий.

Приведем примеры использования морской инфраструктуры и морского транспорта в рамках МТК «Север — Юг» (рис. 1).

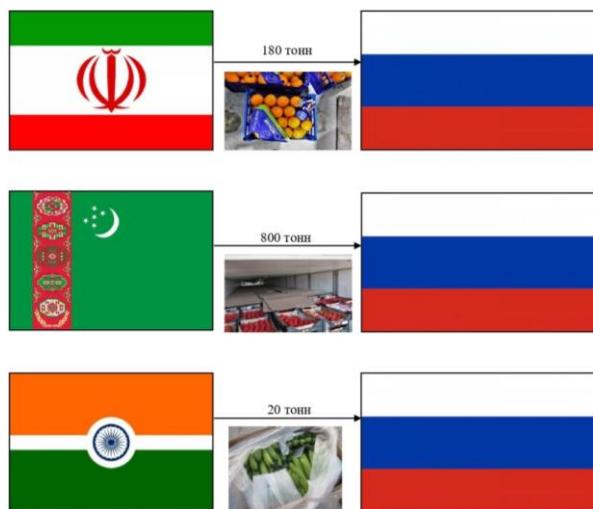


Рис. 1. Примеры использования МТК «Север — Юг» для доставки морским транспортом различных товаров в Россию

Не менее важна в МТК «Север — Юг» его железнодорожная составляющая. Здесь работает, например, такая компания, как АО «РЖД Логистика» (рис. 2).

Накопление и отправка грузов
через крытый склад или
открытую площадку



Отправка груза с перегрузом
в вагон, автомобиль, контейнер



Отправка груза в вагоне
со сменой тележек



Перевалка и тарирование
сыпучих грузов для дальнейшей
отправки



Рис. 2. Услуги АО «РЖД Логистика» на станции Сарахс (эсп.)

Нами разработана и предлагается возможная конфигурация участников информационной проработки вопросов МТК «Север — Юг» (рис. 3).



Рис. 3. Возможная конфигурация субъектов информационной проработки проблематики МТК «Север — Юг»

Научный руководитель: **А. А. Сироткин**,
кандидат экономических наук, доцент

А. О. Иваненкова

Южно-Уральский государственный университет
(Национальный исследовательский университет), г. Челябинск

Внедрение бережливого производства на предприятиях различного типа (по Ф. Лалу)

Ключевые слова: бережливое производство; «оранжевая» организация; «зеленая» организация; «бирюзовая» организация.

Цель исследования — разработать варианты принятия решений компаниями разного типа относительно внедрения бережливого производства в зависимости от уровня развития бизнес-процессов и организационной культуры.

Задачи исследования:

- систематизировать условия, проблемы и эффекты от внедрения бережливого производства;
- рассмотреть типологию компаний по Ф. Лалу и выбрать типы компаний для дальнейшего исследования;
- провести исследование выбранных типов компаний на предмет наличия условий для внедрения бережливого производства;
- выделить уровни готовности компаний к внедрению технологий бережливого производства;
- предложить варианты принятия решений компаниями относительно внедрения бережливого производства на основании применения инструментария теории нечетких множеств.

Методология. Для оценки уровня развития условий для внедрения технологий бережливого производства в компаниях, характеризующихся разным уровнем развития организационной культуры и бизнес-процессов, было проведено исследование деятельности 383 компаний. Изучены их официальные сайты, проведено интервьюирование сотрудников с целью выявления наличия определенных условий деятельности. На основе использования инструментария теории нечетких множеств и метода парных сравнений обработаны результаты оценки деятельности компаний и выделены варианты решений для компаний относительно внедрения бережливого производства.

Методы исследования: анализ, синтез, интервьюирование, конкретизация, сравнение, математические методы: теория нечетких множеств, метод парных сравнений критериев.

Концепцию бережливого производства в современном виде создали японские инженеры компании Toyota, адаптировав под современные реалии принципы и подходы предприятий Г. Форда. В России же развитие бережливого производства берет начало после 2000-х гг.

В результате обобщения исследовательского опыта автором предложена группировка условий, необходимых для внедрения бережливого производства, в зависимости от источника их возникновения, основные эффекты и проблемы внедрения. Также автором рассмотрена классификация типов организаций, разработанная бизнес-консультантом Фредериком Лалу и включающая семь типов парадигм, каждому из которых присвоен определенный цвет. Особое внимание уделено зеленым, оранжевым и бирюзовым организациям (см. рисунок).

Все компании заинтересованы в повышении производительности труда, результативности деятельности в целом, чего можно добиться с помощью внедрения бережливого производства. В разных компаниях при внедрении данной концепции могут возникать разные проблемы в силу определенных ограничений, отсутствия необходимых условий.



Характеристики трех рассматриваемых типов компаний

Автором проведено исследование наличия условий внедрения бережливого производства в разных типах компаний. Оценка наличия условий была проведена на основе анализа официальных сайтов компаний, интервьюирования менеджеров высшего и среднего звена.

По результатам исследования сделаны следующие выводы:

1) большинство оранжевых компаний готовы к внедрению бережливого производства, так как большее число компаний этого типа имеют высокий и выше среднего уровни развития условий внедрения бережливого производства, рекомендуется внедрение бережливого производства или, соответственно, развитие условий, уровень развития которых был оценен как средний или низкий;

2) среди зеленых и бирюзовых компаний большее число имеют уровни развития условий выше или ниже среднего, им рекомендовано улучшение условий, по результатам оценки которых был выявлен низкий или средний уровень, либо отказ от внедрения бережливого производства соответственно.

Научный руководитель: **А. Б. Левина**,
кандидат экономических наук, доцент

Е. М. Казакова

Байкальский государственный университет, г. Иркутск

Проблемы распределительной логистики в системе нефтепродуктообеспечения региона (на примере АО «Иркутскнефтепродукт», ПАО «НК „Роснефть“»)

Ключевые слова: распределительная логистика; нефтебазовое хозяйство; нефтебаза; потери нефтепродуктов.

Нефтепродукты являются специфическими материальными потоками, транспортируемыми и хранимыми безтарно. Для их перемещения и реализации создается особая распределительная логистическая система.

Нефтепродуктообеспечение представляет собой процесс распределения нефтепродуктов, их перемещения от мест производства к местам потребления. В распределительной логистике нефтяных компаний и в системе нефтепродуктообеспечения региона нефтебаза выступает звеном логистической цепи, находящейся между нефтеперерабатывающим заводом и автозаправочной станцией или непосредственным потребителем.

Нефтебазовое хозяйство в распределительной логистике нефтепродуктов выполняет функцию хранения нефтепродуктов и обеспечивает их перекачку по схеме «транспорт — резервуар — транспорт». Нефтебазы представляют собой сложные производственные объекты, технически оснащенные, создаваемые и эксплуатируемые на основе системы нормативных стандартов и регламентов.

Самая крупная сеть объектов нефтепродуктообеспечения в стране принадлежит ПАО «НК „Роснефть“». В Иркутской области ее дочерняя компания АО «Иркутскнефтепродукт» — это крупнейшее сбытовое предприятие нефтепродуктообеспечения.

Оптовая реализация осуществляется поставками железнодорожными вагонами напрямую с Ангарского нефтеперерабатывающего завода. Отгрузка для мелкооптовых покупателей выполняется напрямую с нефтебаз в автотранспорт. Для удовлетворения потребностей населения реализация топлива осуществляется через собственную сеть автозаправочных станций и комплексов (АЗС/АЗК) «Роснефть».

Сегодня АО «Иркутскнефтепродукт» принадлежит сеть из 77 АЗС/АЗК в 36 населенных пунктах области. Все автозаправочные комплексы приведены к стандартам «Роснефть» и оснащены современным обо-

дованием, и реализуют топливо качества «Евро-5». По региону рассредоточены нефтебазы компании: Жилкинская, Култукская, Тулунская, Нижнеудинская, Вихоревская, Усть-Кутская, и Харикский нефтесклад.

Для распределения по региону выстроена схема, согласно которой транспортировка нефтепродуктов с НПЗ осуществляется железнодорожными цистернами до нефтебаз, на которых осуществляется прием нефтепродукта и его хранение. Далее с распределительных нефтебаз продукт отгружается покупателям разными видами транспорта, преимущественно автомобильными цистернами и водным речным транспортом. Компании принадлежит собственный автопарк из 35 бензовозов, которые только на 10 % обеспечивают потребность в перевозке, остальное выполняют привлеченные перевозчики.

Проведенные исследования объемов отпуска нефтепродуктов Жилкинской нефтебазы доказали стабильный рост объемов отгрузки моторного топлива и выраженную сезонность, приходящуюся на летние месяцы. Жилкинская нефтебаза расположена на территории города Иркутск, является наиболее крупной и проблемной в хозяйстве АО «Иркутскнефтепродукт». Объем отпуска нефтепродуктов на нефтебазе в 2023 г. составил 322 т, коэффициент оборачиваемости резервуарного парка — 13,35 оборота в год.

Важнейшей логистической и экономической проблемой нефтебаз являются потери нефтепродуктов от испарений — естественные потери. Испарениям в основном подвержены светлые нефтяные фракции (бензины, керосины, газовые конденсаты). Потери нефтепродуктов от испарения происходят при заполнении или опорожнении резервуара («большие дыхания») или при нахождении продукта в резервуарах в процессе хранения без движения («малые дыхания»). Недостачи и излишки выявляются путем проведения плановых и внеплановых инвентаризаций нефтепродуктов на нефтебазах.

На Жилкинской нефтебазе для хранения топлива используются одностенные резервуары вертикальные стальные, которые подвержены более интенсивному нагреванию при повышении температуры окружающей среды. В летний период 2024 г. в г. Иркутск, где расположена Жилкинская нефтебаза, установилась аномальная жара: температура превысила на два градуса многолетние показатели, вследствие чего увеличилось и количество испарений в резервуарах. Потери увеличились в 1,7–2,5 раза в зависимости от марки нефтепродукта, превысив нормы убыли.

В качестве предложения по снижению потерь от испарения предложено новое техническое решение для Жилкинской нефтебазы — оснащение резервуаров системой рекуперации паров — газоуравнитель-

ной системой. Данное техническое решение является проектом модернизации системы хранения нефтепродуктов. Капитальные затраты на обустройство газоуравнительной системы составят 3,1 млн р. из расчета на один резервуар РВС-5000. Экономическая оценка проекта показала, что внутренняя норма доходности составит 24 %, а срок окупаемости — 4 года.

Исследование ситуации в сфере распределения и сбыта АО «Иркутскнефтепродукт» также позволило выявить множество логистических и связанных с ними экономико-управленческих проблем, которые были сгруппированы по сферам работы: нефтебазовое хозяйство, транспорт, розничная реализация, оптовая реализация, финансы и организация. Выявленные проблемы требуют комплексного подхода к решению, включая улучшение управления, модернизацию оборудования и повышение качества обслуживания клиентов.

Научный руководитель: **С. А. Кархова**,
кандидат экономических наук, доцент

Ю. Д. Кириллова

Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I, г. Санкт-Петербург

Инновационные тенденции развития пригородных пассажирских компаний

Ключевые слова: железнодорожные пригородные перевозки; транспортные системы городских агломераций; пригородные пассажирские компании; выпадающие доходы.

Пригородные пассажирские железнодорожные компании (ППК) выступают в качестве значимых участников рынка пригородных пассажирских перевозок, на долю которых приходится существенная часть как рабочих поездок населения пригородов, так и дачных и туристических поездок. Оказывая социально значимую услугу по обеспечению мобильности населения в регионе, ППК одновременно являются субъектами функционирования естественной монополии. По отношению к ним используется особая модель государственного регулирования, которая предполагает регламентацию тарифов, объемов транспортной работы и сопровождается компенсационным финансированием из региональных и федерального бюджетов.

Оценка модели функционирования ППК была проведена на основе анализа деятельности Северо-Западной пригородной пассажирской компании (СЗ ППК) как одного из крупнейших игроков на рынке региональ-

ных пассажирских перевозок в Северо-Западном федеральном округе. К основным значимым ее элементам были отнесены следующие¹:

– определение объема услуг и тарифов компании осуществляется региональными администрациями. В результате стоимость аналогичной услуги для пассажиров компании по субъектам РФ, входящих в Северо-Западный Федеральный округ различна;

– значимая доля (около половины) пассажиров СЗ ППК имеет право на использование льготного тарифа (льгота от 50 % до 100 % от полной стоимости услуги). В результате возникают специфические финансовые потоки по компенсации выпадающих доходов компании со стороны региональных и федерального бюджетов;

– внутри единой компании обособленно формируются финансовые результаты деятельности по регионам обслуживания.

Являясь перевозчиком в пригородном пассажирском сообщении, компания практически не имеет собственных ресурсов для оказания данной услуги. Основная часть подвижного состава, техническая база для его ремонта и обслуживания, железнодорожная пригородная инфраструктура принадлежат ОАО РЖД. В связи с этим подавляющую часть расходов компании занимают расходы по оплате услуг ОАО «РЖД»: аренда подвижного состава, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава, его экипировка и эксплуатация. АО «СЗППК» ограничена в возможности воздействия на эффективность использования подвижного состава, так как объем работы (в том числе составность поездов и периодичность их курсирования) определяется органами власти конкретного субъекта РФ на полигоне обслуживания компании.

Анализ операционных и финансовых показателей деятельности за период с 2019 по 2024 г. показал, что СЗ ППК достаточно быстро справилась с кризисом, вызванным ковидными ограничениями. Провал доходов, наступивший в результате значительного падения количества перевезенных пассажиров, был полностью компенсирован к 2022 г. за счет более высоких темпов роста пассажирооборота платных пассажиров, в первую очередь по Санкт-Петербургу². При этом прирост пассажирооборота превысил рост объемов транспортной работы, что привело к росту средней населенности вагона, что свидетельствует о росте опе-

¹ Об утверждении Методики расчета экономически обоснованного уровня затрат, учитываемых при формировании экономически обоснованного уровня тарифов за услуги субъектов естественных монополий в сфере перевозок пассажиров железнодорожным транспортом общего пользования в пригородном сообщении: приказ ФАС России от 5 декабря 2017 г. № 1649/17.

² Объемы перевозок пассажиров железнодорожным транспортом АО «СЗППК» за 2019–2023 гг. — URL: <https://ppk-piter.ru/about/document/monopol/forma2g/> (дата обращения: 05.04.2025).

рациональной эффективности деятельности компании и выражается в росте доходной ставки.

СЗ ППК демонстрирует свои преимущества в использовании высокопроизводительного рельсового транспорта при условии его интенсивного использования и применения качественных скоростных форм предоставления услуги. Это проявляется в первую очередь по региону Санкт-Петербурга и связано как с использованием комфортабельного подвижного состава, так и организацией тактового движения по направлениям интенсивных пассажиропотоков.

Начиная с 2022 г. в Санкт-Петербурге приступили к организации тактового движения в часы пиковой нагрузки на маршрутах с интенсивными пассажиропотоками в пригородном сообщении. В настоящее время работает пять тактовых маршрутов, связывающих центр городской агломерации с пригородами.

Пуску тактового движения пригородных поездов предшествовал анализ динамики пассажиропотоков, складывающихся на этих направлениях. Была обоснована потребность в организации подобных маршрутов, которая обуславливается интенсивным жилищным строительством, ростом «рабочего» и туристического пассажиропотока. В тактовых маршрутах, как в наиболее востребованных используется более комфортабельный скоростной подвижной состав. Тактовые маршруты, запущенные в 2022 и 2023 гг. обеспечили значительный прирост пассажирооборота не только по итогам первого года, но и продолжают наращивать его и в последующем.

Научный руководитель: **М. А. Лякина**,
кандидат экономических наук, доцент

Д. А. Клюка

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
г. Санкт-Петербург

Развитие системы логистического сервиса транспортного холдинга

Ключевые слова: цифровизация; клиентоориентированность; логистический сервис; транспортная услуга; железнодорожный транспорт.

Развитие системы логистического сервиса транспортного холдинга, которое будет рассмотрено на примере ОАО «РЖД», имеет ключевое значение для повышения конкурентоспособности и устойчивости бизнеса.

Логистический сервис — комплекс услуг, обеспечивающих управление цепями поставок, включая доставку, информационное сопровождение и управление запасами.

В рамках различных подходов — классического, клиентоориентированного, интеграционного, экономического и маркетингового — акценты смещаются между надежностью, адаптацией под потребности клиентов, синхронизацией участников цепи поставок, оптимизацией затрат и формированием лояльности.

Основными целями являются повышение удовлетворенности клиентов, оптимизация процессов и стабильность цепей поставок, что оценивается через количественные показатели (время доставки, точность заказов) и качественные критерии (CSI, Net Promoter Score).

Анализ системы логистического сервиса ОАО «РЖД» выявил ряд проблем, включая загруженность инфраструктуры, возникновение «узких мест», длительные согласование заявок, внутреннюю конкуренцию подразделений («каннибализм») и рост тарифов, что привело к снижению индекса качества услуг. Для решения этих задач компания реализует стратегии цифровизации, внедряя TMS, WMS и CRM-системы, расширяет географическое присутствие через транспортные коридоры «Север-Юг» и развивает мультимодальные перевозки, такие как услуги «от двери до двери». Ключевые услуги транспортно-логистического блока охватывают транспортировку, терминально-складские операции, аренду локомотивов и экспедирование.

Предложения по развитию системы включают внедрение автоматизированной системы бронирования транспортных единиц (АС БТЕ) с функционалом онлайн-брони в реальном времени и аукционами для распределения избыточных мощностей. Реструктуризация ТЛБ предполагает четкое разделение функций подразделений, оптимизацию кадровых ресурсов и управленческих процессов. Инфраструктурные инвестиции направлены на модернизацию путей, например, вложения в Северную железную дорогу, и внедрение систем мониторинга загруженности. Усиление клиентоориентированности достигается вследствие упрощения процедур взаимодействия, включая единый лицевой счет и прозрачность данных.

Технологии и инновации, такие как Big Data для прогнозирования спроса, IoT для контроля состояния грузов и роботизированные склады, играют важную роль в повышении эффективности. Модель Кано, разделяющая атрибуты качества на базовые, одномерные и вдохновляющие, помогает адаптировать сервис под меняющиеся ожидания клиентов. В выводах подчеркивается, что эффективный логистический сервис является ключевым фактором конкурентоспособности, а для ОАО

«РЖД» критически важны цифровизация, реструктуризация и инфраструктурные инвестиции. Удовлетворенность клиентов зависит от гибкости, прозрачности и способности компании оперативно реагировать на изменения рынка, что в совокупности формирует устойчивый рост и укрепление позиций на транспортно-логистическом рынке.

Научный руководитель: **Е. Ю. Бармина**,
кандидат экономических наук, доцент

Л. П. Ковлекова

Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, г. Якутск

Перспективы развития логистических коридоров в Республике Саха (Якутия)

Ключевые слова: Якутия; транспорт; инфраструктура; минерально-сырьевые ресурсы; экспорт.

Республика Саха (Якутия) — уникальный регион, отличающийся своими природными и территориальными характеристиками. Якутия является крупнейшим субъектом страны, площадь которого составляет 3 084 000 км² или около 20 % всей площади России.

Транспортная система Якутии безальтернативна — существуют рабочие схемы доставки, каждая состоит из нескольких этапов, которые включают в себя сезонные пути. При отсутствии разветвленной сети железных дорог автомобили являются единственным доступным наземным транспортом. При этом автомобильная сеть развита довольно слабо, к тому же, отдельные участки дорог являются территориально изолированными и могут использоваться только в определенное время года¹.

Республика Саха (Якутия) относится к числу регионов России, наиболее обеспеченных минерально-сырьевыми ресурсами. В настоящее время в республике эксплуатируются запасы алмазов, золота, серебра, сурьмы, энергетического и горнотехнического сырья. Добывающая промышленность играет ключевую роль в экономике республики: формирует около 58 % валового регионального продукта, занимает 85 % в структуре промышленного производства и обеспечивает 60 % налоговых поступлений в консолидированный бюджет Якутии².

¹ *Особенности транспортной инфраструктуры Якутии* / Деловые решения. — URL: <https://dmord.ru/klientam/stati/osobennosti-transportnoj-infrastrukturyi-yakutii> (дата обращения: 14.03.2025).

² *Социально-экономический профиль Республики Саха (Якутия) – 2020* / под ред. Е. Б. Веприковой, Р. В. Гулидова. — Хабаровск: Востокгосплан, 2021. — 56 с.

В настоящее время основным существенным сдерживающим фактором развития промышленного потенциала Республики Саха (Якутия) является возрастающая загруженность Восточного полигона железнодорожных магистралей БАМа и Транссиба. Из согласованных объемов продукции дальневосточных грузоотправителей не было погружено 16 млн т в 2022 г. и 13 млн т в 2023 г.¹

В современных геополитических условиях, с учетом переориентации направления внешнеторговых отношений на восток, первоочередной задачей становится развитие транспортной инфраструктуры Дальневосточного федерального округа и создание новых международных транспортных коридоров с ориентацией на страны Азии, в частности, КНР.

Для формирования устойчивого транспортного каркаса по данному направлению необходимо выполнение нескольких ключевых этапов:

- 1) строительство мостового перехода Джалинда — Мохэ;
- 2) реконструкция железнодорожного участка Сковородино — Рейново;
- 3) строительство мостового перехода через р. Алдан;
- 4) строительство железной дороги до Магадана;
- 5) строительство автомобильной дороги Якутск — Усть-Мая — порт Аян.

Среди ожидаемых эффектов для Республики Саха (Якутия) при успешной реализации данных этапов можно выделить:

- расширение территории освоения месторождений природных ресурсов;
- увеличение объемов экспорта;
- повышение уровня транспортной доступности для населения;
- обеспечение круглогодичного завоза жизнеобеспечивающих товаров в удаленные районы.

Промышленное развитие территорий рядом с железнодорожной линией обеспечит загрузку до 24 млн т грузов в год в обоих направлениях к 2045 г.

Научный руководитель: **П. А. Татарникова**

¹ *Восточный полигон: модернизация, загруженность и востребованность* / VC.ru. — 2025. — 7 февр. — URL: <https://vc.ru/transport/1799338-vostochnyi-poligon-modernizaciya-zagruzhenost-i-vostrebovannost?ysclid=m89rs2uzso184628541> (дата обращения: 14.03.2025).

А. И. Левая

Университет при МПА ЕврАзЭС, г. Санкт-Петербург

Создание единой валюты БРИКС: логистические последствия и перспективы

Ключевые слова: единая валюта БРИКС; логистические цепочки; санкции.

Страны БРИКС разрабатывают уникальный проект единой валюты, предполагающий создание экосистемы «ЮНИТ» с валютой The Unit (UNT), предложенной Россией и Китаем. Система предназначена для безналичных расчетов и оплаты по QR-коду в национальных валютах, конвертируемых по рыночному курсу. «ЮНИТ» позволит избежать использования доллара или евро, снижая транзакционные издержки и комиссии. Страны БРИКС рассматривают создание единой валюты для укрепления экономического сотрудничества и снижения зависимости от доллара¹.

Для управления валютой может быть создан Центральный банк БРИКС. Введение единой валюты позволит странам БРИКС осуществлять транзакции напрямую, минуя SWIFT, что оптимизирует процессы и снизит транзакционные издержки. Это активизирует торговый обмен и позволит разрабатывать альтернативные финансовые системы. Отключение России от SWIFT усложнило международные переводы, вынуждая использовать альтернативные пути через банки, не попавшие под санкции, и криптовалюты, что увеличивает транзакционные издержки.

Прекращение доступа к международной системе SWIFT для ряда стран и предприятий спровоцировало серьезные финансовые проблемы для транспортных компаний, особенно тех, кто тесно сотрудничает с европейскими партнерами. Задержки в проведении платежей контрагентам приводят к финансовой нестабильности и дефициту оборотных средств. Нарушение сроков оплаты влечет за собой несоблюдение договорных обязательств, что создает юридические риски и негативно влияет на репутацию. Применение альтернативных платежных инструментов, таких как криптовалюты, бартерные сделки или прямые банковские переводы, повышает операционные издержки и снижает эффективность расчетов, а также увеличивает валютные риски из-за колебаний курсов. Компании вынуждены переориентироваться на поиск партнеров, готовых работать вне системы SWIFT, что создает дополнительные трудности и замедляет ведение бизнеса. Ограничение SWIFT усложняет

¹ БРИКС. Платежные системы (материалы заседания 20 апреля 2024 г.) / под общ. ред. Г. А. Тосуняна. — М.: Новые печатные технологии, 2024. — 173 с.

привлечение иностранных инвестиций из-за снижения прозрачности и надежности международных финансовых операций. Указанные сложности подчеркивают критическую значимость доступа к надежным финансовым механизмам для обеспечения устойчивости и развития международной коммерческой деятельности.

Современная логистика сталкивается с вызовами, такими как ограничение доступа к SWIFT, задержки платежей, пандемия COVID-19, геополитическая нестабильность и возрастающие требования потребителей. Цифровизация логистики также порождает проблемы, связанные с кибербезопасностью. Сейчас вызовы в сфере логистики требуют внедрения новых технологий, использования аналитических данных и развития цифровых платформ для улучшения логистических систем и эффективного управления потоками товаров и информации.

Введение единой валюты в рамках БРИКС способно урегулировать проблемы, вызванные ограничениями SWIFT¹. Общая валюта позволит странам-участницам проводить прямые транзакции, минуя конвертацию в другие валюты, что упростит процесс и сократит расходы. Это простимулирует торговлю, упростив расчеты и конверсионные операции, а также позволит разрабатывать альтернативные финансовые системы, независимые от SWIFT. Введение единой валюты повысит эффективность кредитования и финансирования на межгосударственном уровне, способствуя развитию бизнеса и инфраструктуры.

Введение общей валюты в рамках БРИКС способно значительно облегчить логистические задачи между странами-участницами. Отказ от конвертации национальных валют в международных расчетах заметно упростит и ускорит финансовые операции, сократив транзакционные расходы. Единая валюта также способна повысить прозрачность и предсказуемость ценообразования, что упростит планирование и координацию логистических маршрутов.

Вместе с тем, для реализации указанных преимуществ требуется детальная разработка принципов работы единой валюты, согласование денежно-кредитной политики и формирование действенной системы контроля. В случае успешной реализации, общая валюта БРИКС станет мощным стимулом для расширения логистической инфраструктуры и поддержки экономического развития в странах-участницах.

Научный руководитель: **А. С. Евдокимова**,
кандидат экономических наук, доцент

¹ *Есть ли перспективы у единой валюты БРИКС // Деловая газета «Взгляд». — 2023. — 17 мая. — URL: <https://vz.ru/opinions/2023/5/17/1212077.html> (дата обращения: 28.02.2025).*

Е. П. Мерзлякова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Международный и отечественный опыт внедрения искусственного интеллекта в сферу логистики

Ключевые слова: искусственный интеллект; реактивные машины; машины с ограниченной памятью; автоматизация; генеративный искусственный интеллект.

Согласно исследованиям Google Trends интерес к нейросетям и искусственному интеллекту (ИИ) за последние три года заметно усилился. Многие крупные компании, такие как РЖД, X5 Retail group, «Северсталь», «Авито» и другие говорят о внедрении или перспективе внедрения в свои бизнес-процессы ИИ, ИИ-ассистентов, использовании генеративного искусственного интеллекта в своей работе. Однако ИИ — термин не новый, впервые он появился в работе Алана Тьюринга «Computer Machinery and Intelligence» («Компьютерная техника и интеллект») и прошел немалый путь, полный взлетов и падений. Из профильного исследования, термин приобретал популярность, пережив вспышку интереса к экспертным системам в 1980-х гг., к машинному и глубокому обучению в 2010-х гг. Но именно технологии базовых моделей (FL) заставили нас обратить внимание на ИИ сейчас. Сейчас под общим термином искусственный интеллект (AI) понимается большое количество разных понятий [1].

Рассмотрим классификацию, используя версию IBM, где выделяют три вида систем ИИ по возможностям: узкий (слабый) AI, общий AI и супер AI. Из них только узкий ИИ сейчас существует в реальности. Система натренирована на выполнение определенного функционала, вне рамок которого потребуется переобучение.

Также она разделяется на два подтипа: реактивные машины и машины с ограниченной памятью. Реактивные машины применяются в повседневной жизни довольно давно: скорее всего мы пользовались поисковиком или видели персонализированную рекламу задолго до того, как услышали впервые об ИИ. Эти системы не имеют памяти и не умеют учиться на прошлом опыте, а потому ограничены существующими только на данный момент данными. Благодаря этому у них высокая скорость реакции даже при анализе огромных объемов данных. В логистике лучшим примером использования реактивных машин являются промышленные роботы, AGV и AMR, системы управления складом, планирование техобслуживания, безбарьерные пропускные системы и т. д.

Машины с ограниченной памятью же отличаются использованием ограниченной памяти для исполнения функции в контексте предыдущих

знаний, но без длительного их хранения. Это выводит систему на новый уровень и позволяет реализовывать такие проекты, как генеративные чат-боты, беспилотные автомобили, системы автоматизации складов и многое другое. Также, выделяемые некоторыми исследователями предиктивный и генеративный ИИ, относятся к этому подтипу.

Стоит отметить, что технологии, на основе которых реализуются системы ИИ, иногда выделяют как отдельную категорию ИИ [2]. Такие, как: машинное обучение (ML), глубокое обучение (DL) и базовые модели (FL). Однако, они скорее являются методами, позволяющими системам ИИ функционировать. Машинное обучение появилось как одна из первых технологий в области ИИ и отличается очень хорошей способностью к поиску закономерностей и анализу данных. Глубокое обучение использует нейронные сети — технологию, пытающуюся на компьютере имитировать работу человеческого мозга. В силу сложности работы технологии результат далеко не всегда предсказуем. Базовые модели — новая ступень в развитии ИИ, позволяющая переносить функционал из одной области в другую благодаря сокращению требований для маркировки данных при обучении. Самым известным примером являются большие языковые модели (LLM). Благодаря большим объемам данных они пытаются как бы предсказать слово, абзац или весь текст.

Современная логистика сталкивается с растущими вызовами, связанными с увеличением объемов грузоперевозок, необходимостью оптимизации затрат, а также требованиями к повышению безопасности и экологичности транспортных операций. В условиях глобализации экономики и стремительного развития технологий традиционные методы управления логистическими процессами становятся недостаточно эффективными. Внедрение искусственного интеллекта в сферу логистики, в частности в область автономных грузоперевозок, представляет собой один из ключевых факторов повышения конкурентоспособности и устойчивости транспортных систем.

Библиографический список

1. *Болотских М., Дорохова М., Серов И.* Генеративный ИИ в странах БРИКС+: тренды и перспективы. — М.: Яков и партнеры, 2025. — 134 с.
2. *Царегородцева С. Р., Потеряева В. М.* Искусственный интеллект в бизнес-процессах // Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики: сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. (Самара, 9–10 ноября 2022 г.). — Самара: СамГТУ, 2022. — С. 201–206.

Научный руководитель: **С. Р. Царегородцева**,
кандидат технических наук, доцент

Д. А. Сиваков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ несоблюдения правил погрузки груза в крупнотоннажных контейнерах при перевозке железнодорожным транспортом на территории Российской Федерации

Ключевые слова: контейнеры; железнодорожный транспорт; погрузка; терминал; РЖД; нарушения; риски.

В Российской Федерации контейнерные перевозки занимают ключевую позицию в логистической системе, обеспечивая быструю и эффективную транспортировку грузов на большие расстояния. Крупнотоннажные контейнеры позволяют существенно оптимизировать процессы перевозки, однако качество и безопасность таких транспортировок во многом зависят от правильной организации погрузки и крепления грузов. Несоблюдение правил погрузки ведет к значительным рискам, включая повреждение товаров, нарушения в работе железнодорожной инфраструктуры и материальные убытки. Наибольшее количество подобных нарушений фиксируется на крупных контейнерных терминалах, таких как АО «СиАйТи Терминал»¹ в Уральском Федеральном округе. Цель статьи состоит в том, чтобы проанализировать основные нарушения и предложить пути их устранения.

Актуальность данной статьи обусловлена частыми нарушениями условий и требований ОАО «РЖД», которые могут привести к аварийным ситуациям, повреждению железнодорожных путей и подвижного состава, а также к значительным финансовым потерям для грузоотправителей и экспедиторов. В условиях интенсивного развития грузовых железнодорожных перевозок и роста контейнерных грузопотоков необходимость анализа причин этих нарушений и разработки мер по их предотвращению становится важной задачей.

На территории РФ действуют технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах (далее — ТУ) для организации перевозки железнодорожным транспортом². Особенности погрузки и крепления груза в контейнерах зависит от характеристики груза, его химического состава, упаковки, тары и габаритов. Отдельное вни-

¹ *Контейнерный терминал СИТ — новые технологии логистики.* — URL: <https://cit-ekb.ru/> (дата обращения: 14.03.2025).

² *Об утверждении* Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: приказ Министерства транспорта РФ от 23 июня 2022 г. № 250.

мание стоит уделять организации погрузки жидких, сухих и газообразных опасных грузов. Для осуществления погрузки опасных грузов необходимо разрабатывать и согласовывать с ОАО «РЖД» схему (далее — эскиз) размещения и крепления груза в контейнерах согласно гл. 12 ТУ. Если характеристика груза и/или погрузки не совпадает с допустимыми требованиями предусмотренными ТУ, например, длина грузового места превышает 6 м, то разрабатывается схема погрузки, которая не соответствует техническим условиям (далее — НТУ). Схемы погрузки согласовываются через личный кабинет РЖД от лица грузоотправителя.

Предприятие АО «СиАйТи Терминал» является одним из крупнейших контейнерных терминалов в Уральском Федеральном округе. Терминал часто сталкивается с проблемами несоответствия погрузки грузов. В ходе проведения работ выявлялись примеры нарушений, которые представлены в таблице.

Анализ нарушений при погрузке и креплении грузов в крупнотоннажных контейнерах на контейнерном терминале СИТ

Вид нарушения погрузки	Фото	Краткий анализ
Смещение грузового места. Нарушение целостности упаковки груза. Отсутствие заградительных щитов. Суммарная величина зазоров по длине и по ширине между отдельными единицами груза и стенками контейнера, а также между единицами груза превышает 200 мм		Отсутствие реквизита крепления груза в контейнере привело к смещению грузовых мест, повреждению груза и нарушению центра тяжести
Течь груза. Размеры паллет не предусмотрены ТУ под данную погрузку груза. Отсутствует щит у дверей контейнера. Бочки ненадежно скреплены друг с другом, в процессе перевозки стенки бочек могут сталкиваться между собой		В процессе перевозки груза морским и железнодорожным транспортом под воздействием силы была повреждена целостность тары груза. Течь обнаружена в пути следования. Контейнер с вагоном отцеплен от контейнерного поезда до устранения причин и следов течи груза

Окончание таблицы

Вид нарушения погрузки	Фото	Краткий анализ
Отсутствие равномерного распределения груза по площади контейнера. Груз не закреплен		Неравномерное распределение груза приводит к увеличению вероятности опрокидывания контейнеров при транспортировке железнодорожным транспортом
Отсутствует реквизит крепления. Нарушено размещение грузовых мест в контейнере		При вскрытии произошло рассыпание груза в связи с отсутствием реквизита крепления у дверей контейнера. Целостность упаковки и качество груза нарушены
Щит в контейнере установлен не по эскизу погрузки опасного груза в контейнере		В ходе проверки сотрудниками станции РЖД погрузки груза в контейнере перед отправкой, согласно эскизу, обнаружено несоответствие установленного щита у дверей контейнера. Необходимо изготовить и установить щит в соответствии с эскизом погрузки
Вздутие стенок контейнера. Выпуклость стенки контейнера более 35 мм, что превышает допустимую норму для осуществления отправки контейнера железнодорожным транспортом		Погрузка сыпучего груза (семечки) в лайнер бэге. Не установлены дополнительные распорочные балки у боковых стенок контейнера

В таблице выполнен анализ по результатам расследования многочисленных нарушений со стороны отправителей при погрузке и креплении грузов в крупнотоннажных контейнерах на контейнерном терминале СИТ, которые привели или могут привести к коммерческим бракам.

Проанализированы часто встречающиеся случаи несоответствия погрузки груза, которые в дальнейшем были устранены сотрудниками терминала после согласования работ с клиентами.

Качество самих контейнеров также отличается в зависимости от их производителей. Такие отличительные показатели как, толщина стенок и срок эксплуатации безусловно влияют на безопасность транспортировки груза в контейнере.

ОАО «РЖД» не имеет инструментов для оценки качества размещения и крепления грузов, что затрудняет контроль за безопасностью перевозки и сохранностью грузов. Разнообразие контейнеров и подвижного состава усугубляет эту проблему. Также отсутствуют научно обоснованные схемы размещения и крепления, которые могли бы гарантировать безопасность движения и сохранность грузов. Не учитываются реальные эксплуатационные условия, когда нагрузки на грузы увеличиваются на разных этапах перевозки.

Количество контейнеров, не соответствующих требованиям, ежегодно растёт. Увеличивается число обнаружения несоответствий крепления грузов во время перевозки (например, выгнутые стенки), даже при правильной погрузке, что связано с нарушением правил маневровой работы. Такие ситуации наиболее часто возникают при повагонных отправлениях, где количество маневров работ больше, чем при отправлениях контейнерных поездов по согласованной нитке графика.

Для того чтобы снизить риски возникновения нарушений, связанных с погрузкой груза в контейнерах, рекомендуется проводить регулярные обучающие программы для экспедиторов и грузоотправителей. Обучение должно проводиться на основе технических условий ОАО «РЖД». Использование современных технологий, таких как датчики контроля веса и автоматические системы мониторинга погрузки, также помогут повысить точность и снизить человеческий фактор. Введение более строгих штрафных санкций за несоблюдение правил погрузки может способствовать улучшению ситуации. Также стоит рассмотреть внедрение системы поощрения для терминалов грузоотправителей, которые соблюдают требования, установленные перевозчиком.

Таким образом, анализ нарушений погрузки крупнотоннажных контейнеров показывает, что их несоблюдение приводит к значительным рискам для безопасности и экономике железнодорожных перевозок. Комплексный подход, включающий обучение персонала, внедрение современных технологий контроля и совершенствование нормативной базы, позволит повысить надежность контейнерных перевозок и снизить вероятность неблагоприятных последствий.

Научный руководитель: **Г. В. Савин**,
кандидат экономических наук, доцент

Я. В. Сущевская

Новосибирский государственный университет экономики и управления,
г. Новосибирск

Трансформация МТК «Север — Юг» за счет включения г. Новосибирска

Ключевые слова: МТК «Север — Юг»; экспорт; Индия; Новосибирск.

В связи со сложной геополитической ситуацией процессы экспорта затруднены поиском наиболее выгодных маршрутов. Вопрос о развитии международных транспортных коридоров между странами-партнерами сейчас стоит как никогда остро. МТК «Север — Юг» активно способствует развитию экономики между Россией и Индией, это и станет основным объектом исследования данной работы. А включение города Новосибирск в систему коридора рассматривается как возможность расширения и разгрузки других маршрутов.

В табл. 1 представлен объем экспорта России/Сибири в Индию по основным направлениям.

Т а б л и ц а 1

Данные экспорта по направлениям Россия — Индия / Сибирь — Индия

Товарная группа	2022		2023		2024	
	млн т	%	млн т	%	млн т	%
<i>Россия — Индия</i>						
Лесные грузы	12,79	-2,0	12,51	-2,1	12,81	+2,4
Химические и минеральные удобрения	10,83	-6,5	10,81	-0,1	10,83	+0,2
Зерно	2,64	+3,8	2,71	+2,6	2,87	+5,9
<i>Сибирский регион — Индия</i>						
Лесные грузы	0,13	+8,7	0,26	+13,2	0,44	+17,7
Химические и минеральные удобрения	1,46	-0,2	1,48	+2,1	1,52	+4,2
Зерно	1,51	+15,1	1,71	+20,2	2,01	+29,7

Проанализировав данные, представленные в табл. 1, можно сделать вывод о приросте грузопотока как по направлению Россия — Индия, так и Сибирь — Индия в 2024 г. И по экспертным оценкам, объем экспорта будет только увеличиваться.

Среди ключевых действующих направлений экспорта можно выделить несколько маршрутов, представленных в табл. 2.

Таблица 2

Анализ существующих маршрутов экспорта

Маршрут	Расстояние, км	Срок, сут	Стоимость за 1 TEU, долл.			Отклонение 2023–2024 гг.	
			2022	2023	2024	±	%
<i>МТК «Север — Юг»</i>							
Восточный	7 200	20–25	3,800–5,000	3,500–4,800	3,200–4,500	–300	–7,50
Западный	6 900	15–24	3,700–5,000	3,000–4,700	3,300–4,400	–300	–6,38
Транскаспийский	6 500	18–22	3,900–5,200	3,600–4,900	3,300–4,600	–300	–7,70
<i>Действующие альтернативные маршруты</i>							
Новороссийск — Мумбаи (порт Нава-Шева)	8 762	18–28	4,000–5,500	3,300–4,800	3,000–4,600	–970	–23,90
Санкт-Петербург — Мумбаи (порт Нава-Шева) (через Суэцкий канал)	14 105,9	30–40	4,200–5,800	3,500–5,000	3,200–4,800	–250	–5,88
Владивосток — порт Ченнаи	9 087,97	24–28	3,800–5,200	3,000–4,500	2,700–4,200	–300	–8,00
Новосибирск — Мумбаи (через Новороссийск)	12 130	31	4,200–6,500	3,800–6,000	3,500–5,500	–400	–8,16
<i>Предлагаемый маршрут</i>							
Новосибирск — Индия (через Казахстан)	10 500	14			3,000–4,800		

Исходя из статистической информации, альтернативный маршрут является наиболее привлекательным за счет срока и стоимости доставки. Но для полного анализа стоит отметить, что каждый из вышеперечисленных маршрутов имеет ограничения, ключевые из которых представлены в сводной табл. 3.

Т а б л и ц а 3

**Ограничения и риски по представленным маршрутам
(оценка экспертов АНО «СТЭЛС»)**

Риски	Новосибирск — Мумбаи	Санкт-Петербург — Мумбаи	Владивосток — Ченнаи	Новосибирск — Мумбаи (через Новосибирск)	Новосибирск — Индия
Политические (военные действия)	+++	++++	+	+++	+
Экономические (высокие тарифы)	+++	+++	++	+++	++
Логистические (срок доставки, проблемы с перевалкой, документальное оформление и т. д.)	++++	++++	++++	++++	+++

Исходя из данных сводной табл. 3, каждый маршрут имеет определенные риски, но в настоящих условиях маршрут Новосибирск — Индия наименее рискованный. В связи с чем предлагаемый сухопутный маршрут Новосибирск — Индия является наиболее привлекательным в рамках перспективы перенаправления материальных потоков с перегруженных путей следования и сокращения сроков доставки. Новосибирск «является перспективным центром развития, о чем говорит создание особой экономической зоны (ОЭЗ) в Новосибирской области»¹. Это подтверждает экономическую и инвестиционную привлекательность региона, который приводится в качестве связующего логистического хаба на основании наличия в логистической системе города достаточно развитой и перспективной инфраструктуры. «В 2025 г. предусматривается создание дополнительных мощностей, что повышает общую пропускную способность терминалов Новосибирской области до 1245,5 тыс. TEU в год»².

¹ Правительство РФ утвердило создание ОЭЗ в Новосибирской области / РБК. — 2025. — 10 мар. — URL: https://nsk.rbc.ru/nsk/10/03/2025/67ce84c99a7947d5bceb3d19?from=share_footer (дата обращения: 10.04.2025).

² Максимов С. А. Транспортно-логистическая инфраструктура Новосибирского узла как основа взаимодействия с Китаем и странами Центральной Азии // Регион: экономика и социология. — 2025. — № 1 (125). — С. 171–194.

Эффект от включения Новосибирска в ТК «Север — Юг» можно оценить приблизительно (точных данных в открытых источниках нет) заключается в сокращении срока доставки в среднем на 14 дней и в снижении стоимости за счет увеличения объема перевозок и оборачиваемости подвижного состава, что приведет к увеличению объема экспорта и как следствие увеличение прибыли перевозчиков и грузоотправителей за счет увеличения грузооборота.

Научный руководитель: **А. В. Ткаченко**

А. Д. Ткачук

Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова, г. Санкт-Петербург

Оптимизация перегруженных логистических маршрутов России (Транссиба и Дальнего Востока)

Ключевые слова: логистический маршрут; автоматизированный алгоритм управления грузопотоками; технологическая модернизация; расширение морских портов.

Логистическая система России играет стратегическую роль в международных грузоперевозках, соединяя Европу и Азию. Однако перегруженность маршрутов, таких как Транссибирская магистраль и транспортные узлы Дальнего Востока, приводит к увеличению сроков доставки, росту издержек и снижению эффективности логистических операций. Данная проблема становится особенно актуальной в связи с изменением геополитической ситуации, ростом экспорта в Азиатско-Тихоокеанский регион и усилением нагрузки на российские транспортные коридоры.

Основными причинами перегруженности транспортных маршрутов являются резкое увеличение объема грузопотока, недостаточная модернизация инфраструктуры, нехватка пропускной способности железнодорожных узлов и портов, а также неравномерное распределение логистических потоков. Кроме того, ограниченность альтернативных маршрутов вынуждает грузоотправителей использовать Транссиб как основной транспортный коридор, что ведет к его перегруженности.

Для решения этих проблем необходимо внедрение комплексных стратегий оптимизации¹. Важными направлениями являются модерни-

¹ *Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы»:* постановление Правительства РФ от 20 декабря 2017 г. № 1596; *О Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 г.:* распоряжение Правительства РФ от 17 июня 2008 г. № 877-р.

зация железнодорожной сети, развитие портовой инфраструктуры, внедрение цифровых технологий и интеллектуальных систем управления перевозками. Использование автоматизированных алгоритмов управления грузопотоками, цифровых платформ и блокчейн-технологий позволит сократить время обработки грузов и минимизировать задержки. Важную роль играет также развитие мультимодальных перевозок, включающих сочетание железнодорожного, морского и автомобильного транспорта.

Мировая практика показывает, что успешное управление перегруженными логистическими маршрутами возможно при комплексном подходе, включающем технологическую модернизацию, оптимизацию грузопотоков и интеграцию различных видов транспорта. Например, Китай активно развивает цифровые решения для прогнозирования трафика и управления железнодорожными перевозками, а страны Европейского Союза успешно внедряют мультимодальные хабы и системы приоритетного движения грузов¹.

Перспективы развития транспортной логистики России во многом связаны с реализацией национальных инфраструктурных проектов, направленных на модернизацию Транссиба, Байкало-Амурской магистрали, а также на расширение дальневосточных портов. Государственная политика в области логистики должна быть направлена на привлечение частных инвестиций, цифровизацию отрасли и стимулирование инновационных решений. Важным фактором станет дальнейшее развитие транспортных коридоров «Север — Юг» и «Восток — Запад», что позволит России стать одним из основных транзитных узлов Евразии.

Таким образом, оптимизация перегруженных логистических маршрутов России является стратегической задачей, требующей комплексного подхода, включающего модернизацию инфраструктуры, цифровизацию процессов, развитие альтернативных маршрутов и совершенствование методов управления грузопотоками. Решение этих вопросов обеспечит устойчивое развитие транспортной отрасли, повысит конкурентоспособность российской логистической системы и укрепит позиции России на мировом рынке грузоперевозок.

Научный руководитель: **А. С. Евдокимова**,
кандидат экономических наук, доцент

¹ *Logistics World*. — URL: <https://logisticsworld.com> (дата обращения: 17.03.2025).

Е. В. Ханаева

Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I, г. Санкт-Петербург

Развитие подходов к оценке эффективности функционирования пассажи́рских транспортно-пересадочных узлов

Ключевые слова: городской транспорт; пассажирский транспорт; транспортная инфраструктура; пассажирские перевозки; транспортно-пересадочный узел.

В настоящей работе обосновано, что основным интегрирующим инфраструктурным элементом пассажирской транспортной системы мегаполиса является транспортно-пересадочный узел (ТПУ). Работа ТПУ оказывает значительное влияние на качество транспортного обслуживания городского населения.

Разработанная методика оценки эффективности функционирования транспортно-пересадочного узла основана на шести принципах организации производственного процесса. В процессе работы были определены расчетные коэффициенты и диапазоны измерений, а также установлен эталон для оценки.

Разработанная методика, несмотря на имеющиеся ограничения, может быть полезна не только на стадии проектирования транспортно-пересадочных узлов для предотвращения проблем на этапе эксплуатации, но и на стадии реконструкции и модернизации уже существующих транспортно-пересадочных узлов. На основе вышеперечисленного можем дать следующие рекомендации по использованию методики:

- государственные и муниципальные органы — для оценки эффективности существующих ТПУ и планирования новых транспортных узлов;
- проектные организации и архитекторы — при разработке новых транспортных хабов с учетом выявленных узких мест;
- транспортные компании — для оптимизации работы пассажирских узлов и улучшения качества обслуживания;
- инвесторы и девелоперы — при принятии решений о вложениях в инфраструктурные проекты;
- научные и исследовательские центры — для дальнейшего совершенствования методики и разработки новых моделей оценки эффективности ТПУ.

В совокупности с имитационным моделированием методика позволяет выявить недочеты в проектируемых ТПУ, повышая их соответствие требованиям современного рынка транспортных услуг.

Благодаря разработанной логико-структурной схеме, позволяющей использовать результаты имитационного моделирования и разработанную методику оценки эффективности транспортно-пересадочного узла, становится возможным улучшить качество работы транспортной системы современных мегаполисов, непосредственно воздействуя на основной интегрирующий инфраструктурный элемент.

Проведенная апробация предложенной методики с использованием инструментов имитационного моделирования по разработанной логико-структурной схеме позволила сделать вывод о несоблюдении принципа баланса пропускной способности смежных участков исследуемого транспортно-пересадочного узла «Волковская». Благодаря более детальному анализу планировки ТПУ удалось выявить потенциально «узкое место» — небольшой участок, ограничивающий пропускную способность.

Таким образом, можем сделать вывод о выявленной практической полезности и значительной эффективности разработанного инструмента, применение которого на практике дает возможность не только систематически улучшать качество транспортного обслуживания, но и в значительной степени облегчать процесс принятия решений о постройке новых транспортно-пересадочных узлов государственными органами и инвесторами.

Научный руководитель: **Е. М. Волкова**,
доктор экономических наук, доцент

SOCIAL JUSTICE: PROBLEMS, DISCUSSIONS, SOLUTIONS

Международный конкурс эссе
на английском языке



A. K. Bekmurzina

Karaganda University of Kazpotrebooyuz, Karaganda, Kazakhstan

Youth activism: The contribution of young people to the fight for social justice

Keywords: youth activism; public position; social justice.

“Youth is the engine of progress” is a phrase that is probably familiar to everyone, and it fully reflects our reality. Young people indeed play a key role in the development of modern society, contributing to different areas of life. Their fresh perspective and energy allow them to speak out against inequality and discrimination, striving to create a more just world.

Youth activism is not just a manifestation of public position. It is a powerful force capable of changing society. Possessing innovative thinking and a desire for transformation, the younger generation challenges outdated orders, fighting for human rights, equality, and justice. In a rapidly changing world, this struggle becomes especially relevant, and it is the youth who take responsibility for the future without fear.

How does youth activism affect our lives? And why is it so important? We understand youth activism as a socio-political form of activity of young people, aimed at the struggle for social justice and the solution of social problems. It represents a breath of fresh air in the traditional world, thanks to energy, innovative thinking and commitment to the ideals of equality. A key aspect of youth activism is the freshness of views, allowing young people to approach solving social problems in a non-standard way. They see the world in a new way. They are not tied to outdated habits and traditions, and they are not afraid to experiment, as well as offer innovative solutions, contributing to progress.

But how many young people are actually active in society? Through the analysis of various research sources, we have concluded that youth engagement varies significantly. A small segment, 12.3%, is highly proactive, consistently participating in diverse social activities. A slightly larger group, 19.5%, actively engages in multiple forms of social activities. In contrast, the largest segment, 37.5%, demonstrates low activity, participating in social activities only occasionally. Finally, 30.7% of young people remain inactive, with minimal involvement in social initiatives. It is interesting to note that the most active young people tend to think that their peers are also very active. They often overestimate how involved other young people are in public life.

Nevertheless, the use of innovative technologies and social media enables young people to unite, draw attention to actual problems, and implement reforms. Online platforms help activists rapidly disseminate information, organize intercultural dialogues, and coordinate protests. At the local level, young people are engaged in urban improvement initiatives and participate in volunteer projects, fostering responsibility and mutual support. International youth movements address global challenges such as climate change, gender equality, and human rights protection. For instance, Greta Thunberg founded the Fridays for Future movement, which has united millions of people and drawn the attention of world leaders to the climate crisis. Other notable initiatives include March for Our Lives, Earth Guardians, and the Hope for Humanity Project. Their activities not only highlight crucial issues but also inspire people across generations to take action.

Youth activism plays a key role in transforming society, fostering a culture of justice and equality. Young people fight against discrimination, corruption, and human rights violations, actively participating in environmental initiatives and fearlessly addressing pressing issues. They organize rallies, protests, and campaigns, leveraging social media to influence public opinion and policy. Their engagement contributes to the development of civil society, strengthens dialogue, and reinforces responsibility for the future.

Despite government pressure, public criticism, and financial constraints, young people continue to advocate for their ideas, inspiring not only their peers but also older generations. Activists become a driving force behind democratic processes, reminding society of the importance of legal norms and sustainable development.

For me, as a future psychologist, it is clear that youth activism is not only a means of changing the world but also a tool for personal development. By engaging in social projects, young people develop leadership, problem-solving, and communication skills. They gain experience in public speaking, management, and teamwork. Activism fosters self-worth and motivation to contribute to society.

In conclusion, youth activism is a driving force for social justice. With their energy and innovative thinking, young people play a crucial role in shaping a fair society. They combat inequality, inspire change, and highlight the importance of legal and ethical values. Support from society and the government is vital for fostering youth potential. Activism is not just a call for change but a symbol of hope that change is possible. Young people bring dynamism, justice, and a belief in equality, respect, and understanding. Moreover, youth involvement in social and political life helps both problem-solving and personal growth. It develops communication, leadership, and strategic thinking, shaping a responsible generation ready to take initiative. This is why youth activism is important. It transforms both society and the activists themselves.

Scientific adviser: **I. V. Lapina**

A. Z. Bolokov

Adyghe State University, Maykop

The role of historical memory in the formation of national identity

Keywords: national identity; historical memory; Caucasian war; Adyghe; cultural heritage.

National identity is a complex and multifaceted phenomenon, which is formed under the influence of many factors, among which historical memory occupies a special place. Historical memory is not limited to the dry facts of the past, but includes collective memories, myths, legends, heroic tales, tragic events, as well as interpretations of historical processes passed on from generation to generation. It forms a sense of belonging to a certain community, determines the self-consciousness of the people and acts as a fundamental element of national identity. On the example of the Adyghe people, we can trace how historical memory, despite external shocks and political changes, preserves and strengthens the national identity, forming a sense of unity and identity.

The Adyghe, the indigenous people of the North Caucasus, have a deep and rich history, the roots of which go back to antiquity. Archaeological excavations confirm the presence of Adyghe associations on this territory as early as the first millennium BC. Over the centuries, the Adyghe have been able to preserve their distinctive cultural heritage, language and social structure despite interaction with various civilizations, including the Romans, Byzantines, Khazars and Genoese. Historical memory, transmitted through oral narratives, heroic epic and written sources since the 16th century, when

the first mentions in European documents appeared, plays a key role in the formation of Adyghe identity. This memory is not frozen in time, it is constantly being reinterpreted and adapted to modern conditions, while retaining its essence.

Legends about the origin of the people, myths about ancestors and heroic tales played an important role in the formation of Adyghe identity. These legends, passed down from generation to generation, not only tell us about the past, but also form ideas about moral values, social norms and ideals of the Adyghe community. The images of brave warriors, wise elders and beautiful women, depicted in folk art, become symbols of Adyghe identity, embodying the collective idea of national character and spirit.

At the same time, the historical memory of the Adyghe includes not only heroic epics, but also tragic pages of history. The Caucasian War (1817–1864), which led to the mass deportation of Adyghe from their historical homeland, was one of the most painful events in the history of the people. Commemorative dates associated with individual battles and stages of deportation are deeply imprinted in the memory of the people. The memory of the heroic resistance, of the numerous victims (according to various estimates, from half to two thirds of the Adyghe population left their homeland) and of the tragedy of resettlement is deeply imprinted in the collective memory of the Adyghe people and became a powerful factor uniting the people and maintaining a sense of national solidarity. This traumatic memory, despite its painfulness, plays a significant role in the formation of Adyghe identity, emphasizing the importance of independence and preservation of identity.

Historical consciousness is not formed in isolation. It is constantly being reworked and rethought, which is a reflection of political, social and cultural changes in society. During the era of the Soviet Union (1917–1991), the historical perception of the Adyghe was under the influence of ideology, which led to distortion and simplification of historical facts. After the Soviet Union ceased to exist (1991), the Adyghe ethnos had the opportunity to revise its history, eliminate factual errors and restore the true picture of historical development.

In the modern world, the Adyghe diaspora, scattered all over the world, actively uses historical memory as a tool for preserving national identity. Organizing cultural events, publishing books and magazines, creating museums and archives — all this is aimed at passing on historical memory to the next generations and strengthening the sense of national belonging.

In this way, historical memory plays a key role in the formation of the national identity of the Adyghe people. It not only reflects the past, but also shapes the present and future of the nation. Legends, tales, heroic stories, as well as the memory of tragic events, unite the Adyghe, maintain a sense of

national solidarity and preserve the unique culture and identity of the people. In the modern world, the active use of historical memory is an important tool for preserving national identity in the context of globalization and migration. Preserving and studying Adyghe historical memory is not just a patriotic duty, but also an important task to ensure the future of the people. Understanding how historical memory shapes identity is the key to resolving many contemporary national and interethnic problems. In the case of the Adyghe people, this is particularly relevant in the context of preserving linguistic and cultural identity and strengthening national unity. And this is our heritage.

Scientific adviser: **Z. S. Khabekirova**,
Cand. Sc. (Philology), Associate Professor

V. K. Boyarshinova

Ural State University of Economics, Ekaterinburg

The historical justice of women's struggle for their rights in Russia

Keywords: rights; feminism; women; discrimination.

The struggle of women for their rights in Russia is a long and thorny path marked by periods of hope and progress, as well as times of brutal suppression and stagnation. This struggle, which goes back centuries, is an integral part of the country's history and reflects the evolution of ideas about equality, freedom and human dignity. From the first timid voices of enlighteners of the 18th century to the powerful feminist movement of the early 20th century and modern activist actions, Russian women persistently sought recognition of their rights and opportunities, making an invaluable contribution to the development of society and culture. Studying this story is not just a tribute to the memory of heroic predecessors, but also an important step towards understanding the current situation of women in Russia and identifying further ways to achieve true equality.

In pre-Petrine Russia, the position of a woman was subordinated to traditions and religious dogmas. “Domostroy” prescribed her the role of hostess, mother and keeper of the hearth, depriving her of the right to education, independence and participation in public life. However, even in these conditions, there were women whose will and mind went beyond the established norms. An example is Princess Olga, who wisely ruled the state after her husband's death, or Feodosia Morozova, who became a symbol of steadfastness and loyalty to her beliefs.

During the era of Peter the Great's transformations, the situation began to change gradually. Women were allowed to attend the assemblies, which

gave them the opportunity to join the culture and social life. The first women's institutes appeared, which opened access to education for a narrow circle of noblewomen. However, despite these changes, the majority of women remained in the shadows, deprived of civil and political rights.

In the 19th century, the feminist movement was born in Russia. Intelligent women such as Nadezhda Suslova, the first Russian female doctor, Anna Filosofova, an organizer of charitable societies, and Maria Trubnikova, a fighter for women's education, are beginning to actively advocate for their rights. They create clubs, publish magazines, and organize schools and courses for women in an effort to empower them and draw public attention to the problems of female discrimination. In the mid-1860s, women were able to work in offices, libraries, printing houses, and bookstores. In 1872, Higher Women's Medical Courses were opened in St. Petersburg. Of the 90 (ninety) female students in the first class, 12 (twelve) died of illness due to very difficult working conditions. It was just the beginning of a long journey, and there were still many discussions, meetings, and conferences ahead to recognize equal treatment.

The revolution of 1905–1907 was an important stage in the struggle for women's rights. Women actively participated in political life, demanded the granting of voting rights and equal rights in the field of work and education. In 1917, after the February Revolution, the Provisional Government granted women the right to vote, which was a huge victory for the feminist movement.

The Soviet government proclaimed equality of men and women in all spheres of life. Women received the right to work, education, political participation, and protection of motherhood and childhood. Measures have been taken to eliminate illiteracy and create a system of childcare facilities that make it easier for women to combine work and family responsibilities. However, despite these achievements, equality remained largely formal. Women continued to face gender stereotypes, unequal pay, and insufficient representation in decision-making bodies. Soviet women took an active part in the Second World War. In 1942 (nineteen forty-two), 170,000 (one hundred and seventy thousand) Soviet women were drafted to the front. Of the total number of doctors in the Red Army, 41% (forty-one percent) were women. After the war, the order of the “Mother Heroine” was introduced, and the authorities continued to see women as wives and mothers.

In post-Soviet Russia, the struggle for women's rights continues. The issues of protection from violence, equal pay, and increased participation of women in political and economic life are being raised again. There are organizations that are actively involved in protecting women's rights and promoting gender equality.

The historical justice of women's struggle for their rights in Russia lies in recognizing the enormous contribution of women to the development of

the country, in overcoming gender stereotypes and in creating conditions for the full realization of every woman's potential. This is not just a story about the struggle for equal rights, it is a story about the struggle for justice, for dignity and for the opportunity for every woman to contribute to building a better future.

This fight is not over yet. It is necessary to continue working to protect women's rights, eliminate discrimination and create a society in which everyone, regardless of gender, will have equal opportunities for self-realization. Only then will historical justice be fully restored.

Scientific adviser: **E. A. Salimgireeva**

A. I. Egorova

Ural State University of Economics, Ekaterinburg

Justice and memory in Russian history: understanding the ‘pain points’

Keywords: historical memory; attitude to history.

Historical memory and the pursuit of justice are two interconnected yet not always coinciding aspirations, playing a vital role in shaping national identity and public consciousness. In the context of Russian history, with its rich and contradictory past, these concepts take on particular significance. The choice of topic is driven by the need to understand the “pain points” of Russian history — periods marked by repression, wars, and social experiments that have left deep wounds in the collective memory. Understanding the relationship between justice and memory is essential for overcoming divisions in society, strengthening civic solidarity, and building a more just future. This essay aims to analyze this relationship and seek answers to the question of how to achieve a balance between restoring historical justice and forming a common, unifying memory.

Historical memory is not simply a fixation of facts, but also their interpretation, which is influenced by ideology, political views, and cultural contexts. In Russia, where the historical heritage is filled with tragic and heroic events, different, and sometimes contradictory, historical narratives are formed. On the one hand, there is the memory of great victories (for example, the victory in the Great Patriotic War), scientific achievements (the conquest of space), and cultural heritage. On the other hand, there is the memory of repressions (the Stalinist purges), wars with enormous casualties (World War I), and social upheavals (the 1917 Revolution).

Justice in a historical context implies recognition of guilt, redress for victims and their descendants, and an honest and unbiased account of events. This includes: (1) recognition of facts — open and honest discussion of all facts related to past events, without concealment or distortion of information; (2) condemnation of violence — clear condemnation of all forms of violence and repression, regardless of their ideological underpinnings; (3) rehabilitation of victims — restoration of the good name and rights of victims of political repression, as well as the provision of compensation to their descendants.

However, the restoration of historical justice does not always coincide with the formation of a unified national memory. Different groups in society may have different ideas about how to evaluate certain historical events. For example, the assessment of the role of Stalin and his era still provokes fierce debates, as shown by public opinion polls (see Table).

Attitudes towards Stalin in Russian Society, %

Assessment	2007	2017	2021
Positive	25	38	48
Negative	40	28	20
Difficult to answer	35	34	32

The data in the table shows that over the past 15 years there has been an increase in positive attitudes towards Stalin, which indicates the continuing disagreements in society regarding the assessment of his role in history.

To achieve a balance between justice and memory, the following are necessary: (1) dialogue and reconciliation — society must strive for open dialogue, where everyone can express their point of view and be heard; (2) depoliticization of history — it is necessary to reduce political influence on the interpretation of historical events, separating history from ideology; (3) objectivity and honesty — the study of history should be based on objective facts and reliable sources, without distortion or concealment of uncomfortable facts; (4) education and enlightenment — school and higher education should develop critical thinking and the ability to objectively assess historical events.

The difficulties in achieving a balance between justice and memory are due to their close connection with the emotional and value attitudes of people. Traumatic experiences passed down from generation to generation can create persistent prejudices and rejection of other points of view. Stereotypes rooted in the mass consciousness also hinder objective perception of the past.

However, without this difficult path to reconciliation with the past, it is impossible to build a strong and just present and future.

Justice and memory in Russian history are two interconnected concepts that are in constant motion and interaction. Finding a balance between them is a difficult but necessary process for strengthening civic identity and creating a healthy society. Ignoring the “pain points” of the past can lead to a repetition of mistakes, while an honest and unbiased discussion of traumatic events promotes reconciliation and consolidation.

The principles outlined in this essay can be applied in various areas, such as: (1) education — development of educational programs that promote critical thinking and tolerance towards different points of view; (2) culture — creation of works of art that contribute to understanding the historical experience and its influence on modernity; (3) state policy — adoption of laws and measures aimed at restoring the rights of victims of repression and protecting historical truth.

Further research in this area should be aimed at studying different points of view and their impact on the formation of historical memory, as well as at finding the most effective ways to achieve a balance between justice and memory in a society deeply traumatized by historical events. Only by being aware of the past is it possible to build a strong future.

Scientific adviser: **E. A. Shemyakina**

E. S. Fedorova

Siberian Transport University, Novosibirsk

The role of education in the formation of historical memory

Keywords: education; historical events; historical memory; knowledge.

In modern society, historical memory plays a key role in the formation of cultural self-consciousness of people. Education, as the main mechanism for the transmission of knowledge and values, contributes to the formation of this memory in future generations. According to the scholarly discussion of the role of education in historical memory, a view of the past is formed through educational mechanisms, which then influences people's self-identification and their views on the future. This essay will examine how educational programs, teaching materials and the methodology of history teaching shape historical memory.

Educational programs have a significant impact on students' perception of history. In schools that emphasize a critical approach to historical events, use active learning methods, and utilize project work, discussions and role-playing, students develop a personal perspective on the material being

studied, and there is a higher degree of awareness among students of the complexities and multifaceted nature of historical facts. Students who have access to authentic textbooks have a better understanding of the context of historical events than their peers who have been taught with traditional textbooks. This emphasizes the importance of an approach to learning that creates space for discussion and analysis.

An important aspect of the formation of historical memory through education is the use of various formats: lectures, presentations, project activities and participation in conferences. Participation in various scientific conferences and contests increases students' interest in their own cultural heritage. Such programs make extensive use of archival materials, oral testimonies and audio and video resources, which makes the study of history more exciting and engaging.

With the development of digital technologies, access to historical information has become more widespread and available. More and more educational institutions are adopting digital platforms for the study of history. For example, the educational platform Coursera offers many courses on various aspects of history that can attract the attention of young people and help shape their historical memory. However, the historical knowledge of youth, largely dependent on random circumstances, on the Internet "picture", is assessed very low and even in tragic tones. The survey revealed that the vast majority of respondents obtain their historical knowledge from the Internet (60,1 %), as well as from movies and TV (45,4 %). However, the textbook remains the undisputed leader (78 %). Based on the data presented, it can be concluded that traditional sources of information, such as textbooks, still play an important role in the formation of historical knowledge among the population. However, a significant proportion of respondents also rely on modern digital resources such as the Internet and entertainment media such as movies and television series. This indicates that, despite the dominance of textbooks, more and more people seek a diversity of information sources, which can both enrich their knowledge and pose risks in terms of information quality.

However, despite the positive aspects, there are also some challenges, such as distortions of facts and historical events, which, in turn, shape the young generation's limited or one-sided view of the world. In such contexts, it is important to find a balance between the need to teach local cultural values and to provide a wide range of knowledge. Education should promote both patriotism and pride in one's country and openness to other cultures and ideas.

Education thus plays an important role in shaping historical memory. Through thoughtful educational programs, the use of the latest technology, and the active involvement of students in the study of history, a deep understanding of the past can be achieved. A pure focus on history and its teaching

leads to a more responsive society. It also opens avenues for further research and development in educational technology, as well as the creation of new standards for learning materials, to provide a more complete and objective view of the past for future generations.

Scientific adviser: **E. P. Kobeleva**,
Cand. Sc. (Pedagogy), Associate Professor

S. A. Kapustina

Ural State University of Economics, Ekaterinburg

Gender discrimination against women in Russia

Keywords: gender; gender discrimination; woman; man; rights; inequality.

The existence of equality between women and men is one of the most important social indicators of any country in the world. Justice between the sexes shows the developed legislative basis of the state. Despite the wide coverage of this topic in the world community, women in many countries are still fighting for their rights. In Russia, female discrimination has a multi-generational and global character.

The relevance of this topic is due to the inadmissibility of infringement of women's rights based on gender, since this is prohibited by Russian legislation. According to a study by the Rabota.ru service, about one third of women (30 %) have faced discrimination because of gender and biased attitudes from their employers.

In modern Russian society, gender discrimination manifests itself in different ways. One of the most striking manifestations is professional segregation — the unequal distribution of men and women by industry, position, and profession. In the Russian human capital market, there is a division of industries into male and female, and women occupy predominantly low-paid industries: education, medicine, culture, and the hotel business, despite the fact that the percentage of educated women is higher than the percentage of educated men in Russia, 57 % and 43 %, respectively. The second manifestation of gender inequality can be seen in wages. On average, women receive 48.6 thousand rubles, and men receive 67.06 thousand rubles, according to Rosstat.

Inequality in Russia has developed due to many factors. The main form of social organization in Russia has facilitated this fact greatly since its foundation, in which the source of power and moral authority is a man. The historically established dominance of men in many spheres of society, that is, patriarchy, has been carried over from ancient times to the present day. An

example is the ratio of the number of male and female rulers. From 862 to 2012, the male part of the rulers quantitatively exceeded female rulers by 11 times. In addition to patriarchy, religious beliefs have also been carried over from ancient times to the present day. Despite the popularity of many faiths, some of them contain beliefs that put men and women in unequal positions. Almost all religions in one way or another belittle the position of the female sex. Physical and psychological characteristics of both sexes have also played an important role. Scientists have proven the difference in physiology between men and women. The order of the Ministry of Labor of Russia dated July 18, 2019 on approving the list of jobs with harmful and/or hazardous working conditions provides a list indicating restrictions on the work of women in various industries due to their classification as having a negative effect on the female body. There is currently no official list of professions prohibited for men at the legislative level. Social attitudes of Russian culture are one of the most important reasons for the emergence of gender discrimination. Everyone knows that Russian culture has been formed over thousands of years, as a result of which stable distribution of roles in different spheres of society between men and women has survived to this day. An example is Ancient Rus', where the basis of government was male princes. In addition, the dominant position of a man was spoken about by "Domostroy", according to which in the 16th century in Russia man was considered the head of the family and the master of his wife.

It is also important to note the ways in which the state and society combat gender discrimination. In the Russian Federation, the government openly declares the need for gender equality and takes a number of measures to ensure that the rights of men and women are equal. The role of legislation in this matter cannot be diminished, namely the Constitution of the Russian Federation (Article 19), the Labor Code, which prohibits discrimination in the labor sphere (Article 3), the Criminal Code and other regulatory documents. Another important factor in the government's concern for equality is the presence in Russia of a human rights ombudsman and a commission on the status of women, family and children under government bodies (created to develop and implement policies in the field of gender inequality and other issues). An important role is played by services to help women in any difficult life situation, for example, the St. Petersburg "POLINA. Crisis Center for Women", as well as the "Sisters" and "Maria" centers.

Despite the great public attention to the topic of gender discrimination against women in Russia and the world, this topic is recognized as acute and significant. It manifests itself in various spheres of society and has a negative impact not only on the female sex, but also on the world community as a whole, holding back progress and, of course, contributing to the loss of hu-

man potential. This problem is caused by many reasons, some of which go back to the most ancient origins of man. It is important for all of humanity to pay as much attention as possible to gender inequality and everyone, in particular, must contribute to solving this problem, certainly starting with working on themselves.

Scientific adviser: **N.A. Goncharova**,
Cand. Sc. (History), Associate Professor

Yu. N. Karchin

Ural State University of Economics, Ekaterinburg

Evolution of justice: from antiquity to modern times

Keywords: justice; antiquity; modern times.

Modern society lives by generally accepted moral standards, which means that justice lives in each of us. Moreover, this is one of the most ancient norms regulating the social behavior of people, which remains until nowadays.

Nowadays we consider justice in a socio-cultural context, which includes the historical and legal side of the issue. The legal aspect is one of the important components of civilization. We can't ignore the fact that justice is the basis for the formation of the legal system and a reflection of the level of social development of society. However, can we say that society throughout the world has developed in the same way?

The issue of justice has been discussed since ancient times, and many thinkers have addressed this topic in their works. The philosopher Heraclitus wrote: "Society is based on laws from which people learn what justice is". The opinion of most speakers of that time regarding this issue was similar. It was believed that justice is the fruit of a sublime, honest, virtuous person.

"He who has a good state of mind always strives for justice and lawful deeds", believed Democritus. The sophists actively developed his teaching. It was believed that justice is relative and depends on culture, time, and individual views. What is honest and fair in some circumstances may have a negative connotation in others. This fact is confirmed by the words of Protagoras, one of the first sophists: "Man is the measure of all things". The sophists often criticized religious and general traditional views on justice. This skepticism was associated with a special worldview, stating that all social norms are the result of an agreement between people, and not a law.

Nevertheless, the influence of religion on views on justice found its place in Europe, where Christianity affected all areas of human thought: from

morality to science. In the Middle Ages, Christianity dictated norms of behavior. Divine justice and mercy were of particular importance to other religions, such as Islam and Buddhism. In Taoism and Buddhism, justice goes back to the natural balance of power, and Confucianism calls for a true ruler to be fair, virtuous, and humane. In all traditional cultures of the world, justice was considered not only as a legal category, but also as the most important moral principle. In Japanese culture, there is the concept of “Bushido“, which hides the code of honor of the samurai and the way of the warrior. The formation of this document took place in the 12th–16th centuries, and it was based on the principles of justice, duty, and honesty.

The Renaissance brings us back to ancient ideas. Niccolo Machiavelli in his famous works linked justice with the state, law and politics. At a time when wars were common, the philosopher believed: “That war is just which is necessary, and that weapon is sacred which is the only hope”; in other words, violence is the last thing to think about, but it should also be supported by justice and the intention to protect the people from ill-intentioned people. The ideas of the concept of justice continued to develop during the Enlightenment. Kant introduced the concept of the categorical imperative, which is the principle of “act so that the maxim of your will may be a universal law“. However, in the 19th and 20th centuries, the time came to fight for social and economic justice. Marxism developed, spreading criticism towards exploitation and inequality. This was the impetus for the emergence of the idea of workers' rights and gender equality. The question of social equality arises as a revolutionary solution.

By the 20th century, justice became the basis of human rights. In addition, after World War II, the Universal Declaration of Human Rights came into force, stating that every person has equal rights to life, liberty and dignity. This document became one of the achievements of the United Nations. In the modern world, justice remains a controversial concept that requires consideration within the framework of the realities of the new time. It has become an instrument in the fight for minority rights, gender and economic equality. Innovative technologies are developing, digitalization is reaching unprecedented proportions. With the advent of digital society, the question of digital inequality and digital justice arose.

Views on justice have changed in accordance with circumstances and time. Nevertheless, justice remains a traditional value that evolves along with humanity. From antiquity to modern times, people have been looking for it on the path to an ideal world where not only laws and power, but also moral and social norms are respected unconditionally. The difference in the views of philosophers, thinkers and ordinary people has developed historically, but this has created the conditions for the harmonious development of society and its values. As a basic value, justice has found reflection in religions, myths,

literature, law, various cultures, and has become a principle and instrument for regulating human relationships and resolving conflicts. Democritus's judgments on the relativity of justice and its dependence on time and circumstances have been confirmed over the course of history, but traditional principles remain relevant.

Scientific adviser: **N. A. Goncharova**,
Cand. Sc. (History), Associate Professor

K. V. Melnikova

Ekaterinburg College of Economics and Technology, Ekaterinburg

The philosophy of justice in traditional cultures: common and special

Keywords: justice; harmony; restorative justice.

Justice is one of the fundamental categories of human civilization, which is a key component in generating the morality in legal systems of various nations. This is one of the fundamental values that are inherent to all aspects of human life and culture. In traditional societies, justice is often perceived not only as a legal category, but it incorporates a wide range of concepts, ranging from moral and ethical norms to social and legal aspects. Everyone is loyal to accepted where and follow these rules. In traditional societies, justice is often considered as an integral part of collective existence maintain harmony and stability. In the traditional cultures of the world, justice was expressed through customs, religious precepts, and social norms governing relations within society. This study examines the concepts of justice in various traditional cultures, their similarities and differences, manifests itself in different cultures, what forms it takes, as well as the impact of these concepts on modern society.

1. Justice in Eastern philosophies

Confucianism considers justice (义, yi) as one of the key principles of morality, along with humanity (仁, ren). The principle of proper behavior plays an important role and dictates a person to behave in accordance with the hierarchical norms of society. The Confucian concept of justice is aimed at maintaining harmony in society and fulfilling the duties of each person, depending on his social status. This model of justice assumes that respect for elders, devotion to family, and respect for traditions lead to social order.

Buddhism and Hinduism interpret justice through the concepts of karma and dharma. In Buddhism, justice is defined as a consequence of human ac-

tions: good actions lead to well — being, and evil actions lead to suffering. This teaching forms individual responsibility for their actions. In Hinduism, dharma (duty) is the foundation of justice, defining the obligations of each person depending on his caste, age and life situation. Social justice here is expressed in the following the given duties, which contributes to harmony in society.

2. Justice in the Islamic tradition

Islam thinks of justice as the basis of the divine order. The Quran and the Sunnah dictate justice in all areas of life and incorporates justice, economic relations, and personal behavior. Islamic justice is based on the principle of equality before Allah, where every single human must be responsible for his actions, act in accordance with God's laws and stop being careless about his actions. An important place is occupied by the principle of shura (consultation), which emphasizes the need for collective discussion and decision-making for the benefit of society as well. In addition, Islam emphasizes the importance of zakat (obligatory alms), which is seen as a form of social justice and the redistribution of wealth.

3. Justice in Western traditions

In ancient Greek philosophy, justice was a central theme. Plato defined justice as harmony between the three parts of the soul (mind, willpower) and a similar harmony in the state. He argued that order and justice are possible only in a society where everyone fulfills their role. Aristotle distinguished between two types of justice: distributive (conformity to merit) and equalizing (equality before the law). These ideas made up the basis of modern concepts of justice, influencing the formation of legal systems and political institutions.

Christianity views justice through the concepts of divine law. The concept of love and mercy, were reflected the common commandment “love your neighbor as yourself”, plays an important role. Thomas Aquinas synthesized ancient ideas of justice and combined both Christian dogmas, arguing that true justice is possible only in the light of God's law. In the Christian tradition, justice is often associated with the concept of sin and redemption, as well as with human's moral responsibility and strong faith in God.

4. Justice in the traditions of indigenous peoples

Many indigenous peoples interpret justice as a balance and harmony between man, society and nature. For example, in the culture of North American Indians, decisions are made by consensus. The environment and respectful attitude to the ancestors play a key role as well. They believe that justice determines following the in observing traditional customs and equal rights for all members of the tribe. In the African philosophy of Ubuntu (“I exist because we exist”), justice is associated with mutual support and solidarity within society. This model of justice is based on collective responsibility and

the idea that the good of one person should not disrupt the harmony of the entire community.

Restorative justice plays a special role in indigenous peoples' understanding of justice. For example, the Navajo people have a concept called “hózhó”, which translates as “harmony”. In this system, justice does not consist in punishment, but in restoring peace and mutual understanding between the parties to the conflict. Among the African peoples, a similar function is performed by the tradition of the “house of elders”, where decisions are made collectively and taking into account the moral aspects of each case.

5. Challenges for traditional justice systems in the modern world

In the context of globalization and urbanization, traditional concepts of justice face new challenges. The legal systems of modern States are often oriented towards formal laws, which may conflict with the usual norms of traditional societies. For example, in some regions of Africa and Asia, formal courts may disregard local traditions of reconciliation, leading to distrust of the justice system. Nevertheless, the integration of traditional practices into modern legal systems can contribute to a more equitable resolution of conflicts.

There are different ways to express the justice depending on socio-cultural context. The concept of justice is universal, as revealed in various traditional cultures. The desire for harmony, respect for established norms and ensuring the well-being of society are common features such of justice. Justice as a value plays an important role in traditional cultures, forming the framework of social interaction and maintaining harmony in the life of communities. Every aspect of justice — whether restorative, distributive, or procedural — is deeply connected with cultural, historical, and social contexts. It is important to realise that traditional ideas of justice can serve as a reliable basis for the formation of a more harmonious society despite the challenges of nowadays. Despite the differences in approaches, all traditions emphasize the importance of moral principles in maintaining a just order. In the modern world, taking into account these differences and synthesizing them can contribute to the formation of more just societies. Justice should not be viewed as a static concept; rather, it should be a dynamic process that takes into account both the past and the future, ensuring sustainable development for both the individual and the entire team.

Scientific adviser: **A. V. Litvinova**

The role of historical memory in achieving historical justice

Keywords: historical memory; historical justice.

Historical memory plays a key role in achieving historical justice. Historical memory includes the collective perception of events, personalities, and processes that have influenced the development of society. It is passed down from generation to generation through stories, literature, art, and educational programs. This memory can be both constructive and destructive: it can unite people around common values or, conversely, deepen divisions in society. This essay examines how historical memory contributes to justice, and the challenges associated with it.

The first thing worth noting is that historical memory helps society realize its mistakes and achievements. When we study history, we encounter various aspects, including tragedies, wars, genocides, and other forms of violence.

Historical memory also contributes to the formation of identity. Knowing its history, a society can be proud of its achievements and learn from its mistakes. This creates a sense of unity and belonging, which is important for building a just society. However, it is important to remember that historical memory can be distorted. Different groups may interpret the same events in different ways, which can lead to conflict and tension.

Historical memory is often used as a tool to achieve political goals. In some cases, authorities may manipulate historical memory to justify their actions or suppress dissent. This highlights the need for a critical approach to the study of history.

In the current reality, falsification of historical data is very common. A special feeling of indignation is caused by the attempt to de-heroize Soviet soldiers. In many European countries, they have been transformed from liberators into occupiers. For many years, not only Western detractors, but also a number of Russian publicists, writers, and directors have been trying to forget the unprecedented feat of the Red Army soldiers, partisans, and underground fighters, as well as the mass heroism of Soviet people during the war years (the myth that soldiers fought only "under duress from the political regime," etc.). It went so far as to promote, including with the help of cinematography, claims that the Victory was won solely by the efforts of penal battalions and barrage detachments. The credibility of a number of facts related to the exploits of the textbook persons is questioned. Especially the Heroes

of the Soviet Union Zoya Kosmodemyanskaya (her heroic speech before the execution is regarded as a speech of a mentally ill person), the head of the "Young Guard" Oleg Koshevoy (allegedly went with the Germans to the West during their retreat, although in fact he was buried in the presence of the inhabitants of Krasnodon, mothers and grandmothers), Alexander Matrosov (who allegedly accomplished his feat not because of heroism, but because the trenches could not stand it, although it is known that more than 400 people repeated his feat), Nikolai Gastello (whose feat was repeated more than 320 times), 28 heroes-panfilovtsam et al . Thus, it turns out that there was no mass heroism, but the heroes turned out to be "fake." Currently, hundreds of thousands of award documents of the participants of the Great Patriotic War (both communists and non-partisans) have been digitized. These documents speak for themselves, creating an extensive picture of the hard struggle against a strong and treacherous enemy, depicting courage, self-sacrifice, valor and indomitable strength, as well as hatred of the enemy, shown by Soviet soldiers during the war.

Such myths collectively form a completely different image of the Great Patriotic War — as an "unfair", "civil" or "forced" war, that is, "another war". At the same time, only those arguments that correspond to modern political interests are taken into account.

It turns out that historical memory plays an important role in achieving historical justice. It allows society to realize its past, form an identity, and create the moral foundations for the struggle for justice. However, it is necessary to approach historical memory with caution and critical thinking in order to avoid manipulation and distortion. Only in this case will we be able to build a more just and informed society based on the lessons of the past.

Scientific adviser: **M. V. Zonova**

N. S. Pankin

Ural State University of Economics, Ekaterinburg

The importance of preserving the historical memory of young people

Keywords: historical memory; historical justice; society.

Historical memory is a collection of knowledge, perceptions, and evaluations that society retains about the past. It includes official historical facts, folk traditions, and much more. From these elements, a society or nation, as well as its individual representatives, forms its perception of history. Pre-

servicing historical memory among the younger generation is a crucial task for historians and the state. Historical memory plays a role in shaping patriotism. It is important for society to prevent the distortion of history, relying on real facts rather than the conjectures of certain historians and politicians or distorted sources edited for selfish purposes. Preserving historical memory allows for the maintenance of historical justice, the dissemination of accurate knowledge, and the transmission of that knowledge to future generations. Historical justice aids in recognizing and correcting various forms of oppression faced by certain peoples or social groups.

A people that knows its history and its past is a strong people that will not allow the repetition of past tragedies. We know many examples where countries attempt to "rewrite" history, erase all reminders of past events, and interpret facts to suit their interests. This must not be allowed.

Russian President Vladimir Putin has repeatedly emphasized that historical memory must be preserved so that we can "respond in a timely manner to emerging threats." The president assures that the state will make every effort to achieve this. "When you talk about the need to preserve historical memory — I have already said: I fully and completely support this, we will do this at the state level, we will do it persistently, including so that nothing is repeated," said Putin at a meeting with veterans of the Great Patriotic War and siege survivors.

According to the president, much is indeed forgotten. V. V. Putin is convinced that "a person quickly forgets the bad." "The new generation perceives everything that happened before a person's birth, some historical events," as if they "have nothing to do with them." "And for a person to understand that this is not the case, we must certainly engage in this," the president says.

"A people without memory has no future. Not knowing the past, there will never be a future" — this is an exact quote from the Russian president that reveals the essence of the concept of historical memory.

Recently, the number of hours dedicated to the history of Russia in Russian schools and universities has increased, and history is being added to non-historical specialties. Undoubtedly, a student in higher education should be well-rounded and have a broad outlook. This will allow them to achieve heights in their career. However, the purpose of adding a subject like history is not only this. The main aspect is indeed the preservation of historical memory. It is important to understand that every citizen of the country should know their history, the history of their family, their lineage, their region, and their country. Every citizen should know the key dates in the history of their state and the main events. However, studying history is not limited to knowing dates and events. It does not consist of mindlessly memorizing letters and

numbers. Studying history is, first and foremost, about understanding the meaning of events, the underlying causes, reasons, and triggers that led to specific events, as well as the consequences of those events and their significance for the country and the world.

The Concept of Teaching History in Russia for Non-Historical Specialties states: "One of the fundamental traditions of domestic higher education is <...> the comprehensive training of specialists. <...> Great attention is paid to <...> the development of the personality of future workers. The history course in higher education is necessary <...>. It is aimed at forming historical consciousness, which is the basis for understanding the essence of the processes and events occurring today. It is this historical consciousness that is the most significant component of the civil identity of the population of the Russian Federation".

A citizen of Russia must be able to comprehend processes, events, and phenomena in Russia and the world in their dynamics and interconnections, formulate and defend their position.

A reasonable question arises: how to preserve historical memory? It is clear that one must learn to comprehend and evaluate events. However, not everyone is interested in history. Some study it superficially for various reasons.

There are many methods: conducting open lectures with veterans of the Great Patriotic War, renowned historians, and participants in the Special Military Operation; preserving cultural heritage; organizing various events and conferences.

Russia has many museums of military equipment from the Great Patriotic War, and exhibitions of weapons, clothing, and military gear from that time are open. Children have the opportunity to visit such museums both with their parents and collectively with their school class. Adults also visit these places with interest.

Engaging students in scientific conferences on history is also a means of preserving historical memory. Students prepare articles, studying sources and historical materials, thus gradually immersing themselves in the topic of national history.

In conclusion, preserving historical justice and historical memory is an important direction in politics and education. It is essential to instill the right values in the younger generation. Russia is systematically moving in this direction because historical memory is not only a tribute to the past but also an important tool for building the future.

Scientific adviser: **I. A. Stikhina**,
Cand. Sc. (Philology), Associate Professor

P. N. Sineva

South Ural Technological University, Chelyabinsk

The Nagaybaks: historical justice, cultural memory, and the enduring quest for self-determination

Keywords: indigenous culture; cultural identity; historical justice; self-determination; cultural preservation.

The subject of this essay delves into the intricate tapestry of cultural identity and the persistent quest for historical justice, using the Nagaybaks as a compelling case study. This small indigenous group primarily residing in the Chelyabinsk region of Russia, has its rich culture and traditions. Understanding their history and securing their cultural future hinges on acknowledging past injustices and fostering a vibrant cultural memory.

The Nagaybaks present a fascinating blend of cultural elements drawn from Tatar, Russian, Nogai, and other influences. This unique synthesis has forged a distinct ethnic identity, one that is fiercely proud and meticulously dedicated to preserving its traditions, rituals, and culture. Indeed, this distinctive community constitutes an invaluable cultural asset, particularly within the Chelyabinsk region, where 94 % of the Nagaybak population resides.

The Soviet era cast a long shadow over the Nagaybak people, a period during which their distinct identity was systematically obscured under the broad umbrella of "Tatar." This categorization, primarily based on superficial linguistic similarities, failed to capture the rich tapestry of Nagaybak culture, which incorporated elements from various influences, including Russian and Nogai traditions, interwoven with their unique customs and beliefs.

The consequences of this administrative simplification were far-reaching. By subsuming their identity within a larger, more dominant group, Soviet policies effectively denied the Nagaybaks recognition as a separate indigenous people. This not only diminished their status within the official narrative but also actively hampered their ability to preserve and celebrate their distinct cultural heritage. Traditional practices, from unique religious observances to specific forms of artistic expression, were gradually marginalized, pressured to conform to the dominant Tatar cultural norms.

The very language of the Nagaybaks, while sharing some common ground with Tatar, possessed its own distinct nuances and dialectal variations, which were progressively eroded under the pressure to assimilate. This linguistic suppression further contributed to the weakening of their cultural identity, making it increasingly difficult for younger generations to connect with their ancestral heritage.

The struggle for recognition was a long one, requiring sustained efforts from Nagaybak intellectuals, community leaders, and activists who worked tirelessly to document and preserve their cultural heritage despite the prevailing political climate. They meticulously collected oral histories, preserved traditional songs and stories, and fought to maintain their unique customs in the face of assimilationist pressures.

This dedication to cultural preservation laid the groundwork for the eventual recognition of the Nagaybaks as a distinct indigenous group in 2000, and the Nagaybaks could finally embark on a journey of cultural revitalization. Language revitalization programs were established, aiming to revive and standardize the Nagaybak language, ensuring its transmission to future generations. Traditional arts and crafts experienced a resurgence, with renewed interest in the intricate embroidery, woodworking, and musical traditions that had long defined Nagaybak culture.

This cultural rebirth was not merely a nostalgic return to the past but a dynamic process of reinterpretation and adaptation, ensuring that their heritage remained relevant and meaningful in the 21st century. The story of the Nagaybaks stands as a testament to the enduring strength of cultural memory and the unwavering determination of a people to reclaim their historical narrative.

In summary, the Nagaybak experience underscores the importance of both historical justice and the active cultivation of cultural memory. Recognizing the specific historical trajectory of marginalized groups, including the injustices they may have faced, is paramount to fostering inclusive societies. Moreover, the story of the Nagaybaks highlights the critical role of states and civil society organizations in supporting small indigenous communities, ensuring that their unique cultural heritage is not only preserved but also celebrated for future generations. Patriotic education, in its truest form, must encompass the promotion of respect for the diverse cultures that contribute to the richness of a nation's heritage, particularly the unique traditions within one's own region. By actively supporting and acknowledging the Nagaybak community, and others like it, we contribute to a more equitable and culturally vibrant society, thereby safeguarding invaluable pieces of our collective human story. This commitment to historical justice and the nurturing of cultural memory serves as a foundational pillar for a nation built on mutual respect and enduring cultural diversity.

Scientific adviser: **L. V. Eshcherkina**

L. V. Tarakanov

Saint Petersburg Mining University, Saint Petersburg

What is social justice for a modern Russian citizen?

Keywords: social justice; sociology; society.

What is the justice for the people? It is very difficult question, and it is necessary to specify what kind of justice we are talking about, because it can be different. We will talk about the social justice, which is the basis of peaceful life in the country and in the world. Principles of social justice aim to remove barriers between people of different social statuses, ages, racial groups and other attributes that distinguish us.

Social justice is a difficult term to fully label. In the generally accepted sense, the concept of justice has always been linked to the moral and legal sector as a concept of “ought”, but in the modern world, the definition of social justice also includes the requirement of correspondence between the real importance of people and their social and material status. This understanding of the term is now key.

In this essay I want to find out what the people of the Russian Federation consider to be the most just. Each person puts a different perspective on the concept of fairness. This is important to realize when talking about what people think is fair, just. Thanks to the work of organizations such as the All-Russian Center for Public Opinion Research, we can observe how Russians have changed their opinions about what social justice is.

In today's world, Russian citizens have their own definition on such a complex question: in what does justice change. The All-Russian Center for Public Opinion Research conducted a survey among the adult population of Russia, which revealed that the majority of respondents, 36 %, see justice in equal law for all.

Recent studies show that for Russians, social guarantees are key to the issue of social justice. This is the opinion of 50 % of citizens. There are also several other popular answers to the question among the respondents. Some people think social justice is about everyone getting paid according to how much they work. Almost as many people believe that everyone should have roughly the same standard of living.

Over two decades, experts have highlighted trends that have developed in Russian society. Since 2007, the most people have seen the justice of society through a legal perspective on this issue. The second place has always been occupied by positions close to the ideas of socialism, suggesting that there should be no rich and poor in society, i. e. people saw social equality in a special economic model. A new trend is the connection between fairness and the labor contribution that everyone makes.

Interestingly, people from affluent backgrounds are more likely to believe that it is fair to distribute benefits based on a person's work. 26 % of respondents from the group of “rich” people think so, while among respondents with a poor financial situation this option was mentioned only in 13 % of cases. People with small incomes think it is fair for everyone to have the same financial situation.

There are also some differences in the survey results between men and women. For example, social justice, which is expressed in the equality of the law for all, is inherent in the male population of Russia, while the female gender is closer to the economic view of the problem (absence of social stratification). Only one percent of Russian citizens believe that justice in modern society cannot and will never exist at all. Experts claim that this figure is the minimum in the entire history of observations. Previously, 6 % to 19 % of respondents thought so, and four years ago, 19 % of respondents defended this position.

There are several organizations that conduct public opinion research. For example, the “Center for Applied Sociology” at St. Petersburg State University conducted a survey on a representative all-Russian sample, which showed that two thirds of Russians see justice in the distribution of material and spiritual benefits depending on the individual's performance.

The researchers emphasize that as the age of respondents increases, they are more likely to choose social justice in receiving benefits “by work”. The lowest percentage of votes are options related to ancestry, kinship or acquaintance, and a person's rank or position.

Having analyzed public opinion surveys of Russians on the question: “What is social justice for you?”, we can conclude that the most important thing for people is equality for all. The law should be above everyone, and not be convenient only for individual members of our civil society. Also, the majority of the Russian population considers fair a comprehensive social policy aimed at eliminating material inequality of people and creating social benefits for different segments of the population.

It is also worth noting that there are differences between the definitions of fairness between male and female genders, as well as different age groups, which are due to the different values and upbringing of different genders and generations of people.

In conclusion, if we answer the question of what social justice is for a Russian person, I genuinely believe that it is a world where there is no place for lawlessness, where people do not live below the poverty line and receive what they have earned through honest labor. This is what Russians believe.

Scientific adviser: **O. S. Sytnik**,
Cand. Sc. (Philology), Associate Professor

A. E. Tarasenko

Saint Petersburg Mining University, Saint Petersburg

Why is it important to preserve historical and cultural monuments?

Keywords: preservation; historical monuments; cultural heritage; tourism.

Historical and cultural monuments are an essential part of every country's heritage. They help us remember the past and understand the history of our ancestors. These monuments reflect the traditions, customs, and architectural achievements of different civilizations. If we do not take care of them, we risk losing important historical and cultural knowledge. Monuments are not just old buildings or statues; they are valuable sources of information that connect us to previous generations.

The preservation of historical and cultural monuments is necessary for many reasons. First, they provide valuable educational opportunities for students, researchers, and tourists. Second, they contribute to the economy by attracting visitors and generating income for local businesses. Finally, they help strengthen national identity and cultural pride. This essay will discuss the importance of preserving monuments, the challenges they face, and ways to protect them for future generations.

One major reason to preserve historical and cultural monuments is their educational value. These sites help people learn about the past in a more interactive and engaging way than books alone can offer. When students and tourists visit historical sites, they gain a deeper understanding of the people who lived before us and the events that shaped our world. For example, the Acropolis in Greece or the ruins of Pompeii in Italy provide direct insights into ancient civilizations and their way of life. Museums, castles, and ancient buildings serve as tangible records of history, making learning more vivid and memorable. Additionally, research has shown that students who visit historical sites retain more information than those who study history only in classrooms. This proves that monuments are crucial for education and should be preserved for future generations to learn from.

Another important reason to protect historical monuments is their economic impact. Many historical sites attract millions of tourists every year, contributing significantly to the local economy. For example, the Colosseum in Rome and the Great Wall of China bring in millions of visitors, creating jobs in tourism-related industries such as hospitality, transportation, and retail. A well-preserved historical site can generate stable income for local communities, supporting businesses like hotels, restaurants, and souvenir

shops. Without proper maintenance and protection, these sites could deteriorate, leading to a decline in tourism and economic loss. Governments should invest in the preservation of these monuments to maintain a steady flow of tourists and ensure the financial well-being of their regions. In this way, protecting historical sites not only preserves cultural heritage but also benefits the economy.

Despite their importance, historical and cultural monuments face many threats. Natural disasters, air pollution, urban development, and human activities such as vandalism all contribute to the destruction of these valuable sites. Earthquakes, floods, and storms can severely damage monuments, sometimes beyond repair. Additionally, environmental factors like acid rain and pollution can cause gradual deterioration of stone structures, erasing centuries of history. Human negligence is another major issue, as people often vandalize monuments with graffiti or damage them through improper use. In some cases, old buildings are demolished to make way for new construction projects, leading to the irreversible loss of cultural heritage. Threat factors for monuments are shown in diagram 1. To prevent such destruction, governments and international organizations must work together to enforce strict preservation laws, promote restoration projects, and educate the public about the importance of protecting historical sites. Raising awareness and implementing conservation efforts can help ensure that these monuments remain intact for future generations.

Preserving historical and cultural monuments is essential for maintaining our connection to the past. These monuments provide educational value, contribute to the economy, and help strengthen national identity. However, many historical sites face threats from pollution, natural disasters, and human activities. To ensure their survival, governments, organizations, and individuals must work together to protect and restore them. Strong laws, proper restoration methods, and public awareness are necessary to save these cultural treasures for future generations.

In conclusion, by protecting historical and cultural monuments, we not only honor our ancestors but also provide valuable knowledge and inspiration for the future. Every person should take responsibility for respecting and preserving the heritage of their country. Only by working together can we ensure that these irreplaceable monuments remain for many generations to come.

Scientific adviser: **O. S. Sytnik**,
Cand. Sc. (Philology), Associate Professor

R. Weerakoon

University of Sri Jayewardenepura, Nugegoda, Sri Lanka

Social injustices faced by the Vedda community in assimilating to centralized structures of the state

Keywords: Vedda community; indigenous rights; exclusionary governance.

Justice has been a fundamental principle embedded within the cultures of the indigenous communities worldwide where they have been able to uphold a justice system reflecting their traditions, customs, and values. Indigenous communities have practiced communal decision-making in their community's best interest, where they arrive upon a decision through discussion, mediation, and advice of the elders of the society. Amidst, their difference to modern systems of justice, they function appropriately for their needs, while retaining the fundamental principles of justice.

However, modern society is critical of these traditional methods of justice due to a lack of written rules and formal procedures which form the basis of modern justice systems. Therefore, most indigenous communities are forced to follow through with the centralized structures of the state — structures which exclude culturally embedded practices of these communities. Ultimately, indigenous communities are disadvantaged within a system of exclusionary governance which neither fully acknowledges or accommodates their traditional practices and values.

The Vedda community of Sri Lanka, with an archaeologically proven affinity to the pre-historic man, are the indigenous hunter-gatherer natives of the island. This essay will focus on the injustices and marginalization faced by them in their attempt to get assimilated into the legal and policy frameworks of the Government of Sri Lanka. The discussion will further look at the problems faced due to the dismantling of their native structures, which had led to the current state of the Vedda community, which is on the decline as their youngsters flee their indigenous heritage for want of a better living.

Amidst having sustainable wildlife practices, Veddas are marginalized with the restriction of their right to hunt and access to forests. The newly introduced land reforms and wildlife regulations have threatened the traditional lifestyle of the Veddas. This has become a mechanism in which they are controlled through extraneous mechanisms as they are forced into following the legal and policy frameworks provided by the government. This has left no other option than formal education through state schools, as their limitation to their lifestyle has left them no choice other than to work in a town for their living. Uruwarige Wannila Atto, Chief of Vedda Community, has

pointed out how their community is thus denied the learning of the forests, as the school curriculums are not curated to accommodate the educational needs of their community. This has threatened the passing down of indigenous knowledge, potentially leading to their extinction. Veddas are thus forced to assimilate into the system, although their voices and their cultural independence have been denied in such appropriation.

Various exclusionary practices and discrimination is carried out in governance. There have been reports of issuing only a limited number of ID cards and not recognizing their ethnicity in their birth certificates. Nallathambi Velayudham, an indigenous community leader has told “Even at birth, our ethnicity is marked as “Sri Lankan Tamil” without indicating our unique identity. This reflects the double standards in how indigenous groups are treated. This shows how they are not attributed the welcome usually attributed to the citizens of a country, yet they are governed by the jurisdiction that applies to everyone else. They are also denied the separate acts of legislation privy to certain minority groups within the country.

The Vedda community feels further marginalized as their requests garner assurance and lack follow-through. The ministries of cultural affairs and local government bodies, which are supposed to often find solutions for them, is found to usually bypass the requests and proposals agreed upon by the members of the community during their annual ‘Wariga Sabha’.

Due to these reasons, the youngsters in these communities have, from their own will, abandoned the task of preserving their heritage. It has become a duty and a burden to be achieved against all odds apart from having to survive under dire circumstances. This has also created a fear of cultural extinction of the community.

The Vedda community should be recognized as a group that requires special protection within the current legal framework as they face social injustices on different levels as a community. The current legislative acts in relation to environment conservation could be amended to accommodate the needs of their community, thus ensuring protection of their rights. Access could be granted for them to live in their natural environments. Additionally, the government could establish a body to look into indigenous affairs, taking into account the proposals made by the Vedda community. It needs to function under the auspices of the chieftains of the Vedda community. Implementation of these steps could restore a respectable living arrangement for their community. Such reparations could instil faith in the modern legal and policy frameworks of the government and contribute to wider social justice within the communities.

E. A. Zakharkina

Vladivostok State University, Vladivostok

Accountability in question: Germany and the United States of America

Keywords: historical justice; reparations; rehabilitation; remembrance; war crimes.

History is not just a record of the past — it is a responsibility that is passed on from generation to generation. The way nations view their historical wrongdoings speaks volumes about their moral compass and societal progress. Some countries take deliberate steps to acknowledge and atone for their past crimes, while others choose understatement and denial... The opposing approaches of Germany and the United States to the issue of their notorious past serve as a compelling case study in historical accountability.

Post-World War II Germany has made significant efforts to atone for the crimes of the Holocaust and the Nazi regime. The country has paid billions in reparations, integrated Holocaust education into school and university curricula and criminalized Holocaust denial. Nevertheless, recent studies reveal gaps in Holocaust awareness among young Germans. When surveyed, 12 % of participants indicated that they had not heard or weren't sure if they had heard of the Holocaust (Shoah). Thus, Germany continues to invest in Holocaust education, with mandatory school programs and visiting memorials.

In contrast, the United States, despite its history of slavery, segregation, war crimes and displacement of Native Americans, has never provided full reparations for these injustices. While the U.S. acknowledges its past, efforts often stop short of true accountability. Those who still contend with the ramifications of historic injustices continue to wait for compensation. From my point of view, it is absolutely astonishing. We are constantly flooded with the U.S. propaganda of its dedication to freedom, global peace and safety. And yet, still, there have been practically zero repercussions for the heinous crimes the United States committed against people.

Historical responsibility affects society and international relations. Following World War II, the Nuremberg Trials set a global precedent for prosecuting crimes against humanity, primarily targeting German war criminals. Germany continued to prosecute former Nazis in the following decades. The United States, on the other hand, has escaped accountability for most of its own war crimes — whether in Vietnam, Iraq, or Afghanistan. Some of the criminals are even honored today and have the leading posts in the U.S. government and military forces. While individual cases have sometimes been in-

vestigated, large-scale injustices committed by American forces have rarely led to meaningful legal consequences. Regarding reparations, Germany has also taken responsibility for its colonial-era crimes, such as the Herero and Nama genocide in Namibia. The United States, despite being built on slavery and forced displacement, has never given African Americans reparations on a national level. There have been apologies and symbolic gestures, but little substantive action. Native Americans continue to live in conditions shaped by centuries of broken treaties and systemic neglect.

Germany ensures that its dark past is remembered to prevent history from repeating itself. Former concentration camps remain preserved as memorials, and German society widely condemns attempts to glorify the Nazi era. In contrast, the United States still struggles with its historical narrative — Confederate statues can be still found in many places, and debates over how to teach slavery and segregation in schools continue so far.

The hypocrisy becomes even more evident when looking at global interventions. The United States frequently presents itself as a global enforcer of democracy and human rights, yet its record is stained by coups, proxy wars, “enhanced interrogations” and military interventions that have destabilized entire regions. Germany, on the contrary, has learned its lesson and prefers not to interfere.

Taking into account the number of U.S. interventions, one can’t but dwell on the question whether this a country that truly promotes freedom, democracy and equal rights? I doubt that. It is assumed that the United States’ economic and political dominance gives it the power to shape the narrative of history — choosing which injustices to highlight and which to dismiss. For the state that thinks that mass murder is the solution, it was given too much power. While Germany has been trying to rehabilitate itself, United States has always been engaged in selective remembrance, addressing history only when it aligns with national interests.

Therefore, the question remains: what is true accountability? Is it about negligence, or about systemic legislative changes, reparations and remorse? Germany and the United States offer two greatly different models. While neither is perfect, one has certainly made more efforts than the other. In my humble opinion, it is time for the United States to learn what Germany has already understood: history does not disappear simply because it is inconvenient to remember. The past isn’t forgotten — just purposely ignored by those who fear accountability and a nation’s greatness is not defined by its power, but by its ability to admit and confront its past.

Scientific adviser: **O. A. Naletka**

Yu. Zhou

Harbin Institute of Petroleum, Harbin, China

The battle of Stalingrad: Historical justice and memory

Keywords: battle of Stalingrad; historical justice; historical memory.

The Battle of Stalingrad was a major turning point in World War II. It had a big impact on historical justice and how people remember history. The Soviet people fought against fascist aggression and defended their country. This battle became a symbol of national identity for the Soviet Union and later Russia. Studying this topic helps us understand warfare, justice, and how historical memory affects society and international relations. This makes it important for current and future historical research, teaching methods, and international cultural exchanges.

Historical background and justice. The Battle of Stalingrad was a major military action that changed the Eastern Front. It showed historical justice in action. In the 1930s, fascism was rising in Europe and Asia. This threatened the Soviet Union's security and ideology. Germany's Operation Barbarossa in 1941 aimed to quickly occupy the Soviet Union. Stalingrad was an important industrial center and transportation hub on the Volga River. The Soviet Union defended itself, and this battle marked a shift in their strategy. Soviet troops fought to protect their homeland, sovereignty, and dignity. Their cause was just resisting aggression and defending peace.

Process and practice of historical justice. The battle had three main phases. In June 1942, German forces attacked Stalingrad. Soviet troops used the city's layout to resist strongly. In November 1942, the Soviet Red Army launched Operation Uranus. They surrounded the German Sixth Army, changing the battle's momentum. On February 2, 1943, the German Sixth Army surrendered. This was a decisive victory for justice. The battle weakened German forces, boosted Soviet and global anti-fascist morale, and had significant effects worldwide.

Transmission of historical memory. During the Soviet era, the government commemorated the battle with events, monuments, and education. This fostered patriotism and unity. After the Soviet Union ended, Russia kept maintaining battle-related sites and held annual events. Internationally, academic work, cultural exchanges, and films have helped people learn about Stalingrad. But challenges exist. Veterans' firsthand accounts are disappearing. Historical nihilism is a problem. Different countries have different views of the battle. These issues make it hard to transmit historical memory accurately.

Solutions for transmission of historical memory

Oral History Collection. Schools and museums should interview remaining veterans and eyewitnesses. Record their stories and put them online for everyone to access. This can be done through organized interview projects where trained historians or students conduct structured interviews. The recordings can be transcribed and translated into multiple languages to reach a wider audience. These oral histories can then be stored in digital archives and linked to interactive maps or timelines to enhance their educational value.

New Media Use. Use the internet and social media to share historical content. Create apps and games that teach about the battle in engaging ways. For example, mobile apps could offer virtual tours of Stalingrad battle sites with augmented reality features that overlay historical information onto the current landscape. Social media platforms can be used to share short educational videos, historical documents, and personal stories. Online games could simulate strategic decisions made during the battle, helping users understand its complexity and significance.

International Cooperation. Work with historians from different countries. Share research and create educational materials that present a balanced view. This can be facilitated through joint research projects, international conferences, and collaborative publications. Historians can compare different national perspectives on the battle, leading to more comprehensive interpretations. Educational materials developed through such collaborations can be used in schools worldwide, helping students understand the battle's significance within the broader context of World War II and modern history.

This research looked at the battle's background and what happened. It also examined how the memory of the battle has been kept alive. The analysis showed how the battle affected ideas about just war, national identity, and international peace. The paper found problems in passing down this historical memory and suggested practical ways to preserve and share it. The Battle of Stalingrad is important beyond its place in history. It reminds us of the human cost of war and how collective memory shapes national and international identities. The battle's legacy warns us about the dangers of extreme ideas and shows the value of working together across nations.

Scientific adviser: **H. Y. Wang**

A. A. Zhukova

Ural State University of Economics, Ekaterinburg

The importance of preserving historical memory of the Russian Civil War events

Keywords: historical memory; Civil War.

The Russian Civil War, spanning from 1917 to 1923, was a monumental conflict that reshaped the socio-political landscape of Russia and had lasting repercussions for the world. Emerging from the turmoil of the October Revolution, the war pitted the Bolshevik Red Army against a coalition of anti-Bolshevik forces, known as the White Army, along with various regional factions. This period was marked not only by vast political and military struggles but also by intense social upheaval and human suffering, leading to millions of casualties and significant population displacements.

As we reflect on the legacy of the Russian Civil War today, the importance of preserving its historical memory becomes increasingly apparent. Historical memory refers to the ways communities and societies remember and interpret their past, influencing their identities, values, and relationships with one another. In the context of the Russian Civil War, preserving historical memory plays a critical role in the ongoing discourse surrounding national identity, collective trauma, and the implications of political ideologies. This essay will explore the significance of preserving the historical memory of the Russian Civil War, examining its effects on society, culture, and politics, as well as the challenges and opportunities that lie ahead.

The Russian Civil War was marked by complex and multifaceted struggles between the various factions vying for control of a post-revolutionary Russia. On one side were the Bolsheviks, led by figures like Lenin and Trotsky, who sought to establish a socialist state. Opposing them were the White Army, a coalition of monarchists, nationalists, and moderate socialists, who sought to restore the old regime or create alternative governance. The war was characterized by brutal combat and widespread atrocities, leading to a deep societal divide that would linger for generations.

The war resulted in the establishment of the Soviet state and had profound implications for the Russian people. The conflict generated significant trauma that reshaped cultural and social narratives, informed collective experiences, and contributed to enduring tensions within the Russian populace. In many ways, the memory of the Civil War remains alive and influential, as it shapes contemporary understanding of national identity and collective responsibility.

The Russian Civil War led to significant trauma, with far-reaching consequences that impacted the lives of millions. The hostilities resulted in a staggering loss of life, displacements, and political repression, and the resolution of the war entailed the solidification of Bolshevik power and the creation of the Soviet Union.

This traumatic legacy resonates throughout the generations that followed. For many families, the Civil War was marked by grief, loss, and alienation, setting the stage for subsequent historical events such as the Great Terror and World War II. The narratives that emerged from these experiences are not merely historical; they profoundly influence contemporary discussions surrounding social dynamics, political ideologies, and cultural values.

The preservation of historical memory regarding the Russian Civil War is vital for honoring those who suffered and acknowledging the diverse narratives that have emerged from the conflict. Museums, monuments, and historical sites serve as essential tools for remembering and reflecting upon the past. These institutions help ensure that future generations remain aware of historical events and understand their implications.

Literature, film, and art also play an instrumental role in preserving historical memory. They provide popular narratives that reflect societal sentiments and offer unique perspectives on the Civil War's legacy. Artistic expressions can evoke emotional responses that foster empathy and engagement. Through these mediums, diverse voices can articulate their experiences and memories, contributing to a more nuanced and inclusive understanding of the past.

Additionally, education serves as a crucial platform for instilling historical memory within society. Schools must prioritize teaching about the Russian Civil War, ensuring that students can critically engage with the narratives and implications of this period. This approach provides the next generation with the tools to grapple with their historical context and its relevance to contemporary issues.

Despite the importance of preserving historical memory, numerous challenges hinder the process. Controversy often arises over the interpretation and representation of events, as competing narratives clash. For instance, the contentious legacy of the Civil War can lead to political disputes, with different factions advocating for diverging interpretations of history.

The impact of political agendas on memory is another significant challenge. Governments may manipulate historical narratives to serve their political interests, often downplaying or erasing uncomfortable aspects of the past. This manipulation can undermine the goal of preserving historical memory and engender disillusionment among citizens seeking an accurate portrayal of history.

Denialism and revisionism further complicate the discourse surrounding historical memory. In some instances, groups may attempt to downplay atrocities committed during the Civil War, casting doubt on the lived experiences of those affected. This denial undermines the collective memory and can perpetuate the cycle of trauma and division within society.

The importance of preserving the historical memory of the Russian Civil War cannot be overstated. It acts as a lens through which contemporary society can reflect upon its past and navigate its present and future. As Russia continues to engage with its historical narratives, the preservation of diverse experiences and perspectives must remain a priority. By doing so, society can foster understanding, promote unity, and honor the legacies of those affected by the conflict. Historical memory is not only about remembering the past; it is a vital component of shaping a more compassionate and inclusive future.

Scientific adviser: **S. A. Diakonova**

ИННОВАЦИОННАЯ ЕВРАЗИЯ

Международная олимпиада научных работ молодежи



Е. А. Вишнева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Инновационные технологии как ключевой фактор успеха компании Oriflame на динамичном рынке сетевой косметики

Ключевые слова: инновационные технологии; рынок сетевой косметики; конкурентоспособность.

Рынок сетевой косметики переживает бурный период трансформации. Быстро меняющиеся потребительские предпочтения, а также растущая конкуренция заставляют компании меняться, расти, искать инновационные подходы к ведению бизнеса. Следовательно, организациям важно уметь внедрять и адаптировать инновационные технологии в свои бизнес-процессы, чтобы улучшать или усиливать конкурентоспособность в условиях стремительно развивающегося рынка.

В последнее время отрасль сетевой косметики проходит период трансформации, обусловленный технологическим прогрессом и меняющимися запросами потребителей. Основными тенденциями и технологиями, определяющими развитие данной отрасли, являются:

- цифровизация и продажи через Интернет с помощью сайтов, социальных сетей, мобильных приложений;
- искусственный интеллект (ИИ) способствует созданию новых формул, персонализированного подхода к потребителям;
- мода на минимализм и экологию, проявляющаяся в потребительском поведении (потребители все чаще выбирают простоту и эффективность). Также параллельно растет осознание экологической ответственности;
- биотехнологии и инновационные формулы;

- устойчивое развитие, выраженное в использовании биоразлагаемых материалов и системе повторного использования упаковки;
- дополненная и виртуальная реальность, с помощью которых потребители могут «примерить» косметику перед покупкой или погрузиться в искусственно созданную среду¹.

Итак, в современных условиях успех и стабильность бизнеса определяются способностью организации внедрять инновационные технологии в свою стратегию.

Как один из лидеров рынка сетевой косметики компания Oriflame использует современные технологии для достижения своих бизнес-планов. Чтобы эффективно обрабатывать десятки тысяч заказов Oriflame, на складе в г. Ногинск необходима максимально эффективная работа более 400 сотрудников с использованием разнообразных инновационных решений.

Во-первых, современно оборудованное здание успешно использует солнечный свет, воздух и энергию. Дистрибуционный центр сертифицирован по системе LEED, что указывает на энергоэффективность и экологичность².

Во-вторых, компания Oriflame для наибольшей производительности оптимизирует комплектацию заказов за счет использования специальных ковриков, которые помогают снизить нагрузку на суставы и вены стоящего на конвейере человека. Также благодаря стандартизации коробок упрощается процесс упаковки заказов. С помощью системы Pick-by-light демонстрируется наивысшая производительность в 60 тыс. заказов в сутки и минимальное количество ошибок (не более 0,04 % от общего объема заказов). Автоматизированный сбор пустой тары происходит с использованием Recycling конвейера, который перевозит пустые коробки к автоматическому прессу.

В-третьих, Oriflame активно внедряет в состав своих продуктов такие инновационные технологии, как AspartoLift, Трипептид-технология, Lingo 50:50, SkinRenew, Multi-Bright. Более того, компания проводила масштабное исследование Age Reflect, изучающее особенности старения кожи разных культур и наций. В результате создаются персонализированные, «умные» продукты, адаптированные к разным типам кожи людей по всему миру.

¹ *Тренды косметической индустрии 2025: инновации, устойчивость и персонализация* // Новости Varseas. — 2025. — 17 февр. — URL: <https://varseas.com/tpost/bjcy84cnl1-trendi-kosmeticheskoi-industrii-2025-inn> (дата обращения: 03.04.2025).

² *Литвинов С.* Инновационные технологии в работе дистрибуционного центра компании Oriflame Cosmetics // Управление производством. — 2015. — 14 окт. — URL: <https://up-pro.ru/library/logistycs/distribution/oriflame-innovations/> (дата обращения: 03.04.2025).

Помимо всего вышеперечисленного, Oriflame использует возможности дополненной реальности с целью эффективного продвижения новых линеек продукции в соцсетях.

Стоит подчеркнуть, что Oriflame успешно внедрила искусственный интеллект в процесс создания парфюмерии. Компания вовлекла своих партнеров, чтобы они передали в трех ароматах сложные чувства: «ностальгию, благоговейный трепет перед красотой планеты и тайну космического неизвестного». Полученные данные были использованы для анализа и поиска новых комбинаций в существующих формулах, а также для создания аккордов, усиливающих определенное настроение.

С целью повышения конкурентоспособности компании предлагаю рассмотреть перспективную возможность использования инновационных технологий: расширение применения AR-технологии, в частности, разработка приложения для виртуальной примерки не только декоративной косметики, но и уходовых средств.

Таким образом, инновационные технологии играют ключевую роль в стратегии компании Oriflame и являются основным фактором ее успеха на динамичном рынке сетевой косметики. Анализ инновационных технологий показал важность этих инструментов для усиления конкурентоспособности Oriflame.

Научный руководитель: **А. Е. Плахин**,
доктор экономических наук, доцент

Л. Ю. Ефремова

Уральский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Екатеринбург

Маркетплейс косметических услуг как современная форма электронной коммерции

Ключевые слова: маркетплейс; высокотехнологичные услуги; цифровая платформа; коворкинг; аппаратная косметология.

Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием цифровых технологий, изменением потребительских привычек и ростом спроса на удобные онлайн-сервисы в сфере красоты. В условиях цифровизации возрастает потребность в автоматизированных и персонализированных решениях, которые могут улучшить клиентский опыт и оптимизировать работу мастеров и салонов красоты. Маркетплейсы высокотехнологичных услуг открывают новые возможности для клиентов, мастеров и бизнеса, повышая доступность и качество сервиса. Ис-

следование данной темы важно для понимания будущего развития электронной коммерции в сфере красоты и поиска оптимальных стратегий внедрения инноваций.

Цель исследования — рассмотреть роль маркетплейсов высокотехнологичных услуг в сфере красоты, их преимущества, вызовы и перспективы развития.

Проект ориентирован на внедрение высокотехнологичных услуг в сфере красоты, с целью создания инновационной платформы, которая бы объединяла клиентов и специалистов в области косметологии, предоставляя доступ к современным методам и процедурам.

В рамках практической части исследования была разработана концепция цифровой платформы — маркетплейса в сфере высокотехнологичных услуг красоты, который сочетает функции онлайн-посредника и физического пространства для оказания услуг в формате коворкинга. Ключевая идея проекта заключается в интеграции онлайн-среды с офлайн-реализацией, что позволяет эффективно решать несколько задач одновременно: упрощение процессов записи и платежей, продвижение мастеров, предоставление доступа к современному оборудованию, аренда комфортных рабочих зон.

Особое место в проекте занимает формат коворкинга для мастеров. Мастера, работающие на себя, зачастую не имеют стабильной клиентской базы или собственного кабинета. Коворкинг-пространство решает эти проблемы, предоставляя мастерам доступ к необходимому оборудованию, рабочим местам и административной поддержке.

С помощью экономических расчетов были установлены возможные доходы и расходы проекта. Исходными данными являются: количество мастеров — 11; рабочие дни в месяц — 26; среднее количество клиентов в день у одного мастера — 4; средняя стоимость услуги — 6 800 р.; комиссия платформы — 25 %; стоимость коворкинга включена в стоимость услуги. Исходя из этих данных возможно рассчитать приблизительные доходы и расходы платформы.

Следовательно, общий оборот составит 7 779 200 р., так как:

– один мастер в месяц: 4 клиента × 26 дней = 104 клиентов;

– $104 \times 6\,800 \text{ р.} = 707\,200 \text{ р.}$ оборота с одного мастера;

– все 11 мастеров: $707\,200 \text{ р.} \times 11 = 7\,779\,200 \text{ р./мес.}$ — общий

оборот.

Доход платформы составляет 25 % от 707 200 р. = 176 800 р./мес. (от одного мастера). Доход от всех 11 мастеров составляет $176\,800 \times 11 = 1\,944\,800 \text{ р./мес.}$

Примерные ежемесячные расходы платформы составляют около 1 060 000 р. Следовательно чистая прибыль = доход платформы — расходы = 884 800 р./мес. (ожидаемая чистая прибыль).

Проект ориентирован на высокотехнологичные услуги, такие как аппаратная косметология. Это обусловлено растущим спросом на профессиональный уход за внешностью с использованием современных технологий, а также потребностью в специализированном оборудовании и квалифицированных мастерах, что делает формат коворкинга особенно актуальным. Благодаря ему мастера могут использовать дорогостоящее оборудование без необходимости его покупки, что делает эти услуги доступными для более широкого круга специалистов.

В рамках проекта был разработан функциональный веб-сайт с простым и удобным интерфейсом. Платформа предоставляет: полный список доступных услуг с подробными описаниями процедур; возможность выбора специалиста с учетом опыта, квалификации и отзывов; онлайн-бронирование и оплату; доступ к высокотехнологичному оборудованию для мастеров без необходимости индивидуальной покупки; пространство для работы специалистов с арендуемыми рабочими местами и необходимым оборудованием.

Проект представляет ценность для всех участников рынка. Клиенты получают удобную платформу для записи на качественные косметологические процедуры с возможностью выбора мастеров по отзывам и квалификации. Специалистам обеспечиваются комфортные условия работы в формате коворкинга, снижая затраты и риски. Инвесторов привлекает высокая рентабельность, потенциал масштабирования и монетизация через SaaS-модель и продажу профессиональных товаров.

Созданный прототип маркетплейса является концептуальной моделью, отражающей идею и стратегию будущего полноценного проекта. Платформа предполагает дальнейшую реализацию с возможностью масштабирования и адаптации под различные потребности аудитории.

Научный руководитель: **Р. И. Акьюлов**,
доктор экономических наук, доцент

Е. А. Кондирова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Новые технологии сортировки отходов на предприятии

Ключевые слова: сортировка; мусор; экология; нейросети; переработка.

Не для кого не секрет, что не весь мусор из баков, вывозится на переработку: часть из них вывозится на свалку, где есть риск возгорания мусора летом и отравление почвы с озерами и воздухом опасными веществами, что в конечном итоге отрицательно влияет на здоровье чело-

века. К тому же, согласно, данным Счетной палаты Российской Федерации, в 2023 г. было образовано значительное количество твердых коммунальных отходов (ТКО).

Проблема усугубляется тем, что каждый год объем отходов увеличивается на 1–2 %. Если тенденция сохранится, к 2050 г. общий объем отходов может достичь 100 млн т. Также 1 620 незаконных свалок обнаружили в 2024 г. (По последним данным Росприроднадзора, в Государственный реестр объектов размещения отходов внесено более 1 тыс. полигонов. С таким приростом ТКО в год (1–2 %) их возможности будут исчерпаны уже скоро.)

Поэтому цель работы — предложить альтернативу нынешним технологиям по сортировке мусора.

Выдвигаемая гипотеза — при применении на перерабатывающих предприятиях роботов, использующих компьютерное зрение и нейросети, вместо людей, предприятия смогут сэкономить немало средств, а их эффективность увеличится.

Люди являются главным звеном на мусоросортировочных пунктах, потому что это проще простого объяснить, что делать, что доставать из потока и куда класть. Существуют проблемы: текучесть кадров из-за опасной и неприятной работы.

Согласно нацпроекту «Экология» к концу 2030 г. в нашей стране планируется отправлять на сортировку 100 % всех бытовых отходов и снизить в два раза объем мусора, попадающего на полигоны. Достичь этих показателей невозможно, применяя на комплексах переработки лишь ручной труд. Поэтому роботы являются альтернативой, которая сможет с этой ситуацией справиться.

Существующие иностранные аналоги очень дорогие в приобретении, нужно будет долго ждать перевозки и дорого обслуживать, поэтому был предложен «Эстет» — это сортировщик, отстреливающий мусор сжатым воздухом. Он очень производительный, реально заменяет 20–40 чел. А отказ от спектрального анализа в его основе позволяет значительно снизить стоимость такого оборудования по сравнению с иностранцами, делая автоматическую сортировку доступной гораздо большему кругу пользователей. И «Гурман» — это сортировщик на базе робота. Он хорошо подходит на задачу контроля качества после «Эстета» или его иностранных аналогов. Каждый робот может отбирать до 30 кг пластика в час и может обучаться посредством нейросетей и адаптироваться под отбор 36 фракций, годных для вторичной переработки. Это и макулатура, и металл, и пленка, и другие виды отходов.

По утверждению Александра Неволина, Nevlabs — первая и пока единственная компания в мире, которая для распознавания мусора

использует только искусственный интеллект¹. Роботы уже стоят на нескольких сортировочных заводах Твери и Подмосковья. На очереди пара контрактов с зарубежными странами. В планах у разработчиков активно их внедрять. И обеспечить умными машинами все заводы страны по сортировке и переработке мусора. С помощью этих роботов предприятие сможет сэкономить на сотрудниках, увеличить объемы сортировки мусора и, соответственно, перерабатывать мусор, а в России замедлится формирование несанкционированных свалок — на предприятиях будет место для обработки нового мусора, также людям не придется делать грязную и опасную работу, а только проверять конечный результат роботов и обслуживать их.

Научный руководитель: **А. Е. Плахин**,
доктор экономических наук, доцент

А. В. Матвиенко

Томский государственный университет, г. Томск

Нейротехнологии в управлении: как читать мысли потребителей и формировать тренды устойчивого потребления

Ключевые слова: нейромаркетинг; ответственное потребление; устойчивое развитие; эмоциональная вовлеченность.

В современном мире, в эпоху ответственного потребления, выбор потребителей основывается не только на цене и качестве приобретаемого продукта, но и на его социальной и экологической значимости. Организации, который стремятся соответствовать требованиям развивающегося рынка, вынуждены постоянно менять свои маркетинговые подходы, создавая более новые и качественные способы воздействия на аудиторию [1]. В этом случае, нейромаркетинг становится не только хорошим инструментом исследования поведения потребителей, но и мощным средством формирования общественного восприятия устойчивого развития.

Анкетирование и групповые обсуждения — традиционные инструменты маркетинговых исследований, но они не всегда могут отразить полную картину, поскольку люди могут сознательно или неосо-

¹ *Бизнес на отходах: зачем в нем роботы, искусственный интеллект и мусорные маркетплейсы* // Skillbox media. — 2021. — 15 нояб. — URL: <https://skillbox.ru/media/business/biznes-na-otkhodakh/> (дата обращения: 04.04.2025).

знанно исказать свои ответы [2]. А нейромаркетинг наоборот опирается на изучении нейрофизиологических реакций респондентов, что позволяет установить реальные испытываемые эмоции и когнитивные процессы в момент восприятия стимулов. Это сильно облегчает точную настройку маркетинговой стратегии, особенно в сегментах рынка, где эмоциональная вовлеченность играет наиболее важную роль¹.

В ходе проведенного исследования изучалась эффективность использования технологий нейромаркетинга для понимания общения восприятия потребителями видеоконтента об участии молодежи в практиках ответственного потребления. Основная цель исследования — установить, какие элементы влияют на процесс взаимодействия с аудиторией и насколько результативно нейротехнологии могут улучшить маркетинговые коммуникации в этой области. Исследование проводилось с помощью передовых технологий нейромаркетинга, таких как отслеживание движения глаз, биометрические данные и опросы. Респондентам были представлены видеоролики на тему ответственного потребления, и было проведено сравнение их эмоциональных и когнитивных реакций [3].

Результаты исследования и их интерпретация

1. Наибольшая часть внимания аудитории была привлечена центральными объектами и динамичными визуальными элементами, но сильные перегруженные сцены привели к отвлечению внимания респондентов и снижению вовлеченности. Было показано, что видео с выступающим крупным планом и интерактивные элементы более эффективны для поддержания интереса аудитории.

2. Ролики, в которых было испытано больше эмоций включали в себя богатые визуальные образы, драматические цветовые контрасты и активные сцены. Видеоролики с большим количеством статистической информации и инфографики давали большую когнитивную нагрузку, хотя и не обязательно эмоциональную. А видеоролики с медленной подачей информации и слишком большим количеством текстовых вставок снижали интерес и вызывали раздражение у респондентов.

3. Опрос испытуемых позволил сравнить субъективную оценку видеороликов с объективными данными. Следует отметить, что, в частности, респонденты давали правдивые ответы, соответствующие их реальным эмоциональным реакциям.

Результаты исследования показали, что новейшие методы нейромаркетинга могут значительно повысить эффективность маркетинго-

¹ *Нейромаркетинг: что это такое, приемы и методы* // ReklamaPlanet. — 2021. — 28 окт. — URL: <https://reklamaplanet.ru/marketing/nejromarketing> (дата обращения: 19.02.2025).

вых стратегий. На основе проведенного анализа были сформулированы следующие рекомендации — применять динамичные визуальные эффекты, анимацию и инфографику, структурно оптимизировать материал, составлять связную историю, правильный переход между сценами и среднюю динамику кадров, использовать эмоциональные триггеры и насыщенные сцены с чувством сопричастности, применять персонализированный контент в соответствии со вкусами аудитории¹.

Таким образом, нейромаркетинг — это не просто инструмент анализа, но и стратегический элемент создания брендов, ориентированных на устойчивое развитие и ответственное потребление. Это полезный инструмент управления, позволяющий не только повысить эффективность маркетинговых коммуникаций, но и сформировать объективную позицию в отношении устойчивого развития. Можно более точно настраивать рекламный контент в соответствии с потребностями, выявлять скрытые предпочтения потребителей и разрабатывать маркетинговые решения, основанные на реальных данных, а не на мнении. Те предприятия, которые готовы применять прогрессивные технологии и учитывать реальные когнитивные процессы своих клиентов, смогут не только повысить лояльность потребителей, но и помочь построить экологическое и социально устойчивое общество.

Библиографический список

1. Николаенко В. С., Краковецкая И. В. Активация творческого потенциала персонала с помощью эвристических методов при разработке сайта // Креативная экономика. — 2013. — № 10 (82). — С. 37–43.

2. Павленко Т. С. Нетрадиционные современные виды маркетинга // Молодежный научный форум: общественные и экономические науки: материалы IV студенч. междунар. заоч. науч.-практ. конф. (Москва, 1–30 сентября 2013 г.). — М.: Междунар. центр науки и образования, 2013. — Т. 4. — С. 107–117.

3. Старостина А. С. Нейромаркетинговые исследования поведения потребителей // Вестник Университета. — 2015. — № 3. — С. 83–86.

Научные руководители: **И. В. Краковецкая**,
доктор экономических наук;
Н. А. Редчикова,
кандидат экономических наук

¹ Исследовательский центр Neurotrend. — URL: <http://www.neurotrend.ru> (дата обращения: 19.02.2025).

А. А. Хайдаров, А. И. Лутфуллаев

Ташкентский государственный экономический университет, г. Ташкент, Узбекистан

Обоснование экономической эффективности использования новых конструкций в строительстве теплиц в сельском хозяйстве Республики Узбекистан

Ключевые слова: полузакрытые теплицы; экономическая эффективность; урожайность; инвестиции; устойчивое развитие.

Обоснование экономической эффективности использования новых конструкций теплиц пятого поколения в сельском хозяйстве Узбекистана показывает, что традиционные методы выращивания больше не соответствуют требованиям устойчивого и прибыльного агропромышленного сектора. Доля сельского хозяйства в ВВП страны сократилась с 37 % до 18–19 %, а климатические условия, высокая ресурсоемкость и экологические риски создают дополнительные трудности для открытого грунта. В связи с этим переход к интенсивному тепличному хозяйству становится стратегически важным шагом.

Предложенное решение основано на внедрении полузакрытых теплиц пятого поколения, которые обеспечивают эффективный контроль микроклимата, уровень углекислого газа и теплообмен. Эти теплицы обладают инновационной системой рециркуляции воздуха, исключая необходимость форточек, минимизирующей потери урожая от вредителей и сокращающей затраты на отопление. В результате повышается урожайность, эффективность тепличных хозяйств и их экономическая рентабельность. Опыт применения подобных технологий в России и Беларуси подтвердил, что урожайность овощей в таких теплицах увеличивается в 2–3 раза по сравнению с традиционными системами.

Общая схема конструкции теплицы пятого поколения приведена на рисунке.

Анализ эффективности основан на научных исследованиях и математическом моделировании с учетом экономических, экологических и социальных факторов.

Расчеты показали, что наиболее перспективным регионом для внедрения новых теплиц в Узбекистане является Бухарская область, в которой вероятность улучшения экономических показателей оценивается в 66,2 %. Отметим, что Самаркандская область также демонстрирует высокий потенциал (59,17 %), а тепличные хозяйства Ташкентской области имеют шансы на развитие при дополнительных инвестициях и поддержке.

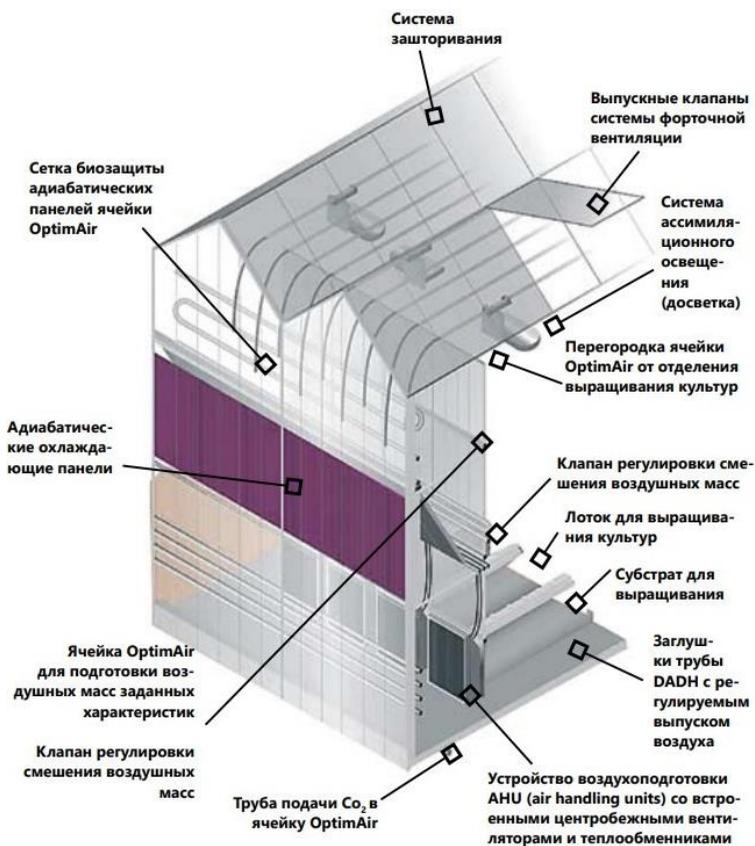


Схема конструкции теплиц пятого поколения

Экономическая модель оценивает не только рентабельность инвестиций, но и социальные выгоды, включая улучшение условий труда, сокращение энергозатрат и повышение производительности. Полузакрытые теплицы позволяют эффективно использовать ресурсы, снижать экологическую нагрузку и одновременно создавать рабочие места в сфере высокотехнологичного сельского хозяйства. В условиях растущего мирового спроса на экологически чистую продукцию эти теплицы открывают новые перспективы для экспорта, делая Узбекистан конкурентоспособным участником аграрного рынка.

Предложенная стратегия развития предполагает активное внедрение инновационных технологий в тепличном хозяйстве на государ-

ственном уровне, поддержку предприятий, инвестирующих в экологически устойчивые решения, и создание условий для роста экспортного потенциала страны. Внедрение новых конструкций теплиц пятого поколения обеспечит не только повышение урожайности и снижение затрат, но и долгосрочное развитие сельского хозяйства на основе передовых технологий и принципов устойчивого развития.

Научный руководитель: **А. Ш. Дурманов**,
PhD, доцент

А. А. Шавкунова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Внедрение инновационных технологий в работу военно-промышленного комплекса и культурных учреждений

Ключевые слова: инновации; производство; перспективные разработки; интерактивная выставка.

В условиях постоянно изменяющегося мира компаниям необходимо оставаться конкурентоспособными. Технологии стремительно развиваются, а культурные ценности и социальный компонент становятся более доступными благодаря новым достижениям, музеям и выставочным комплексам. Благодаря этому, учреждениям культуры необходимо адаптироваться к изменениям и стремиться к внедрению инноваций в свою деятельность, сочетая новейшие цифровые и интерактивные технологии, и неустанно поддерживая и развивая при этом культурно-нравственные основы вовлеченности молодежи в историческое наследие нашей страны.

Музейно-выставочный комплекс стрелкового оружия им. М. Т. Калашникова¹, который располагается в Удмуртской Республике, служит прекрасной площадкой для внедрения новых идей и технологий, являясь при этом образцом открытой демонстрации лучших инновационных разработок. В рамках проекта будет рассмотрено внедрение виртуальной реальности, интерактивных экспозиций и мультимедийных форматов, которые позволят привлечь большее число посетителей и увеличить вовлеченность населения в изучение истории. Инновации позволят укрепить связи между культурой, историей, новыми технологиями, со-

¹ *Музейно-выставочный комплекс им. М. Т. Калашникова.* — URL: <https://www.museum-mtk.ru/?ysclid=m81zfl3c1597973863> (дата обращения: 01.03.2025).

здавая пространство для диалога и образования. Музейно-выставочный комплекс стрелкового оружия им. М. Т. Калашникова является уникальной площадкой города Ижевска, которая сочетает в себе культурные, образовательные и научные аспекты, связанные с историей оружия, деятельностью конструкторов и развитием технологий. В связи с этим в МВК можно выделить различные инициативы для развития потенциала молодежи.

Разработка инновационных процессов на военно-промышленном комплексе (ВПК) в 2025 г. остается по-прежнему приоритетным направлением развития производства и промышленности всей страны. Стремительное развитие технологий, появление искусственного интеллекта, беспилотных систем и повышение уровня кибербезопасности требует от военно-промышленного комплекса гибкого подхода, адаптации производственных процессов.

Компаниям необходимо следовать современным тенденциям, чтобы оставаться конкурентоспособными, а стране, в свою очередь, — эффективно использовать ресурсы и усиливать оборонные мощности. Внедрение инноваций в работу концерна «Калашников» (ведущего производителя стрелкового оружия в России) позволит укрепить свои позиции на международном рынке, соответствовать требованиям современного рынка. Предложение инновационных продуктов для концерна будет способствовать расширению линейки выпускаемой продукции, а также привлечению средств для организации. Применение новейших технологий и методов управления процессами будет важным шагом в развитии военно-промышленного комплекса страны.

Группа компаний «Калашников» представляет собой многопрофильный холдинг, который занимается производством продукции гражданского и военного назначения. Данное предприятие входит в состав стрелкового сектора военно-промышленного комплекса Российской Федерации, является производителем высокоточного оружия, боевого автоматического и снайперского оружия, управляемых артиллерийских снарядов. Если выделять сегмент гражданской продукции, то он включает в себя охотничьи ружья, спортивные винтовки, станки и инструмент. Концерн «Калашников» отличается высококачественной и инновационной продукцией. В серии перспективных разработок выделены три позиции (автомобиль специальный «Стена», мишенный комплекс УМК, база полевого выхода)¹. Разработка и создание инновационных проектов для концерна «Калашников» требует глубокого анализа текущих трендов, современных технологий. Поэтому в работе рассмотрено не-

¹ *Перспективные разработки / Группа компаний «Калашников».* — URL: <https://kalashnikovgroup.ru/catalog/perspektivnye-razrabotki> (дата обращения: 01.03.2025).

сколько идей, которые можно включить в производство. Данные продукты смогут значительно расширить ассортимент продукции, выпускаемой концерном «Калашников», чтобы удовлетворить потребности разных сегментов целевой аудитории. У каждого из продуктов наблюдается положительный социальный эффект.

Подводя итог вышесказанному, можно утверждать, что внедрение инноваций возможно в любой организации, как на оборонном производстве, так и в музейно-выставочном комплексе. В зависимости от специфики предприятия можно выделить различные рекомендации.

Для концерна «Калашников» это может заключаться в создании новых перспективных разработок, которые будут пригодными для широкой аудитории, а также их запуск будет экономически выгоден для предприятия.

Инновационность для Музейно-выставочного комплекса стрелкового оружия им. М. Т. Калашникова будет заключаться во внедрении интерактивных выставок, продаже нового ряда сувенирной продукции, проведении образовательных и культурных мероприятий.

При использовании всех рекомендаций организации могут оставаться конкурентоспособными и востребованными на рынке.

Научный руководитель: **Е. Г. Шеина**,
кандидат экономических наук, доцент

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Международная олимпиада научных и прикладных работ молодежи



М. В. Белова

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург

Применение инструментов бережливого производства для повышения конкурентоспособности компании АО «ОДК-Климов»

Ключевые слова: конкурентоспособность; бережливое производство; хосин канри.

Важность приобретает производство, в котором понятны процессы, создающие ценность для потребителя. Цель данной работы — это рассмотреть применение нового для компании «ОДК-Климов» инструмента бережливого производства «Хосин Канри».

Исходя из анализа определений, конкурентоспособность — это прежде всего способность организации удовлетворять спрос, достигать преимуществ по сравнению с аналогами, бороться с соперниками, отвечать требованиям рынка, вести эффективную хозяйственную деятельность. Конкурентоспособность фирмы — это способность производить привлекательные для потребителей товары, которые будут давать выгодное положение и преимущества на рынке по сравнению с другими.

При оценке конкурентоспособности возникает необходимость сравнения различных компаний. При помощи бенчмаркинга среди других компаний, применяющих бережливое производство, было выявлено, что компания является лидером, несмотря на то, что ОДК-Кузнецов и ОДК-Сатурн входят в Объединенную двигателестроительную корпорацию. На предприятии применяются такие инструменты бережливого производства, как 5S, визуальный менеджмент, стандартизированная работа, система материалов, система управления персоналом, система

стандартизированного решения проблем, всеобщее обслуживание оборудования, менеджмент качества.

Основные риски — это лоскутное внедрение отдельных элементов, отсутствие перехода к потокам, низкое вовлечение персонала и обучающие программы вместо внедренческих проектов. Несмотря на активное внедрение бережливого производства, основной целью компании является выполнение госплана, описанного в комплексной программе развития авиационной отрасли РФ до 2030 г. (рис. 1).

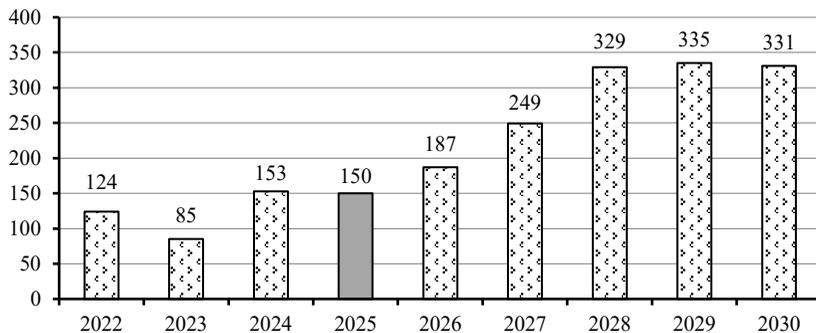


Рис. 1. Производство силовых установок в Российской Федерации

Была выявлена проблема — выполнение плана стало преобладать над такой целью, как совершенствование производства при помощи бережливых инструментов. Для построения взаимосвязи и установления баланса автором был рекомендован такой метод, как Хосин Канри, который обозначил цели и мероприятия, а также планируемые показатели для его достижения, показав, кто напрямую ответственен за тактические проекты (рис. 2).

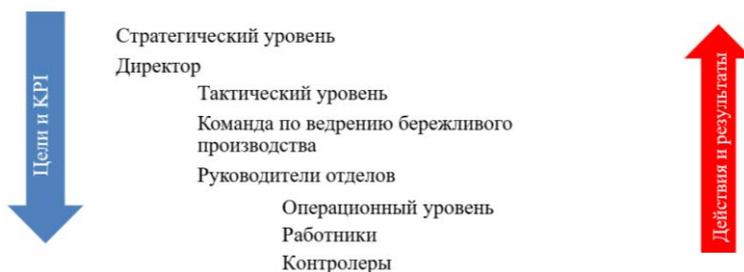


Рис. 2. Применение метода «Хосин Канри»

Метод Хосин Канри будет отлично сочетаться с доской Канбан, дополняя ее не только операционным уровнем, но и его взаимосвязью со стратегией (рис. 3).

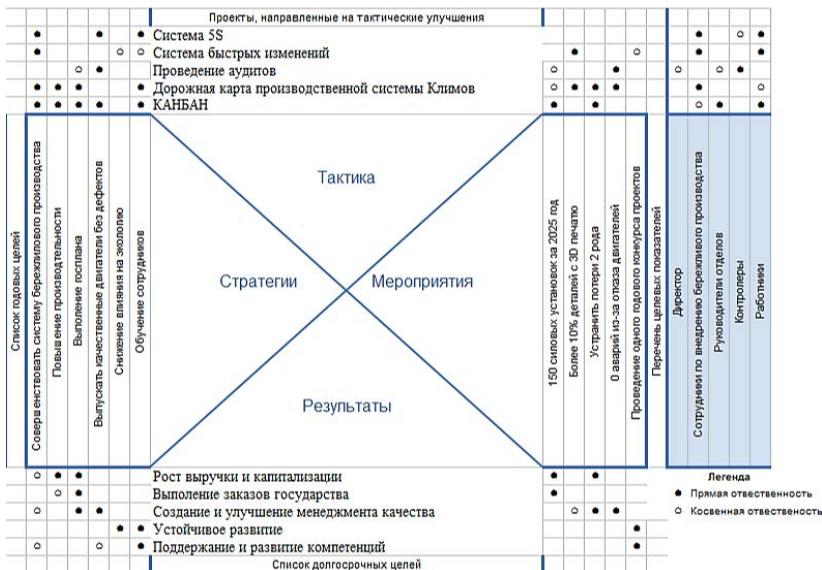


Рис. 3. X-матрица компании «ОДК-Климов»

Таким образом, определены долгосрочные и годовые цели, связанные с проектами, которые направлены на тактические улучшения и перечень целевых показателей. Разграничены прямая и косвенная ответственность за результат, что не только упростило понимание, но и внесло прозрачность в достижение целей. Разработанная таблица обязательно должна обрести свое воплощение в физической форме, чтобы ее могли увидеть и руководители, и работники, что повысит их вовлеченность. Это позволит выделиться и может стать одним из конкурентных преимуществ компании, создав баланс между выполнением плана и поддержанием инициатив бережливого производства.

Научный руководитель: **О. Т. Ергунова**,
кандидат экономических наук, доцент

И. С. Васелюк, Н. А. Завьялов, К. С. Раут, Ю. А. Хмызенко
Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

Организационная идентичность как фактор формирования кадрового потенциала современной организации

Ключевые слова: персонал; кадровый потенциал; организация; идентичность; карьерные ориентации.

Внедрение феномена идентичности в практику менеджмента современной организации позволяет иначе взглянуть на сущность кадрового потенциала, определить степень влияния руководителя и работника на его формирование.

Одной из ключевых функций производственного менеджмента является функция укомплектования персонала: набор и обучение рабочей силы, необходимой для выполнения производственных задач. Вследствие чего понимание роли кадрового потенциала и специфики его формирования является одним из предметов исследования в рамках производственного менеджмента.

Кадровый потенциал нами рассматривается в столько как совокупность количественных показателей, сколько в контексте качественных показателей.

Мы склонны предполагать, что работник приходит в организацию со своим накопленным потенциалом (личностным, профессиональным) и включается в механизм формирования кадрового потенциала организации. Уже сложившийся кадровый потенциал организации оказывает на него влияние, изменяя как профессиональные, так и личностные составляющие его трудового потенциала.

Как в трудовом потенциале работника, так и в кадровом потенциале организации мы выделяем две составляющие: функциональную и личностную.

Функциональная составляющая в процессе работы трансформируется из квалифицированности (профессиональных знаний и умений) в профессиональную зрелость. Личностная составляющая формируется путем трансформации личностных качеств (идентичности, аффилиации и цельности) в психологическую зрелость.

Функциональная составляющая кадрового потенциала более формализована. Уровень умений и навыков работника, необходимых организации можно оценить как при вхождении работника в организацию, так и в процессе его работы. Работника достаточно легко убедить в том,

что его уровень профессиональной зрелости соответствует или не соответствует потребностям организации.

Сложнее оценить психологическую зрелость, так как для этого требуется длительное время и особые навыки. И даже оценив уровень психологической зрелости работника, руководитель не всегда может изменить его, так как организация принимает работника со сформированным уровнем идентичности.

Отметим, что существенную роль в этом процессе играет поведенческая интеграция, когда совмещаются несколько отдельных моделей поведения в результате чего происходит приведение поведения всех работников в соответствие с требованиями организации.

В нашем понимании поведенческая интеграция является одной из основополагающих характеристик кадрового потенциала организации, а вот формирование организационной идентичности зависит от наличия у работников потребности в аффилиации и стиля руководства.

При этом зона изменений является пространством, где формируются положительные взаимосвязи между уровнями идентичности, в результате чего в процессе формирования кадрового потенциала возникают свойства кадрового потенциала такие как сплоченность, доверие, готовность к согласованным действиям при решении поставленных задач. Что можно рассматривать, среди прочих, как конкурентное преимущество коллектива организации.

А. И. Пригожин в своей книге «Дезорганизация» отмечает, что коллектив организации — это самая внесистемная среда¹. Важным является создание условий для удержания работников в организации с целью снижения текучести кадров, путем целенаправленного выстраивания однородного коллектива, когда каждый работник чувствует себя ценной частью организации.

Для того чтобы оценить социально обусловленные побуждения к профессиональной деятельности студентов нами было проведено исследование их карьерных ориентаций. Цель: оценить готовность студентов к включению в организационную идентичность. Результаты показали:

- 66 % опрошенных будут ориентированы на работу как на возможность реализовать свои ценности, т. е. активно действовать в соответствии с ними;

- для 70 % опрошенных актуальна потребность в безопасности, защите, стабильности, вследствие чего они склонны будут искать работу

¹ Пригожин А. Дезорганизация: причины, виды, преодоление. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. — 402 с.

с минимальной вероятностью увольнения и готовы будут отождествлять свою работу с карьерой;

– 60 % опрошенных, с одной стороны, склонны изменять свое поведение в зависимости от влияния других людей с тем, чтобы оно соответствовало мнению окружающих, с другой — для них актуально, чтобы организационные отношения отражали уважение к их индивидуальным потребностям.

Отметим, что на фоне полученных результатов был выявлен достаточно большой процент опрошенных со средними показателями. Организация может использовать этот потенциал, целенаправленно работая над формированием требуемой организационной идентичности, усиливая, тем самым, свой кадровый потенциал, а может не использовать, отвергая организационную идентичность как инструмент управления лишая себя возможности усиления своей жизнеспособности.

С практической точки зрения сильная организационная идентичность и как следствие кадровый потенциал организации может способствовать: быстрой адаптации нового работника, минимизации конфликтов в коллективе, снижению текучести кадров, снижению затрат на подбор работников.

Научный руководитель: **Е. В. Логинова**,
кандидат экономических наук

В. И. Ващенко

Томский политехнический университет, г. Томск

Коллаборативные практики в управлении публикационной активностью

Ключевые слова: поиск статей; литературный обзор; частотность запросов; коллаборативные практики; публикационная активность; автоматизация.

Отношения между наукой и маркетингом традиционно воспринимаются как односторонние, где наука служит источником инноваций и открытий, используемых для эффективного продвижения товаров и услуг. Однако необходимо рассмотреть возможность обратного влияния, т. е. заимствования методов и концепций маркетинга наукой.

Современный маркетинг широко использует данные и научные исследования для построения своих стратегий. Он основывается на анализе потребительского поведения, сегментации рынка и оценке эффективности рекламных кампаний [1].

Тем не менее, наука также может извлекать пользу из методов, практик и подходов, характерных для маркетинга. Например, использование концепции маркетинга в научной среде может служить мощным инструментом популяризации научных знаний. Технологии, такие как управление социальными сетями, контент-маркетинг и SEO, могут эффективно применяться для распространения научных исследований и инноваций, а также помогать обогащать процесс литературного обзора, укрепляет научные взаимодействия, создавая более продуктивную и динамичную научную среду [2].

Объектом исследования является процесс взаимодействия науки и маркетинга.

Предметом исследования являются маркетинговые платформы, которые могут использоваться в научной среде.

Цель исследования — решение проблемы публикационной активности научных сотрудников и студентов, авторства научных работ и их распространения, популяризации среди ненаучной среды.

Для достижения вышеуказанной цели был сформулирован уникальный алгоритм, который в будущем будет трансформирован в самостоятельную модель.

Алгоритм основан на использовании таких сервисов, как «Вордстат» от компании «Яндекс», а также SeoBrain. Данные сервисы обычно используются в маркетинге и продвижении статей и сайтов, но алгоритм предлагается использовать аспирантам, студентам, которые пишут научные работы, а также преподавателям и научным сотрудникам для отслеживания актуальности своей темы, появления новых статей, авторов и конференций.

Актуальность алгоритма, основанного на использовании вышеупомянутых сервисов, заключается в его способности упрощать и ускорять доступ к актуальной научной информации для исследователей, преподавателей и студентов. Такой инструмент позволяет эффективно отслеживать научные тренды, новые статьи, авторов и конференции, что способствует выбору востребованных тем и повышению качества исследований. Алгоритм экономит время, автоматизируя анализ и структурирование данных, помогает улучшить содержание научных работ за счет использования актуальных источников и стимулирует междисциплинарные взаимодействия, открывающие новые перспективы коллабораций. Кроме того, он помогает в планировании научной деятельности, включая выбор тем публикаций и участие в конференциях, что особенно полезно для начинающих исследователей. Однако успешная реализация алгоритма требует использования достоверных источников данных и способности адаптироваться к разным дисциплинам и языко-

вым средам, выбирать только релевантные данные, что делает его перспективным инструментом в научной сфере и показывает высокую компетентность исследователя.

На рисунке показана часть алгоритма — использование инструмента SeoBrain.

Статья	4 запроса	1000-20	Россия	9%
коллаборативные модели потребления статья	38	/lem.asp?l=43818761	38	
шеринговая экономика	-	-	-	
коллаборация	-	-	-	
коллаборативные модели потребления	22	/lem.asp?l=43818761	22	

Статья	4 запроса	1000-20	Россия	9%
коллаборативные модели потребления статья	41	/lem.asp?l=4443320	44	
шеринговая экономика	46	/lem.asp?l=4444461	46	
коллаборация	-	-	-	
коллаборативные модели потребления	24	/lem.asp?l=4332023	24	

Поиск статей по ключевым словам с использованием SeoBrain

Для начала пользователь выбирает, с какого сайта он хочет отслеживать статьи, в нашем случае это elibrary.ru. Далее вводит ключевые слова, которые используются в статье, или по каким запросам необходимо найти статью. В колонке ТОП показываются номера строчек в выдаче «Яндекса» или Google, на которой находится статья по каждому запросу. Нажав на номер строчки в колонке ТОП, пользователь переходит на страницу выдачи в указанной поисковой системе — можно увидеть, какие сайты в топе выдачи и анализировать их. Статистика меняется каждый день и показывается в правой части экрана. Сравнив выдачу в «Яндексе» и Google, можно сделать вывод о том, что именно в Google статьи с сайта elibrary.ru более популярны по указанным запросам.

Использование данного алгоритма способствует созданию коллаборативной среды, где исследователи могут с легкостью делиться находками и сотрудничать в написании статей. Это позволяет ученым эффективно адаптироваться к изменениям в их областях, находить партнеров для совместных исследований и объединять усилия для решения сложных научных вопросов. В результате, внедрение маркетинговых сервисов не только обогащает процесс литературного обзора, но и укрепляет научные взаимодействия, создавая более продуктивную и динамичную научную среду.

Библиографический список

1. Прохоренков П. А., Гусарова О. М., Аверьянова Т. В. Современные информационные технологии маркетинга // *Фундаментальные исследования*. — 2018. — № 12-1. — С. 158–162.

2. Шендо М. В., Свиридова Е. В. Влияние цифровых технологий на современные тренды инновационного маркетинга в коммуникациях с потребителем // *Нефтегазовые технологии и экологическая безопасность*. — 2022. — № 1 (73). — С. 63–69.

Научный руководитель: **Е. М. Рождественская**,
кандидат экономических наук, доцент

В. А. Ковалева, П. И. Косенец, Д. А. Ременьщикова, А. Д. Цитцер

Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург

Управление производственным персоналом: взаимосвязь типов организационной культуры и трудового потенциала работников

Ключевые слова: персонал; организационная культура; управление; потенциал; эффективность.

Уделять внимание формированию и поддержанию организационной культуры необходимо, так как она является значимым элементом организационной системы и влияет на эффективность работы персонала.

Организационная культура — сложный комплекс предположений, бездоказательно принимаемых всеми членами организации и задающих рамки поведения, принимаемые большей частью работников, что позволяет прогнозировать его реакции в нестандартных производственных ситуациях.

Трудовой процесс реализует трудовой потенциал работника, а трудовое поведение демонстрирует ценностно-ориентационное направление трудового потенциала. Трудовое поведение работника рассматривается нами как направленные, корпоративной культурой организации, лично и социально значимые действия, источником которых является сам работник. Таким образом, прослеживается взаимосвязь организационной культуры, трудового потенциала работника и трудового поведения.

В поддержку нашей позиции мы берем за основу определение понятия «трудовой потенциал» Н. И. Шаталовой, которая акцентирует внимание на том, что возможности работника актуализируются в результате социальных взаимоотношений в рамках трудового поведения, что определяет его эффективность (цит. по: [2, с. 80]).

Для того чтобы понять характер взаимосвязи типов организационной культуры и трудового потенциала работника нами была взята за основу типология организационных культур, составленная Л. Нельсоном и Ф. Бернсом (цит. по: [1, с. 234–238]).

Людьми можно руководить «со стороны»: путем формулирования целей, вознаграждения, распределения задач, определение порядка действий, составления инструкций и т. д. Часто руководитель надеется, что, если использовать подобный набор методов, работники все сделают, как надо. Противоположным этому является управление «изнутри», которое заставляет всех участников усваивать определенные общие нормы и ценности. Работники принимают эти нормы и ценности за базу для «автоматического» отбора правильных образцов поведения, что и называют организационной культурой, а поведение является ее внешним проявлением. Основа этого поведения находится глубоко от «поверхности» и ее не легко изменить. Л. Нельсон и Ф. Бернс выделяют четыре типа организационной культуры «реагирующий», «отзывчивый», «активный», «высокоэффективный».

Во всей совокупности характерных черт типов организационных культур были выделены те, которые являются или могут являться предпосылками актуализации трудового потенциала работника. Мы предполагаем, что сложившаяся в организации корпоративная культура оказывает существенное влияние на готовность работника активно использовать или не использовать свой трудовой потенциал. Для понимания того, какие есть виды трудового потенциала мы воспользовались классификацией видов трудового потенциала, которую составила С. В. Рачек, доктор экономических наук, профессор УрГУПС [2].

Характерные черты «реагирующего» типа организационной культуры носят в основном негативный. Работник, в лучшем случае, использует применяемый трудовой потенциал, так как возможностей для раскрытия других видов трудовых потенциалов у него нет. В условиях «отзывчивого», «активного» типов организационной культуры работник может достаточно успешно раскрыть свой трудовой потенциал. Вследствие чего работник имеет возможность использовать как применяемый трудовой потенциал, так и частично актуализировать свой резервный трудовой потенциал. Что касается «высокоэффективного» типа организационной культуры, то данный тип предполагается полную личную ответственность работника, который полностью автономен и находится в полной свободе выбора в отношении реализации своего трудового потенциала. Он мотивирован не внешне, а внутренне.

Используя методику оценки типов трудовой мотивации В. А. Герчикова, мы оценили типы трудовой мотивации студентов (цит. по:

[3, с. 144]). Целью исследования было выявить какой тип трудовой мотивации, на момент оценки, доминирует у испытуемых, который сохраняет свою актуальность и в момент их вхождения в организацию после окончания вуза в будущем. И именно от принятого в организации типа корпоративной культуры будет зависеть будет ли он сохранять свою доминанту или будут усиливаться другие типы трудовой мотивации.

Результаты исследования показали, что у 70 % опрошенных ярко выражен инструментальный тип трудовой мотивации. 56 % опрошенных будут стремиться к самореализации в работе и повышению собственной профессиональной ценности, и достаточно комфортно будут чувствовать себя в условиях «отзывчивого» и «активного» типов организационной культуры так как для них будет важно содержание работы и максимальный результат. Беспокоит то, что у 66 % опрошенных патристический тип трудовой мотивации носит второстепенный характер. Хотя по своим характеристикам он достаточно гармонично может вписаться и в «отзывчивый», и в «активный» типы организационной культуры. Всего 22 % опрошенных готовы к полной автономии, к личной ответственности. Таким работникам требуется минимальный контроль со стороны руководителя.

При грамотном управлении организационной культурой руководитель может сформировать устойчивые конкурентные преимущества, связанные с кадрами организации, в частности, с трудовым поведением работников путем: усиления сплоченности, наращиванием нематериальной мотивации, созданием условий для раскрытия трудового потенциала каждого работника в полной мере, что в итоге будет повышать степень его удовлетворенности от работы.

Библиографический список

1. *Виссема Х.* Менеджмент в подразделениях фирмы (предпринимательство и координация в децентрализованной компании). — М.: ИНФРА-М, 1996. — 288 с.
2. *Рачек С. В.* Системное управление трудовым потенциалом современного предприятия. — Екатеринбург: УрГУПС, 2001. — 302 с.
3. *Хандус М. Ю.* Применение концепции В. И. Герчикова в системе мотивации персонала // Вестник магистратуры. — 2017. — № 2-2 (65). — С. 144–146.

Научный руководитель: **Е. В. Логинова**,
кандидат экономических наук

Д. О. Писаренко

Томский государственный университет, г. Томск

Цифровизация бизнес-процессов агротрейдера

Ключевые слова: цифровизация; бизнес-процессы; агропромышленный комплекс; цифровые технологии.

Агропромышленный комплекс (АПК) — стратегически важная отрасль, обеспечивающая продовольственную безопасность Российской Федерации. В 2024 г., согласно данным Росстата, объем производства сельскохозяйственной продукции в России сократился на 3,2 %¹. Это связано с ростом затрат на производство, низкими ценами на реализуемую продукцию, нехваткой трудовых ресурсов в отрасли и неблагоприятными погодными условиями.

Современные потребители предъявляют все более высокие требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции, что связано с поведением в условиях современных вызовов [1]. При этом бизнес-структуры сталкиваются с жесткой конкуренцией: крупные игроки поглощают мелкие агрохолдинги и хозяйства [3]. Некоторые проблемы аграрного сектора имеют сложный и долгосрочный характер, находятся под воздействием совокупности факторов [2]. Компании, которые не успевают адаптироваться к изменениям, теряют свою автономность или вовсе уходят из отрасли. В текущих условиях цифровизация бизнес-процессов становится не просто конкурентным преимуществом агропромышленных компаний, а необходимостью для осуществления их операционной деятельности.

В ходе проведенного исследования был проанализирован отечественный и зарубежный рынок цифрового сельского хозяйства.

Согласно исследованиям компании Research Nester, мировой рынок технологий АПК в 2025 г. составляет 32 млрд долл.² По прогнозам аналитиков, среднегодовой темп роста отрасли составит 16,4 % ежегодно. Наиболее популярными цифровыми технологиями на мировом агропромышленном рынке являются: Интернет вещей (или IoT) (14,8 млрд долл.), разработка промышленных роботов и автоматизиро-

¹ Росстат заявил о снижении производства продукции АПК в России / РИА Новости. — 2025. — 31 янв. — URL: <https://ria.ru/20250131/proizvodstvo-1996727329.html> (дата обращения: 14.03.2025).

² Digital Farming Market / Research Nester. — 2025. — Apr. 18. — URL: <https://www.researchnester.com/ru/reports/digital-farming-market/440/> (дата обращения: 19.04.2025).

ванных систем (13,4 млрд долл.), геоаналитика (2,6 млрд долл.), искусственный интеллект (1,7 млрд долл.) и блокчейн (0,2 млрд долл.)¹.

Внедрение цифровых технологий на отечественном рынке происходит значительно медленнее, чем в зарубежных странах, ввиду консервативности сельскохозяйственной отрасли. В настоящее время наибольшую долю рынка занимают чистые агротехнологии (точное земледелие, сенсоры и IoT, вертикальные фермы и т. д.) — 44 %, за ними следуют биотехнологии и технологии селекции (27 %), беспилотники и робототехника (16 %)².

Отечественный рынок является развивающимся, с высоким потенциалом для роста в связи с государственной поддержкой, потребностью в импортозамещении технологий, а также большими площадями сельхозугодий по сравнению с зарубежными странами.

В рамках исследования были рассмотрены бизнес-процессы ООО «ХК Доставка морем», занимающегося трейдингом и экспортом сельскохозяйственной продукции. Поскольку организация закупочного процесса играет решающую роль в эффективности всей производственной цепочки компании, было произведено моделирование процесса закупки через цифровую платформу «Цена зерна».

За время существования цифрового канала закупки доля отгруженного товара (в тоннах) по договорам, заключенным через мобильное приложение, увеличилась с 17 % до 73 %.

В среднем за год через платформу осуществляется 32 % сделок компании.

Для развития и улучшения мобильного приложения с учетом приоритетных направлений развития компании «Доставка морем» были предложены следующие рекомендации:

- реализация возможности участия в аукционах-продажи и покупки сельскохозяйственных культур на НТБ в мобильном приложении в рамках интеграции с Национальной товарной биржей;
- развитие логистического модуля платформы для отслеживания местоположения груза на всех этапах доставки, расчета транспортных затрат аграриев, оптимизации маршрутов перевозки с учетом расстояний, доступности складов, состояния дорог;
- создание модуля проверки контрагентов на основе отзывов из государственных источников и отзывов других сельхозпредприятий с целью упрощения проверки продавцов и покупателей.

¹ *Мегатренды* АПК: что будет определять развитие и какие мировые тренды актуальны для России? Исследование Strategy Partners. — М., 2024. — 37 с.

² Там же.

Таким образом, цифровизация процесса закупки через платформу позволяет компании «Доставка морем» быть более конкурентоспособной и устойчивой на рынке. Мобильное приложение создает основу для дальнейшей цифровизации логистики, процессов проверки контрагентов и масштабирования деятельности агротрейдера.

Библиографический список

1. Краковецкая И. В., Редчикова Н. А. Эволюция маркетингового управления предприятием: концепции, модели и современные тенденции // Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития (MESDP–2024): материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 14 мая 2024 г.). — Екатеринбург: УрГЭУ, 2024. — С. 96–98.

2. Редчикова Н. А., Фомина Ю. А. Поддержка аграрного сектора стран БРИКС: существующая практика и возможные перспективы // Вестник Томского государственного университета. Экономика. — 2015. — № 1 (29). — С. 102–116.

3. Экономика предприятий агропромышленного комплекса: учеб. для вузов / под ред. Р. Г. Ахметова, Ю. В. Чутчевой. — М.: Юрайт, 2024. — 425 с.

Научные руководители: **Н. А. Редчикова**,
кандидат экономических наук, доцент;
И. В. Краковецкая,
доктор экономических наук, доцент

У. С. Сумина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Эффект Милгрэма как результат трансформации структуры управления современным предприятием

Ключевые слова: коллектив; эффект Милгрэма; контроль; дифференциация; управление.

Современные машиностроительные предприятия отличаются усилением корпоративизации, что приводит к трансформации их управленческих структур, и к возникающим, вследствие этого, психологическим реакциям (прогнозируемым, спонтанным) со стороны персонала. Отечественные исследователи в области промышленной психологии не в полной мере уделяют этой проблеме внимание.

К изменениям, которые могут вызывать существенные психологические трансформации в современной управленческой практике мы в первую очередь относим:

– увеличение уровней управления (рост иерархизма компаний);

– нарастающий разрыв между функциональными и линейными специалистами, выражающийся в увеличении удельного веса функциональных и сокращении линейных руководителей;

– снижение удельного веса промышленного персонала (основных рабочих) в структуре численности компаний.

Указанные управленческие особенности формируют определенные изменения психологических параметров взаимодействия персонала, в частности выраженного доминирования функции «контроль», что требует научного внимания. С целью понимания социально-психологических причин данного явления были оценены практики руководителей различных уровней ряда машиностроительных предприятий Свердловской области.

Цель исследования: изучить социально-психологические причины выраженного доминирования функции «контроль».

Задачи исследования:

– проанализировать происходящие в управленческой практике изменения с позиции психологической теории;

– оценить факторы, формирующие сложившуюся модель доминирующего на предприятиях поведения и обозначить возможные пути изменения поведенческих практик. Теоретической основой исследования выступили результаты известных психологических экспериментов, в первую очередь — эксперимента С. Милгрэма.

Анализ уровня социальной напряженности в коллективах, на основании результатов интервью значительного ряда сотрудников, показал: усиление функции «контроль» в различных аспектах производственного процесса.

Анализ соотношений численности персонала позволил установить, что за период численность линейных руководителей осталась на том же уровне, в то время как численность функциональных специалистов увеличилась (по разным предприятиям увеличение составляет от 7 до 15 %). Увеличение произошло, преимущественно за счет создания новых структурных подразделений аналитическо-управленческого характера (увеличение штата имеющихся подразделений).

В этих условиях была выдвинута исследовательская гипотеза — указанный персонал занят преимущественно контролем деятельности производства (линейного персонала). Для проверки гипотезы были проведены быстрые опросы, относительно наличия у новых сотрудников отраслевых компетенций. Новыми сотрудниками считались люди, срок работы которых на предприятии не превышал один года. С иллюстративными целями нами был проведен опрос новых специалистов. Масштабы опроса определялись критерием доступности сотрудника (всего

на 5 предприятиях опрошено 47 чел.). По результатам трех заданных вопросов установлено:

- более 70 % опрошенных не имели опыта работы в машиностроении или профильного машиностроительного образования;
- вопросы, вызванные спецификой деятельности производственного персонала, если таковые возникают, указанные специалисты задают линейным руководителям (начальникам цехов, участков);
- все перечисленные специалисты считают своей основной задачей «повышение эффективности производства» (экономической, финансовой, производственной, закупочной, логистической и пр.).

Данные результаты мы интерпретируем как источник потенциальных конфликтных ситуаций в коллективе, когда низкая компетентность контролирующих работников всех уровней организационной иерархии вызывает сопротивление со стороны контролируемых работников, чаще оказывающихся более компетентными в решаемых на производстве задачах.

Сегодня социально-психологический аспект управления, в частности, выстраивание требуемых предприятию межличностных взаимодействий в коллективе, требует не избегания данных вопросов, а включение их в перечень повседневных управленческих задач.

Научный руководитель: **Е. В. Чумаков**,
кандидат экономических наук, доцент

А. А. Шавкунова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Внедрение системы технических решений и эксплуатационного анализа «Стрела»

Ключевые слова: производство; перспективные разработки; обратная связь; сегменты целевой аудитории.

Оптимизация процессов и сбор обратной связи на военно-промышленном комплексе (ВПК) в 2025 г. остается по-прежнему приоритетным направлением развития производства и промышленности всей страны. Стремительное развитие технологий, появление искусственного интеллекта, беспилотных систем и повышение уровня кибербезопасности требует от военно-промышленного комплекса гибкого подхода, адаптации производственных процессов.

В 2025 г. для компаний очень важно оставаться конкурентоспособными, а стране, в свою очередь, эффективно использовать ресурсы и уси-

ливать оборонные мощности. Качественный сбор обратной связи позволит повысить качество продукции, ее актуальность и сократить издержки, что важно в условиях санкционного давления и экономических, социальных вызовов.

Концерн «Калашникова» является передовым предприятием, изготавливающим как военную, так и гражданскую продукцию. Концерн постоянно развивается, стремится к совершенствованию своей продукции. Существует пять сегментаций целевой аудитории концерна. Также продукция «Калашникова» постоянно совершенствуется и расширяется, поэтому целевая аудитория может дополняться и менять свою структуру. После анализа сегментации целевой аудитории концерна «Калашников», можно предположить, как бы выглядели потенциальные потребители благодаря созданию их портрета.

Разработка и создание инновационных проектов для концерна «Калашников» требует глубокого анализа текущих трендов, современных технологий. Поэтому в проекте будет рассмотрено несколько идей, которые можно включить в производство.

Сбор обратной связи для концерна «Калашников» связана с рядом специфических трудностей и вопросов, которые обусловлены как особенностью продукции, так и специфической целевой аудиторией, способами применения оружия. Особого внимания предприятия требуют преодоление организационных и внешних проблем, таких как разрозненность каналов связи, недостаток компетентных специалистов в сфере сбора и аналитики данных, геополитическая ситуация в мире¹.

Далее будут представлены пути решения вопроса со сбором обратной связи у потребителей продукции концерна «Калашников». Преодоление трудностей и испытаний в этом деле, поможет предприятию оставаться социально ориентированным и конкурентоспособным, повышая лояльность и доверие потребителей к своему бренду.

Использование чат-бота в «Телеграме» позволит концерну улучшить качество выпускаемой продукции, повысить удовлетворенность клиентов, выделиться среди конкурентов за счет интересного и инновационного метода сбора данных.

Для того, чтобы запустить бот, требуется просчитать стоимость его создания. В работе будет представлена смета расходов на организацию деятельности бота. На разработку чат-бота в «Telegram» потребуется 250 тыс. р., однако концерн «Калашников» может за счет волонтерской помощи сделать этот чат без финансовых затрат посредством про-

¹ *Обратная связь / Калашников маркет.* — URL: <https://kalashnikov.market/feedback> (дата обращения: 16.03.2025); *Поддержка / Калашников* — официальный магазин. — URL: <https://shop.kalashnikov.com/support> (дата обращения: 16.03.2025).

ведения хакатона, где кейсом будет создание бота. Взамен волонтеры могут получить гарантированное трудоустройство или возможность прохождения стажировки на концерне.

Внедрение в работу концерна «Калашников» чат-бота в «Телеграм» по сбору обратной связи, создание аналитического центра и программ лояльности — приведут к повышению качества выпускаемой продукции, позволят укрепить связь компании с потребителями, повысить их лояльность и доверие.

Получение концерном «Калашников» обратной связи, касаемо своей продукции, ведет к ряду социальных эффектов, которые влияют, как на само предприятие, так и на общество в целом.

Обратная связь позволяет выделить недостатки и преимущества продукции концерна, что будет полезно для разработчиков и конструкторов на производстве. Это способствует повышению качества и надежности продукции, что особенно важно для военной и гражданской продукции, где безопасность играет главную роль.

Также, когда потребители видят, что компания учитывает их мнение, то растет доверие к организации. Это приводит к повышению лояльности к бренду, формированию положительного имиджа компании. Демонстрация того, что компания прислушивается к мнению пользователей, позитивно скажется на имидже концерна.

Ведение открытого диалога с потребителями способствует повышению прозрачности деятельности концерна. Это способствует снижению недоверия потребителей и повышению уровня информированности общества о действиях «Калашникова».

В целом, сбор обратной связи концерном «Калашников» по своей продукции является важным инструментом для предприятия, который позволяет не только улучшить качество продукции и повысить уровень удовлетворенности клиентов, но и внести большой вклад в развитие общества и страны.

Научный руководитель: **Е. В. Чумак**,
кандидат экономических наук, доцент

ЕВРАЗИЙСКИЙ КУБОК ПО МАРКЕТИНГУ

Международный конкурс прикладных проектов



М. И. Грекова, М. В. Белевич

Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

Бренд-платформа района Новокольцовский

Ключевые слова: бренд-платформа; позиционирование; социальные сети.

В условиях роста конкуренции на рынке недвижимости Екатеринбурга создание уникальной бренд-платформы жилого района становится ключевым инструментом привлечения целевых аудиторий (ЦА). Новокольцовский — проект, сочетающий современную инфраструктуру, экологичность и multifunctionality, что требует комплексного маркетингового подхода для позиционирования среди молодежи, семей и старшего поколения.

Говоря об актуальности, можно выделить несколько пунктов.

1. Социально-экономический контекст: повышенный спрос на жилье с развитой инфраструктурой среди разных возрастных групп, а также необходимость преодоления стереотипов о «спальных районах» через уникальные торговые предложения (УТП).

2. Научно-практическая значимость: интеграция методов бренд-менеджмента и урбанистики для создания гармоничной городской среды; использование цифровых и традиционных каналов продвижения для охвата всех ЦА.

Цель исследования — разработать бренд-платформу района Новокольцовский, которая учитывает потребности трех ключевых ЦА: молодежи (18–34 года), семей (35–54 года), старшего поколения (55+), и формирует уникальный имидж района через УТП, визуальную идентичность и многоуровневую коммуникационную стратегию.

Основная идея: Новокольцовский — это «район, который растет вместе с вами», объединяющий динамику, безопасность и экологичность.

Для каждой целевой аудитории разработаны уникальные торговые предложения и соответствующие каналы продвижения. Молодежь привлекают УТП «Твой кампус — твой дом!» с акцентом на близость к УрФУ и спортивным объектам через мемы в TikTok и тесты в Telegram. Для семей создано УТП «Твой дом — твоя крепость, а двор — твой парк!», подчеркивающее безопасность и инфраструктуру, с продвижением через видеообзоры и отзывы жителей. Старшему поколению адресовано УТП «Район, где время работает на тебя», делающее акцент на медицинские центры и спокойную атмосферу, с использованием традиционных каналов — ТВ-рекламы и почтовых открыток.

В рамках исследования применялись современные маркетинговые методы, включая SWOT-анализ для выявления конкурентных преимуществ района и детальную сегментацию целевой аудитории по возрастным группам и ключевым потребностям¹.

В качестве инструментов брендинга использовалось «колесо бренда», охватывающее его сущность, ценность, выгоды и атрибуты, а также разработан контент-план, сочетающий digital-продвижение в соцсетях («ВКонтакте», TikTok, Telegram) и традиционные офлайн-кампании, такие как персонализированная рассылка открыток.

Бренд-платформа Новокольцовского демонстрирует, что современный девелопмент — это не просто строительство жилья, а создание комплексной среды для жизни.

Реализация предложенной стратегии позволит сформировать лояльность аудитории и повысить инвестиционную привлекательность района.

Научный руководитель: **М. В. Лесниченко-Роговская**,
кандидат педагогических наук, доцент

¹ Как разработать платформу бренда / Агентство SmartHeart. — URL: <https://sh.agency/blog/kak-razrabotat-platformu-brenda> (дата обращения: 10.03.2025); *Контент-план для VK и FB: пошаговая инструкция и идеи* // Дзен — Canva. — 2019. — 17 авг. — URL: <https://dzen.ru/a/XVcRyRT5gACt6fR3> (дата обращения: 10.03.2025); *Котлер Ф., Кармоджайя Х., Сетиawan А.* Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому: технологии продвижения в Интернете: пер. с англ. — М.: Бомбора, — 2019. — 224 с.

С. А. Игнатов

Донецкий государственный университет, г. Донецк

Решение кейса «Лига роботов»

Ключевые слова: маркетинговая стратегия; digital-продвижение; целевая аудитория.

Современный рынок образовательных технологий динамично развивается, создавая новые вызовы и возможности для компаний, таких как «Лига роботов». В условиях цифровизации, усиливающейся конкуренции и растущего спроса на инженерно-техническое образование необходимо комплексное маркетинговое продвижение. В рамках исследования проведен анализ целевой аудитории, каналов коммуникации, конкурентной среды, разработано уникальное торговое предложение (УТП) и digital-стратегия. Особое внимание уделено повышению вовлеченности аудитории, оптимизации посадочной страницы и использованию нейромаркетинговых инструментов. Разработанные маркетинговые решения позволят укрепить позиции «Лиги роботов» на рынке, повысить конверсию клиентов и эффективно конкурировать в образовательном сегменте. Целевая аудитория компании состоит из двух взаимосвязанных групп: детей 5–17 лет, непосредственно участвующих в образовательных программах, и их родителей, принимающих решения о выборе учебного центра. Анализ выявил, что дети мотивированы игровым подходом, соревнованиями и статусностью («быть юным инженером»), а родители ориентируются на качество образования, рекомендации знакомых и перспективы трудоустройства детей в будущем. Для продвижения образовательных программ «Лиги роботов» проанализированы наиболее эффективные маркетинговые каналы. Анализ коммуникационных стратегий показал, что наиболее перспективными являются digital-каналы — соцсети VK и Telegram, где родители получают информацию и взаимодействуют с брендом (рис. 1).

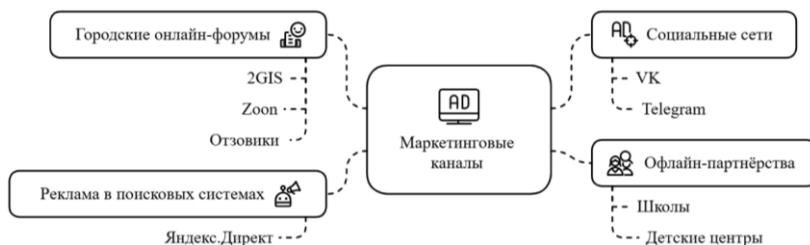


Рис. 1. Основные маркетинговые каналы и их эффективность

Для позиционирования «Лиги роботов» на рынке было разработано УТП, выделяющее ключевые преимущества школы (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Уникальные преимущества «Лиги роботов»

Ключевые аспекты	Описание
Индивидуальный подход	Наставничество и персональные отчеты для родителей
Игровая методика	Интерактивные задания, соревнования, квесты
Реальные результаты	Ученики участвуют в олимпиадах, создают проекты
Гибкая программа	Курсы для разных возрастов — от 5 до 17 лет

Оптимизация формата каникулярных интерактивных школ включала введение новых механизмов вовлечения — командные соревнования, тематические квесты, цифровые технологии (рис. 2).

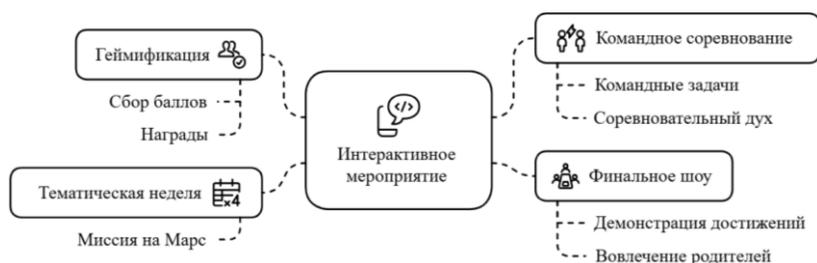


Рис. 2. Формат обновленного интерактива

Для максимального охвата аудитории разработана digital-стратегия, включающая комплексное онлайн-продвижение, таргетированную рекламу и контент-маркетинг. Особое внимание уделено разработке контент-плана с чередованием информационных, вовлекающих и рекламных постов. Дополнительно внедрены элементы нейромаркетинга: анализ зрительных точек фиксации, А/В-тестирование заголовков и прогнозирование поведения пользователей с помощью AI (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Оптимизация посадочной страницы «Весеннего интерактива»

Элемент	Улучшение	Ожидаемый эффект
Заголовок	Добавление УТП («Весенние РобоКаникулы 2025 — начни свой путь в IT!»)	Повышение вовлеченности

Элемент	Улучшение	Ожидаемый эффект
Программа	Визуальное представление расписания	Упрощение восприятия
Отзывы	Реальные кейсы родителей	Рост доверия
СТА-кнопка	«Записаться в один клик» через VK ID	Уменьшение отказов

Проведенный анализ и разработанные маркетинговые решения позволили сформировать стратегию, направленную на увеличение числа регистраций в «Весенний интерактив» и укрепление позиций «Лиги роботов» на рынке. Основные меры включают усиление digital-продвижения через VK и Telegram, внедрение игровых механик, модернизацию посадочной страницы и применение инструментов нейромаркетинга. В результате ожидается повышение конверсии посадочной страницы, рост вовлеченности аудитории и укрепление конкурентоспособности компании. Реализация предложенных мер обеспечит привлечение новых клиентов, увеличение подписчиков в социальных сетях и формирование устойчивого лидерства в сфере детского технического образования города Екатеринбургa.

Научный руководитель: **Т. В. Ибрагимхалилова**,
доктор экономических наук, доцент

Э. К. Казаченко, С. Джозеф

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Продвижение дополнительных услуг компании «Прайм Регион» — регионального дистрибьютора 1С

Ключевые слова: продвижение; 1С; медиастратегия; PR-кампания.

В эпоху прогрессивных цифровых технологий автоматизация бизнес-процессов становится неотъемлемым элементом любой преуспевающей компании. Современные программные продукты позволяют оптимизировать использование ресурсов компании за счет минимизации рутинных задач, что приводит к повышению эффективности бизнес-процессов, а также положительно сказывается на продуктивности персонала и на результатах деятельности компании¹. В связи с этим повышается ценность навыков работы с популярными системами автоматиза-

¹ *The imperatives for automation success* // McKinsey & Company. — 2020. — August 25. — URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/the-imperatives-for-automation-success> (дата обращения: 10.03.2025).

ции, и наличие необходимых знаний и навыков становится конкурентным преимуществом на рынке труда.

Спрос порождает предложение, поэтому компании начинают оказывать образовательные и консультативные услуги по работе со своими программными продуктами, и одной из таких фирм является «Прайм Регион», перед которой в настоящее время стоит задача по популяризации своих дополнительных услуг.

ООО «Прайм Регион» является региональным дистрибьютором компании «1С» и находится на рынке уже 25 лет. За это время компании удалось масштабировать региональную партнерскую сеть до более чем 500 партнеров среди IT-компаний региона. Основным видом деятельности «Прайм Регион» является дистрибуция программных продуктов 1С. Также компания реализует дополнительные виды деятельности, связанные с консультативной работой в области компьютерных технологий и деятельностью по дополнительному профессиональному образованию¹. Продвижение этих услуг в настоящее время является для компании стратегической целью.

Поскольку компания «Прайм Регион» ориентирована на региональный рынок, то подразумевается, что целевая аудитория (ЦА) территориально представлена в Свердловской области. Ключевые сегменты ЦА представлены на рис. 1.

В условиях конкуренции компании способны добиться долгосрочного успеха только в том случае, если внимательно прислушиваются к потребностям и пожеланиям своей целевой аудитории. Для того, чтобы понять, что важно для клиентов, были проанализированы отзывы на аналогичные образовательные и консультативные программы, поскольку триггеры, которые оказали влияние на людей, являются ключевыми рычагами воздействия.

В результате обработки ответов с сервисов «Яндекс.Карты», «2ГИС» и на основе отзывов с сайтов конкурентов были выделены факторы, представленные на рис. 2, которые можно считать важными для клиентов конкурентными преимуществами.

В рамках разработки медиастратегии для продвижения услуг компании были предложены такие каналы коммуникации, как реклама на радио, транспортная реклама, выставки, тендеры, сайт компании и социальные сети.

Был разработан годовой план PR-кампании для «Прайм Регион» на 2025 г., который представлен на рис. 3 в формате сводного флюорчарта.

¹ ООО «Прайм Регион» / Сервис проверки контрагентов «Чекко». — URL: <https://checko.ru/company/1026602314375/activity> (дата обращения: 13.03.2025).



Рис. 1. Ключевые сегменты целевой аудитории компании

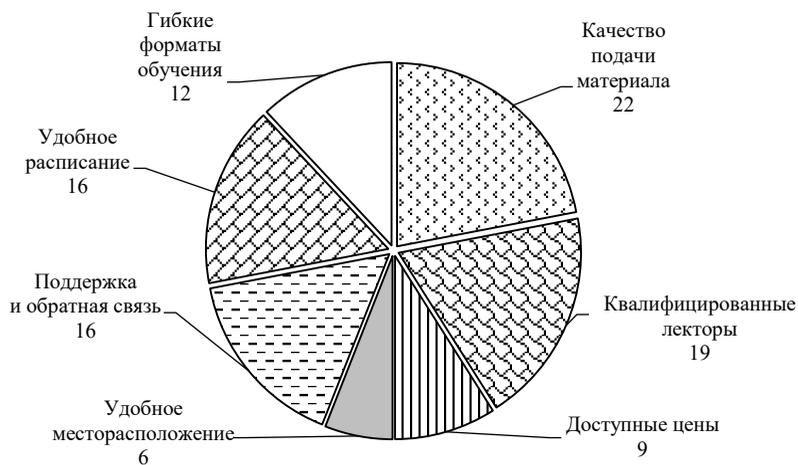


Рис. 2. Важные конкурентные преимущества для целевой аудитории, %

Виды мероприятий	Характеристика	Стоимость	Бюджет	Год												Целевые показатели		
				янв. 25	фев. 25	мар. 25	апр. 25	май 25	июн. 25	июл. 25	авг. 25	сен. 25	окт. 25	ноя. 25	дек. 25			
Реклама на радио	15-секундные объявления о дополнительных услугах компании		104 000															- более 10% клиентов пришли после рекламы на радио - более 10% аудитории социальных сетей узнали о компании благодаря радио
Гаранти Плюс	с 8:00 до 9:00	21 600 в месяц	41 200															
Пикет FM	2 раза в неделю	18 900 в месяц	37 800															
Радио Energy	(10 трансляций в месяц)	11 500 в месяц	23 000															
Реклама в метро	Стикеры с описанием дополнительных услуг компании формата А4 в 48 вагонов метро	62 300 за 14 дней	249 200															- более 10% клиентов пришли после увиденной рекламы в метро - более 10% аудитории социальных сетей узнали о компании благодаря рекламе в метро
Визитки сайта в поисковых системах	Добавление в код сайта мета-тегов (списки программистов)	бесплатно	0															- отображение сайта компании на 1 странице в поисковой выдаче
Участие в выставках Екатеринбург-Экспо	Присутствие на крупных отраслевых выставках в качестве участников	бесплатно	0															- установивших свои контакты и согласившихся на дополнительную презентацию
Развитие страницы на Хабр	Создание и продвижение профиля компании	бесплатно	0															- от 300 подписчиков - не менее 15 публикаций - суммарное число просмотров более 1000
Итого				353 200														

Рис. 3. План PR-активностей на 2025 г.

Реализация предложенных мероприятий позволит компании повысить узнаваемость фирмы и услуг на региональном рынке и увеличить число клиентов.

Научный руководитель: **Е. Ю. Шацкая**,
кандидат экономических наук, доцент

И. А. Козлова, Н. В. Рулевский, В. Д. Савинова

Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, г. Москва

Разработка рекламной кампании для фестиваля баскетбола MOVE 3×3

Ключевые слова: баскетбол; рекламная кампания; целевая аудитория.

Актуальность исследования обусловлена высокой конкуренцией на рынке развлечений, проблемой низкой посещаемости спортивных мероприятий, необходимостью привлечения зрителей к онлайн-трансляциям, а также задачами популяризации баскетбола и здорового образа жизни. Существующие исследования не в полной мере охватывают особенности продвижения локальных фестивалей с ограниченным бюджетом.

Цель работы — разработка рекламной кампании для фестиваля MOVE 3×3, направленной на максимизацию посещаемости офлайн и онлайн.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1) проанализировать бренд фестиваля, его инфраструктуру, целевую аудиторию, потенциальные ресурсы и каналы продвижения, опыт продвижения других спортивных мероприятий;

2) по итогам анализа разработать рекомендации по созданию рекламной кампании, учитывающие ценности целевой аудитории, конкурентные преимущества фестиваля и успешный рыночный опыт продвижения схожих мероприятий и спрогнозировать ключевые показатели эффективности.

В рамках исследования целевой аудитории были проведены глубинные интервью, по итогам которых были составлены портреты потребителей, выделены ведущие ценности и возможные барьеры. В рекламной кампании необходимо донести до баскетбольных болельщиков, что по уровню зрелищности фестиваль не уступает крупным соревнованиям; семьям с детьми — что на фестивале можно найти развлечения для детей любого возраста; жителям соседних районов — что проведение фестиваля рядом с их домом уникальная возможность, которую нельзя упустить (привлечение этого сегмента на фестиваль офлайн особенно важно ввиду удаленности площадок проведения от центра города); старшеклассникам и студентам — что фестиваль является идеальным местом для отдыха с друзьями. Главный посыл всех рекламных материалов — на фестивале будет интересно и весело всем. Также в рекламе необходимо подчеркивать преимущества фестиваля, выделенные при анализе конкурентов: делать акцент на доступность, наличие онлайн-трансляции, разнообразие активностей, динамичность и непредсказуемость.

В процессе исследования была выявлена необходимость уделять особое внимание продвижению фестиваля онлайн, так как 69 % людей выбирают мероприятия для досуга посредством поиска в Интернете, мессенджерах и социальных сетях¹.

Размещение рекламы на онлайн- и офлайн-ресурсах упростит социальная направленность фестиваля, а именно обязанность рекламодателей размещать на своих площадках социальную рекламу в размере 5 % годового объема².

По итогам анализа были составлены общие рекомендации для разработки рекламной кампании, основанные на использовании омниканальности и ориентации на ценности целевой аудитории. Для онлайн-продвижения был разработан контент-план для аккаунта фестиваля в социальной сети «ВКонтакте», перечислены онлайн-каналы, размещение рекламы в которых будет наиболее эффективно для привлечения целевой аудитории. Ввиду ограниченности бюджета особое внимание

¹ *Исследование Rambler&Co: 44 % россиян проводят досуг вместе с семьей / СОСТАВ.РУ. — URL: <https://www.sostav.ru/blogs/260202/45998> (дата обращения: 30.03.2025).*

² *О рекламе: федер. закон от 13 марта 2006 г. № 38-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 1 апреля 2025 г.).*

необходимо уделять созданию «вирусного» контента¹, вовлечению участников фестиваля и посетителей прошлых лет путем организации разнообразных конкурсов. В качестве рекомендаций для эффективного офлайн-продвижения были составлены списки потенциальных партнеров и спонсоров фестиваля, разработаны идеи по эффективному распространению баннерной и печатной рекламы.

Для рекламной кампании спрогнозированы ключевые показатели эффективности: средняя численность зрителей на один матч офлайн 200 чел., более 1 500 зрителей в онлайн-трансляциях, увеличение числа активных подписчиков в социальных сетях в 2 раза.

Рекламная кампания позволит повысить осведомленность жителей Екатеринбурга о движении MOVE 3×3 и привлечет на фестиваль зрителей как офлайн, так и онлайн. Рекомендации могут быть применены для продвижения аналогичных локальных спортивных мероприятий.

Научные руководители: **Г. С. Тимохина**,
кандидат экономических наук, доцент;
А. Б. Харионовская,
кандидат экономических наук

П. И. Паньков, А. А. Селезнева, А. О. Картавенко

Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой,
г. Новополоцк, Беларусь

Разработка рекламной кампании для акции «Летний кампус от Sciencefiles»

Ключевые слова: рекламная кампания; онлайн-курсы; маркетинговая стратегия.

Рассматриваемая компания Sciencefiles предлагает онлайн-курсы для профессионалов в фармацевтической отрасли. Важными аспектами для продвижения являются «осязаемый» результат, онлайн-формат обучения и высокая профессиональная аудитория. Sciencefiles позиционирует себя как платформу для актуальных и качественных медицинских курсов, предлагая удобные и современные онлайн-курсы с акцентом на практическое применение знаний². Конкуренты включают крупные университеты и образовательные центры, такие как Сеченовский университет и Центр последипломного образования. Sciencefiles уступает

¹ *Астпей А.* Тренды ВК 2025 — ожившие кадры, донаты, карусель / Martrending.ru. — URL: <https://martrending.ru/smm/trendy-vk-2025> (дата обращения: 30.03.2025).

² *Sciencefiles.* — URL: <http://sciencefiles.ru/> (дата обращения: 10.03.2025).

им в известности, но превосходит в некоторых аспектах, таких как гибкость формата обучения.

SWOT-анализ компании:

- *сильные стороны*: современный подход, онлайн-формат, практическая применимость знаний;
- *слабые стороны*: отсутствие государственной аккредитации, низкая узнаваемость;
- *возможности*: расширение аудитории, включение узкоспециализированных программ;
- *угрозы*: высокая конкуренция, изменения в законодательстве.

Если сравнить компанию Sciencefiles с ее одним из главных конкурентов — Сеченовским университетом, то можно заметить значительное отставание Sciencefiles. Хотя они и стараются вести различные социальные сети и выкладывать контент, но этого все равно недостаточно. Сеченовский университет предлагает больше интересной информации не только о себе как об университете, а о сотрудниках, мероприятиях, интересных фактах и подкастах.

В целом текущее состояние можно описать следующим образом: недостаточное использование потенциала социальных сетей, отсутствие интерактивности и слабая вовлеченность аудитории; необходима более активная маркетинговая стратегия для привлечения большего количества клиентов.

Основные выводы и рекомендации по результатам анализа компании:

- учитывая отсутствие государственной аккредитации, важно подчеркнуть ощутимый результат от прохождения курсов, такой как готовые научные статьи или заявки на регистрацию;
- необходимо усилить мотивацию работодателей вкладываться в профессиональное развитие своих сотрудников, подчеркнув выгоды для юридических лиц, таких как снижение налоговой нагрузки;
- компания должна активизировать свои усилия в социальных сетях, создавая интересный и разнообразный контент, который привлечет и удержит внимание аудитории [1];
- рекомендуется увеличить частоту рассылок с предложениями и акциями, чтобы поддерживать интерес к курсу и стимулировать регистрацию [2];
- внедрение трехдневного мини-курса поможет потенциальным участникам оценить качество и полезность курсов, увеличивая вероятность их выбора.

Предлагаемый медиаплан для продвижения курсов компании Sciencefiles с учетом этих рекомендаций следующий.

Цели: увеличение осведомленности о курсах Sciencefiles, привлечение до 100 заявок на курсы до мая 2025 г., увеличение подписчиков в социальных сетях и на сайте компании.

Целевая аудитория: сотрудники отделов доклинических и клинических исследований, медицинские писатели, биостатистики, клинические фармакологи, специалисты, заинтересованные в повышении квалификации.

Каналы продвижения: социальные сети (VK, Telegram, Rutube, возможны дополнительные социальные сети); email-маркетинг (рассылка информации о курсах); реклама (контекстная реклама, таргетированная реклама в социальных сетях).

Этапы реализации

1. Подготовительный этап (март 2025 г.): разработка контента для социальных сетей (посты, графика, видео); создание лендинга для курсов с подробным описанием и формой заявки; подготовка бесплатного мини-курса на 3 дня.

2. Запуск рекламной кампании (апрель 2025 г.). Социальные сети: публикация постов с анонсами курсов, отзывами, графиками обучения, проведение прямых эфиров с преподавателями для ответов на вопросы, запуск таргетированной рекламы с предложением бесплатного мини-курса. Email-маркетинг: рассылка информационных писем с описанием курсов, а также бесплатного мини-курса, напоминания о дате начала занятий и акциях. Реклама: запуск контекстной рекламы с ключевыми словами, связанными с онлайн-курсами в области медицины и фармацевтики, таргетированная реклама с акцентом на бесплатный мини-курс.

3. Проведение курсов (10 июня — 10 сентября 2025 г.). Запуск курсов с активным вовлечением участников через социальные сети. Публикация контента из курсов (фото, видео) для создания интереса и привлечения новых студентов.

4. Оценка результатов (сентябрь 2025 г.). Анализ эффективности рекламной кампании (количество заявок, вовлеченность в соцсетях). Сбор обратной связи.

Эти шаги направлены на увеличение осведомленности о курсах Sciencefiles, привлечение большего числа заявок и укрепление позиции компании на рынке образовательных услуг.

Библиографический список

1. Тулепова И. С. Агрессивный маркетинг и его последствия для личного бренда и компаний в целом // Инновационная наука. — 2024. — Т. 2, № 12-1. — С. 78–85.

2. Шевченко Д. А. Цифровой маркетинг: учебник. — М.: Директ-Медиа, 2022. — 185 с.

Д. В. Соловьянова, М. А. Соседко, Е. Е. Карась
Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка медиастратегии для вывода жилого комплекса «Зеленый остров» «Группы ЛСР» на рынок Екатеринбурга

Ключевые слова: медиастратегия; жилой комплекс; продвижение.

В условиях динамичного развития городской среды Екатеринбурга и роста спроса на качественное жилье комфорт-класса проект жилого комплекса «Зеленый остров» от ЛСР на ВИЗе-Правобережном представляет собой значимый объект для изучения. Квартал, расположенный в границах улиц Татищева — Юрия Исламова — Metallургов в районе полуострова Большой Полуконный, сочетает в себе современные стандарты строительства и перспективы развития инфраструктуры в ближайшие 10 лет.

Целью кейса было разработать эффективную маркетинговую стратегию продвижения жилого комплекса ЛСР, направленную на привлечение целевой аудитории и формирование устойчивого спроса. Основная задача — создание медиастратегии.

Было принято решение выделить сегмент «молодые семьи с детьми» (60 % от аудитории) в качестве «ядра», на которое в первую очередь нацелена коммуникационная стратегия. Семьи с детьми — наиболее платежеспособная аудитория, которая имеет льготные условия по ипотечному кредитованию и может использовать имеющиеся жилье в счет погашения ипотеки. Другие два сегмента — молодые специалисты (30 %) и инвесторы (10 %).

Как результат анализа конкурентов, в ходе которого были рассмотрены и проанализированы еще шесть жилых комплексов со схожей локацией и позиционированием, выяснилось, что у ЖК «Зеленый остров» довольно немного конкурентных преимуществ по критериям, важным для основной ЦА. Чтобы эффективно продвигать жилой комплекс, нужно превращать потенциальные минусы (например, удаленность от центра и плохая транспортная доступность) в преимущества для целевой аудитории.

Подачу отличительных черт следует строить на следующих элементах:

- удаленность от автомагистралей;
- близость к лесу и воде;
- чистый воздух;

- относительно невысокая стоимость одного квадратного метра;
- перспективность для инвестиций.

Последний элемент проявляется в покупке с окупаемостью в перспективе — для своих маленьких детей, на подарок к их совершеннолетию, когда у района уже будет развитая инфраструктура, или с целью дальнейшей перепродажи, когда в районе появятся детские сады, школы, разнообразие супермаркетов и т. д. Важно не только перечислять факты, а создавать эмоциональный образ жизни, делая упор на: природу и здоровье (лес, воздух, вода), уединенности и тишине (нет магистралей — нет стресса), разумной цене (не «дешево»), а «вы получаете больше за те же деньги»).

Для наполнения коммерции основное внимание уделено потребностям и предпочтениям молодых семей с детьми. Решение о покупке квартиры для семьи зависит в том числе и от оптимального расположения относительно дома ежедневно востребованных элементов инфраструктуры. В первую очередь необходимо обеспечить будущих жильцов продуктовыми магазинами, аптеками, кафе. Важно наличие востребованных в настоящее время маркетплейсов (Ozon, Wildberries, «Яндекс.Маркет»). Для родителей, заботящихся о развитии своих детей нужно предложить эту возможность в виде детского центра с кружками в здании ЖК. Для других же сегментов ЦА стоит предложить более премиальные услуги, например, СПА-салон и магазин эко-продуктов.

Для эффективного продвижения ЖК необходимо реализовать комплексную маркетинговую стратегию, сочетающую цифровые и традиционные каналы коммуникации. Основной акцент следует сделать на таргетированную рекламу в соцсетях, а также на наружную рекламу, подчеркивающую инвестиционные преимущества и безопасность и экологичность для семей. Дополнительно важно задействовать контент-маркетинг, включая сотрудничество с блогерами и публикации на тематических площадках, а также обеспечить удобный сайт с функционалом онлайн-записи.

В коммуникации необходимо использовать эмоции и интерактивы, чтобы ЖК «Зеленый остров» запомнился не как «дешевый и далекий», а как осознанный выбор для здоровья и качественной жизни. Для инвесторов же имеют значение цифры и гарантии — поэтому важно делать акцент на доказанной выгоде и минимизации рисков.

Текущий рекламный бюджет ЖК в Екатеринбурге (9,67 млн р. за 6 месяцев) эффективно сочетает digital- и офлайн-каналы, но требует оптимизации для повышения ROI. Ключевые точки роста — усиление digital-составляющей (РСЯ, таргетированная реклама в соцсетях) и сокращение низкоэффективных офлайн-каналов (радио, часть ТВ). В прио-

ритетах: увеличение доли измеримых инструментов, внедрение ретаргетинга и сквозной аналитики, фокус на конверсионные форматы (экскурсии, чат-боты). Рекомендовано перераспределить бюджет в пропорции 60/40 в пользу digital при сохранении узнаваемости через наружную рекламу и мероприятия. Эти меры позволят снизить стоимость лида и увеличить продажи без роста общих затрат.

Как итог, при правильном позиционировании, и верном выборе каналов продвижения, «Зеленый остров» можно представить в выгодном свете для разного покупателя и обосновать выгодность приобретения жилья именно в этом ЖК от «Группы ЛСР».

Научный руководитель: **Н. Б. Изакова**,
кандидат экономических наук, доцент

А. В. Хурсан, Т. А. Елфимова, С. С. Игнашкина
Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка обновленной бренд-платформы для района Новокольцовский

Ключевые слова: целевая аудитория; бренд-платформа; инфраструктура.

Целью настоящей проектной работы является разработка обновленной бренд-платформы применительно к району Новокольцовский МО «Город Екатеринбург», которая направлена на повышение индекса узнаваемости и привлекательности территории среди потенциальных покупателей.

Одной из приоритетных задач холдинга «Группа Синара» является реализация масштабных проектов комплексного освоения территорий. В настоящее время компания предлагает разнообразные программы приобретения недвижимости (семейная ипотека, рассрочка без переплат, специальные цены для IT-специалистов и т. д.). Район Новокольцовский, расположенный на юго-востоке Екатеринбурга, представляет собой территорию интенсивной городской застройки, которая включает бизнес-кластер с крупными логистическими центрами, международный выставочный комплекс «Екатеринбург-Экспо», концертный зал МТС LiveHall, кампус и общественно-деловой центр УрФУ, спортивно-развлекательные объекты. Однако предварительные исследования демонстрируют низкий уровень привлекательности данного района для молодежной аудитории, что требует изменения маркетинговой стратегии и коммуникативной политики компании для стимулирования интереса целевой группы потребителей от 18 до 35 лет.

Обновление бренд-платформы предполагает комплексную ревизию и модернизацию ключевых элементов бренда, а именно:

- анализ здоровья бренда, его соответствия ожиданиям целевой аудитории через изучение мнений граждан;
- определение миссии компании;
- гиперсегментация целевой аудитории, дифференциация ее ключевых ценностей, побудительных мотивов и предпочтений;
- формулирование уникальных торговых предложений (УТП) и перестроение коммуникационной модели (выбор релевантных каналов коммуникации, разработку контента и пр.)

Сегментация целевой аудитории позволяет сфокусировать усилия и ресурсы компании на удовлетворении специфических потребностей отдельных групп покупателей. В ходе исследования были выделены следующие сегменты целевой аудитории на рынке B2C:

1) физические лица — семьи с детьми (возраст родителей 25–40 лет), молодые одинокие люди 18–34 лет, молодые пары без детей, люди в возрасте от 35 до 50 лет, а также незначительный сегмент 50+ лет;

2) юридические лица — крупные ритейлеры, предприниматели разных сфер, компании, предоставляющие бытовые услуги, как потенциальные арендаторы помещений первых этажей.

Целевая аудитория в секторе B2B представлена инвесторами, банковскими и кредитными организациями, управляющими компаниями. Благодаря сегментации мы выявили ключевые факторы влияния на выбор и предпочтения разных категорий покупателей: это — перспективы и эстетика района, его дальнейшее благоустройство, строительство новых объектов социального (детские сады, школы, больницы) и культурного назначения; развитие транспортной доступности; функциональность и удобство жилья.

Результаты проведенного SWOT-анализа показали хорошую перспективность района ввиду наличия развитой инфраструктуры и доступных цен на недвижимость. Задача обновленной маркетинговой стратегии заключается в преобразовании Новокольцовского района в привлекательное место для жизни и инвестиций, в том числе посредством реализации следующих рекомендаций:

1) повышение узнаваемости района за счет использования цифровых каналов продвижения и организации event-мероприятий;

2) поддержание позитивного имиджа района через PR-активности и работу с местными СМИ;

3) преодоление слабых сторон через реализацию экологических программ, улучшение транспортной доступности и социальной инфраструктуры;

4) расширение возможностей для активного отдыха, образования и работы молодежи, привлечения инвесторов и предпринимателей, создание комфортной городской среды (парки, зоны отдыха).

В целях повышения привлекательности района также разработаны УТП с сублайном, подчеркивающие удобства городского пространства и высокое качество жизни (см. таблицу).

Уникальное торговое предложение для Новокольцовского района

Отклик на потребность	УТП	Сублайн
Детский развивающий центр	Помогаем вашим детям раскрыть свой потенциал с малых лет	Индивидуальный подход и современные методики для всестороннего развития
Фитнес-центр	Добейтесь идеальной физической формы с нашей поддержкой	Тренируйтесь с удовольствием и достигайте целей быстрее
Клининговые услуги	Чистота и порядок в доме всего за 2 ч	Заботьтесь о себе, а уборку доверьте профессионалам
Ремонтные услуги	Сделаем ремонт вашей мечты в кратчайшие сроки	Качество, надежность и эстетика в ваш дом
Кафе	Наслаждайтесь свежесваренным кофе и домашней выпечкой в любое время	Зарядитесь энергией на весь день

Сформулированные предложения в совокупности обеспечат повышение конкурентоспособности района и минимизируют риски в достижении целей компании.

Научный руководитель: **И. В. Агафонова**,
кандидат философских наук, доцент

Д. Д. Якименко, М. В. Белова, Н. В. Гаврикова

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург

Разработка рекламной кампании для ЖК «Зеленый остров» ПАО «Группа компаний ЛСР»

Ключевые слова: жилищный комплекс; медиастратегия; маркетинг.

В условиях высокой конкуренции за покупателя в Екатеринбурге особенно важно грамотно позиционировать новый дом в ЖК «Зеленый остров», подчеркнув его преимущества и уникальные характеристики.

Цель работы — разработка рекламной кампании «Старт продаж нового дома» ЖК «Зеленый остров» в Екатеринбурге. Для ее достижения были поставлены задачи: определение целевой аудитории, анализ конкурентов, выделение преимуществ, проработка наполнения коммер-

цией, определение каналов коммуникации, разработка креативных концепций продвижения.

Выделены сегменты целевой аудитории:

1) молодые семьи, где родитель(и) — работник(и) в удаленном формате (доход от 200 тыс. р. на семью, наличие машины, ищут квартиру в ипотеку, в зеленом районе с детсадами или школами, с гибкой планировкой);

2) давние жители Екатеринбурга, покупающие свою первую квартиру (молодые специалисты, их доход 80–120 тыс. р. в месяц, ищут доступное жилье с транспортной доступностью, близостью к местам для молодежи);

3) арендодатели, ориентированные на краткосрочную аренду (B2B сегмент, нацелены купить ликвидное жилье в перспективном районе, планируют сдавать в краткосрочную аренду гостям в Cuba-Cuba).

Конкурентный анализ был проведен методом сравнительного анализа. В качестве конкурентов комфорт класса были выбраны: ЖК «Риверсайд», ЖК «Новый ВИЗ», ЖК «Астон. Отрадный», ЖК «Русь», ЖК «Мохито».

Характеристики, по которым проводилось сравнение: стоимость квадратного метра (наше преимущество), тип застройки, инфраструктура, тип отделки (наша отделка — чистовая, это конкурентное преимущество), класс энергоэффективности (наше преимущество), условия расщочки и ипотеки (наше преимущество), средняя площадь студии, однокомнатной и двухкомнатной квартир, транспортная доступность, рейтинг застройщика (наше преимущество), по данным Единого ресурса застройщиков. Для B2C сегмента «ЛСР» является надежным застройщиком с гибкими условиями и выгодным предложением «цена-качество». Транспортный потенциал будет расти, инфраструктура будет расширена детскими садами. Отметим также потенциал роста стоимости недвижимости, что важно для B2B сегмента.

Наполнение коммерцией в ЖК «Зеленый остров» должно быть ориентировано на удовлетворение базовых потребностей жильцов в первые годы, это продуктовые магазины, аптеки, зоомагазины, медицинские центры, ателье. Пункты выдачи заказов уже есть в одном из домов ЖК. Далее, в 3–5-й годы следует обратить внимание на общественное питание, открывать кафе, кофейни, пекарни. Актуально будет наполнить ЖК фитнес-студиями, детскими развивающими центрами, салонами красоты.

В качестве онлайн-каналов были выбраны таргетированная реклама, реклама через собственный сайт, блоги (посты и статьи известных в Екатеринбурге дизайнеров интерьера), поисковая оптимизация через ключевые запросы, ведение социальных сетей: VK, Telegram,

«Дзен». Каналы нацелены на молодых людей. Потребители оставляют отзывы, фотографии квартир, вида из окна. Также положительно характеризуют ЖК отзывы на компании, которые занимают коммерческие площади ЖК. Актуальные обзоры на картах помогают продемонстрировать степень готовности здания. В качестве офлайн-каналов коммуникации были выбраны наружная реклама (билборды, баннеры, щиты) и мероприятия. По ним был составлен медиаплан.

Предлагается проведение мероприятий: семейный квест «Карта сокровищ Зеленого острова» (участники получают карту с заданиями, ведущими к «сокровищу» — бонусам от застройщика или партнеров), «Сундук первооткрывателя» (спецбонус для первых 50 клиентов, сертификаты), Видео-сериал «Путешествие за сокровищами» (короткие ролики).

Ключевая креативная концепция — это яркий образ, который не только привлечет внимание целевой аудитории, но и подчеркнет ключевые ценности проекта: комфорт, перспективность, уют и ощущение приключения в поиске идеального жилья. Было принято решение построить коммуникацию вокруг культового советского мультфильма «Остров сокровищ». Сюжет сочетается с концепцией ЖК: «поиск идеального места для жизни становится настоящим путешествием за сокровищем, где комфортное жилье — главный клад».

Рекламная кампания ЖК «Зеленый остров» демонстрирует положительную динамику финансовых показателей, обеспечивая рост чистой прибыли, увеличение денежных потоков и высокую рентабельность. Кампания окупается и позволяет масштабировать маркетинговые активности, что подтверждает ее успешность и долгосрочную эффективность. Чистая прибыль на конец первого года составит 48,7 млн р., на конец пятого года 98,1 млн р. Рентабельность продаж будет держаться на уровне около 98 %, а операционная рентабельность колебаться в пределах от 75 до 92 %, Кумулятивный денежный поток к концу периода составит 354,4 млн р. Коэффициент покрытия расходов в конце рассматриваемого срока будет около 12.

Риски заключаются в потере репутации, перерасходе бюджета на рекламу и низкой окупаемости, слабой вовлеченности и отклике аудитории в социальных сетях. Предложенные действия по минимизации: согласовать материалы с правообладателями и адаптировать визуальный стиль без нарушения авторских прав, вести честную, прозрачную коммуникацию, использование интересных форматов, проведение мероприятий, аудит эффективности рекламы.

Научный руководитель: **О. Т. Ергунова**,
кандидат экономических наук, доцент

МЫ ВЫБИРАЕМ ЖИЗНЬ БЕЗ ЗАВИСИМОСТЕЙ

Международный конкурс научно-исследовательских проектов



А. С. Гончарова, М. Р. Атавкелова

Оренбургский автотранспортный колледж
имени заслуженного учителя Российской Федерации В. Н. Бевзюка, г. Оренбург

Вкус свободы, или Жизнь без зависимостей

Ключевые слова: зависимость; факторы риска; последствия; профилактика; здоровый образ жизни.

В современном обществе проблема зависимостей приобретает все более острый характер, затрагивая различные аспекты человеческой жизни. Все начинается, как правило, с поиска легкого пути к эмоциональному облегчению. Хронический стресс, чувство тревоги, низкая самооценка, апатия — все это подталкивает человека к поиску «быстрой таблетки» от душевной боли. Это может быть что угодно: алкоголь, наркотики, азартные игры, чрезмерное потребление пищи, шопинг, интернет-зависимость, зависимость от социальных сетей, даже работахлизм — любое действие, которое приносит кратковременное чувство эйфории, удовлетворения или отвлечения от проблем.

Мозг, получив дозу дофамина — гормона удовольствия — запоминает это ощущение и стремится к его повторению. С каждым разом доза удовольствия требуется все большая, а контроль над поведением слабеет. Это неизбежно приводит к формированию устойчивой зависимости — неконтролируемого, которое постепенно подчиняет себе волю человека.

Зависимости формируются под влиянием множества факторов, среди которых выделяются биологические, психологические, социальные аспекты.

Биологические факторы. Наследственность увеличивает риск, а индивидуальные особенности метаболизма и функционирования мозга, делают человека более уязвимым.

Психологические факторы. Эмоциональная нестабильность, низкая самооценка, депрессия и тревожность способствуют поиску утешения в зависимом поведении. Недостаток навыков управления стрессом вынуждает искать быстрое облегчение через психоактивные вещества, а импульсивность и слабый самоконтроль усугубляют риск.

Социальные факторы. Окружение, где присутствуют люди с зависимостями, увеличивает вероятность подражания. Социальное давление, стремление соответствовать нормам группы, и отсутствие эмоциональной поддержки толкают к поиску утешения в зависимом поведении.

Зависимость оказывает деструктивное воздействие на психическое и физическое здоровье, разрушая все аспекты жизни и влечет за собой последствия в виде депрессивных расстройств, тревожных состояний, нарушений сердечно-сосудистой системы, заболеваний печени, нервной системы, передозировки, потери друзей, увольнения, судимости, финансовые потери.

Зависимость — это не «слабость», а болезнь, требующая лечения. Чем раньше начнется лечение, тем выше шансы на восстановление. Преодоление зависимости — это долгий и сложный путь, требующий индивидуального подхода. Поддержка близких, работа с психологом или медикаментозная помощь (при необходимости), помогают вернуться к полноценной жизни. В зависимости от того, какая вредная привычка нуждается в искоренении, а также насколько сам человек к ней привязан физически и психически, разнятся и методы борьбы.

Методы борьбы с вредными привычками зависят от типа зависимости и ее стадии. На начальных этапах помогают отвлечение, спорт (с постепенным увеличением нагрузки и консультацией тренера) и откладывание момента употребления. При табакокурении эффективны никотиновые заменители. Запущенные случаи наркомании, токсикомании и алкоголизма требуют лечения в специализированной клинике, где важна мотивация самого пациента.

Профилактика включает здоровый образ жизни, спорт, воспитание в непьющей и некурящей семье, а также просветительские мероприятия в учебных заведениях (акции, лекции, выступления, социальные ролики). Важно увлечь человека полезным хобби, чтобы отвлечь его от негативного влияния окружающих. Комплексные профилактические меры в семье и учебных заведениях — лучший способ предотвратить развитие вредных привычек. Зависимость — это серьезное заболевание, но от нее можно избавиться. Главное — своевременно обратиться за помощью и не отчаиваться. Путь к свободе долгий, но он стоит того, чтобы его пройти.

Научный руководитель: **И. В. Трофимов**,
кандидат экономических наук

Острое отравление угарным газом: всесторонний обзор

Ключевые слова: угарный газ; отравление; симптомы; профилактика отравления; лечение.

Острое отравление угарным газом (СО) — опасное для жизни состояние, ежегодно затрагивающее тысячи людей по всему миру и приводящее к сотням смертей, например, в США (CDC). Этот бесцветный газ без запаха, образующийся при неполном сгорании углеродсодержащего топлива, связывается с гемоглобином в крови, снижая способность крови переносить кислород и вызывая гипоксию тканей. В таких регионах, как Екатеринбург, Россия, отравление СО, особенно связанное с дымом от пожаров, составляет значительную долю поступлений в токсикологические центры, с уровнем смертности 13–17 % в период с 2021 по 2024 г. Эта статья предоставляет всесторонний обзор острого отравления СО, включая его распространенность, механизмы, клинические проявления, диагностику, лечение, долгосрочные последствия и стратегии профилактики.

Распространенность и механизмы. Отравление СО встречается как в профессиональной, так и в бытовой среде, причем бытовые случаи, такие как неисправные отопительные системы, утечки газа и пожары, являются наиболее частыми. При пожарах, особенно с горением синтетических материалов, токсичность усиливается за счет дополнительных вредных газов. Основной механизм токсичности СО заключается в образовании карбоксигемоглобина (СОHb), который препятствует транспорту кислорода. Гемоглобин, белок эритроцитов, отвечающий за перенос кислорода, имеет в 200–250 раз большее сродство к СО, чем к кислороду, что приводит к состоянию гипоксии (Wikipedia). Кроме того, СО влияет на другие железосодержащие белки, такие как миоглобин и цитохромы, усугубляя повреждение тканей.

Клинические проявления отравления СО разнообразны и затрагивают несколько систем организма. Центральная нервная система и сердечно-сосудистая система особенно уязвимы из-за их высокой потребности в кислороде. Симптомы варьируются от легких, таких как головные боли и головокружение, до тяжелых, включая кому, судороги и смерть. Часто встречаются респираторные осложнения, такие как бронхоспазм и отек легких, особенно при вдыхании дыма. Симптомы могут быть классифицированы по уровням СОHb: легкие (20–30 %), умеренные (30–60 %) и тяжелые (> 60 %).

Диагностика отравления СО в первую очередь основана на изменении уровня СОНб в крови, предпочтительно на догоспитальном этапе. Однако корреляция между уровнями СОНб и клинической тяжестью не всегда однозначна, что требует комплексной оценки, включая клиническое обследование и дополнительные тесты, такие как анализ газов крови, электрокардиограмма (ЭКГ) и визуализирующие исследования (например, КТ для оценки повреждений мозга или рентген для выявления проблем с легкими).

Сочетанные травмы. Отравление СО часто сопровождается другими травмами, такими как термические и химические повреждения дыхательных путей от вдыхания дыма. Эти сочетанные травмы значительно увеличивают смертность (до 21,6 % при ингаляционной травме) и усложняют лечение. Кроме того, интоксикация алкоголем может усиливать токсические эффекты СО, нарушая компенсаторные механизмы и повышая риск осложнений, таких как делирий и сердечно-сосудистый коллапс.

Стратегии лечения. Основная цель лечения отравления СО — быстрое устранение гипоксии. Это достигается с помощью кислородной терапии, которая может быть нормо- или гипербарической. Гипербарическая кислородная терапия (ГБО) особенно эффективна, сокращая период полувыведения СОНб с 4 ч до 15–20 мин и предотвращая долгосрочные неврологические повреждения. Новый антидот Ацизол, представляющий собой бис-(1-винилимидазол)-цинк диацетат, показал перспективные результаты в ускорении выведения СО и снижении гипоксии (PubMed). Поддерживающая терапия, включая искусственную вентиляцию легких и коррекцию кислотно-щелочного баланса, необходима в тяжелых случаях.

Долгосрочные последствия. Выжившие после острого отравления СО могут испытывать долгосрочные неврологические и психологические осложнения. К ним относятся нарушения памяти, концентрации и речи, а также депрессия и паркинсонизм. Некоторые пациенты могут столкнуться с отсроченными неврологическими синдромами, проявляющимися через дни или недели после первоначального воздействия. Необходим регулярный последующий контроль для мониторинга и управления этими потенциальными долгосрочными эффектами.

Профилактика отравления СО включает несколько ключевых мер:

- установка и обслуживание сигнализаторов угарного газа в домах;
- обеспечение надлежащей вентиляции и регулярное техническое обслуживание приборов, сжигающих топливо;
- использование портативных генераторов и другого оборудования, сжигающего топливо, в хорошо проветриваемых местах;
- избежание использования газовых плит / духовок для обогрева.

Эти меры могут значительно снизить риск отравления СО.

Подведем итог, сделаем краткое заключение, острое отравление угарным газом остается значимой проблемой общественного здравоохранения, особенно в контексте пожаров. Понимание механизмов, распознавание симптомов и своевременное применение соответствующих методов лечения имеют решающее значение для улучшения исходов для пациентов. Продолжающиеся исследования по оптимизации терапии, особенно для сочетанных травм, необходимы для дальнейшего снижения заболеваемости и смертности, связанных с этим состоянием.

Научный руководитель: **К. А. Голованова**

А. В. Копаница

Колледж Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург

Проблематика потребления никотина современным обществом и способы борьбы с зависимостью

Ключевые слова: никотин; зависимость; табак; здоровье; привычка.

В наши дни факт того, что человек не курит, стал приравняться к чему-то нестандартному и необычному. Зависимость от никотина самая распространенная в современном мире вредная привычка. Ее проблема в том, что она легализована и доступна к общему потреблению. В современном обществе придумывают все более изощренные способы поступления вредного вещества в кровь, но так было не всегда¹.

Первые аналоги сигарет изобрели индейцы, которые использовали расслабляющие вещества табака в обрядах и различных торжествах. По своей природе процесс курения был ритуалом, что прослеживается и в наши дни. Достать сигарету, зажечь ее, выкурить — все это единое действие, которое большинство людей и уважает из-за его постоянства [1]. Таким образом отличается современное получение никотина от предшествующего ему, только тем, что вера в духов и интерпретацию божества сменилось на удовлетворение потребности в расслабление нервной системы.

Факт курения всегда был и будет, меняется только причина его наличия. Единственным средством борьбы с ним выступает только са-

¹ *Рекомендательный список литературы «Табакочурение и его последствия» / Центральная городская библиотека. — Байконур, 2018. — 10 с. — URL: <https://cbsbaikonur.ru/wp-content/uploads/2018/03/tabakochurenie-i-ego-posledstviya-rekom-spisok.pdf> (дата обращения: 01.03.2025).*

мопонимание в вопросе: «А сопоставимо ли получение удовольствия от табака с той ценой, которую он возьмет?»

Главный аспект, который беспокоит как некурящего, так и заядлого курильщика это его здоровье. Наш главный человеческий ресурс кроется в постоянстве оптимальных показателей организма и как можно долгом их поддержанием. Любое действие имеет свое значение, после каждого принятого решения последуют его последствия [2].

Лист табака в высушенном состоянии имеет канцерогены и при тлении выделяет неблагоприятные продукты горения, что в первую очередь наносит серьезный удар по нашим легким. Дыхание один из единственных процессов нашего организма, который делается автоматически, на постоянной основе. Уникальный процесс переработки окружающего воздуха и изъятие из него кислорода делает этот орган неповторимым. Любая сигарета добавляет на него колоссальную нагрузку и притупляет удовольствие от чистого воздуха. После отказа от никотина по статистике большинство людей начинают ощущать разницу в дыхании и ценить свежий воздух намного больше, чем раньше.

Нервная система целиком и полностью задействована в предрасположенности человека к потреблению никотина. Большинство людей начинают курить после тяжелой эмоциональной нагрузки — это может событие, обстановка или ряд накопившихся факторов. Никотин имеет возможность воздействовать на нервную систему и притуплять восприятие чувств. Другими словами, человек успокаивается и видит в сигарете спасение от постоянной нагрузки и располагается к вредной привычке [3].

Как уже ранее было упомянуто, любое действие имеет противодействие. Нервная система ослабевает со временем потребления вредного вещества и уже самостоятельно человек не может справляться со стрессом и нагрузкой, что приводит к тотальной зависимости и вред многократно ухудшается. В конечном итоге человек из-за отсутствия в нем никотина продолжительное время, становится раздражительным и не способным на стабильное эмоционально функционирование.

Современное общество весьма нестабильно и его устои довольно быстро меняются. Сейчас уже редко встретишь человека, который курит, только потому что это принято кем-то другим или таким образом он взрослее выглядит. Однако воздействие эффекта большинства всегда будет оставаться актуальным. Чтобы избежать влияния толпы следует ставить свои нравственные устои на первое место вне зависимости от чужого мнения. Однако здесь будет уже играть ключевую роль личный интерес перед неизвестным — это нормально, но следует перед решением все обдумать, а именно: «Надо ли мне это?»; «Какие будут послед-

ствия?»; «Смогу ли я остановиться?». Исходя из внутренних ответов на поставленные вопросы и следует принимать решение¹.

Как ни странно, но любая зависимость или привычка — это борьба с самим собой, вне зависимости от того есть она у тебя или ты только думаешь попробовать. Победой будет считаться полное избегание как активной, так и пассивной форм курения. Для этого необходимо проанализировать свой круг общения и выделить основные причины зависимости у своих друзей, близких, родителей и понять, во что им данная привычка обходится и стоит ли исходя из их примера загонять себя в те же условия.

После анализа среды следует провести характеристику собственных потребностей и привычек и понять, что выборе курения придется чем-то пожертвовать ради мнимого удовольствия. В такой период времени стоит заострить внимание на своих увлечениях или хобби, проявить интерес к новым вершинам и целям и выбрать более приоритетные задачи нежели курение. В завершении для полного самоубеждения можно ознакомиться с достоверной научной литературой, что поможет подтвердить мысли об опасной никотиновой зависимости.

Библиографический список

1. *ДиФранца Дж.* Зависимость с первой сигареты // В мире науки. — 2008. — № 8. — С. 60–66.
2. *Иваницкая Е., Щербаклова Т.* Алкоголь, курение, наркотики: как выстроить систему эффективной профилактики. — М.: Чистые пруды, 2008. — 32 с.
3. *Общественное здоровье и здравоохранение: учеб. для вузов / Н. И. Вишняков, О. А. Гусев, Л. В. Кочорова и др.* — 8-е изд., испр. и доп. — М.: МЕДпрессинформ, 2016. — 840 с.

Научный руководитель: **Л. В. Аврамчук**

¹ *Рекомендательный список литературы по теме «Табак — угроза для развития» / Кемеровская областная научная медицинская библиотека. — URL: <https://medlib.kuzdrav.ru/Content/userfiles/files/tabak-ugroza.pdf?ysclid=m7xl4zj59919742228> (дата обращения: 03.03.2025).*

А. В. Мазаева, М. С. Туктагулова

Оренбургский автотранспортный колледж
имени заслуженного учителя Российской Федерации В. Н. Бевзюка, г. Оренбург

Курение: цена привычки

Ключевые слова: зависимость; вред здоровью; профилактика; отказ от курения; риск хронических заболеваний.

Курение — глобальная проблема, представляющая серьезную угрозу для здоровья. Миллионы людей страдают от последствий табачной зависимости, что приводит к болезням и сокращению жизни. Исследования показывают, что, несмотря на усилия по информированию, привычка к курению остается устойчивой. В России, по данным ВЦИОМ, 62 % взрослого населения пробовали курить, а 31 % регулярно употребляют табачную и никотиносодержащую продукцию, в том числе вейпы и системы нагревания табака¹.

Курение является основной причиной развития множества серьезных заболеваний, включая рак легких, хронические заболевания дыхательных путей, сердечно-сосудистые болезни и др. Никотин, содержащийся в табаке, вызывает физическую и психологическую зависимость, делая отказ от курения крайне трудным процессом. Помимо непосредственного воздействия на организм курильщика, пассивное курение также представляет угрозу для окружающих, особенно детей и беременных женщин².

Курение негативно сказывается на социальной жизни человека. Курильщики часто сталкиваются с осуждением со стороны общества, что может привести к изоляции и снижению качества социальных взаимодействий. Дети, растущие в семьях, где один или оба родителя курят, подвержены большему риску начала курения в подростковом возрасте, что создает порочный круг передачи вредной привычки из поколения в поколение.

Также стоит отметить, что курение в общественных местах становится все менее приемлемым, что ограничивает свободу действий курильщиков и заставляет их искать альтернативные способы удовлетворения своей потребности.

¹ *Дым без огня, или культура курения в России* / ВЦИОМ. — 2024. — 12 авг. — URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/dym-bez-ognja-ili-kultura-kurenija-v-rossii> (дата обращения: 10.03.2025).

² *О вреде курения* / Центр гигиенического образования населения Роспотребнадзора. — URL: <https://cgon.rosпотребнадzor.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/o-vrede-kurenija/> (дата обращения: 10.03.2025).

Эффективная профилактика курения включает в себя комплекс мер, направленных на информирование населения о вреде табака, ограничение доступа молодежи к табачным изделиям и создание условий, способствующих отказу от курения. Важную роль играют образовательные программы, направленные на формирование здорового образа жизни среди школьников и студентов.

Для взрослых курильщиков разрабатываются специальные программы помощи в отказе от курения, включающие медикаментозное лечение, психотерапию и поддержку групп взаимопомощи. Кроме того, государства вводят законодательные ограничения на продажу и рекламу табачных изделий, чтобы снизить уровень потребления табака.

Исследовательский видеоролик «Курение: цена привычки» подчеркивает важность осознания масштабов проблемы курения и необходимость принятия активных мер для ее решения. Борьба с табачной зависимостью требует комплексного подхода, включающего медицинское вмешательство, образовательные программы и государственное регулирование. Только совместными усилиями можно добиться значительного снижения уровня курения и улучшения здоровья населения.

Научный руководитель: **И. В. Трофимов**,
кандидат экономических наук

А. А. Маклыгина, С. А. Аникина, А. И. Мыхлик
Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург

Вред курения и алкоголя в современном мире

Ключевые слова: алкоголь; курение; зависимость; вред; здоровый образ жизни.

Курение и употребление алкоголя оказывают серьезное негативное воздействие на организм человека, затрагивая практически все системы органов. Пагубные привычки отравляют жизнь не только человека, который употребляет никотин или алкоголь, но и на его окружение, которое видит, как человек убивает сам себя. Вред этих привычек многогранен, может отравлять жизнь и проявляться как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

Вред употребления курения: в первую очередь страдает легочная система человека, появляются такие заболевания, как хронический бронхит, эмфизема легких, рак легких, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Дым раздражает слизистую оболочку дыхательных путей, повреждает альвеолы. При активном курении повышается артериальное давление, появляется атеросклероз, может возникнуть

либо инфаркт миокарда, либо инсульт, также может возникнуть периферические артериальные заболевания. Никотин сужает кровеносные сосуды, тем самым ухудшая кровоснабжение органов. Также курение может вызывать такие ужасные заболевания, как рак легких, гортани, полости рта, пищевода, мочевого пузыря, поджелудочной железы и других органов. С генетической точки зрения никотин также может влиять на ДНК, канцерогены, находящиеся в табачном дыме, повреждают ДНК клеток [2]. Также при чрезмерном употреблении никотина могут нарушиться функции репродуктивной системы: ухудшение фертильности у мужчин и женщин, повышенный риск бесплодия, преждевременные роды, низкий вес новорожденных. Курение влияет и на кожные покровы, происходит преждевременное старение кожи, тускнеет и сереет цвет лица, появление морщин. У курения есть и другие последствия, которые заключаются в следующем: повреждение органов зрения и слуха, истончение и изменение цвета эмали и кровотечение десен, ослабление иммунитета, также повышается риск диабета и остеопороза [5].

Вред употребления алкоголя: самое первое, на что влияет алкоголь — это центральная нервная система. Происходит повреждение головного мозга, тем самым погибают нейроны, следовательно ухудшается память, снижается концентрация внимания, нарушение координации движений. Также алкоголь влияет и на психику — алкогольная зависимость, депрессия, тревожные расстройства и психозы. Алкоголь также влияет и на пищеварительную систему: возникает жировая дистрофия печени, алкогольный гепатит и цирроз печени, панкреатит [6]. На сердце употребление алкоголя также влияет. Чрезмерное распитие напитков, содержащие спирт, повышает артериальное давление, аритмия сердца, кардиомиопатия и инсульт [4]. Могут возникнуть и онкологические заболевания: рак печени, пищевода, гортани, толстой кишки и молочной железы [3]. Также снижается репродуктивная функция: ухудшается фертильность, повышенный риск бесплодия, пороки развития плода у беременных женщин (алкогольный фетальный синдром). Алкоголь затрагивает все системы органов человека, поэтому могут быть и другие последствия такие, как гастрит, язва желудка, панкреатит, цирроз печени, повреждение почек, слабость иммунной системы и нарушение обмена веществ.

Пагубное влияние курения и алкоголя: совместное употребление курения и алкоголя значительно увеличивает риски для здоровья по сравнению с употреблением каждого вещества по отдельности. Это связано с синергетическим эффектом, когда комбинированное воздействие усиливает негативные последствия [1]. Заболевания, которые появляются при употреблении алкоголя и курении: повышенный риск разви-

тия рака: Курение и алкоголь — известные канцерогены. Их совместное употребление значительно повышает риск развития рака полости рта, горла, пищевода, легких, печени и других органов. Усиление повреждения печени: алкоголь сам по себе токсичен для печени. Курение усиливает это повреждение, повышая риск развития цирроза и других заболеваний печени. Ухудшение психического здоровья: оба вещества могут негативно влиять на психическое здоровье, повышая риск развития депрессии, тревожных расстройств и других психических заболеваний. Комбинация усиливает эти риски.

Закключение: в целом, совместное употребление курения и алкоголя представляет серьезную угрозу для здоровья и значительно сокращает продолжительность жизни. Отказ от этих вредных привычек — один из лучших способов улучшить здоровье и благополучие.

Библиографический список

1. *Бернацкая Е. А.* Отношение к курению и употреблению алкогольных напитков в России в 2023 году // Лучшая научная работа 2024: сб. ст. XV Междунар. науч.-исслед. конкурса (Пенза, 20 мая 2024 г.). — Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2024. — С. 22–25.
2. *Камилова Ж. Э., Шодибоева З.* Курение: вред для здоровья, общества и природы. Эффективные способы отказа и мотивация // Образование и наука в XXI веке. — 2025. — № 58-3. — URL: <https://mpcareer-google.ru/index.php/journal/article/view/849> (дата обращения: 04.04.2025).
3. *Козлов Е. С., Минатуллаев С. Т., Толмачёв Д. А.* Взаимосвязь между уровнем потребления алкоголя и развитием рака молочной железы // Дневник науки. — 2024. — № 12. — URL: https://dnevniknauki.ru/images/publications/2024/12/medicine/Kozlov_Minatullaev_Tolmachev.pdf (дата обращения: 04.04.2025).
4. *Сантаков А. А., Варавин Н. А.* Алкогольная кардиомиопатия (клинический случай) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2024. — Т. 23, № S5. — С. 19–20.
5. *Скородумова Е. Г., Обрезан А. Г., Скородумова Е. А.* Стратегия снижения вреда курения: влияние на системы/органы-мишени // Кардиология: Новости. Мнения. Обучение. — 2024. — Т. 12, № 3 (38). — С. 43–51.
6. *Юферова Е. М., Самигуллина Я. И., Благодарева М. С.* Анализ распространенности употребления алкогольных напитков и оценка информированности о вреде алкоголя среди студентов // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: сб. ст. IX Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов (17–18 апреля 2024 г.). — Екатеринбург: УГМУ Минздрава России, 2024. — Т. 1. — С. 1428–1433.

Научный руководитель: **И. В. Рогозинникова**,
кандидат биологических наук, доцент

Л. М. Манойлов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург.

Проблема подросткового алкоголизма: статистика и правовое регулирование

Ключевые слова: алкоголизм; профилактика; правовое регулирование; особая опасность.

Проблема алкоголизма среди несовершеннолетних в последние годы снова привлекает к себе внимание на фоне общего роста количества поставленных диагнозов «алкоголизм» в РФ: 2021 г. — 53,3 тыс.; 2022 г. — 54,2 тыс.; 2023 г. — 67,1 тыс.¹

Впервые за два десятилетия количество выявленных случаев алкоголизма стало увеличиваться. По сведениям Росстата, с 2010 по 2020 г. было замечено кратное снижение этого показателя. В 2010 г. под наблюдение попало 153,9 тыс. чел.; в 2015 г. — 103,6; а в 2020 г. — 54,9 тыс. чел. Однако за последние 4 года вновь замечен рост².

Врачи отмечают, что общая статистика по диагнозу «алкоголизм» или по количеству лиц, обратившихся в стационарные учреждения вследствие алкогольного психоза, не является особо показательной. В нее включаются лишь минимальная доля лиц, действительно обратившихся за помощью и состоящих на учете нарколога, а также лиц, госпитализированных в стационары соответственно³.

Подробные цифры представляют совсем небольшой процент от общей доли людей, страдающих от последствий алкогольной зависимости, в том числе включается подростковый алкоголизм, четкую и достоверную статистику которой предоставить невозможно.

Также замечается рост общего количества выпиваемого в РФ алкоголя за последние 7 лет. Известно, что в 2024 г. этот показатель лишь увеличился, поскольку продажи алкогольной продукции на национальном рынке продолжают расти.

В текущие дни все больше молодых и взрослых обращаются к употреблению алкоголя как к средству повышения настроения, отвлечения панических и тревожных настроений, а также уходу от бытовых

¹ *Реестр* открытых данных / ЕМИСС. Государственная статистика. — URL: <https://www.fedstat.ru/opendata> (дата обращения: 01.04.2025).

² Там же.

³ *Предпосылки к бутылке*. В России впервые за 20 лет выросло число алкоголиков. Отрезвляющая статистика // Новосибирск онлайн. — 2024. — 7 февр. — URL: <https://ngs.ru/text/health/2024/02/07/73202525/?ysclid=m7unanrhl809984639> (дата обращения: 01.04.2025).

проблем, возникающих в связи с социально-экономическими изменениями в обществе (рис. 1, 2).

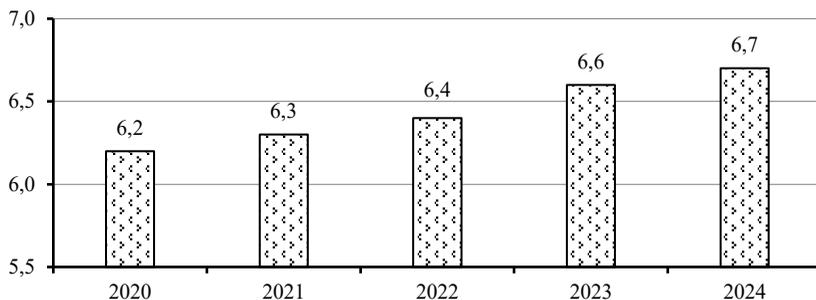


Рис. 1. Количество проданного алкоголя на душу населения в РФ, л (100 %-го этанола)¹

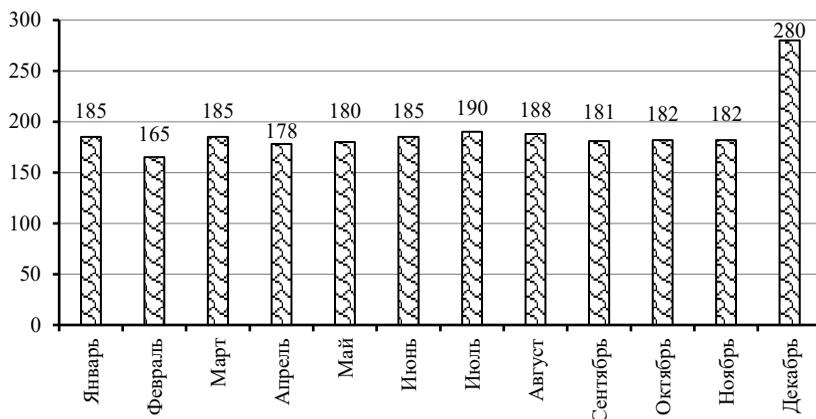


Рис. 2. Количество потребляемого крепкого алкоголя (40 % этанола) в РФ за 2023 г., млн л

На фоне общего роста количества употребляемых (реализованных на душу) литров этанола (с 6,2 л в 2020 г. до 6,7 л в 2024 г.) наряду с количеством лиц, употребляющих его, государство старается сместить акцент с импортного производителя на отечественные бренды алкогольной продукции:

¹ Рис. 1 и 2 составлены по: *Ресурсы* открытых данных / ЕМИСС. Государственная статистика. — URL: <https://www.fedstat.ru/opendata> (дата обращения: 01.04.2025).

– повышаются импортные пошлины для недружественных стран, акцизные ставки, а также минимальные розничные цены на алкогольную продукцию¹;

– вводится квота с 1 апреля 2025 г. на отечественные вина, доля которых в винных картах баров и ресторанов должна составлять от 20 %².

Также для снижения потребления алкоголя в РФ реализуется запрет на скидки при его розничной продаже³.

Сравнивая статистику по потреблению алкоголя на душу населения разных стран, ситуация уже не кажется настолько негативной. Рассматривая мировой рейтинг по уровню потребления алкоголя, можно заметить, что РФ не входит в топ-10 стран, а находится на 27-м из 189 мест с показателем в 10,4 л. Разность показателей данного рейтинга и Ростата заключается в том, что последний не учитывал несовершеннолетнее население, а международный рейтинг рассматривал всех лиц в возрасте 15 лет и старше⁴.

Сравнивая международный показатель и показатель Федеральной службы государственной статистики заметно, что потребление алкоголя лицами, не достигшими 18 лет, который является возрастом, с которого доступна к покупке алкогольная и табачная продукция, составляет более 30 % от общего реализованного количества на душу.

Следует учитывать эти значения, поскольку их удельный вес достаточно высок, что характеризует несовершенство законодательной базы и нормативно-правового регулирования сферы обращения алкогольной продукции, поскольку в частных случаях допускается потребления алкоголя несовершеннолетними.

Общая проблематика роста показателей диагностируемых алкогольных зависимостей, психозов, увеличение литров, употребляемых на душу населения в год, а также общего количества потребляемого алкоголя включает в себя и подростковый алкоголизм, а также популяризация потребления алкоголя среди молодежи.

¹ *О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации: федер. закон от 27 ноября 2023 г. № 539-ФЗ; Письмо Министерства финансов РФ от 1 декабря 2023 г. № 03-13-12/116350.*

² *ГОСТ Р 71775-2024. Услуги общественного питания. Рекомендации по разработке, оформлению и содержанию винных карт.*

³ *Об утверждении Концепции сокращения потребления алкоголя в РФ на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу: распоряжение Правительства РФ от 11 декабря 2023 г. № 3547-р.*

⁴ *Global status report on alcohol and health and treatment of substance use disorders / World Health Organization. — URL: <https://forut.no/wp-content/uploads/2024/12/2024-Global-Status-Report-on-Alcohol-and-Health.pdf> (дата обращения: 01.04.2025).*

Подростковый алкоголизм — явление, стремительно набирающее обороты последние 10 лет. Пьянство среди молодежи характеризуется их девиантным поведением, которое превращает увлечение в зависимость и замыкает круг, ведь значительно ослабляется самоконтроль, который в подростковом возрасте на низком уровне.

У молодежи алкоголизм имеет следующие особенности:

- быстрое привыкание;
- злокачественное течение алкоголизма;
- принятие больших доз (иногда тайком);
- быстрое развитие запойного пьянства;
- низкая эффективность лечения.

Основными предпосылками обращения к употреблению алкоголя в подростковом возрасте являются модель психологического подражательства, девиантное поведение, попытка снять астенические проявления, желание выделяться среди общества.

Алкогольная зависимость среди молодежи формируется в течение 3–4 лет, и ее отличительная характеристика заключается в большой зависимости от преморбидных особенностей личности¹.

Научный руководитель: **Л. В. Аврамчук**

В. С. Порядина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Проблема зависимости от компьютерных игр среди молодого поколения

Ключевые слова: зависимость; психическое расстройство; компьютерные игры; игровая зависимость; подростки.

Проблема зависимости от компьютерных игр в настоящее время распространена среди подростков и юношей. Исследования на данную тему начали проводить еще в 1980-х гг. Тогда исследователь-психолог опубликовала тест-опрос на выявление зависимости и получила около 500 ответов, из которых 90 % ответивших были признаны зависимыми от компьютерных игр. В Соединенных Штатах Америки к концу XX в. появился раздел «кибернетические расстройства», который изучает по-

¹ *Белоконева Я. Н.* Молодежь и алкоголь. Теоретико-эмпирический анализ // Студенческий научный форум: материалы V Междунар. студ. науч. конф. (15 февраля — 31 марта 2013 г.). — URL: <https://scienceforum.ru/2013/article/2013006373?ysclid=m7xfdjepan11698961>. (дата обращения: 01.04.2025).

явление проблем с психическим здоровьем вследствие стресса и переутомления от длительного времяпровождения в виртуальном мире. В России на государственном уровне на данный момент не уделяют большого внимания данной проблеме, однако с 2005 г. исследователи-психологи начали интересоваться и изучать эту проблему. Всемирная организация здравоохранения внесла в Международную классификацию болезней 11-го пересмотра зависимость от компьютерных игр под названием «игровое расстройство». Теперь чрезмерное пристрастие к видеоиграм будут рассматривать как заболевание, которое требует специального лечения¹.

Причин зависимости может быть много, но наиболее частыми являются:

- недостаток внимания;
- низкая самооценка;
- отсутствие интересов и общения со сверстниками;
- отсутствие достижений в реальной жизни.

Отсутствие хобби и развлечений и, как следствие, недостаток выброса интеллектуальной энергии, отсутствие досуга.

Недостаток общения со сверстниками и семьей — благодаря компьютерным играм можно испытать самые разные эмоции, а также в сюжетных играх погрузиться в истории персонажей, которые начинают казаться ближе друзей.

Недостаток внимания родителей — один из важнейших факторов, который приводит к разного рода зависимостям, в том числе и от компьютерных игр.

Низкая самооценка — игры с возможностью получения определенных наград способствуют выбросу дофамина в организме, а также вызывают внутреннее ощущение героизма и покорения высот, что таковым не является.

Уход от реального мира — игры позволяют погрузиться в другой мир, в котором человека не преследуют проблемы, а если они и возникают внутри игрового процесса, то решаются в течении малого времени ввиду определенного набора ресурсов.

Симптоматика игрового расстройства проявляется как синдром отмены, который вызывает «ломку», т. е. раздражительность, стресс, повышенную агрессию, обострение эмоций. К этому состоянию приводит погружение человека в реальный мир больше, чем в игровой по каким-либо причинам. Такое состояние будет наблюдаться, пока человек вновь не получит нужную дозировку компьютерной игры.

¹ *Всемирная* организация здравоохранения. — URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения: 05.03.2025).

Одним из симптомов также является падение успеваемости в реальном мире. Необходимые задание в школе или университете, а также на работе отходят на второй план или остаются невыполненными.

Нарушение режима сна и питания, в некоторых случаях приема жизненно необходимых лекарств — это происходит из-за острого нежелания отрываться от игры, в итоге сон сводится к минимальному времени, а приемы пищи становятся краткими перекусами. Сон и необходимую энергию заменяют энергетически напитки и прочие продукты с содержанием таурина и кофеина, непосредственно вызывающих ощущение бодрости и ясности сознания¹.

Увеличение расходов денежных средств — большинство игр содержат платный контент, и чтобы улучшить свой игровой аккаунт игрок начинает приобретать платные виртуальные ресурсы за реальные денежные средства.

Последствия от симптомов приводят в некоторых случаях даже к смерти, не исключается уход по собственному желанию. По данным ВОЗ, около 12 % детей и подростков столкнулись с психологическими заболеваниями за 2023 г. из-за компьютерных игр. Компьютерная зависимость приводит к развитию депрессии, социофобии, отсутствию эмпатии, незаинтересованности в реальной жизни, низкому качеству образа жизни, а также понижает интеллектуальные способности мозга человека. Среди населения России выявлено, что 14 % подростков зависимы от компьютерных игр и имеют психические проблемы².

Профилактика игрового расстройства включает:

1) вовлеченность и интерес к жизни ребенка от родителей: уделение внимания и вовлеченность, а также помощь родителей в решении проблем ребенка не вызовет желание у него уйти в виртуальный мир в попытках отвлечения;

2) общение в социуме: взаимодействие со сверстниками, прогулки и посещение общественных мест вызовет положительные эмоции;

3) установление режима дня и временных рамок в отношении гаджетов и ПК: нормированный режим дня позволит детскому организму осуществлять процессы без перебора, получать необходимые полезные вещества, а мозгу — отдыхать от нагрузки; ограничения также нормализуют выработку необходимых гормонов и внутренние процессы сердечно-сосудистой системы организма;

4) ограничение и контроль бюджета: если зависимый человек склонен тратить большие суммы денежных средств внутри игр, то контроль

¹ Карпова Л. Компьютерная зависимость // Вестник психологии. — URL: <https://psychologyjournal.ru/stories/kompyuternaya-zavisimost/> (дата обращения: 05.03.2025).

² Всемирная организация здравоохранения. — URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения: 05.03.2025).

за бюджетом от родителей или близких снизит затраты и позволит человеку приобретать прочие необходимые вещи для жизнедеятельности без экономии в пользу контента в игре.

Таким образом, игровая зависимость является одним из распространенных заболеваний среди подростков во всем мире и может вызывать необратимые последствия для жизнедеятельности человека. Необходимо уделять внимание ребенку со стороны родителей, а также социума, показывать новые места на природе и ни в коем случае не позволять убежать от реальных проблем, какими бы они не были.

Научный руководитель: **Л. В. Аврамчук**

Д. Д. Фролова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Влияние алкоголя на головной мозг человека

Ключевые слова: алкоголь; головной мозг; алкоголь-индуцированные заболевания.

Не забывая об одной из наиболее актуальных проблем современной медицины, а именно алкоголизма среди граждан Российской Федерации, которая оказывает влияние на имеющуюся демографическую проблему, а также усугубляет экономическую нестабильность, государство, регионы, предприятия и частные группы могут должны продолжать реализовывать профилактику этой проблемы. Данная тема имеет огромное значение, поскольку алкоголь является наиболее распространенным нейротоксином, добровольно употребляемым людьми. Его воздействие на центральную нервную систему приводит к катастрофическим негативным последствиям, часто носящим необратимый характер.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно от последствий употребления алкоголя умирает 3 млн чел., 50 % случаев ранней деменции связаны с алкоголизмом, у 60 % хронических алкоголиков наблюдается выраженное снижение когнитивных функций, а также после 10 лет систематического употребления алкоголя объем мозга уменьшается на 15–20 % [2].

Злоупотребление алкогольными напитками часто приводит к различным заболеваниям головного мозга. Подробнее остановимся на синдроме Вернике — Корсакова и алкогольной деменции.

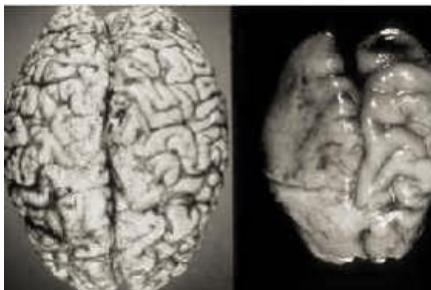
Синдром Вернике — Корсакова — это патологическое состояние, характеризующееся развитием первоначально острой энцефалопатии, а затем психических нарушений, проявляющихся утратой памяти, ложными воспоминаниями и рядом других симптомов.

Данный синдром объединяет два заболевания: энцефалопатию Вернике (характеризующуюся как острое спутанное сознание) и психоз Корсакова (вид долгосрочной амнезии).

Основная причина развития заболевания — это дефицит в организме витамина В1 (тиамина), участвующего в механизме образования нервных импульсов и передаче их между отдельными нервными клетками. Как правило, заболевание развивается на фоне хронического злоупотребления алкоголем.

При отсутствии лечения синдром Вернике — Корсакова может приводить к утрате трудоспособности и даже летальному исходу.

На фотографии можно увидеть сравнение головного мозга здорового человека и алкоголика: очевидно, что мозг алкоголика значительно отличается по размеру, а также выглядит «сморщенным» — борозды расширены, извилины истончены (см. рисунок).



Сравнение головного мозга здорового человека и алкоголика

Рассмотрим следующее алкоголь-индуцированное заболевание.

Алкогольная деменция — это приобретенное слабоумие, утрата умственных способностей на фоне длительного злоупотребления спиртными напитками.

Этанол в составе алкоголя, а точнее продукт его распада — ацетальдегид начинает разрушать клетки головного мозга: больной теряет профессиональные и бытовые навыки, не может себя обслуживать.

Алкогольная деменция развивается на 10–15 лет раньше обычной, т. е. может проявиться в возрасте 50 лет. Также данное заболевание быстро прогрессирует (процесс развития тяжелой деменции может занять всего два года).

Алкогольная деменция проявляется в виде комплекса симптомов, который включает ослабление памяти, непонимание речи, неспособность адекватно мыслить, искаженное восприятие действительности,

нарушение поведенческих функций на социальном и бытовом уровне, снижение познавательных способностей и невозможность выполнения привычных действий [1].

К сожалению, данный вид деменции практически не поддаются лечению, так как поздно диагностируются, и функция нейронов утрачивается.

Итак, алкоголь действительно ядовит как для всего организма человека, так и для головного мозга: его воздействие носит кумулятивный характер, т. е. происходит усиление действия при повторном введении, а самые страшные последствия употребления проявляются спустя годы. Поэтому забота о сохранении целостности своего сознания, способности здраво мыслить — это в том числе осознанный отказ от алкоголя.

Библиографический список

1. *Александров Я. П., Овсова М. С.* Влияние алкоголя на головной мозг // Российская наука в современном мире: сб. ст. LXVII междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 15 января 2025 г.). — М.: Актуальность.РФ, 2025. — С. 47–48.

2. *Ефремов А. Ю., Белкин В. В.* Биохимия алкоголя и ее влияние на организм // Научные исследования: от теории к практике. — 2015. — Т. 2, № 2 (3). — С. 455–456.

Научный руководитель: **Н. А. Кольберг**,
кандидат ветеринарных наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ



КОНГРЕСС ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ИНЖИНИРИНГА

ТЕЗИСЫ РАБОТ ФИНАЛИСТОВ КОНКУРСОВ

Продовольственная безопасность

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ МОЛОДЕЖИ

ПИЩЕВЫЕ СИСТЕМЫ:

ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ, КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ

Веккесер К. А. Использование ягод ирги в технологии сахаристых кондитерских изделий	5
Высоцкая Д. Э. Технология производства творога и оценка его качества	7
Девяткин Д. И. Анализ биоактивных свойств растительных белков	10
Джумаев Ф. Г. Устойчивое пивоварение: биотехнологии и экологические инновации как основа продовольственной безопасности	12
Егупова Е. В. Изучение свойств сывороточного напитка с добавлением растительного сыря	14
Жамакеева А. К. Разработка рецептуры безлактозных маффинов с использованием местного сыря	16
Коваль Т. А. Моделирование понятия питьевой воды с использованием нечетких множеств	18
Колпакова Д. Е. Применение закваски как перспективный биотехнологический подход в хлебопекарной промышленности	21

Лось М. А. Анализ причинно-следственных связей низкого уровня осознанности потребителей при выборе пищевых продуктов	24
Мигачев Н. С. Инкапсуляция полифенолов с использованием ультразвуковой обработки	27
Мирный Д. Д. Разработка рецептуры и технологии кофейной смеси с добавлением шрота из перца Чили	30
Осипова Э. В. Композиционный чай тонизирующего действия	33
Семенова Д. В. Разработка мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности на основе двухкомпонентной мучной смеси	36
Тверской В. Р. Влияние энергии СВЧ на антиоксидантные свойства экстрактов из отходов черного чая	38
Тропникова А. А. Применение горохового изолята в рецептуре песочного полуфабриката и овощного тарта	40
Шитов М. В. Перспективы использования новых видов сырья в индустрии питания	44

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ АГРО- И БИОТЕХНОЛОГИИ, ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Беспалов А. А. Повышение растворимости полифенолов с использованием ультразвуковой обработки для их широкого использования в пищевой промышленности	46
Быкова С. А. Разработка рецептуры и оценка качества ферментированного напитка из сырья растительного происхождения повышенной биологической ценности	48
Ворожбицкая О. В., Лу Х., Ян Ш. Разработка технологии биоряженки, обогащенной функциональными ингредиентами	51
Каткова Д. А. Разработка технологии структурированных плодово-овощных концентратов для продовольственного обеспечения военнослужащих	53
Малиновская М. А. Получение лактоферрина из коровьего молока	55
Мальшева Е. П. Разработка технологии молочного напитка из биотехнологически модифицированного козьего молока с повышенной биологической ценностью	57
Марданов И. И. Влияние факторов окружающей среды и технологических параметров на процесс брожения медового сула: динамика кислотности и содержания сухих веществ	59
Митина А. Д. Исследование микробиологического синтеза никотиновой кислоты штаммом-продуцентом <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Y-1334	61
Натха Т. А. Инновационные мясорастительные консервы с нетрадиционным мясным и растительным сырьем	64
Платонов А. А. Разработка методики получения белкового препарата на основе дрожжевых грибов <i>Saccharomyces cerevisiae</i> методом протеолиза с применением фермента протосубтилин ГЗх	65

Рязанов С. С. Перспективы внедрения биоразлагаемых упаковочных материалов в пищевой промышленности.....	67
Серазетдинова Ю. Р. Ферментированные соевые продукты с добавлением мяты как перспективный источник антиоксидантов	69
Созонова К. А. Разработка инновационного мясного продукта, обогащенного железом, для функционального питания	71
Соколов Ю. В. Разработка технологии микрофлюидной инкапсуляции фитокомпонентов растительного сырья	73
Трубина М. В. Изучение антиоксидантного потенциала отрубей пшеницы из разных регионов России.....	76
Хаменок А. В. Разработка технологии плодоовощных концентратов для продуктов быстрого приготовления	78
Юргина Л. В., Эсенбаев М. Д. Использование личинки большой восковой моли (<i>Galleria mellonella</i>) как основы создания функциональных продуктов питания.....	80

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ТОВАРЫ И УСЛУГИ:

РЕАЛИИ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ТRENДЫ ОТ СОЗДАНИЯ ИДЕИ ДО УТИЛИЗАЦИИ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ МОЛОДЕЖИ

Аматбекова А. А. Влияние пищевой химии как экологического фактора на качество и безопасность животноводческой продукции.....	83
Барина В. В. Проблемные аспекты идентификации табачной и никотинсодержащей продукции.....	85
Бикбулатов П. С. Анализ современного рынка растительных белков и технологических решений их получения.....	88
Брагина Т. А. Разработка рецептуры и технологии ферментированного напитка миндально-рисового	90
Васильева И. А. Потенциал гибридного щавеля как элемент устойчивого развития аграрного сектора	93
Герасимов Т. Н. Разработка комплексной пищевой добавки к макаронным изделиям быстрого приготовления для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы.....	94
Журавлева Т. А. Оценка конкурентных преимуществ и проблем качества строительной организации.....	97
Зуева В. Д. Применение искусственного интеллекта при классификации товаров в соответствии с ТН ВЭД ЕАЭС	100
Крючков О. А. Исследование свойств материалов как фактора качества и безопасности детской одежды.....	102
Ле Нгуен З. Особенности потребительского рынка Вьетнама	104
Мартышина Я. Ю. Питьевая упакованная вода: от создания идеи до утилизации, проблемы и пути их решения	106
Мысовских А. А. Разработка мармеладных изделий функционального назначения.....	109

Пастушок А. С. Идентификация и классификация товаров в таможенных целях с применением информационных технологий	111
Чилингарян Л. Д. Современная классификация книжной продукции.....	114
Чистилина Я. Д. Анализ меню и качества питания студентов в университете: влияние информированности и вовлеченности на выбор блюд в контексте экологических стандартов.....	116

КАЧЕСТВО БУДУЩЕГО: НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
СТУДЕНТОВ И МАГИСТРАНТОВ

Болгов З. С. Развитие человеческих качеств при использовании конструктора в образовательных целях	118
Зайцев И. Е. Аудит интегрированной системы менеджмента как основной элемент результативности системы	120
Козик Ю. Н. Совершенствование бизнес-процессов предприятий химического комплекса на основе концепции бережливого производства ...	122
Козырицкая А. В. Зеленые технологии в строительстве и недвижимости: влияние на качество жизни и ценность объектов в умном городе.....	125
Курьяков Г. А. Анализ и валидация процессов для повышения качества продукции	126
Майрамкулова С. Н. Зеленые инициативы в университете: как сделать учебное заведение более экологичным.....	129
Новоселова В. И. Разработка документации системы менеджмента качества	130
Попова А. А. Устойчивое сельское хозяйство: оценка инновационных методов управления качеством в агропромышленном комплексе.....	132
Савина А. В. К вопросу об идентификации продукции в контексте декларирования	135
Сафиуллина Ю. А. Применение ESG-стратегий и зеленых технологий в развитии строительного бизнеса Северо-Западного региона: анализ факторов и перспективы	137
Ситникова Е. Н. Самооценка качества менеджмента на предприятии	139
Сокотов А. А. Разработка предупреждающих мероприятий в организации	140
Умгаев А. А. Экономические проблемы дефицита педагогических кадров...	143
Фролов Е. А., Луцак А. Д., Матюшенко О. А., Гришин Д. С. Вовлечение и стимулирование скрытых трудовых ресурсов для обеспечения устойчивого экономического роста	145
Хаматнурова Д. Р. Импортозамещение и его влияние на стандартизацию, сертификацию и управление качеством потребительских товаров и услуг	146
Шохин И. Д. Вероятностный подход в повышении качества экспертных систем	149

**ЛОГИСТИЧЕСКИЕ И КОММЕРЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ
В УСЛОВИЯХ СОЗДАНИЯ МНОГОПОЛЯРНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СТУДЕНТОВ

Горлова А. Е. Применение инновационных ИТ при осуществлении международных мультимодальных перевозок в современных геополитических условиях	151
Дубровин А. Н. Международный транспортный коридор «Север — Юг»: перспективы, вызовы и стратегические решения	153
Ждановских М. А. Автоматизация отчетности при помощи искусственного интеллекта	156
Зинько Е. В. МТК «Север — Юг» — источник новых логистических возможностей в новых экономических условиях.....	158
Иваненкова А. О. Внедрение бережливого производства на предприятиях различного типа (по Ф. Лалу).....	161
Казакова Е. М. Проблемы распределительной логистики в системе нефтепродуктообеспечения региона (на примере АО «Иркутскнефтепродукт», ПАО «НК „Роснефть“»).....	164
Кириллова Ю. Д. Инновационные тенденции развития пригородных пассажирских компаний	166
Клюка Д. А. Развитие системы логистического сервиса транспортного холдинга	168
Ковлекова Л. П. Перспективы развития логистических коридоров в Республике Саха (Якутия).....	170
Левая А. И. Создание единой валюты БРИКС: логистические последствия и перспективы	172
Мерзлякова Е. П. Международный и отечественный опыт внедрения искусственного интеллекта в сферу логистики	174
Сиваков Д. А. Анализ несоблюдения правил погрузки груза в крупнотоннажных контейнерах при перевозке железнодорожным транспортом на территории Российской Федерации	176
Сушевская Я. В. Трансформация МТК «Север — Юг» за счет включения г. Новосибирска	180
Ткачук А. Д. Оптимизация перегруженных логистических маршрутов России (Транссиба и Дальнего Востока)	183
Ханаева Е. В. Развитие подходов к оценке эффективности функционирования пассажирских транспортно-пересадочных узлов	185

SOCIAL JUSTICE: PROBLEMS, DISCUSSIONS, SOLUTIONS

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС ЭССЕ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Bekmurzina A. K. Youth activism: The contribution of young people to the fight for social justice.....	187
Bolokov A. Z. The role of historical memory in the formation of national identity.....	189
Boyarshinova V. K. The historical justice of women's struggle for their rights in Russia.....	191
Egorova A. I. Justice and memory in Russian history: understanding the 'pain points'.....	193
Fedorova E. S. The role of education in the formation of historical memory.....	195
Kapustina S. A. Gender discrimination against women in Russia.....	197
Karchin Yu. N. Evolution of justice: from antiquity to modern times.....	199
Melnikova K. V. The philosophy of justice in traditional cultures: common and special.....	201
Motovilova A. A. The role of historical memory in achieving historical justice....	204
Pankin N. S. The importance of preserving the historical memory of young people.....	205
Sineva P. N. The Nagaybaks: historical justice, cultural memory, and the enduring quest for self-determination.....	208
Tarakanov L. V. What is social justice for a modern Russian citizen?.....	210
Tarassenko A. E. Why is it important to preserve historical and cultural monuments?.....	212
Weerakoon R. Social injustices faced by the Vedda community in assimilating to centralized structures of the state.....	214
Zakharkina E. A. Accountability in question: Germany and the United States of America.....	216
Zhou Yu. The battle of Stalingrad: Historical justice and memory.....	218
Zhukova A. A. The importance of preserving historical memory of the Russian Civil War events.....	220

ИННОВАЦИОННАЯ ЕВРАЗИЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА НАУЧНЫХ РАБОТ МОЛОДЕЖИ

Вишнева Е. А. Инновационные технологии как ключевой фактор успеха компании Oriflame на динамичном рынке сетевой косметики.....	223
Ефремова Л. Ю. Маркетплейс косметических услуг как современная форма электронной коммерции.....	225
Кондирова Е. А. Новые технологии сортировки отходов на предприятии....	227
Матвиенко А. В. Нейротехнологии в управлении: как читать мысли потребителей и формировать тренды устойчивого потребления.....	229

Хайдаров А. А., Лутфуллаев А. И. Обоснование экономической эффективности использования новых конструкций в строительстве теплиц в сельском хозяйстве Республики Узбекистан.....	232
Шавкунова А. А. Внедрение инновационных технологий в работу военно-промышленного комплекса и культурных учреждений.....	234

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА НАУЧНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ РАБОТ МОЛОДЕЖИ

Белова М. В. Применение инструментов бережливого производства для повышения конкурентоспособности компании АО «ОДК-Климов».....	237
Васелюк И. С., Завьялов Н. А., Раут К. С., Хмызенко Ю. А. Организационная идентичность как фактор формирования кадрового потенциала современной организации.....	240
Ващенко В. И. Коллаборативные практики в управлении публикационной активностью.....	242
Ковалева В. А., Косенец П. И., Ременьщикова Д. А., Цитцер А. Д. Управление производственным персоналом: взаимосвязь типов организационной культуры и трудового потенциала работников.....	245
Писаренко Д. О. Цифровизация бизнес-процессов агротрейдера.....	248
Сумина У. С. Эффект Милгрэма как результат трансформации структуры управления современным предприятием.....	250
Шавкунова А. А. Внедрение системы технических решений и эксплуатационного анализа «Стрела».....	252

ЕВРАЗИЙСКИЙ КУБОК ПО МАРКЕТИНГУ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС ПРИКЛАДНЫХ ПРОЕКТОВ

Грекова М. И., Белевич М. В. Бренд-платформа района Новокольцовский...	255
Игнатов С. А. Решение кейса «Лига роботов».....	257
Казаченко Э. К., Джозеф С. Продвижение дополнительных услуг компании «Прайм Регион» — регионального дистрибьютора 1С.....	259
Козлова И. А., Рулевский Н. В., Савинова В. Д. Разработка рекламной кампании для фестиваля баскетбола MOVE 3×3.....	262
Паньков П. И., Селезнева А. А., Картавенко А. О. Разработка рекламной кампании для акции «Летний кампус от Sciencefiles».....	264
Соловьянова Д. В., Соседко М. А., Карась Е. Е. Разработка медиастратегии для вывода жилого комплекса «Зеленый остров» «Группы ЛСР» на рынок Екатеринбурга.....	267
Хурсан А. В., Елфимова Т. А., Игнашкина С. С. Разработка обновленной бренд-платформы для района Новокольцовский.....	269
Якименко Д. Д., Белова М. В., Гаврикова Н. В. Разработка рекламной кампании для ЖК «Зеленый остров» ПАО «Группа компаний ЛСР»...	271

Мы выбираем жизнь без зависимостей

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ

Гончарова А. С., Атавкелова М. Р. Вкус свободы, или Жизнь без зависимостей	274
Кольберг М. А. Острое отравление угарным газом: всесторонний обзор.....	276
Копаница А. В. Проблематика потребления никотина современным обществом и способы борьбы с зависимостью.....	278
Мазаева А. В., Туктагулова М. С. Курение: цена привычки	281
Маклыгина А. А., Аникина С. А., Мыхлик А. И. Вред курения и алкоголя в современном мире	282
Манойлов Л. М. Проблема подросткового алкоголизма: статистика и правовое регулирование	285
Порядина В. С. Проблема зависимости от компьютерных игр среди молодого поколения	288
Фролова Д. Д. Влияние алкоголя на головной мозг человека	291

Научное издание

**ЕВРАЗИЙСКАЯ СИНЕРГИЯ:
МНОГОПОЛЯРНОСТЬ — ИНТЕГРАЦИЯ — ДИАЛОГ ЦИВИЛИЗАЦИЙ**

М а т е р и а л ы
XV Евразийского экономического форума молодежи

(Екатеринбург, 21–25 апреля 2025 г.)

Том 3

Печатается в авторской редакции и без издательской корректуры

Компьютерная верстка *И. В. Засухиной*

Поз. 45. Подписано в печать 17.07.2025.

Формат 60 × 84¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная. Печать плоская.

Уч.-изд. л. 16,2. Усл. печ. л. 17,7. Печ. л. 19,0. Заказ 310. Тираж 85 экз.

Издательство Уральского государственного экономического университета
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта / Народной Воли, 62/45

Отпечатано с готового оригинал-макета в подразделении оперативной полиграфии
Уральского государственного экономического университета



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ГУБЕРНАТОР И ПРАВИТЕЛЬСТВО
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ



АДМИНИСТРАЦИЯ
ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА



УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



ВОЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО РОССИИ

Свердловская региональная
общественная организация ВЭО России



Областная
Газета



УБРИР

В апреле 2025 г. в Уральском государственном экономическом университете состоялся XV Евразийский экономический форум молодежи, ставший самым масштабным за всю историю проведения форума. Заявки на участие в научных конкурсах подали более 17 000 студентов и школьников из 116 стран мира, 86 регионов России.

XV ЕЭФМ – это 22 402 участника, 804 эксперта, представители 209 вузов и журналисты 64 средств массовой информации России и зарубежных стран, 68 представителей дипмиссий, в том числе 22 посла! Большое внимание к форуму проявили представители органов власти, научного и предпринимательского сообщества.

ЕЭФМ, помимо Уральского государственного экономического университета, проходил на площадках 14 крупнейших университетов Санкт-Петербурга, Калининграда, Хабаровска, Минска, Баку, Астаны, Алма-Аты, Бишкека, Оша, Ташкента, Душанбе, Белграда, Харбина и Коломбо.

Программа XV ЕЭФМ включала в себя 63 конкурса в рамках 6 конгрессов, форум ректоров, медиафорум, форум дипломатов, V турнир по быстрым шахматам «Уральский ферзь», выставки и другие мероприятия. Во третий раз прошел медиафорум с участием ведущих СМИ России и стран СНГ, турнир по самбо, конкурс «Я – художник. Цели ООН в области устойчивого развития глазами молодежи». Торжественное открытие форума вновь состоялось на площадке международного уровня – в выставочном центре «Екатеринбург-Экспо», собрав более 5 000 зрителей.

«Сегодня ЕЭФМ – младший брат международной промышленной выставки „Иннопром“. На нашем форуме речь идет не об инновациях в промышленности, а об инновациях в образовании, в подготовке специалистов, способных ответить на вызовы времени, задать новый вектор развитию как национальной, так и мировой экономики».

Ректор УрГЭУ,
доктор экономических наук, профессор
Я. П. Силин

