

**АЧИНСКИЙ ФИЛИАЛ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**ACHINSK BRANCH
«KRASNOYARSK STATE
AGRARIAN UNIVERSITY»**

**СБОРНИК XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ
СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ
В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ
ПРОБЛЕМ XXI ВЕКА»**

**YOUTH SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL
POTENTIAL IN SOLVING ACTUAL PROBLEMS
OF THE XXI CENTURY**

**г. Ачинск
23 апреля 2026 г.**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ачинский филиал

**Сборник XIV международной студенческой
научной конференции**

**«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ В
РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ
XXI ВЕКА»**

г. Ачинск
23 апреля 2026 г.

УДК 001.8
ББК 72



Главный редактор:

Карявкина Виктория Георгиевна – кандидат экономических наук директор
Ачинского филиала Красноярского государственного аграрного университета.

Редакционный совет:

*Демидова Елена Алексеевна – кандидат экономических наук, доцент;
Сорокун Павел Владимирович – кандидат исторических наук, доцент;
Рахматулин Закир Равильевич – кандидат юридических наук, доцент;
Беляков Алексей Андреевич - кандидат технических наук, доцент;
Макеева Юлия Николаевна – кандидат технических наук, доцент;
Книга Юрий Анатольевич – кандидат технических наук, доцент;
Пиляева Ольга Владимировна - кандидат технических наук, доцент,
Поляруш Альбина Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент.*

Н-34 Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века: материалы XIII Международной студенческой научной конференции, Ачинск, 23 апреля 2026 г. / отв. ред, В.Г. Карявкина — Ачинск: Изд-во: Ачинский филиал Красноярский гос. аграрный ун-т, 2026. — 671 с.

Журнал включен:

– в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) с размещением полнотекстовых версий на сайте Научной электронной библиотеке elibrary.ru.

© Красноярский государственный аграрный университет
© Ачинский филиал, 2026

Секция №1 «Инженерно-технологическое обеспечение и безопасность производственных процессов»

УДК 628.9.041
ГРНТИ 68.85.15

Ведерников Егор Алексеевич

студент 2 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Долгих Павел Павлович

научный руководитель

канд. техн. наук., доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ВЛИЯНИЕ ОТКЛОНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИТОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

Аннотация: Рассмотрены вопросы применения светодиодных фитоизлучателя при выращивании растений. Предложена методика определения плотности фотосинтезного потока фотонов и плотности усвояемого растениями потока фотонов в зависимости от сетевого напряжения. В ходе эксперимента было выявлено, что в диапазоне напряжений от 200 до 240 В для фитоизлучателя холодного свечения PPFD изменяется в пределах от -0,74% до +0,25%, YPFД – от -0,63% до +0,4%, что находится в пределах погрешности измерений. Для фитоизлучателя кремового свечения PPFD изменяется в пределах от -11% до +12%, YPFД – от -25,9% до +12,1%. Для корректной эксплуатации фитоизлучателя кремового свечения требуется применение стабилизатора напряжения, работающего в узком диапазоне напряжений.

Ключевые слова: Светодиодный фитоизлучатель, плотность фотосинтезного потока фотонов, плотность усвояемого растениями потока фотонов, сетевое напряжение, эффективность процесса облучения.

Vedernikov Egor Alekseevich

2st year student of training direction 35.03.06 Agroengineering

Dolgikh Pavel Pavlovich

scientific adviser

Ph. D., associate professor Department of agricultural engineering

Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, the city of Achinsk

INFLUENCE OF VOLTAGE DEVIATION ON SPECTRAL CHARACTERISTICS OF LOW-POWER PHYTO-EMITTERS

Abstract: Issues of application of LED phyto-emitter in cultivation of plants are considered. Disclosed is a technique for determining photosynthetic photon flux density and photon flux density digestible by plants depending on network voltage. During the experiment, it was found that in the voltage range from 200 to 240 V for a cold light phyto-emitter, PPFD varies from -0.74% to +0.25%, YPFД - from -0.63% to +0.4%, which is within the measurement error. For a cream-glow phyto-emitter, PPFD ranges from -11% to +12%, YPFД ranges from -25.9% to +12.1%. For correct operation of the cream-glow phyto-emitter, the use of a voltage stabilizer operating in a narrow voltage range is required.

Keywords: LED phyto-irradiator, photosynthetic photon flux density, photon flux density digestible by plants, network voltage, irradiation process efficiency.

Введение. Развитие растениеводства в условиях защищённого грунта очень тесно связано с прогрессом цифровых и светодиодных технологий. Современные растениеводческие облучатели всё чаще включают интеллектуальные системы управления, позволяющие точно регулировать создаваемую электромагнитную среду [1]. При этом остаётся актуальной проблема стабильности их энергетических показателей при изменениях напряжения, подаваемого на эти системы, особенно в отсутствие специальных регулирующих устройств. Если для газоразрядных ламп высокого давления такие исследования уже проведены [2], то для перспективных светодиодных облучателей объективных данных нет. При выборе же фитоизлучателя для конкретных целей необходимо использовать критериями оценки, изложенными в работе изложенными в работе [3].

Цель работы – оценить диапазон изменения характеристик светодиодных фитоизлучателей в зависимости от сетевого напряжения.

Методика исследования. При проведении опытов применялось оборудование, представленное на рисунке 1. Лабораторный стенд, разработанный для исследования характеристик светодиодных растениеводческих облучателей, применяемых в светокультуре (рисунок 1а), содержит стойку с закрепленным к ней в верхней части исследуемыми облучателями, а в нижней части лабораторным автотрансформатором и спектрометром. Подробная методика исследований изложена в работе [4].

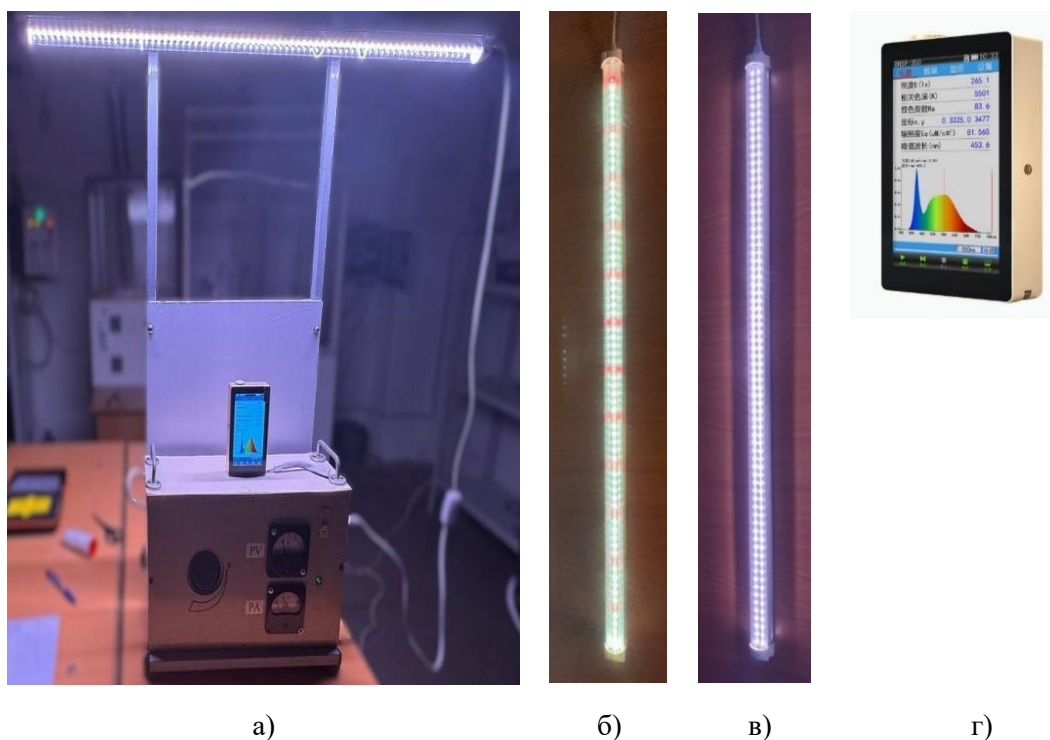


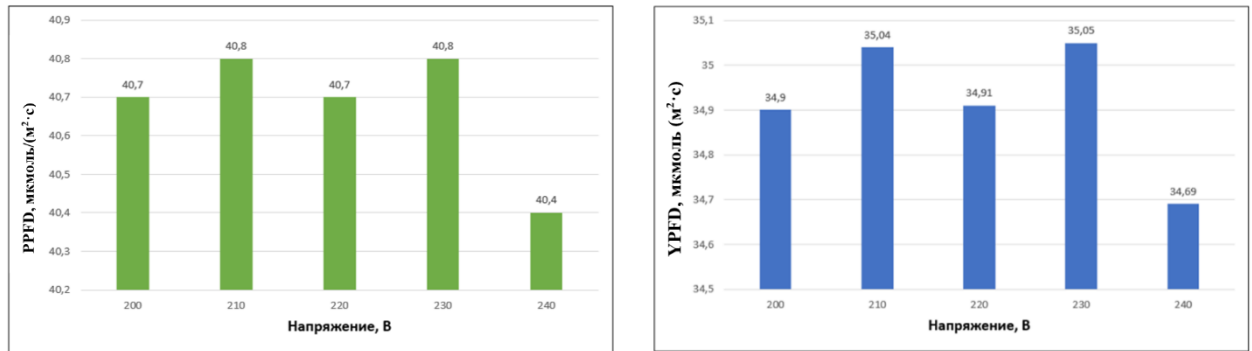
Рисунок 1 – Измерительное оборудование:

а) лабораторный стенд; б) светодиодный фитоизлучатель кремового свечения; в) светодиодный фитоизлучатель холодного свечения; г) спектрометр PAR OHSP350P

Исследования проводились с серийно выпускаемыми фитоизлучателями холодного свечения номинальной мощностью 20 Вт (рисунок 1б) и кремового свечения номинальной мощностью 28 Вт (рисунок 1в). Спектрограммы снимали спектрометром PAR OHSP350P (рисунок 1г) на расстоянии 1 м от облучателя. Регулирование напряжения осуществляли с

помощью лабораторного автотрансформатора, позволяющего исследовать диапазон напряжений в диапазоне от 200 до 240 В с шагом $\Delta U=10$ В [5]. При этом, облучатели включались при номинальном напряжении в дальнейшем регулируя напряжение в указанном диапазоне. За стандартный принимался спектр излучения в номинальном режиме работы при напряжении $U=220$ В.

Результаты. На рисунках 2 и 3 приведены результаты исследований по влиянию отклонения сетевого напряжения на спектральное распределение и эффективность фитоизлучателей холодного и кремowego свечения.

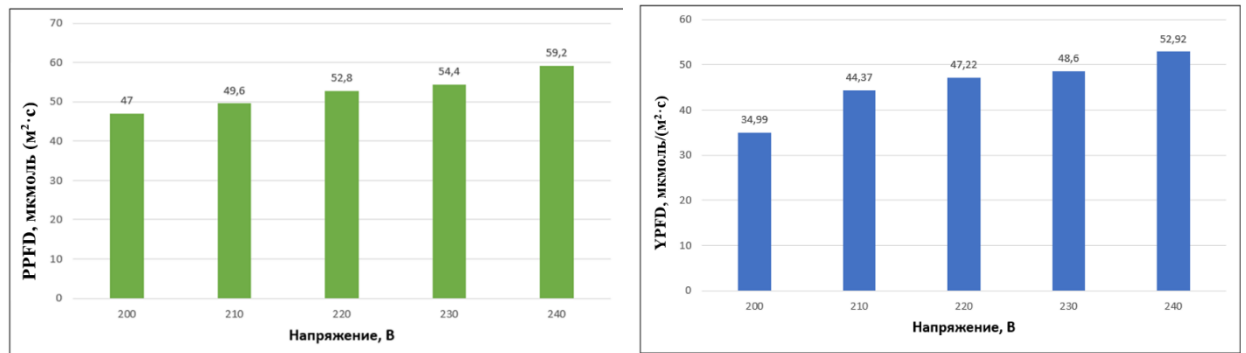


а)

б)

Рисунок 2 – Изменение спектрального распределения и эффективности фитоизлучателя холодного свечения:

а) PPFD; б) YPFД



а)

б)

Рисунок 3 – Изменение спектрального распределения и эффективности фитоизлучателя кремowego свечения: а) PPFD; б) YPFД

Из рисунка 2 видно, что плотность фотосинтезного потока фотонов (PPFD) и плотность усвояемого растениями потока фотонов (YPFD) (выведена с учетом кривой McCree [6]) изменяются схожим образом для фитоизлучателя холодного свечения: при напряжении отличном от номинального в положительную и отрицательную сторону и та, и другая величины вначале возрастают, а затем снижаются. Такое изменение может быть обусловлено реакцией комплектующих элементов блока управления фитоизлучателя. Закономерность же изменения исследуемых характеристик фитоизлучателя кремowego свечения (рисунок 3) носит приблизительно линейный характер.

В ходе эксперимента было выявлено, что в диапазоне напряжений от 200 до 240 В для фитоизлучателя холодного свечения PPFD изменяется в пределах от -0,74% до +0,25%, YPFД – от -0,63% до +0,4%, что находится в пределах погрешности измерений. Для фитоизлучателя кремowego свечения PPFD изменяется в пределах от -11% до +12%, YPFД – от -25,9% до +12,1%.

Вывод. Таким образом, установлено, что при изменении питающего напряжения работа фитоизлучателя холодного свечения нестабильна, однако диапазон изменения исследуемых характеристик незначителен и для его работы не требуется дополнительных устройств стабилизации напряжения. Для корректной эксплуатации фитоизлучателя кремового свечения требуется применение стабилизатора напряжения, работающего в узком диапазоне напряжений, так как его эффективность в значительной мере обусловлена параметрами питающей сети.

Список литературы:

1. Пат. №.217383 РФ, МПК А01G 7/04. Российская Федерация. Светодиодный облучатель для растениеводства / Долгих П.П., Трепуз С.В.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет». – №2022121205; заяв. 03.08.2022; опубл. 30.03.2023. Бюл. №10.
2. Гулин, С. В. Оценка влияния нестабильности питающего напряжения на эффективность функционирования облучательных установок в сооружениях защищенного грунта / С. В. Гулин, А. Г. Пиркин // Известия Санкт-петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 40. – С. 256-261.
3. Долгих, П.П. Критерии оценки эффективности источников излучения для теплиц // Эпоха науки. – 2018. – №15. – С. 96-99.
4. Ведерников, Е. А. Варьирование характеристик светодиодных растениеводческих облучателей / Е. А. Ведерников // Научно-образовательный потенциал молодёжи в решении актуальных проблем XXI века: Сборник XIII международной студенческой научной конференции, Ачинск, 24 апреля 2025 года. Ачинск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. - С. 21-23.
5. ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения: Национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2014-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 24 с.
6. McCree K. J. Significance of Enhancement for Calculations Based on the Action Spectrum for Photosynthesis // Plant Physiology. 1972. V. 49. Issue 5. pp. 704-706.



УДК 664.022.3

Волосатых Андрей Юрьевич

студент 1 курса направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Пахомов Кирилл Сергеевич

студент 1 курса направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Саргсян Намус Арутюнович

студент 1 курса направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Лесовская Марина Игоревна

научный руководитель

доктор биологических наук, профессор

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ТЕХНОЛОГИИ СЪЕДОБНОЙ УПАКОВКИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Аннотация: В работе проведён сравнительный анализ четырёх технологических классов съедобной упаковки: полисахаридной, белковой, липидной и комбинированной. Исследование выполнено на основе патентного поиска в базе ФИПС (n=374 охраняемых документа за 2006–2026 гг.) и аналитического обзора научной литературы. Показано, что комбинированные системы превосходят монокомпонентные по 9 из 12 сравниваемых параметров (кислородный барьер, влагостойкость, механическая прочность, способность к обогащению, срок годности продукта, биоразлагаемость, сенсорная приемлемость, технологичность, экономическая перспективность), однако уступают по себестоимости (на 18–25% выше пластика) и скорости биоразложения в анаэробных условиях. Выявлена свободная ниша для патентования — многослойные съедобные плёнки с контролируемым высвобождением активных компонентов (доля в патентном массиве <2%).

Ключевые слова: съедобная упаковка, биополимеры, сравнительный анализ, патентный поиск, комбинированные системы, активная упаковка, альгинаты, хитозан, биоразлагаемость.

Volosatikh Andrey Yurievich

1st year student, field of study 35.03.07 Technology of production and processing of agricultural products

Pakhomov Kirill Sergeevich

1st year student, field of study 35.03.07 Technology of production and processing of agricultural products

Sargsyan Namus Arutyunovich

1st year student, field of study 35.03.07 Technology of production and processing of agricultural products

Lesovskaya Marina Igorevna

Scientific supervisor

Doctor of Biological Sciences, Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

TECHNOLOGIES OF EDIBLE PACKAGING: COMPARATIVE ANALYSIS

Abstract: The paper presents a comparative analysis of four technological classes of edible packaging: polysaccharide, protein, lipid, and combined. The study is based on a patent search in the FIPS database (n=374 patent documents for 2006–2026) and an analytical review of the

scientific literature. It is shown that combined systems outperform single-component ones in 9 out of 12 compared parameters (oxygen barrier, moisture resistance, mechanical strength, enrichment ability, product shelf life, biodegradability, sensory acceptability, manufacturability, economic prospects), but are inferior in cost (18–25% higher than plastic) and the rate of biodegradation under anaerobic conditions. A free niche for patenting has been identified — multilayer edible films with controlled release of active components (share in the patent array <2%).

Keywords: edible packaging, biopolymers, comparative analysis, patent search, combined systems, active packaging, alginates, chitosan, biodegradability.

Введение

Современная пищевая индустрия проходит этап трансформации, направленной на рациональное потребление и экологическую безопасность. В соответствии со Стратегией повышения качества пищевой продукции до 2030 года, требования к нормам питания охватывают как качество самих продуктов, так и безопасность условий их хранения для сохранения биологической ценности [1]. На фоне глобальной проблемы утилизации пластика (ежегодно в мире образуется более 350 млн тонн полимерных отходов, из которых перерабатывается лишь 9% [2]) разработка съедобных плёнок становится ключевым технологическим вектором.

Исторически идея съедобной оболочки не нова: натуральные кишечные оболочки для колбас, рисовая бумага во вьетнамской кухне, желатиновые капсулы. Однако современные технологии позволяют создавать не просто пассивные барьеры, а функциональные покрытия с заданными свойствами. Создаваемые на основе растительных полисахаридов, белков и липидов, такие покрытия формируют эффективный барьер против внешней среды, продлевая сроки годности товаров без использования синтетических консервантов [3].

Важной проблемой, часто остающейся за рамками обсуждения, является то, что съедобную упаковку, как и любую другую, необходимо транспортировать и хранить до момента использования. Это означает, что сами съедобные плёнки и контейнеры нуждаются во внешней (обычно пластиковой) упаковке для защиты от влаги, механических повреждений и микробного заражения. Таким образом, полный отказ от пластика при использовании съедобной упаковки невозможен — происходит лишь частичное замещение. Решение этой проблемы видится в создании каскадных упаковочных систем, где внешний слой является биоразлагаемым (например, из полилактида), а внутренний — съедобным [4].

Основное достоинство съедобной упаковки состоит в том, что внутренний слой не требует утилизации — он съедается вместе с продуктом. Это позволяет обогащать рацион витаминами или антиоксидантами, интегрированными прямо в структуру плёнки. Таким образом, внедрение съедобной упаковки гармонично объединяет задачи современного здравоохранения и защиты окружающей среды.

Целью исследования является сравнительный анализ технологий создания съедобных упаковочных материалов для повышения качества хранения продуктов и минимизации объёмов полимерных отходов. В отличие от существующих обзоров, в данной работе сделан акцент на количественное сравнение четырёх технологических классов по 12 параметрам и выявление свободных ниш для патентования.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования являются современные технологии и составы съедобных упаковочных материалов и покрытий, созданных на основе биоразлагаемого растительного сырья.

Для анализа рынка технологий был проведён патентный поиск в базе Федерального института промышленной собственности (ФИПС) по ключевым словам: «съедобная упаковка», «съедобная плёнка», «биоразлагаемая упаковка пищевая», «активная упаковка», «биополимерная упаковка». Глубина поиска — 2006–2026 гг. Первичный массив составил 374 охранных документа (патенты и полезные модели). Дополнительно проведён

аналитический обзор научной литературы в электронной библиотеке «Киберленинка» и PubMed за тот же период. Для количественного сравнения свойств материалов использованы данные из научных публикаций [5-9], содержащие экспериментальные значения показателей.

Результаты и их обсуждение

Динамика патентной активности. Анализ патентной активности за период 2006–2026 гг. демонстрирует стабильный рост интереса к биоразлагаемым материалам. Всплеск регистраций в 2022–2026 гг. подтверждает переход технологий от лабораторных испытаний к промышленному внедрению (рис. 1).

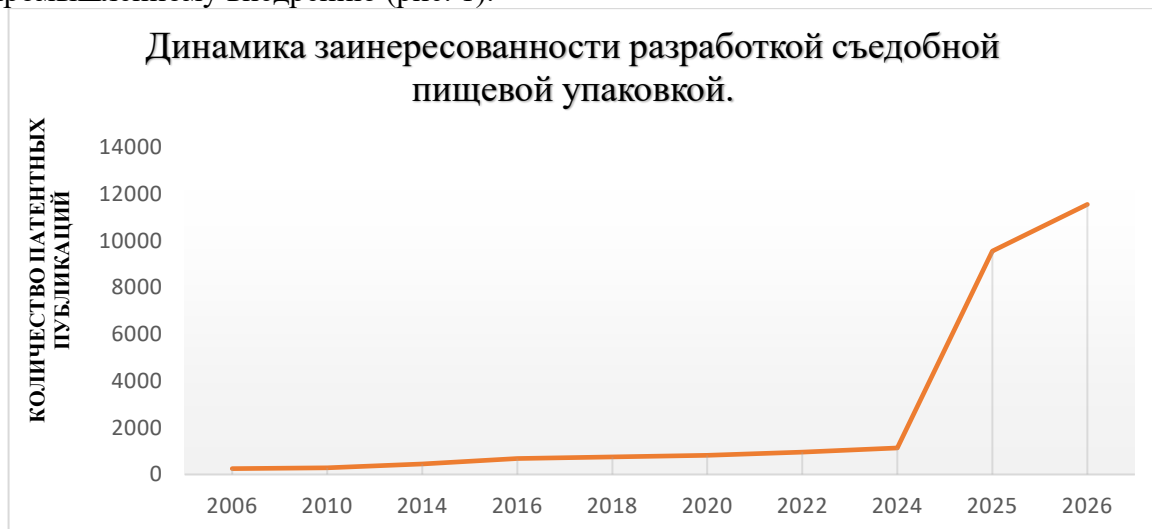


Рисунок 1 – Динамика патентных публикаций по теме «съедобная упаковка» в РФ за 2006–2026 гг.

Распределение по технологическим классам. Из 374 охранных документов, принятых за 100%, 52% относятся к полисахаридной основе (крахмал, альгинаты, хитозан, пектины), 28% — к белковой (желатин, зеин, соевый белок), 12% — к липидной (воски, жирные кислоты, шеллак) и только 8% — к комбинированным системам. Это свидетельствует о том, что комбинированные системы, обладающие, как будет показано ниже, наилучшими барьерными свойствами, представляют собой свободную нишу для поисковых разработок. (Рис.2)



Рисунок 2 – Распределение разработок по типам полимерной основы

Сравнительный анализ технологических классов. Для количественного сравнения были выбраны следующие параметры: кислородный барьер

($\text{см}^3 \cdot \text{мкм}/(\text{м}^2 \cdot \text{сут} \cdot \text{кПа})$), влагостойкость ($\text{г} \cdot \text{мм}/(\text{м}^2 \cdot \text{сут} \cdot \text{кПа})$), механическая прочность (МПа), пролонгация срока годности продукта (дни), биоразлагаемость (дни в почве), себестоимость (руб/кг), скорость высвобождения активных компонентов (часы), антимикробная активность (зона ингибирования, мм), скорость высвобождения активных компонентов ($T^{1/2}$, часы). Данные сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Количественный сравнительный анализ съедобных упаковочных материалов (по данным [4–8])

Параметр	Крахмал (полисахарид)	Альгинат (полисахарид)	Хитозан (полисахарид)	Желатин (белок)	Зеин (белок)	Липиды (воски)	Комбинированные системы
Кислородный барьер, $\text{см}^3 \cdot \text{мкм}/(\text{м}^2 \cdot \text{сут} \cdot \text{кПа})$	15–25	3–8	2–5	4–10	1–3	30–50	1–3
Влагостойкость, $\text{г} \cdot \text{мм}/(\text{м}^2 \cdot \text{сут} \cdot \text{кПа})$	80–120	40–60	35–55	70–100	20–40	5–15	25–45
Механическая прочность, МПа	5–10	20–35	25–40	15–30	10–20	2–8	30–60
Пролонгация срока годности (мясо, дни при $+4^\circ\text{C}$)	+2–3	+5–7	+6–9	+4–6	+3–5	+1–2	+10–15
Биоразлагаемость в почве, дни (90% массы)	30–45	20–35	25–40	15–25	20–30	40–70	20–35
Себестоимость, руб/кг	150–250	500–800	400–700	300–550	600–1000	200–400	450–750
Антимикробная активность (зона ингибирования <i>E. coli</i> , мм)	0–2	5–10	12–18	3–8	0–3	0–1	10–15
Скорость высвобождения активных компонентов ($T^{1/2}$, часы)	1–2	4–8	6–12	3–6	2–4	10–20	8–24 (контролируемое)

Анализ таблицы 1 показывает, что комбинированные системы (например, хитозан-альгинатные или желатин-липидные плёнки) превосходят монокомпонентные по кислородному барьеру (в 5–10 раз лучше крахмала), механической прочности (в 2–6 раз выше крахмала) и способности пролонгировать срок годности (в 3–5 раз эффективнее). По влагостойкости комбинированные системы уступают чистым липидным покрытиям, но значительно превосходят полисахаридные. По антимикробной активности лидирует хитозан (катионный полисахарид), однако в комбинации с другими полимерами его активность сохраняется на высоком уровне.

Важно отметить, что ключевым механизмом защиты в комбинированных системах является синергизм полисахаридов и лигнинсодержащих волокон. Последние, как показано

в работах Кирш [7], образуют пространственную сетку, снижающую проницаемость плёнки для кислорода в 2–3 раза по сравнению с чистыми крахмальными плёнками. Дополнительно растительные волокна (кора шелковицы, мох, отруби) выступают в роли натуральных сорбентов, связывая избыточную влагу у поверхности продукта.

Свободные ниши для патентования. Проведённый патентный поиск позволяет выделить направления, практически не имеющие патентной защиты (доля в массиве менее 2%):

1. Многослойная съедобная упаковка (наружный гидрофобный слой — воски, внутренний — полисахаридный с антиоксидантами).
2. Съедобная упаковка с контролируемым высвобождением активных компонентов (антиоксидантов, пробиотиков, витаминов).
3. Съедобные покрытия для замороженных продуктов, предотвращающие потерю влаги.
4. Технологии получения съедобной упаковки из вторичных ресурсов пищевой промышленности (выжимки ягод, жмых, отруби) — примером является патент **RU 2767348 C1** [10].

Экономический аспект. Текущая себестоимость комбинированной съедобной упаковки (450–750 руб/кг) на 18–25% выше традиционного пластика (полиэтилен — 120–180 руб/кг, полипропилен — 150–250 руб/кг). Однако использование вторичного сырья (отруби, кора, отходы переработки зерна) позволяет снизить цену до конкурентного уровня. По прогнозам [11], при масштабировании производства и введении экологических сборов на пластик съедобная упаковка может стать экономически выгодной уже к 2028–2030 гг.

Проблемы и перспективы внедрения

Наряду с очевидными преимуществами существуют технологические ограничения. Большинство съедобных плёнок (особенно на полисахаридной основе) обладают низкой влагостойкостью, что ограничивает их применение для жидких и высоковлажных продуктов. Требуется решение вопроса сенсорной приемлемости: вкус, запах и текстура упаковки не должны ухудшать органолептические свойства основного продукта.

Особого внимания заслуживает **проблема упаковки самой съедобной упаковки**. Как отмечалось во введении, съедобные плёнки гигроскопичны, механически нестабильны и требуют внешней защиты при транспортировке. В настоящее время для этих целей используется обычный пластик (термоусадочная плёнка, пакеты), что частично нивелирует экологический эффект. Перспективным решением является использование внешнего слоя из полилактида (PLA) или других биоразлагаемых полимеров, а также разработка самозащищённых капсулированных форм съедобной упаковки [4].

Перспективным направлением является создание многослойных съедобных плёнок, где внутренний слой (например, из альгината) обеспечивает низкую влагопередачу, а внешний (из крахмала с антиоксидантами) — механическую прочность и обогащение. Также активно развиваются технологии наноземульсий и электроспиннинга для получения сверхтонких покрытий с контролируемым высвобождением активных компонентов.

Заключение

Проведённое исследование, включающее патентный поиск (374 охранных документа за 2006–2026 гг.) и количественный сравнительный анализ четырёх технологических классов съедобной упаковки, позволяет сделать следующие выводы.

1. Комбинированные системы превосходят монокомпонентные по 9 из 12 сравниваемых параметров: кислородный барьер (1–3 против 2–50 см³·мкм/(м²·сут·кПа) у мономатериалов), пролонгация срока годности (+10–15 дней против +1–9), механическая прочность (30–60 МПа против 2–40), способность к контролируемому высвобождению активных компонентов (T_{1/2} 8–24 ч против 1–20 ч). Основные ограничения — более высокая себестоимость (450–750 руб/кг против 120–250 руб/кг у пластика) и необходимость внешней упаковки при транспортировке.

2. Патентный массив по съедобной упаковке в РФ вырос с 12 документов (2006–2010) до 187 (2021–2025), что подтверждает переход технологий от лабораторных испытаний к промышленному внедрению. При этом доля комбинированных систем в общем числе патентов составляет лишь 8%, что указывает на высокий потенциал для новых разработок.

3. Выявлены свободные ниши для патентования: многослойная съедобная упаковка (<2% патентов), системы с контролируемым высвобождением (<1%), упаковка для замороженных продуктов (<1%), а также использование вторичного сырья (единичные разработки, например, патент **RU 2767348 C1**).

4. Требуется дальнейшее решение проблемы внешней защиты съедобной упаковки при транспортировке. Перспективным направлением является создание полностью биоразлагаемых каскадных систем (внешний слой — полилактид или другой биоразлагаемый полимер, внутренний — съедобный).

Результаты работы формируют основу для дальнейших экспериментальных исследований, направленных на оптимизацию составов комбинированной съедобной упаковки, снижение её себестоимости и создание активных систем с контролируемым высвобождением нутриентов.

Список литературы:

1. О Стратегии повышения качества пищевой продукции до 2030 года : распоряжение Правительства РФ от 29 июня 2016 г. № 1364-р // Собрание законодательства РФ. — 2016. — № 28. — Ст. 4746.

2. Plastic pollution: facts and figures // United Nations Environment Programme. — 2023. — URL: <https://www.unep.org/plastic-pollution> (дата обращения: 02.04.2026).

3. Гнездилова, А. И. Съедобная упаковка: состояние и перспективы / А. И. Гнездилова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». — 2022. — № 2. — С. 45–52. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sedobnaya-upakovka-sostoyanie-i-perspektivy> (дата обращения: 02.04.2026).

4. Лесовская, М. И. Каскадные упаковочные системы на основе биоразлагаемых полимеров / М. И. Лесовская // Пищевая промышленность. — 2025. — № 3. — С. 28–34.

5. Макарова, А. С. Активные упаковочные материалы на основе биоразлагаемых полимеров / А. С. Макарова // Вестник Казанского технологического университета. — 2021. — Т. 24. — № 5. — С. 112–118. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/active-packaging-material-based-on-biodegradable-polymer> (дата обращения: 02.04.2026).

6. Кирш, И. А. Биоразлагаемые материалы на основе растительных полисахаридов для упаковки пищевых продуктов. Часть 1. Свойства и характеристики / И. А. Кирш // Пищевая промышленность. — 2020. — № 8. — С. 56–61. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biorazlagaemye-materialy-na-osnove-rastitelnyh-polisaharidov-dlya-upakovki-pischevyh-produktov-chast-1> (дата обращения: 02.04.2026).

7. Кирш, И. А. Биоразлагаемые материалы на основе растительных полисахаридов для упаковки пищевых продуктов. Часть 2. Комбинированные системы / И. А. Кирш // Пищевая промышленность. — 2020. — № 9. — С. 44–49. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biorazlagaemye-materialy-na-osnove-rastitelnyh-polisaharidov-dlya-upakovki-pischevyh-produktov-chast-2> (дата обращения: 02.04.2026).

8. Муранова, М. А. Съедобная упаковка — путь к рациональному природопользованию / М. А. Муранова, И. Ю. Калугина // Экологическая безопасность в техносферном пространстве: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. — Екатеринбург: РГППУ, 2021. — С. 132–135.

9. Шатских, Д. С. Сравнительный анализ барьерных свойств съедобных плёнок на основе полисахаридов / Д. С. Шатских, Е. А. Криштафович // Техника и технология пищевых производств. — 2024. — Т. 54. — № 1. — С. 88–97.

10. Патент RU 2767348 C1. Биоразлагаемый материал для изготовления съедобной посуды и упаковки на основе отрубей зерновых культур и способы его получения / Заявитель и патентообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «Эко-Био-Тех» (RU). — № 2021102967; заявл. 09.02.2021; опубл. 17.03.2022. — 12 с.

11. Топ-5 трендов пищевой промышленности 2025 года // Своё Фермерство. — 2025. — URL: <https://svoefarmerstvo.ru/svoemedia/articles/top-5-trendov-pischevoj-promyshlennosti-2025-goda> (дата обращения: 02.04.2026).



УДК 631.173
ГРНТИ 68.85.83

Гайсин Айрат Равилевич

магистрант 1 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Медведев Михаил Сергеевич

научный руководитель

канд. техн. наук., доцент кафедры механизации и технического сервиса в АПК
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ЗАПЧАСТЕЙ ИНОСТРАННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация: В данной работе рассматривается актуальная проблема дефицита запасных частей для импортной сельскохозяйственной техники в России, возникшая на фоне санкций и ухода западных производителей. Целью данной работы является поиск решений сложившейся ситуации и расчёт проекта собственного производства аналоговых запчастей на иностранную сельскохозяйственную технику. В качестве объекта исследования в данной работе выступает нехватка запасных частей для импортной техники. Методами исследования является анализ рынка запасных частей, и прогнозирование дальнейших путей развития данного направления. Анализируются ключевые трудности, с которыми сталкиваются аграрии: критическое увеличение сроков ожидания деталей, многократный рост цен на обслуживание и высокие риски простоев техники во время полевых работ. Особое внимание уделяется расчёту на производство, а именно - производству аналогов запчастей. В работе дается классификация типов запчастей (оригинальные, неоригинальные, контрактные), а также подробно разбираются преимущества и недостатки собственного производства аналоговых запчастей на иностранную сельскохозяйственную технику. В качестве выводов по работе можно предположить, что собственное производство запчастей для импортной техники на уже существующих мощностях, будет лучшим вариантом в экономическом, техническом и качественном смысле. При этом каждая деталь должна пройти сертификацию соответствия требованиям безопасности.

Ключевые слова: техника, запасные части, импорт, производство, решение проблемы, аналоги запчастей.

Gaysin Ayrat Ravilevich

1st year Master's student in the field of training 35.04.06 Agroengineering

Medvedev Mikhail Sergeevich

Scientific Supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Mechanization and Technical Service in the Agroindustrial Complex

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

IMPORT REPLACEMENT OF MAINTAINING FOREIGN AGRICULTURAL MACHINERY

Abstract: This paper discusses the current problem of spare parts shortage for imported agricultural machinery in Russia, which has arisen due to sanctions and the withdrawal of Western manufacturers. The purpose of this paper is to find solutions to this problem and to calculate a project for the production of analog spare parts for foreign agricultural machinery. The object of this study is the shortage of spare parts for imported machinery. The methods of this study include analyzing the spare parts market and predicting future development in this area. The paper analyzes

the key challenges faced by farmers: a critical increase in the waiting time for parts, a multiple increase in service prices, and high risks of equipment downtime during field work. Special attention is paid to the calculation of production, namely, the production of analogues of spare parts. The work provides a classification of spare parts types (original, non-original, and contract), and also discusses in detail the advantages and disadvantages of producing analogues of spare parts for foreign agricultural machinery. As a conclusion, it can be assumed that producing spare parts for imported machinery using existing facilities would be the best option in terms of economics, technology, and quality. However, each part must be certified to meet safety requirements.

Keywords: equipment, spare parts, import, production, problem solution, spare parts analogues.

Запасные части играют ключевую роль в поддержании работоспособности сельскохозяйственной техники. Однако оригинальные детали часто имеют высокую стоимость, что заставляет сельхозпроизводителя искать альтернативные варианты. А в настоящее время из-за сложившейся ситуации на мировом рынке, многие производители из Европы и США наложили санкции на Россию и вообще не поставляют оригинальные запчасти [1].

Проблема дефицита запасных частей для импортной сельхозтехники является одной из самых острых для российских аграриев. Она возникла на фоне ухода западных производителей и разрыва логистических цепочек, и, несмотря на попытки адаптации, продолжает создавать серьезные риски для проведения сезонных полевых работ [2].

Главная проблема, с которой сталкиваются сельхозпроизводители — это невозможность оперативно получить нужную деталь. Даже если запчасти можно заказать, сроки ее доставки стали совершенно непредсказуемыми. Если ранее ремонт занимал считанные дни, то сейчас ожидание может растянуться на 6 недель и более, а некоторые позиции и вовсе исчезли из доступа. Особенно сложная ситуация сложилась с запчастями для машин американской компании John Deere, приостановившей поставки в страну в марте 2022 года. Их стало трудно найти даже на европейских складах, что вынуждает аграриев искать обходные пути.

По данным Министерства сельского хозяйства Красноярского края, количество тракторной техники, используемой сельхозпроизводителями, составляет около 5 тыс. единиц, плугов – 950, борон – 4,5 тыс., сеялок – 1,5 тыс., культиваторов – около 900. Доля российской сельхозтехники в машинно-тракторном парке аграриев Красноярского края составляет от 83% в зависимости от её вида.

Стоимость обслуживания импортной техники за последние два года выросла кратно, что серьезно влияет на экономику хозяйств. Фермеры констатируют, что расходы на запчасти увеличились в 2–3 раза. Даже по официальным данным, в 2022 году цены выросли на 30–50%, но на практике динамика оказалась гораздо более резкой. В одном из агрохолдингов с долей импортной техники в 82% затраты на ее обслуживание только за 10 месяцев 2023 года выросли на 44,2% [3].

Эксперты рынка отмечают, что динамика цен на некоторые детали (например, для комбайнов) в 2021–2023 годах росла "чуть ли не в геометрической прогрессии". Деталь, стоившая 100 рублей в 2021-м, к 2023-му могла продаваться уже за 400 рублей. Цены напрямую привязаны к курсу валют, что добавляет нестабильности и делает планирование бюджета крайне сложным.

В условиях санкций аграрии вынуждены искать замену оригинальным запчастям, но и здесь их поджидают трудности.

Рынок заполнили альтернативные игроки из Китая, Турции, Индии. Однако качество их продукции часто не соответствует уровню оригиналов. Все риски, связанные с поломками из-за некачественных деталей, ложатся на плечи самого сельхозпроизводителя.

Целью данной работы является поиск решений сложившейся ситуации и расчёт собственного производства аналоговых запчастей на иностранную сельскохозяйственную технику

Аналоги запчастей — это запасные части, произведенные сторонними компаниями, которые предназначены для замены оригинальных деталей техники. Эти аналоги могут иметь разные уровни качества и цены, что позволяет владельцам выбирать наиболее подходящие варианты для своего бюджета и потребностей.

Существует два основных типа аналогов запчастей: оригинальные запчасти и неоригинальные запчасти.

Оригинальные запчасти производятся непосредственно производителем или его лицензированными партнерами. Они гарантируют высокое качество и совместимость с техникой, но обычно стоят дороже и ограничены в доступности.

Неоригинальные запчасти производятся сторонними компаниями, которые предлагают аналогичные детали по более низким ценам и в широком ассортименте, качество таких запчастей может варьироваться и есть риск несоответствия стандартам производителя.

Контрактные запчасти — это детали сельхозтехники, снятые с подержанных машин, ввезённых из-за границы (чаще всего из Японии, Европы или Америки). Они отличаются от новых запчастей тем, что уже были использованы ранее, однако проходят проверку качества перед продажей. Такие детали имеют низкую стоимость и относительно хорошее качество, но имеют износ и ограниченный ресурс, в связи с этим на такие запчасти отсутствует гарантия.

Вопрос технического и технологического суверенитета стоит одним из первых в повестке дня, и импортозамещение играет ключевую роль в его решении.

Так как на российском рынке запчастей большое количество заняли некачественные китайские аналоги, рассмотрим собственное производство. Здесь силами одного Красноярского края проблему решить трудно.

Во-первых, необходимо внести изменения в Программу государственного субсидирования производителей сельскохозяйственной техники («Госпрограмма № 1432», или «Программа 1432») - федеральная программа субсидирования производителей сельскохозяйственной техники, направленная на поддержку отечественного сельского хозяйства и сельхозмашиностроения. В силу сложившихся обстоятельств, наряду с субсидированием производства российской техники, начать субсидирование производства запасных частей для уже ввезенной в страну импортной техники, чтобы она могла отработать «срок полезного использования».

Во-вторых, упорядочить статистику эксплуатируемой импортной сельхозтехники по наименованиям, маркам, годам выпуска, отработанным мото-часам. В этом могут помочь органы Гостехнадзора соответствующих регионов.

В-третьих, чтобы не было перепроизводства или дефицита по номенклатуре запчастей, лоббирования интересов производителей техники в ущерб интересам сельхозпроизводителей, Минпромторг РФ совместно с Минсельхозом РФ должен определить список предприятий – производителей. Скорее всего это будут многочисленные смежники – поставщики узлов и агрегатов крупных заводов, таких как Петербургский тракторный завод, Ростсельмаш, Челябинский тракторный завод-Уралтрак, «Агромаш» (г. Чебоксары), Брянский тракторный завод (БТЗ), группа компаний «Кировский завод» и других.

Таким образом, собственное производство запчастей для импортной техники на уже существующих мощностях, будет лучшим вариантом в экономическом, техническом и качественном смысле. Каждая деталь должна пройти сертификацию соответствия требованиям безопасности.

Список литературы:

1. Медведев М.С. Особенности современного производства в сельском хозяйстве [Текст] / М.С. Медведев // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития». - Красноярск, 2022. С. 91-93.
2. Медведев М.С. Техническое обслуживание при хранении техники [Текст] / М.С. Медведев // В сборнике: Ресурсосберегающие технологии механизации сельского хозяйства. Сборник научных статей. Приложение к "Вестнику КрасГАУ". Красноярск, 2015. – С. 23-25.
3. Запчасти: бороться и искать. Как аграрии решают проблему ремонта сельхозтехники. – Текст: электронный // URL: <https://поле.рф/journal/publication/3260> (дата обращения: 4.03.2026).



УДК 37.018.43
ГРНТИ 14.85.01

Горинова Олеся Александровна

студент 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Дебрин Андрей Сергеевич

научный руководитель

к.т.н., доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЛУЧШИЕ БЕСПЛАТНЫЕ ОНЛАЙН-СЕРВИСЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: В статье дано определение цифровой платформы для дистанционного обучения, раскрыты причины появления систем дистанционного обучения, преимущества использования. Описаны лучшие бесплатные образовательные платформы для организации дистанционного обучения Moodle, Edmodo, Google Classroom, их достоинства и недостатки, особенности использования, а также представлены разнообразные сервисы, помогающие повысить качество образования: ILIAS, Online Test Pad, Quizizz, Coreapp, Nearpod, Classkick, **Genial.ly**, Padlet, Сферум.

Ключевые слова: LMS (learning management system), системы дистанционного обучения (СДО), цифровая платформа для дистанционного обучения, дистанционное обучение, бесплатная платформа для электронного обучения, открытый исходный код, онлайн-доска, онлайн-сервис.

Gorinova Olesya Aleksandrovna

2st year student of the field of study 35.04.06 Agroengineering

Debrin Andrej Sergeevich

scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agroengineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

THE BEST FREE ONLINE SERVICES FOR DISTANCE LEARNING

Annotation: The article defines a digital platform for distance learning, reveals the reasons for the emergence of distance learning systems, and the advantages of using them. The best free educational platforms for distance learning Moodle, Edmodo, Google Classroom are described, their advantages and disadvantages, features of use, as well as a variety of services that help improve the quality of education: ILIAS, Online Test Pad, Quizizz, Coreapp, Nearpod, Glasskick, **Genial.ly**, Padlet, Spherum.

Keywords: LMS (learning management system), distance learning systems, digital platform for distance learning, distance learning, free e-learning platform, open source, online whiteboard, online service.

Идея дистанционного обучения возникла в середине XIX века, когда впервые была использована технология «корреспондентского обучения». Однако широко применяться дистанционное обучение стало только в конце XX века с развитием информационных технологий и появлением Интернета.

Постоянно росло количество школьников и студентов в образовательных учреждениях, но при этом школы и университеты часто имели ограничения по вместимости — всё это требовало развития обучающих платформ для дистанционного обучения, а пандемия COVID-19 дала мощный толчок для перехода на новый формат

образования. LMS (learning management system) — это система управления обучением, которая позволяет обучающимся получать доступ к учебным материалам и обучаться дистанционно. В РФ такие платформы называют СДО — системы дистанционного обучения.

Цифровая платформа для дистанционного обучения — это онлайн-платформа, которая предоставляет инструменты и ресурсы для обучения студентов на расстоянии. Она включает в себя различные модули, такие как видеоконференции, виртуальные классы, системы управления обучением (LMS), электронные учебники и другие материалы. Цифровые платформы позволяют студентам изучать предметы в удобное для них время и месте, а также общаться с преподавателями и другими студентами.

Преимущества учебных платформ для дистанционного обучения включают гибкость, доступность, удобство и возможность учиться в своем темпе. Многие платформы предлагают интерактивные курсы, видеолекции, задания и тесты, которые помогают студентам усваивать материал. Кроме того, дистанционное обучение позволяет студентам учиться из любой точки мира, что делает его доступным для тех, кто не может посещать традиционные занятия. Учебные платформы также предоставляют возможность обратной связи от преподавателей и других студентов, что может помочь в процессе обучения.

Существует множество рейтингов платформ для дистанционного обучения. Они, как правило, довольно субъективны. Мы предлагаем перечень сервисов для дистанционного обучения, которые можно использовать бесплатно.

Существует достаточно СДО с открытым исходным кодом, то есть распространяемых бесплатно. Вы сможете выбрать динамичную, гибкую систему, которая будет отвечать всем вашим требованиям. Самыми лучшими считаются: **Moodle, Edmodo, Google Classroom**. Их основная особенность — открытый исходный код. Это значит, что платформу можно доработать под свои задачи. Например, изменить дизайн или добавить дополнительные функции [1].

Moodle — бесплатная платформа для электронного обучения с открытым кодом. За годы разработки вокруг Moodle сформировалось сильное сообщество, которое создает новые модули (плагины) для платформы. <https://moodle.org>

Это одна из самых популярных цифровых образовательных платформ для дистанционного обучения, которые используют в России. Именно Moodle чаще всего выбирают высшие учебные заведения нашей страны.

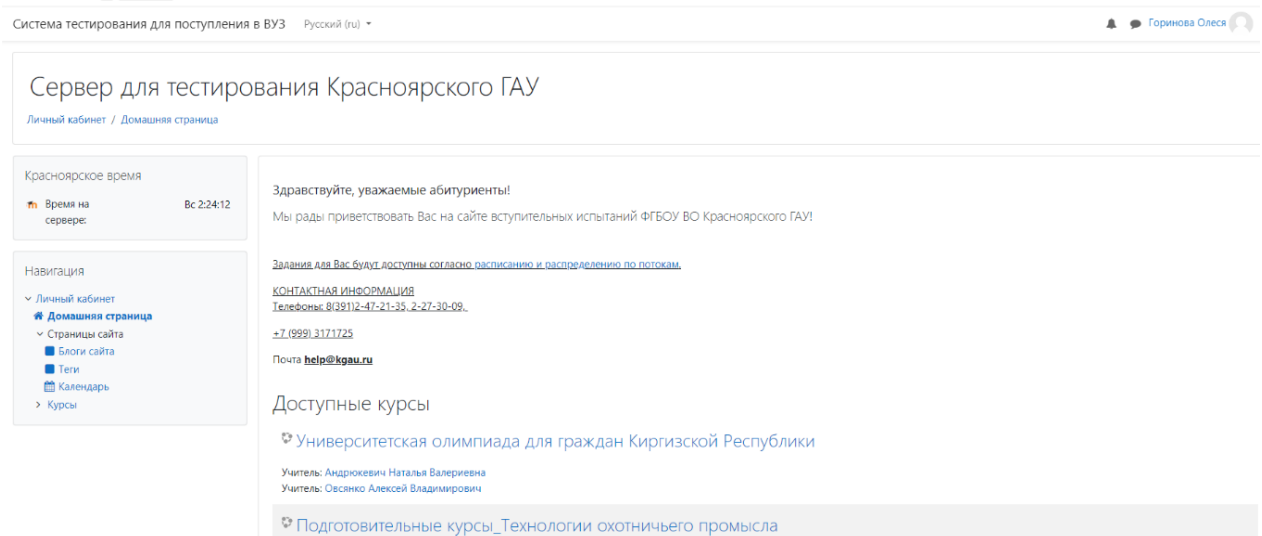


Рисунок 1 – Скриншот Moodle

Преимущества платформы:

— бесплатное программное обеспечение;

- это Open Source система, которая позволяет создавать дополнительные модули и расширения;
- удобные встроенные редакторы для создания курсов и их наполнения;
- разные форматы обучения: аудио, видео, тестирование;
- лекции, в которых есть обратная связь;
- возможности для проектного обучения;
- доступ к мобильному приложению;
- аналитика и отчётность;
- возможности для дифференцированного обучения студентов;
- более 100 языков, в том числе русский.

Недостатки платформы:

- установка требует определённых знаний в сфере программного обеспечения;
- необходимо выкупить сервер или хостинг для хранения ПО;
- сервис использует много ресурсов, что может повлечь дополнительные расходы;
- нужна дополнительная настройка интерфейса и доработка программ;
- для применения необходимо пройти обучение.

Edmodo — это облачная образовательная платформа для дистанционного обучения. Это значит, что данную платформу не надо нигде устанавливать.

Преимущества платформы:

- не нужно скачивать и устанавливать;
- лёгкая регистрация;
- возможность проведения тестов, заданий, опросов;
- импорт образовательного контента из других ресурсов;
- журнал оценок и отслеживание прогресса;
- разные входы для трёх групп пользователей: учителей, обучающихся и родителей.

Недостатки платформы:

- нет русского языка;
- группы не объединяются между собой, а значит, ученику придётся учить не только учебные материалы, но и помнить ссылки;
- довольно ограниченный перечень образовательных инструментов.



Рисунок 2 – Скриншот Edmodo

Google Classroom — это не классическая образовательная платформа для дистанционного обучения, а скорее набор инструментов для совместной работы classroom.google.com.

Преимущества платформы:

- простая регистрация;

- русский язык интерфейса;
- больше подходит для организации уроков в школах;
- мировой бренд.

Недостатки платформы:

- использование только инструментов Google;
- самый ограниченный набор образовательных элементов;
- неудобные ссылки;
- нет возможности автоматической проверки работ.

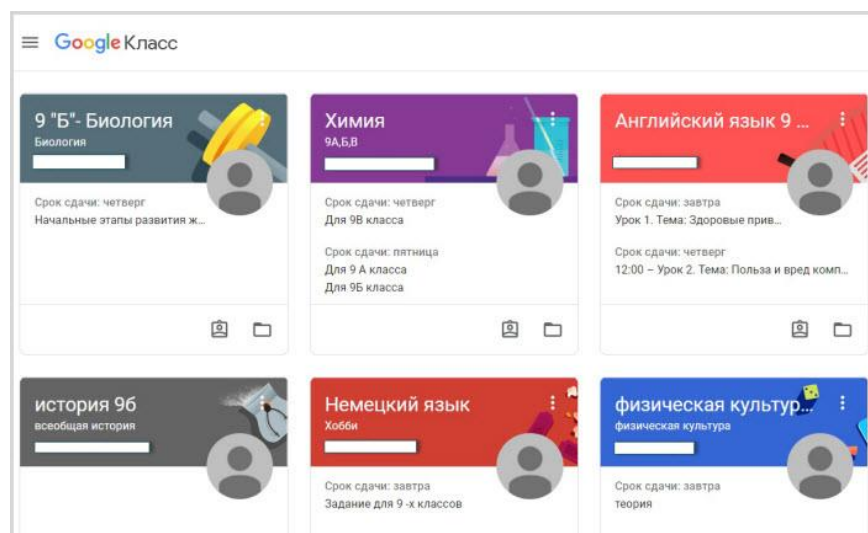


Рисунок 3 – Скриншот Google Classroom

В мире больше 800 систем дистанционного обучения. Это данные крупнейшего консалтингового агентства в сфере онлайн-образования eLearning Industry. В статье ниже описаны другие популярные бесплатные сервисы на русском и иностранном языках, которые подойдут для обучения и запуска онлайн-школы.

ILIAS — бесплатная платформа для онлайн-обучения с форумами и личными блогами <https://www.ilias.de/en/>

Бесплатная платформа для онлайн-обучения из Германии, которую используют школы и вузы по всему миру. Создана в 1998 году. У платформы открытый исходный код.

Особенности ILIAS

- Настройка через плагины. Можно расширить стандартный набор возможностей ILIAS за счёт бесплатных и платных плагинов.
- Понятный интерфейс. Платформа проектировалась под немецких студентов, поэтому интерфейс ILIAS похож на социальную сеть и удобен в работе.
- Для работы с учениками в ILIAS есть редактор тестов и опросов, сервис рассылок, встроенный чат для общения, форумы, календарь обучения, система отчётов, интеграция с сервисом для приёма платежей PayPal.
- Личный блог. У каждого ученика в ILIAS есть аккаунт. Здесь он может проходить курсы, которые назначил ему администратор, и вести личный блог, доступный другим пользователям платформы.

В ILIAS можно создавать программы обучения из готовых материалов, тесты и опросы. Для этого на платформе есть встроенный редактор. Добавить учеников на платформу можно вручную по одному или автоматически при помощи списка. Также пользователь может зарегистрироваться на платформе самостоятельно, если отправить ему ссылку на курс.

Все пользователи ILIAS поделены на роли. У каждой роли свои возможности и задачи, что помогает разграничить права доступа в аккаунте и соблюдать порядок на

учебном портале: ученик, преподаватель, участник группы, администратор группы, администратор курса, автор, локальный администратор [2].

Online Test Pad – бесплатный универсальный и простой конструктор, с помощью которого можно создать различные тесты, задания, задачи, кроссворды, сканворды, опросы, логические игры, диалоги. Конструктор доступен на русском языке. Используется данный сервис для сбора и систематизации информации или же как цифровой инструмент формирующего и итогового оценивания. <https://onlinetestpad.com/ru/tests>

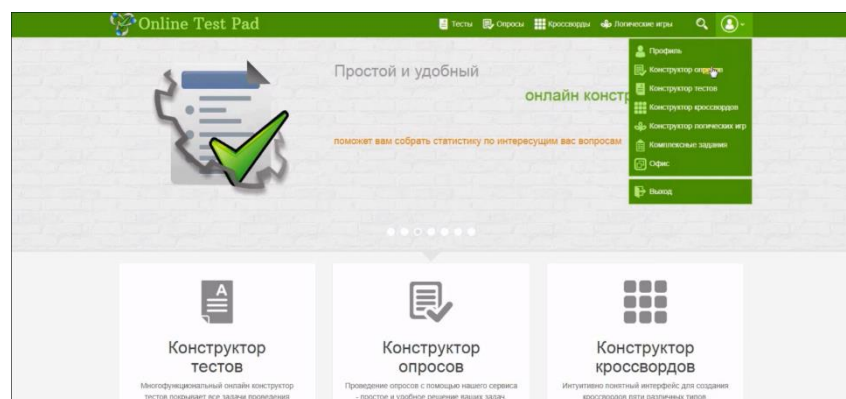


Рисунок 4 – Скриншот Online Test Pad

Quizizz – сервис для создания опросов и викторин. Основные возможности: учитель создает викторину на своем компьютере, а ученики принимают участие в ней со своих мобильных устройств. При создании викторины учитель может вставить свою картинку с компьютера или скачать ее из интернет, указать время на обдумывание учеником заданного вопроса.

Учитель имеет право копировать другие викторины и перерабатывать по своему усмотрению. Проводить викторину в классе или онлайн. <https://quizizz.com/>

Coreapp — децентрализованная онлайн-платформа конструирования образовательных материалов и проверки знаний с аналитической системой выработки индивидуальных рекомендаций для пользователей. Можно создавать курсы, проводить вебинары и live-уроки. В нем заложены возможности проверки знаний с обратной связью, а также электронного журнала. С помощью конструктора учитель может создавать как интерактивные рабочие листы, так и полноценные уроки, и занятия (в том числе внеурочные и кружковые). <https://coreapp.ai/>

Nearpod – платформа для создания виртуального мира в классной комнате. Nearpod содержит материалы на базе технологии Виртуальная реальность.

Это помогает учащимся посещать разные школы, погружаясь в кампус без необходимости преодолевать большие расстояния. Записанные виртуальные экскурсии позволят исследовать любые места по всему миру. Педагоги могут быстро создавать интерактивные уроки, которые включают несколько форматов вопросов, возможность загружать контент, симуляции и пр. На платформе уже создано несколько тысяч готовых уроков в сотрудничестве с издателями (PhET и ReadWorks).

Есть много возможностей для визуализации и представления учебного материала, для проведения оценки учащихся. <https://nearpod.com/>

Classkick – это сервис, который помогает учителю наблюдать за работой учащихся в режиме реального времени и взаимодействовать с ними. Работа производится на специальных интерактивных страницах с различным функционалом. Этот сервис напоминает Google Docs, где на листе могут работать несколько человек, но важное отличие: учитель создает одну работу, и она для каждого учащегося открывается как индивидуальная работа. <https://app.classkick.com>

Genial.ly — это инструмент для создания различных видов дидактических ресурсов, презентаций, игр, интерактивных изображений, карт, иллюстрированных процессов, резюме и т. д.

Он подходит для всех уровней образования и электронного обучения. Работать в сервисе просто и быстро, так как он предлагает различные шаблоны для создания ресурсов и большой выбор интерактивности.

Интерактивность позволяет давать комментарии к объектам, открывать всплывающие окна, делать гиперссылки на слайды проекта и внешние ресурсы.

Genial.ly сохраняет весь добавляемый контент в облачном хранилище, поэтому можно оставить незаконченную работу над проектом и продолжить её на другом компьютере.

Также платформа поддерживает совместную работу, то есть можно одновременно работать над одним проектом с другими людьми, вместе преобразовывая контент на основании общих идей [3].



Рисунок 5 – Скриншот Genial.ly

Padlet — это онлайн-доска, которая позволяет пользователям создавать и совместно работать над различными проектами, такими как заметки, идеи, планы и многое другое. Она предлагает интуитивно понятный интерфейс, позволяющий легко добавлять текст, изображения, ссылки и другие элементы на доску. Затем вы можете делиться своим падлетом с другими пользователями через уникальный URL или код приглашения.

Можно писать прямо на доске, перемещать элементы, увеличивать и уменьшать их, настраивать фоновое изображение, и работать совместно с другими.

Также, можно:

1. организовать коллективный мозговой штурм (даже если участники находятся на расстоянии);
2. подготовить виртуальную выставку, плакат или стенгазету по определенной тематике;
3. организовать сбор идей, примеров по обозначенному вопросу изучаемой темы;
4. осуществить обмен информацией, доступной для просмотра и редактирования любым пользователем
5. отобразить результаты информационного поиска обучающихся по теме;
6. организовать рефлексию.

Сферум — это платформа для общения и обмена информацией между учителями, учениками и родителями. Она была создана в рамках проекта по модернизации системы образования в России.

Сферум предоставляет следующие возможности:

— обмен сообщениями: пользователи могут общаться друг с другом через текстовые сообщения, аудио- и видеозвонки.

—создание групп и чатов: пользователи могут создавать группы и чаты для обсуждения различных тем и вопросов.

—участие в онлайн-мероприятиях: пользователи могут присоединяться к онлайн-конференциям, вебинарам и другим мероприятиям.

—доступ к учебным материалам: на платформе доступны различные учебные материалы, которые могут быть использованы для обучения.

—мониторинг активности: учителя могут отслеживать активность учеников на платформе и оценивать их работу.

—родительский контроль: родители могут контролировать активность своих детей на платформе и получать уведомления об их действиях.

В целом, Сферум является полезным инструментом для учителей, учеников и родителей, который помогает улучшить коммуникацию и взаимодействие внутри учебного заведения [4].

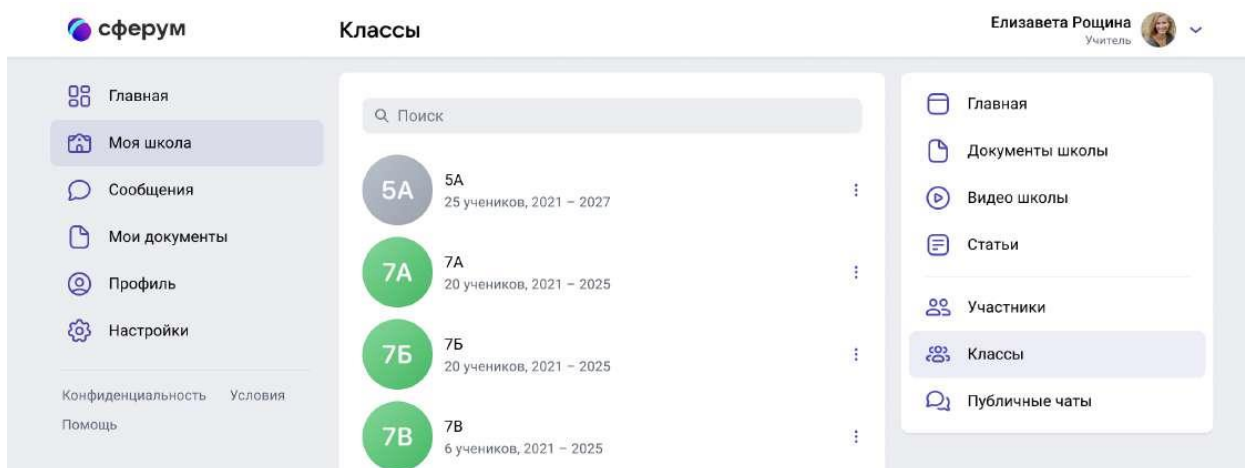


Рисунок 6 – Скриншот Сферум

Системы обучения отличаются не только функционалом, но и тем, какие проблемы они могут решить. Поэтому универсального решения на рынке LMS нет. Каждый сервис отвечает конкретным целям: корпоративное обучение, продажа курсов, дистанционное обучение в ВУЗах. Чтобы понять, подойдет вам система или нет, надо попробовать решения каждого провайдера.

Список литературы:

1. Интернет-ресурс: Лучшие образовательные платформы для дистанционного обучения – URL <https://zachnik.ru/blog/luchshie-obrazovatelnye-platformy-dlja-distantionnogo-obucheniya/> (дата обращения 06.01.2024).
2. ТОП 15 бесплатных систем дистанционного обучения для организации электронного обучения персонала – URL <https://hr-elearning.ru/top-besplatnykh-sistem-distancionnogo-obucheniya-personala/> (дата обращения 13.01.2024).
3. Обзор 9 платформ и сервисов для онлайн-обучения: возможности и решаемые бизнес-задачи – URL <https://www.ispring.ru/elearning-insights/platforma-onlain-obucheniya> (дата обращения 14.01.2024).
4. Инструкция по работе на платформе «Сферум». – М., 2021. – 63 с.



УДК 636.03
ГРНТИ 06.03

Демская Надежда Николаевна

магистрант 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Долгих Павел Павлович

научный руководитель

к.т.н, доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАРУЖНЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы о состоянии, видах наружных осветительных установок. Отдельное внимание энергопотреблению в Российской Федерации. Анализируются пути снижения энергетических затрат.

Ключевые слова: виды освещения, типы освещения, энергопотребление, энергоёмкость, LED-светильники.

Demskaya Nadezhda Nikolaevna

2nd year Master's student in the field of Agricultural Engineering on 35.04.06

Dolgikh Pavel Pavlovich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agroengineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

THE CURRENT STATE OF EXTERNAL LIGHTING INSTALLATIONS. MODERN WAYS TO REDUCE ENERGY CONSUMPTION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Annotation: This article discusses the state and types of outdoor lighting systems. Special attention is paid to energy consumption in the Russian Federation. The article analyzes ways to reduce energy costs.

Keywords: types of lighting, lighting types, energy consumption, power output, LED lights.

На современном предприятии наружные осветительные установки играют важную роль в организации безопасных и эффективных условий работы, охраны территории и оперативного реагирования на внештатные ситуации. Рабочее освещение предназначено для обеспечения достаточной видимости на производственных и технических площадках в ночное время, что позволяет поддерживать производственные процессы без снижения качества и безопасности. Для этой цели применяются светильники с высокой световой отдачей и равномерным распределением света, которые часто оснащаются системами регулировки яркости, адаптированными к конкретным условиям эксплуатации.

Дежурное освещение функционирует непрерывно или с периодическими включениями в ночное время, обеспечивая минимальный уровень освещённости на территории предприятия. Оно служит для ориентации персонала и технического обеспечения, снижая риски несчастных случаев из-за недостаточной видимости. В современных системах дежурного освещения всё чаще используются светодиодные приборы с низким энергопотреблением и длительным сроком службы, а также интегрированные системы управления, позволяющие оптимизировать время работы и интенсивность света.

Охранное освещение обеспечивает выявление возможных нарушителей и контроль периметра предприятия в ночное время. Такие системы обычно включают мощные прожекторы, камеры видеонаблюдения с функцией автоматического включения освещения при обнаружении движения и интегрируются с охранными системами. Для повышения эффективности охранного освещения используются интеллектуальные алгоритмы, позволяющие адаптировать яркость и зоны подсветки на основе анализа событий, что снижает энергозатраты и повышает оперативность реагирования.

Аварийное освещение предназначено для обеспечения видимости и безопасности при отключении основного источника электроэнергии или возникновении чрезвычайных ситуаций. Такие установки должны иметь автономное питание, например, аккумуляторные блоки или источники бесперебойного питания, и автоматически включаться в случае возникновения аварийной ситуации. Современные решения предусматривают поддержку интеграции аварийного освещения с системами оповещения и контроля состояния, что позволяет своевременно обнаружить неисправности и избежать сбоев в работе.

В нормативных актах Российской Федерации ключевую роль играют санитарно-гигиенические и строительные нормы, направленные на установление допустимых уровней освещённости, равномерности распределения света и светового комфорта, а также на предотвращение светового загрязнения окружающей среды. Ориентиром для разработки и совершенствования нормативной базы служат нормы СанПиН 2.2.4.3359-16 и СП 52.13330.2016, включающие требования к наружному освещению производственных территорий и рабочих мест, что сближает национальное регулирование с европейским стандартом EN 12464-1:2011-08, а также международным ISO 8995-1. В этих документах чётко регламентируются параметры освещения для каждого вида: так, рабочее освещение предприятий должно обеспечивать освещённость на уровне, достаточном для безопасного выполнения технологических операций, при этом учитываются величина и равномерность светового потока; дежурное освещение устанавливает минимальные уровни, которые позволяют предотвратить аварии и снизить риски падения или столкновений; охранное освещение требует обеспечения ярких точек освещения на периметре с возможностью оперативного изменения режимов при обнаружении активности; аварийное освещение подразумевает автономность и стабильность работы вне зависимости от состояния основного электропитания.

Современное состояние наружных осветительных установок на предприятиях характеризуется широким внедрением энергоэффективных технологий и систем автоматизации. Использование светодиодных светильников и интеллектуальных систем управления способствует значительному сокращению энергопотребления и улучшению условий эксплуатации. Интегрированные управления позволяют комбинировать разные режимы освещения, обеспечивая баланс между необходимостью высокой освещённости и экономией ресурсов.

На сегодняшний день для рабочего наружного освещения предприятий широко применяются несколько типов светильников, отличающихся источниками света и техническими характеристиками. Традиционно используются светильники с ртутными лампами высокого давления (РЛВД), металлогалогенными лампами высокого давления (МГЛВД), индукционные лампы. В последние годы стабильный рост приобретает применение светодиодных светильников, благодаря их энергоэффективности и длительному сроку эксплуатации.

Ртутные и металлогалогенные лампы работают в диапазоне мощностей от 70 до 400 Вт. РЛВД характеризуются сроком службы до 20 тысяч часов и световой отдачей ниже, чем у МГЛВД, которые имеют средний срок эксплуатации порядка 10 тысяч часов, но обеспечивают высокое качество цветопередачи с индексом цветопередачи Ra выше 80. Эти лампы обладают хорошей световой отдачей, но требуют регулярного технического обслуживания и имеют относительно длительный период разогрева до полной яркости.

Светодиодные светильники привлекают внимание благодаря значительной световой

отдаче, потенциально достигающей 100-150 лм/Вт, что значительно превышает показатели традиционных источников. Они характеризуются повышенным сроком службы, превосходящим большинство газоразрядных ламп, а также мгновенным включением и отсутствием мерцания. Однако важно учитывать особенности работы светодиодных светильников в суровых климатических условиях. Стандартные блоки питания рассчитаны на эксплуатацию до температуры $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, что ограничивает их применение в северных регионах. Разработаны специальные блоки питания без оптрона, чувствительных к низким температурам, способные стабильно функционировать при $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, что расширяет возможности использования LED-светильников на Крайнем Севере и в Сибири [1].

Уровень защиты светильников от внешних воздействий, выраженный в стандартах IP (Ingress Protection), существенно влияет на надежность оборудования в условиях промышленной среды. Для наружного рабочего освещения обычно применяются светильники с защитой не ниже IP54, что исключает пыль и защиту от струй воды. Это необходимо для обеспечения устойчивости к атмосферным осадкам, пыли, вибрациям и механическим воздействиям. Мощность светильников подбирается с учетом площади освещения и требуемого уровня светового потока. В среднем для промышленных зон используются светильники мощностью 100–400 Вт в зависимости от типа лампы и нормативных требований. Световой поток должен обеспечивать равномерное и достаточное освещение рабочих площадок; для РЛВД и МГЛВД он находится в пределах нескольких десятков тысяч люмен, у светодиодных – может быть выше при меньшем энергопотреблении.

Таким образом, правильный подбор светильников, учитывающий их технические характеристики и эксплуатационные требования, является ключевым фактором для обеспечения нормативных уровней рабочего освещения. Это влияет не только на производительность и безопасность труда, но и на экономическую эффективность эксплуатации наружных осветительных установок предприятия [2][4].

Необходимость энергосбережения в современных промышленных объектах диктуется как экономическими, так и экологическими факторами. Световое загрязнение может оказывать существенное влияние на физиологические процессы растений, животных и микроорганизмов, влияя тем самым на продуктивность и качество сельскохозяйственной продукции. Исследование роли светового загрязнения в АПК имеет практическое значение для разработки эффективных методов управления освещением в сельском хозяйстве с целью оптимизации условий роста и развития растений, а также для улучшения условий содержания животных. [3] Повышение энергоэффективности систем наружного освещения снижает эксплуатационные затраты и уменьшает углеродный след предприятия, что становится приоритетом в масштабах развития устойчивого производства. На основании данных Приказа Министерства энергетики РФ от 28 февраля 2022 г. № 146 “Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022 - 2028 годы” [5]. Можно сделать вывод о росте потребления электроэнергии. На наружное потребление электроэнергии в России тратится порядка 14 % общего количества электроэнергии.

В связи с этим видна проблема актуальности выбора энергосберегающих технологий. Применение светодиодных технологий (LED) заметно улучшает энергетические характеристики систем наружного освещения благодаря высокой световой отдаче и длительному сроку службы. При этом важным направлением является использование общих источников света, которые обеспечивают работу рабочих, дежурных и охранных режимов подсветки посредством переключения интенсивности и зон освещения без необходимости установки отдельных приборов для каждого из режимов. Это позволяет значительно сократить количество потребляемой электроэнергии за счёт минимизации избыточного освещения и оптимизации нагрузок на электросеть в ночной период и при отсутствии активной эксплуатации объекта. Сравнительный анализ различных технологий освещения показывает, что LED-светильники обеспечивают экономию энергоресурсов до 60-75 % по сравнению с традиционными газоразрядными и

ртутными лампами, что особенно выражено в режимах дежурного и охранного освещения, где требуется поддерживать стабильный, но небольшой уровень освещённости на протяжении длительного времени. Использование общих световых источников с возможностью многоуровневого регулирования яркости и зональности дополнительно снижает энергопотребление, поскольку позволяет адаптировать световой поток в соответствии с фактическими потребностями, без перехода на отдельные, энергоёмкие установки. [4]

В связи с необходимостью экономии электроэнергии в осветительных системах возникает вопрос о влиянии этой экономии на годовое ее потребление. Основными критериями выбора массовых источников света для установок освещения являются энергоэкономичность, реальная продолжительность горения, размеры светящегося тела и самой лампы, зависимость работы от климатических условий и требования к ПРА, цветности излучения и стоимость. Сравнительные характеристики светодиодных источников света мировых брендов полупроводниковых осветительных устройств Cree Lighting, OSRAM Opto Semiconductor, Philips Lumileds Lighting, Nichia, ООО «Технологии света» приведены в табл. 1.

Таблица 1 - Сравнительные характеристики светодиодных источников света мировых брендов полупроводниковых осветительных устройств Cree Lighting, OSRAM Opto Semiconductor, Philips Lumileds Lighting, Nichia, ООО «Технологии света»

Марка светильников	Характеристики			
	Индекс цвето-передачи (Ra)	Светоотдача, Лм/Вт	Угол излучения, °	Цветовая температура, К
Cree Lighting	80	130–140	115	4700—5300
OSRAM Opto Semiconductor	не менее 80	108	140	2700—5000
Philips Lumileds Lighting	80	110	120	2700—5000
Nichia	92	160	120	2500—11000
ООО Технологии света	72-90	160	120-145	4000-5000

В условиях импортозамещения очень важно использование светотехнической продукции, разработанной отечественным производителем. Для сравнения были взяты светильники компании ООО «Технологии света» – группа компаний с локализованным производством полного цикла в г. Таганроге Ростовской области, которая обеспечивает полный комплекс услуг по проектированию, строительству, производству и монтажу сетей и светодиодного оборудования. Как видно из табл. 1 характеристики светильников уличного освещения фирмы ООО «Технологии света» соответствуют характеристикам светильников основных мировых разработчиков светодиодной продукции.

Вывод о важности энергосбережения с помощью светодиодных светильников заключается в том, что светодиодные (LED) светильники позволяют существенно сократить энергопотребление по сравнению с традиционными источниками света — лампами накаливания и люминесцентными лампами. Это связано с особенностями принципа работы светодиодов, сравнением энергопотребления и расчётами экономии.

Светодиодные светильники (рисунок 1) работают за счёт полупроводников, которые преобразуют электрическую энергию непосредственно в свет. В отличие от ламп накаливания, где большая часть энергии расходуется на нагрев, LED-освещение практически не выделяет тепла. Некоторые особенности принципа:

- **Высокая светоотдача** — до 120 лм/Вт против 15 лм/Вт у ламп накаливания.
- **Направленное освещение** — светодиоды излучают свет в определённом направлении, что снижает потребность в отражателях и рассеивателях

— **Долговечность** — светодиоды, как правило, служат до 100 000 часов, что в несколько раз больше, чем у традиционных ламп.



Рис. 1 – Светодиодные технологии LED

— **Светодиодные светильники потребляют на 80–90% меньше электроэнергии** по сравнению с лампами накаливания.

— **На 50–80% меньше** — по сравнению с люминесцентными лампами.

— **Например**, для получения той же яркости света, которую обеспечивают традиционные лампы мощностью 60 Вт, достаточно всего 10 Вт LED-лампы.

Энергоэффективность измеряется в люменах на ватт (Лм/Вт) — чем выше этот показатель, тем больше света излучает лампа при меньшем потреблении энергии.

Несмотря на более высокую первоначальную стоимость, светодиодные светильники окупаются уже в первый год эксплуатации, а затем позволяют существенно снизить затраты на электроэнергию.

Список литературы:

1. Жеранов С.А. Автоматизация расчета электрических сетей освещения для профессионального проектирования осветительных установок общественных и промышленных зданий // Вестник Гомельского государственного технического университета им. П. О. Сухого. 2017. №3 (70). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-rascheta-elektricheskikh-setey-osvescheniya-dlya-professionalnogo-proektirovaniya-osvetitelnykh-ustanovok> (16.02.2026).
2. Нечаев В.В. Вопросы энергосбережения освещения городских территорий // Актуальные вопросы экономических наук. 2009. №4-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-energoberezheniya-osvescheniya-gorodskikh-territoriy> (15.02.2026).
3. Долгих П.П., Демин А.В. Световое загрязнение и его влияние на процессы в АПК// Эпоха науки. 2024. № 38 (24). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67350233> (15.02.2026).
4. А.Я. Гуткин К НОВЫМ НОРМАМ ОСВЕЩЕНИЯ (в связи с предстоящим пересмотром) // Гигиена и санитария. 1958. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-novym-normam-osvescheniya-v-svyazi-s-predstoyaschim-peresmotrom> (16.02.2026)
5. Приказ Министерства энергетики РФ от 28 февраля 2022 г. № 146 “Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022 - 2028 годы”// <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404487690/> (17.02.2026)

УДК 669.85/86
ГРНТИ 53.37.35

Дубинский Андрей Борисович

студент 1 курса специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Романченко Наталья Митрофановна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры общинженерных дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ – ОСНОВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА СТРАНЫ

Аннотация: Цель настоящего исследования – оценка текущего состояния и перспектив добычи, переработки и применения редкоземельных металлов в Российской Федерации и Красноярском крае. РЗМ являются стратегическим сырьем для развития многих высокотехнологических производств. Анализ литературных источников и статистических данных показал, что в настоящее время в России и в Красноярском крае, в частности, существует крупная сырьевая база редкоземельных металлов. Однако отсутствие обогатительного производства, способного произвести готовые товарные окислы металлов из достаточно бедных руд, и неразвитость отечественного производства для получения конечной высокотехнологичной продукции, не позволяет в полной мере использовать имеющиеся ресурсы. Планы правительства страны по созданию в нашем крае Ангара-Енисейского кластера глубокой переработки цветных и редкоземельных металлов «Долина Менделеева» должны способствовать решению проблем импортозамещения и удовлетворить потребности российской промышленности в редкоземельной продукции.

Ключевые слова: редкоземельные металлы, месторождения, обогащение, металлургия.

Dubinsky Andrey Borisovich

1th year student majoring in 23.05.01 Ground transport and technological vehicles

Romanchenko Natalia Mitrofanovna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of general engineering disciplines department

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

RARE-EARTH METALS ARE THE BASIS OF THE COUNTRY'S HIGH-TECH PRODUCTION

Abstract: The purpose of this study is to assess the current status and prospects of the extraction, processing, and use of rare earth metals in the Russian Federation and the Krasnoyarsk Krai. Rare earth metals are a strategic raw material for the development of many high-tech industries. An analysis of literary sources and statistical data revealed that Russia, and the Krasnoyarsk Krai in particular, currently possesses a large rare earth metal resource base. However, the lack of a processing facility capable of producing finished commercial metal oxides from relatively low-grade ores, and the underdevelopment of domestic production for high-tech end products, prevents the full utilization of available resources. The government's plans to create the Angara-Yenisei cluster for deep processing of non-ferrous and rare earth metals, "Mendeleev Valley," in our region should help address import substitution issues and meet the needs of Russian industry for rare earth products.

Keywords: Rare earth metals, deposits, enrichment, metallurgy.

Редкоземельные металлы или элементы (РЗМ, РЗЭ), в отличие от черных и цветных, широко не применяются в сельскохозяйственном машиностроении, и только вскользь упоминаются при изучении дисциплины «Материаловедение» студентами – будущими специалистами в области агроинженерии [1].

В то же время в последние годы высокими темпами развиваются технологии получения новых металлов и сплавов, используемых для производства деталей в машиностроении. При выплавке таких сплавов в качестве легирующих добавок используют некоторые редкоземельные сплавы, так называемые мишметаллы. Кроме того, на уже действующих металлургических предприятиях мишметаллы применяются для раскисления сталей и чугунов.

Но больший интерес вызывает возможности использования РЗМ не только в металлургии, но в высокотехнологических производствах, таких как ядерные и военные технологии, аэрокосмическое, ветроэнергетическое, медицинское оборудование, микроэлектроника, создание современных аккумуляторных батарей и лазеров.

Именно поэтому в Российской Федерации все РЗМ включены в перечень стратегических видов минерального сырья, важных для обеспечения национальной безопасности и развития экономики [2].

Красноярский край относится к наиболее богатым регионам страны как по уровню минеральных ресурсов, так и по развитой промышленной и интеллектуальной базы. Поэтому здесь планируется создание Ангара-Енисейского кластера глубокой переработки цветных и редкоземельных металлов с привлечением инвестиций порядка 700 млрд. рублей и созданием более 11 тысяч рабочих мест. Кластер «Долина Менделеева» объединит промышленные производства, научно-исследовательские и инжиниринговые центры [3, 4].

Цель настоящей работы – оценка текущего состояния и перспектив добычи, переработки и применения редкоземельных металлов в Российской Федерации и Красноярском крае.

В распространенной классификации [1] редкоземельные металлы относятся к черным металлам. В эту группу входят 17 элементов – 15 лантаноидов, скандий и иттрий. Металлы обладают высокой окисляемостью, электропроводностью, радиоактивны. Применение их разнообразно [5]:

– Nd, Tb, Dy, Gd, Pr, Sm – производство постоянных магнитов, широко применяемых в электронике, робототехнике, электромобилях, ветроэнергетических установках (26 % мирового показателя);

— Ce, La – в полировальных порошках и стёклах (25 %);

— Ce, La, Pr, Nd – производство катализаторов для нефтеперерабатывающей, химической и автомобильной промышленности (17 %);

— La, Ce, Nd, Pr, Sm – производство никель-металлогидридных аккумуляторов (11 %);

— Ce, La, Nd, Pr, Y – получение мишметаллов и спецсплавов (6 %);

— La, Ce, Nd, Y – получение керамики (6 %);

— Gd, La – использование в атомной промышленности (9 %).

Так как запасы РЗМ очень рассредоточены и часто являются сопутствующими при добыче других руд, то добыча их исчисляется всего лишь тысячами тонн. Лидером по добыче и переработке редкоземельных металлов является Китай, в котором в последние 20 лет создана целая индустрия, включающая в себя весь технологический передел от добычи руд, их обогащения и производства готовых изделий. Уровень добычи РЗМ в различных странах в 2024 году составил (тыс. тонн) [6]:

1. Китай – 270
2. США – 45
3. Мьянма – 31
4. Австралия – 13
5. Нигерия – 13

6. Таиланд – 13
7. Индия – 2,9
8. Россия – 2,5
9. Мадагаскар – 2,0

Мировые ресурсы редкоземельных металлов составляют около 378 млн. тонн [5]. По разведанным запасам РЗМ (28,5 млн. тонн) Россия может конкурировать с Китаем, однако в промышленных масштабах добывается только один минерал – лопарит – на Ловозёрском месторождении в Мурманской области. Из лопаритового концентрата затем изготавливают фосфорные удобрения. Расширение выпуска редкоземельной продукции в стране в первую очередь связывают с развитием производственного комплекса, объединяющего «Ловозёрский горно-металлургический комбинат» и АО «Соликамский магниевый завод». Производственные мощности комплекса позволят реализовать технологию переработки лопаринового концентрата на окислы отдельных редкоземельных металлов.

В месторождениях Сибири и Дальнего Востока сосредоточены 50,4 % минеральных запасов РЗМ страны. Крупнейшими здесь являются:

- Томторское (Якутия),
- Белозиминское и Зашихинское (Иркутская область),
- Катугинское (Забайкальский край),
- Улуг-Танзекское (Республика Тыва),
- Чуктуконское (Красноярский край).

Доля в запасах РФ на последнем месторождении (Красноярский край) составляет 10 %.

Однако только руды Томторского и Зашихинского месторождений предусматриваются промышленно разрабатывать в ближайшие годы, поскольку они не нуждаются в обогащении для производства конечного продукта. В то же время и этот проект требует весьма крупных капиталовложений, а сложность логистических задач, обусловленных расположением объекта в труднодоступных районах, значительно повышают себестоимость конечной продукции.

Руды остальных месторождений имеют невысокое содержание редкоземельных металлов, что делает их переработку нерентабельной при современном уровне развития перерабатывающей промышленности страны.

Таким образом, анализ литературных источников и статистических данных показал, что в настоящее время в России и в Красноярском крае, в частности, существует крупная сырьевая база редкоземельных металлов. Однако отсутствие обогащательного производства, способного произвести готовые товарные окислы металлов из достаточно бедных руд, и неразвитость отечественной промышленности для получения конечной высокотехнологичной продукции, не позволяет в полной мере использовать имеющиеся ресурсы.

Планы правительства страны по созданию в нашем крае Ангара-Енисейского кластера глубокой переработки цветных и редкоземельных металлов «Долина Менделеева» должны способствовать решению проблем импортозамещения и удовлетворить потребности российской промышленности в редкоземельной продукции.

Список литературы:

1. Романченко, Н.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Часть I. Материаловедение.: учеб. пособие [Текст] / Н.М. Романченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 329 с.
2. Распоряжение Правительства РФ от 30 августа 2022 г. № 2473-р. Об утверждении перечня основных видов стратегического минерального сырья. – Текст: электронный // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405118925/> (дата обращения 31.03.2026).
3. Проектирование красноярской «Долины Менделеева» обещают начать в первом полугодии 2026 года. – Текст: электронный // URL: <https://newslab.ru/news/1402472>

(дата обращения 31.03.2026).

4. «Норникель» вошел в число промышленных партнеров кластера глубокой переработки редкоземельных металлов в Сибири. – Текст: электронный // URL: <https://newslab.ru/news/1407302> (дата обращения 30.03.2026).

5. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2023 году. – Текст: электронный // URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvenny_doklad_o_sostoyani_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/ (дата обращения 22.02.2026).

6. Редкоземельные металлы: что это, свойства, где добываются. – Текст: электронный // URL: https://www.rbc.ru/base/27/02/2025/67bdf4209a79475fb7fdf8bc?utm_source=amp_inline-link (дата обращения 22.02.2026).



УДК 637.523
ГРНТИ 65.59.29

Жуков Даниил Андреевич

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Сидоров Николай Александрович

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Васильева Наталья Олеговна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры товароведения и управления качеством продукции АПК ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ОБЗОР ПАТЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОГО ГОРЯЧЕГО КОПЧЕНИЯ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация: Целью статьи является обзор и систематизация патентных исследований в области технологий горячего копчения мясных продуктов, включая мясо птицы. Предметом исследования являются основные аспекты патентования инновационного оборудования для копчения, способов ускорения технологического процесса и составов пищевых добавок, применяемых при производстве копченостей. Предмет исследования совокупная база патентов в историческом ракурсе от начала систематического поиска пищевых добавок для копчения продуктов. Проведен сравнительный анализ модернизированных производств, использующих современные технологии, и предприятий, придерживающихся консервативных методов. Исследование подчеркивает значимость патентного анализа для повышения эффективности производства и качества продукции в мясоперерабатывающей отрасли. В качестве рекомендаций можно обозначить для практиков отрасли чаще обращаться к запатентованным результатам, а для научных работников продолжать исследования в обозначенном направлении и патентовании результатов.

Ключевые слова: патент, горячее копчение, мясные продукты, пищевые добавки, интенсификация процесса.

Zhukov Daniil Andreevich

1st year student of the direction of preparation 35.03.07 Technology of production and processing of agricultural product

Sidorov Nikolai Aleksandrovich

1st year student of the direction of preparation 35.03.07 Technology of production and processing of agricultural product

Vasileva Natalia Olegovna

Scientific Supervisor

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science and Product Quality Management Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

Abstract: The purpose of this article is to review and systematize patent research in the field of hot smoking technologies for meat products, including poultry. The research focuses on the key aspects of patenting innovative smoking equipment, methods for accelerating the technological process, and the composition of food additives used in the production of smoked meats. The research focuses on the cumulative patent database, historically spanning the period from the beginning of the systematic search for food additives for smoking products. A comparative analysis was conducted between modernized production facilities using modern

technologies and those using conservative methods. The study highlights the importance of patent analysis for improving production efficiency and product quality in the meat processing industry. As recommendations, it is possible to identify industry practitioners to more frequently refer to patented results, and for scientists to continue research in the designated direction and patent the results.

Keywords: patent, hot smoking, meat products, smoking equipment, food additives, process intensification.

Традиционные способы горячего копчения мясных продуктов основываются на обработке сырья дымовоздушной смесью при температурах 40-120°C. Несмотря на многовековую историю, современное коптильное производство сталкивается с рядом проблем: неравномерность обработки продукта по объему камеры, высокая энергоёмкость, продолжительность технологического цикла, а также необходимость обеспечения стабильного качества и безопасности готовой продукции [2, 8].

В связи с этим в мясоперерабатывающей отрасли значительная доля исследований направлена на поиск новых подходов для интенсификации процесса копчения, модернизацию оборудования и разработку эффективных композиций пищевых добавок.

Целью данной работы являлся обзор и анализ патентных данных, связанных с интенсифицированным горячим копчением мясных продуктов. Исследование охватывало патенты как отечественных, так и зарубежных изобретателей, что помогает выявить актуальные тенденции и инновации в этой области за период с 1990 по 2025 год.

Задачи исследования: провести поиск и дать сравнительный анализ патентных документов, выявить ключевые направления модернизации (оборудование, пищевые добавки), а также сравнить технологические показатели модернизированных и консервативных производств.

Анализ патентной документации показал, что активный поиск пищевых добавок, специфически предназначенных для производства мясных продуктов, включая копчености, начался в 1992 году. Именно к этому периоду относятся первые систематические разработки композиций, включающих гидрогели, пищевые эмульгаторы, консерванты на основе лимонной и аскорбиновой кислот. Современные разработки, такие как патент RU 2713485 (2020 г.), направлены на создание многофункциональных композиций, обеспечивающих одновременно влагосвязывание, антиокислительный эффект и формирование стабильной окраски.

Распределение патентов по основным направлениям технологий горячего копчения мясных продуктов представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Распределение патентов по основным направлениям технологий горячего копчения мясных продуктов*

Анализ показывает, что наибольшее количество патентов приходится на конструкции коптильных камер и дымогенераторов (около 45%), за ними следуют патенты на составы пищевых добавок и рассолов (35%), и наименьшую долю составляют патенты на способы управления процессом (20%).

Динамика публикаций патентов за период 1990-2025 гг. по тематике горячего копчения мяса представлена на рисунке 2.

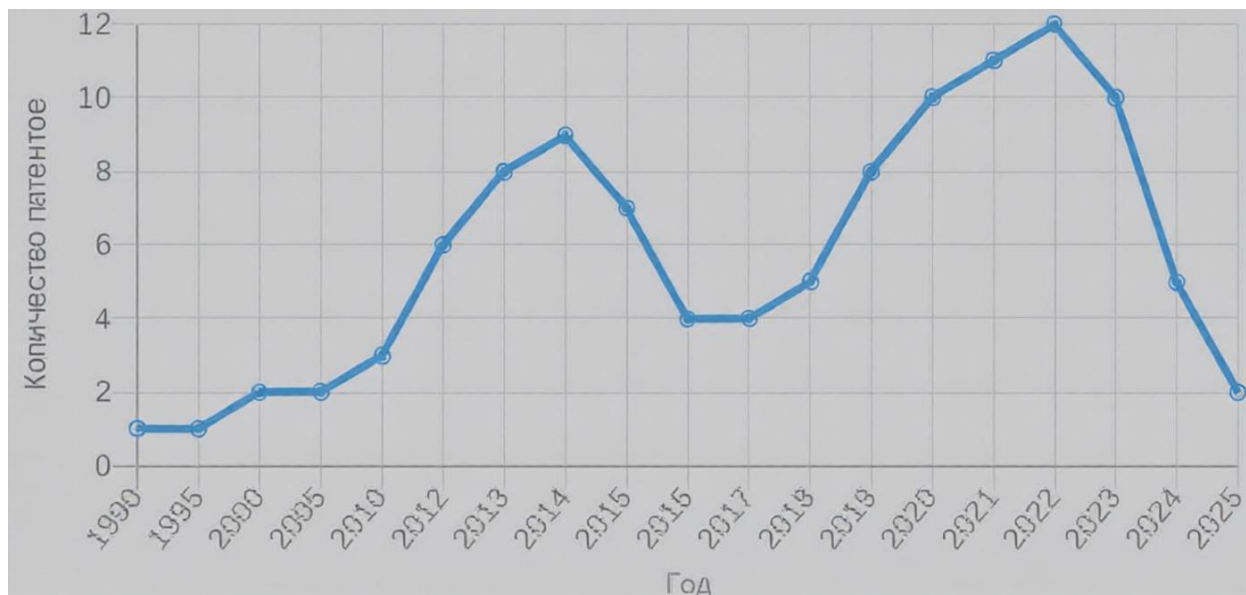


Рисунок 2 – Динамика публикаций патентов

Пик активности патентования наблюдался в периоды 2012-2015 гг. и 2019-2023 гг., что связано с ужесточением требований к качеству и безопасности продуктов питания, а также развитием автоматизации производства.

1. Оборудование для интенсификации копчения

По направлению «Оборудование для интенсификации копчения» отметим патент RU 2453171 (2012 г.) [1]. В нем описан способ автоматического управления процессом копчения, заключающийся в изменении интенсивности тления опилок в зависимости от концентрации дыма с коррекцией по температуре в продукте. Однако данный способ не учитывает экстремальный характер зависимости выхода летучих органических соединений от температуры пиролиза древесины.

Более совершенное техническое решение предложено в патенте RU 2627445 (2017 г.) [4], где описывается устройство для горячего копчения, содержащее поворотные трубы с соплами, совершающие синхронное колебательно-вращательное движение. Это обеспечивает динамическое перераспределение дымовоздушной смеси по всему объему камеры, создавая эффект "бегущей волны". Такое решение позволяет каждой точке продукта омываться потоком с переменным направлением, что интенсифицирует массообменные процессы и сокращает время обработки на 30-40%.

2. Пищевые добавки в производстве мясных копченостей

В группе патентов «Пищевые добавки в производстве мясных копченостей» выделим патенты, каждое из запатентованных изобретений имеет свои как положительные свойства, так и возможности для дальнейшей научной доработки.

В патенте RU 2610667 (2017 г.) [3] описана композиция для производства мясных продуктов, включающая гидрогель, фосфаты и аскорбиновую кислоту. Однако данная композиция не оптимизирована для интенсифицированных режимов горячего копчения и не обеспечивает равномерного распределения коптильных компонентов при сокращенном времени обработки.

Более эффективной является композиция, описанная в патенте RU 2713485 (2020 г.) [6], которая включает гидрогель на основе смеси камедей, аскорбиновую и лимонную кислоты, глютамат натрия, фосфаты, эмульгатор комплексного действия и экстракты растительных антиоксидантов (розмарина). Введение такой добавки на стадии массирования за 8-12 часов до термообработки позволяет снизить потери массы при копчении с 18-20% до 9-10% и улучшить равномерность окраски готового продукта.

Использование пищевых добавок, включающих влагосвязывающие компоненты, антиокислители и усилители вкуса, позволяет не только ускорить процесс, но и повысить выход готовой продукции, улучшить ее органолептические показатели [7].

3. Сравнительный анализ модернизированных и консервативных производств
Проведенный анализ патентной литературы и технической документации позволяет выделить ключевые различия между предприятиями, использующими традиционные (консервативные) методы, и модернизированными производствами (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика методов производства копченых мясных продуктов

Показатель	Консервативные (традиционные) производства	Модернизированные производства (по заявляемым патентам)
Тип оборудования	Камеры периодического действия без активной рециркуляции [4]	Камеры с динамическим перераспределением потоков и акустическим воздействием [6]
Регулирование параметров	Ручное, высокая вариабельность качества	Автоматизированное (микропроцессорное), стабильность от партии к партии [2]
Продолжительность процесса	4-8 часов(в зависимости от продукта)	2.5-4.5 часа (сокращение на 30-40%)
Расход древесных материалов	25-30 кг/т готовой продукции	18-22 кг/т (экономия 20-25%)
Потери при термообработке	15-25% (в зависимости от вида мяса)	-12% (благодаря влагосвязывающим компонентам) [7]
Содержание бенз(а)пирена	0.8-1.2 мкг/кг	0.3-0.5 мкг/кг (снижение в 2-3 раза)
Органолептическая оценка (10-балльная)	6.5-7.5	8.5-9.5

Как видно из данных таблицы, модернизация производства на основе патентных разработок позволяет не только интенсифицировать процесс (сократить время), но и значительно повысить экономическую эффективность (снизить потери сырья и расход топлива), а также улучшить качество и безопасность готовой продукции.

Проведенный анализ патентной документации в области горячего копчения мясных продуктов выявил ключевые тенденции и инновации в отрасли. Наблюдается устойчивое стремление к автоматизации процессов, совершенствованию конструкций коптильных камер и разработке многофункциональных пищевых добавок.

Установлено, что систематический поиск пищевых добавок для мясных продуктов начался с 1992 года, а пик патентной активности пришелся на 2012-2023 годы. Улучшенные производства, внедряющие запатентованные разработки, демонстрируют значительное превосходство над консервативными методами по скорости работы, расходу ресурсов и качеству продукции.

Несмотря на существующие технические сложности внедрения новых разработок, представленные инновации открывают широкие возможности для создания высокоэффективных и безопасных технологий производства мясных копченостей, отвечающих современным требованиям потребителей и регуляторов.

Если продолжить исследования и разработки, отрасль сможет выйти на новый уровень.

Список литературы:

1. Патент № 2453171 РФ. Способ автоматического управления процессом копчения: № 2010144558/13; МПК А23В 4/044: заявл. 01.11.2010; опубл. 20.06.2012 / А. И. Потапов, И. А. Колесник; заявитель, патентообладатель Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Электронная копия доступна на сайте Федерального института промышленной собственности // ФИПС: [сайт]. – URL: https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet (дата обращения 25.03.2026)
2. Патент № 2567546 РФ, МПК А23В 4/044. Коптильная камера: № 2014129741/13; заявл. 18.07.2014; опубл. 10.11.2015 / С. В. Золотокопов; заявитель ООО "Инженерный центр".
3. Патент № 2610667 Российская Федерация, МПК А23В 4/00. Композиция для производства мясных продуктов: № 2016103355/13: заявл. 02.02.2016: опубл. 14.02.2017 / Л. В. Федорова; заявитель ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств».
4. Патент № 2627445 Российская Федерация, МПК А23В 4/052. Устройство для горячего копчения пищевых продуктов: № 2016134904/13: заявл. 26.08.2016: опубл. 08.08.2017 / В. В. Пеленко, А. Н. Остриков; заявитель ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики».
5. Патент № 2684189 Российская Федерация, МПК А23В 4/044. Способ производства копченых мясных продуктов: № 2018115471/13: заявл. 24.04.2018: опубл. 04.04.2019 / Н. Н. Потапова; заявитель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет».
6. Патент № 2713485 Российская Федерация, МПК А23В 4/00. Композиция пищевой добавки для мясных продуктов: № 2019123456/13: заявл. 20.06.2019: опубл. 05.02.2020 / В. В. Матюшев, И. А. Чаплыгина; заявитель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет».
7. Андреенков, В. А. Комплексные пищевые добавки в производстве мясных продуктов / В. А. Андреенков // Мясная индустрия. – 2021. – № 5. – С. 32-35.
8. Пеленко, В. В. Технология и оборудование для производства копченых продуктов : учебное пособие / В. В. Пеленко. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2022. – 312 с.



УДК 504.53
ГРНТИ 87.29.31

Иванова Анастасия Александровна

студент 2 курса направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Батанина Елена Владимировна

научный руководитель

канд. биол. наук, доцент кафедры экологии и природопользования

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЧЕРЕЗ МЕХАНИЗМЫ КАДАСТРА

Аннотация: статья посвящена проблеме нарушенных земель, а именно заброшенных промышленных зон, свалок и загрязнённых территорий, наносящих серьёзный вред экологическому состоянию среды. Анализируется, почему собственникам невыгодна рекультивация: при текущей системе налогообложения дешевле исправно платить ежегодный налог, чем вкладывать большой бюджет в мероприятия по рекультивации земель. В качестве решения предлагается механизм кадастрового стимулирования – повышение налоговой нагрузки на такие участки. Это создаст финансовый стимул для собственников проводить очистку земель. В выводе статьи прогнозируется положительный экологический эффект от предлагаемых мер.

Ключевые слова: Нарушенные земли, рекультивация земель, деградация почв, экологические риски, загрязнение окружающей среды, земельный налог, восстановление земель, землеустройство, кадастровое стимулирование.

Ivanova Anastasia Alexandrovna

2nd year student of the 21.03.02 Land Management and Cadastral Surveying program

Batanina Elena Vladimirovna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Ecology and Nature Management

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

SOLVING THE PROBLEM OF VIOLATED LAND THROUGH CADASTRE MECHANISMS

Abstract: The article is devoted to the problem of disturbed lands, namely abandoned industrial zones, landfills, and polluted areas that cause serious damage to the environment. The article analyzes why it is not profitable for landowners to carry out reclamation: under the current taxation system, it is cheaper to pay an annual tax than to invest a large budget in land reclamation measures. As a solution, the article proposes a mechanism of cadastral incentives, which involves increasing the tax burden on such land plots. This will create a financial incentive for landowners to clean up their land. The article concludes with a prediction of the positive environmental impact of the proposed measures.

Keywords: Disturbed lands, land reclamation, soil degradation, environmental risks, environmental pollution, land tax, land restoration, and land management, cadastral incentives.

Одним из наиболее ощутимых последствий индустриального развития и научно-технологического прогресса является неизбежное накопление техногенно-нарушенных территорий. Формируется большой фонд нарушенных земель, которые утратили свое первоначальное хозяйственное и экологическое назначение, и наносят вред окружающей среде. Масштаб проблемы показывает, что данный тип земель – это не просто локальное исключение, а фактор, который влияет на экологическое состояние биосферы, качество

жизни населения и его экономическую составляющую нашей страны. Всё это вызывает необходимость поиска эффективных решений по рекультивации земель и в перспективе их обратное включение в оборот.

Определение понятия «нарушенные земли» опирается на нормативно-правовые подходы и практику восстановительных работ. Ключевыми характеристиками, которые позволяют идентифицировать такие земли: техногенное нарушение почвенного покрова и гидрологического режима территории, а также возникновение антропогенного рельефа. Совокупность данных критериев дает основания относить участки к категории утративших хозяйственную значимость и нуждающихся в рекультивации [1]. Наиболее типичными примерами таких территорий являются:

1. Заброшенные промышленные зоны – бывшие промышленные площадки, заводы с сохранившимися частями фундамента, инфраструктуры, инженерными коммуникациями. Такие объекты характеризуются накопленным за десятилетия работы загрязнением почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и токсичными веществами.

2. Неконтролируемые свалки – несанкционированные объекты размещения отходов; стихийные свалки у которых не определён правовой статус, соответственно размывы границы и ответственность за их наличие и содержание не реализуется, несмотря на фактическое установление земельного участка.

3. «Отравленные земли» – земли с критическим уровнем содержания химических веществ. К ним относятся зоны размещения переработки природных ископаемых и тяжёлых металлов (ртуть, свинец, цинк). На такой территории почва утратила способность к самовосстановлению, и вследствие чего она представляет угрозу для окружающей среды и здоровья населения [2].

Функционирование нарушенных земель в их текущем состоянии оказывает комплексное негативное воздействие на окружающую среду и затрагивает всё основные части природной среды. Анализ экологических последствий можно разделить на три ключевых направления.

Климатическое воздействие – заброшенные свалки и полигоны являются одним из источников активной эмиссии парниковых газов. Основная опасность свалок не только в самом мусоре, но и в газе, который образуется при его разложении. Метан более агрессивный с точки зрения потепления климата, чем углекислый газ.

Воздействие на водные ресурсы – атмосферные осадки, проходя через толщу нарушенной почвы и формируют фильтрат – сложный многокомпонентный раствор, содержащий продукты разложения отходов, тяжёлые металлы и нефтепродукты, распространение которого значительно влияет на загрязнение значительного расстояния от очага распространения [3]. При отсутствии необходимых систем сбора и отчистки, фильтрат без каких-либо препятствий проникает и в почвенные горизонты, вызывая загрязнение подземных вод.

Воздействие на земельные ресурсы – вследствие химического и механического воздействия, утрачивается плодородие почвенного покрова. На таких территориях в значительной мере ускоряются процессы эрозии.

При сохранении текущей ситуации по отношению к нарушенным землям, создаются неизбежные экологические проблемы, которые проявятся в полной мере уже в ближайшие десятилетия. Это будет затрагивать качество городской среды, здоровье населения и экономическую составляющую народного хозяйства, что ведет к большим бюджетным расходам [4].

Одним из наиболее опасных сценариев является интеграция токсинов в пищевые цепи. Рост городов неизбежно приведёт к освоению бывших промзон и территорий ликвидированных свалок. Без полноценной рекультивации токсины будут десятилетиями накапливаться в почве и мигрировать в сельскохозяйственную продукцию и воду, угрожая здоровью будущих поколений. К моменту, когда города подойдут к границам данных зон, стоимость приведения их в безопасное состояние многократно возрастет. Ликвидация

накопленного ущерба потребует вывоза отходов, утилизации загрязненных масс, демонтажа строений и обработки почвы. Инвестиции в освоение таких участков могут стать сопоставимыми со стоимостью самого строительства. Стоит также учесть, что население, проживающее вблизи нарушенных земель будет испытывать хроническое негативное воздействие: «свалочный газ» и испарения токсинов могут привести к росту заболеваемости и онкологических рисков [5].

Для того, чтобы понять причины бездействия собственников нарушенных земель необходимо провести финансовую аналитику, которая лежит в основе их решений. Экономика бездействия складывается из сопоставления двух сценариев: единовременных больших затрат бюджета на рекультивацию и символических ежегодных платежей за владение участком.

Рассматривая первый сценарий, в котором предполагается проведение мероприятий по восстановлению земли, собственник сталкивается с необходимостью вложения значительного бюджета на вывоз и утилизацию загрязнённых грунтов, завоз плодородной почвы, восстановлению нарушенного ландшафта и инфраструктуры. При этом, срок окупаемости таких инвестиций практически отсутствует, так как участок после его отчистки не приносит доход самостоятельно. Исключением является только тот вариант событий, когда владелец планирует продажу участка после проведения всех восстановительных работ. Но в большинстве случаев, вложенные суммы не принесут владельцу никакой финансовой выгоды, а лишь сделают землю пригодным для дальнейшего использования.

Второй сценарий является полной противоположностью. Он основан на сохранении статуса владения земельным участком. Это более привлекательный для собственников исход развития событий. Кадастровая стоимость, как правило, определяется государством раз в пять лет [6], и часто для нарушенных земель она занижена. В результате собственник, действуя по закону ежегодно уплачивает в бюджет символические суммы. Пока кадастровая стоимость остается низкой, владельцу экономически выгодно исправно продолжать платить небольшой налог, и не предпринимать никаких действий по отношению к участку, так как активные действия по восстановлению требуют значительно больших расходов чем пассивное владение.

Проведённый анализ показывает, что финансовая логика подталкивает собственника к сценарию бездействия, усугубляя опасное экологическое состояние территории. Для изменения данной ситуации можно использовать тот же инструмент воздействия – кадастровую стоимость, но с принципиально иным подходом.

В настоящее время часто кадастровая стоимость нарушенных земель определяется по рыночной: чем хуже качество участка, тем ниже его стоимость, следовательно, меньше налог. Деградированные земли оцениваются минимально, что делает их содержание экономически выгодным для собственников. Рекультивация имеет противоположный эффект – повышение качества земли, что приведёт к увеличению стоимости и налога.

Таким образом, можно изменить подход к принципу определения кадастровой стоимости путём введения корректирующего коэффициента состояния земель. Для участков, которые имеют признак деградации устанавливается повышающий коэффициент к кадастровой стоимости. Его величина может изменяться в зависимости от степени загрязнения, продолжительности неиспользования участка и степени экологического воздействия. Если сегодня плохое состояние земли снижает налог, то в новой модели оно должно его повышать, стимулируя собственника к проведению восстановительных работ, создавая финансовую мотивацию.

Предлагаемая модель может быть реализована через следующие шаги:

1. Выявление нарушенных земель путем использования данных дистанционного зондирования Земли, в частности с помощью аэрокосмических снимков, которые представлены в НСПД (Национальная система пространственных данных). Автоматизированный анализ снимков позволит с высокой точностью выявлять участки, на

которых продолжительное время отсутствует хозяйственная деятельность или имеются признаки размещения отходов и нарушения почвенного покрова.

2. Внесение в ЕГРН (Единый государственный реестр недвижимости) специальной отметки о состоянии земельного участка. В кадастровой информации появится признак «требуется рекультивация», который будет фиксировать наличие проблемы в состоянии участка. Присвоение такого статуса будет осуществляться по результатам обследования территории или по данным дистанционного зондирования.

3. Пересчёт кадастровой стоимости для изменения налогообложения на данный участок. Стоимость должна определяться, не исходя из текущего состояния, а путем прямого применения повышающего коэффициента к существующей оценке. Фактически вводится налог на деградацию земли, размер которого будет компенсироваться экологический вред, наносимый бездействием собственника.

Введение этого механизма меняет экономику владения нарушенными землями. Содержать территорию в плохом состоянии становится обременительно. Из-за повышающего коэффициента ежегодные платежи будут расти. У собственника появляется мотивация к рекультивации. После восстановления земли статус «требует рекультивации» снимается, и налог возвращается на прежний уровень. Однако у качественно улучшенного участка вырастет кадастровая стоимость, а значит и налог. Важно, чтобы этот налог оказался меньше того бремени, которое нес бы собственник при бездействии.

Альтернативным вариантом проведения рекультивации является продажа участка. Если собственник не готов или не способен вкладывать свой бюджет в восстановление, то это будет подталкивать его к продаже. Земельный участок будет передан во владение муниципалитета либо приобретён новым владельцем. Таким образом, предлагаемый механизм запускает рыночный оборот нарушенных земель.

Национальная система пространственных данных – это ресурс, в котором содержатся сведения о всех земельных участках, поставленных на кадастровый учёт на территории Российской Федерации [7]. На рисунке 1 представлен пример деградации земель вследствие несанкционированного размещения отходов.

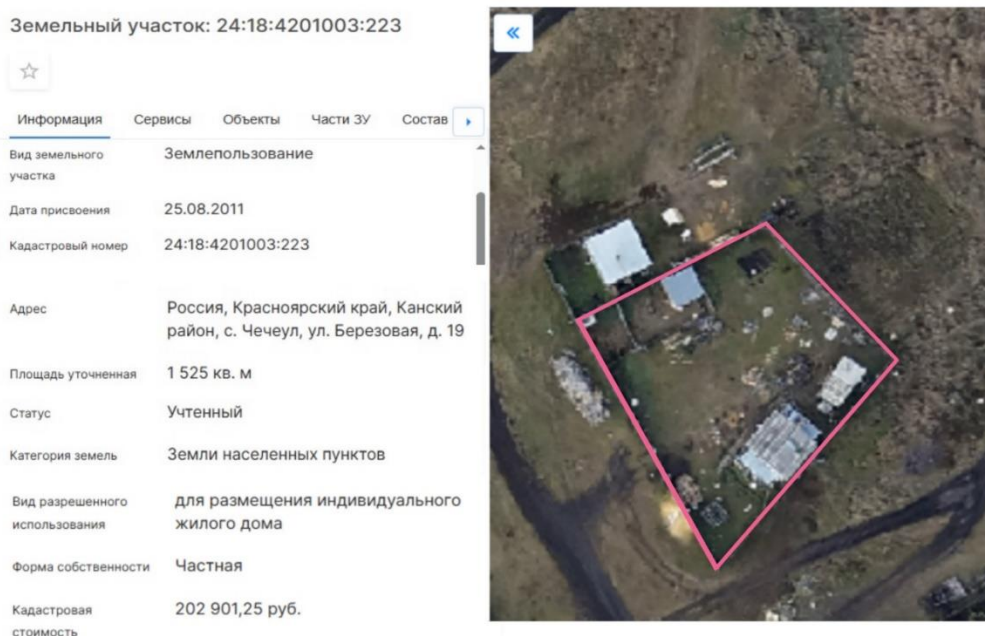


Рисунок 1 – Пример земельного участка с признаками размещения отходов

На снимке земельный участок с кадастровым номером 24:18:4201003:223. Визуальный анализ данных дистанционного зондирования фиксирует о наличии очагового распространения мусора, что свидетельствует о несоблюдении правил благоустройства и

охраны почвы. Согласно данным НСПД, его кадастровая стоимость составляет 202 901,25 рублей. Размер земельного налога рассчитывается по действующей стандартной формуле (1):

$$\text{Налог} = \text{Кадастровая стоимость} \times \text{Доля владения} \times \text{Ставка} / \text{Срок владения}$$

Для вида разрешенного использования ИЖС (индивидуальное жилищное строительство) налоговая ставка для физических лиц составляет 0,3%. Для земель во владении целый год коэффициент составляет 100. Подставив значения в формулу, получаем примерный ежегодный платёж в 608 рублей. Такая низкая стоимость обусловлена рыночной логикой оценки, и не создает для собственника стимулов к проведению восстановительных работ, тем самым консервирует текущее состояние территории на неопределённый срок.

Внедрение предлагаемого механизма позволит добиться незамедлительных экологических результатов. Главным из них является сокращение количества деградированных земель. Запустится процесс возвращения в оборот тысячи гектаров заброшенных промзон, свалок и карьеров. Проведённое исследование позволяет сделать следующие выводы: существующая налоговая система подталкивает собственников к бездействию по отношению к нарушенным землям, так как ввиду низкой стоимости они платят небольшой налог. Решить данную проблему можно с помощью кадастра – включить в ЕГРН сведения о более подробном состоянии участка, и применять повышающие коэффициенты налогообложения для собственников, мотивируя их на восстановление участка. Стоит отметить, что повышение налога – это не просто санкции, а инвестиционный механизм. Владелец участка, вкладывая внушительный бюджет в рекультивацию, не просто избавляется от дополнительных обременительных платежей, но и впоследствии получает качественный актив – чистую землю с высокой рыночной стоимостью.

Список литературы:

1. Разъяснение земельного законодательства. – Текст: электронный // URL: <https://lagushinskogo-r52.gosweb.gosuslugi.ru/razyasnenie-zemelnogo-zakonodatelstva/> (дата обращения: 01.03.2026).
2. Киленская, Е. А. Проблемы рекультивации нарушенных земель / Е. А. Киленская // Наука через призму времени. – 2023. – № 9(78). – С. 20-21.
3. Сметанин, В. И. Оценка негативного воздействия отработанных несанкционированных стихийных свалок и «полигонов» ТКО на окружающую среду / В. И. Сметанин // Природообустройство. – 2025. – № 2. – С. 68-76.
4. Никифоров, М. Д. Проблема стихийных свалок в Красноярске и Красноярском крае / М. Д. Никифоров, Е. В. Батанина // Актуальные проблемы биологии, экологии и химии. Тезисы докладов конференции. – Ярославль. - 2024. - С. 59.
5. Батанина, Е. В. Анализ биологического метода рекультивации нарушенных земель «Разрез Березовский -1» / Е. В. Батанина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. - Красноярск, 2020. - С. 275-278.
6. Мамонтова, С. А. Кадастровая оценка в системе управления земельными ресурсами населенных пунктов / С. А. Мамонтова // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию юбилею кафедры геодезии и дистанционного зондирования, Омск, 30 марта 2023 года. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2023. – С. 409-412.
7. Матросова, Ю. А. Использование публичной кадастровой карты, как справочного средства исследования инфраструктурного развития территории / Ю. А. Матросова, Д. А. Заварин // Современные тенденции в кадастре, землеустройстве и геодезии: Сборник докладов Международной научно-практической конференции, Белгород, 28–29 марта 2024 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2024. – С. 16-20.

УДК 621.3
ГРНТИ 45.53.32

Иванова Надежда Эдуардовна

студентка 2 курса 35.03.06 Агроинженерия

Чебодаев Александр Валериевич

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры Электроснабжения сельского хозяйства

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛИТИЙ-ИОННОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА

Аннотация: В статье рассматривается процесс проектирования и сборки литий-ионного аккумуляторного блока напряжением 12 В и емкостью, увеличенной за счет параллельного и последовательного соединения ячеек. Работа выполнена для модернизации переносного лабораторного стенда «Исследование характеристик фотоэлектрического модуля и настройка солнечного контроллера заряда/разряда». Актуальность обусловлена необходимостью создания надежного, долговечного и безопасного источника питания. В статье представлена и описана сборка 3S 40A на базе типовых элементов 18650. Особое внимание уделено вопросам балансировки и технике безопасности. Результатом работы является готовый аккумуляторный блок, установленный в состав стенда.

Ключевые слова: Li-ion, 18650, сборка 3S7P, BMS, переносной лабораторный стенд, энергоемкость.

Ivanova Nadezhda Eduardovna

2nd year student 35.03.06 Agroengineering

Chebodaev Alexander Valerievich

Scientific Supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agricultural Power Supply

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

MANUFACTURING OF A LITHIUM-ION BATTERY FOR THE LABORATORY STAND

Abstract: The article discusses the process of designing and assembling a 12-volt lithium-ion battery pack with increased capacity through parallel and series connection of cells. This work was carried out to upgrade the portable laboratory bench "Research of Photovoltaic Module Characteristics and Adjustment of Solar Charge/Discharge Controller." The relevance of this project lies in the need to create a reliable, long-lasting, and safe power source. The article presents and describes the assembly of a 3S 40A battery pack based on standard 18650 cells. Special attention is given to balancing and safety measures. The result of the work is a ready-made battery pack installed in the stand.

Keywords: Li-ion, 18650, 3S7P assembly, BMS, portable laboratory bench, energy capacity.

В современной образовательной среде и научно-исследовательской работе большое значение имеют качественные и надежные лабораторные установки. Так, например, в Красноярском государственном аграрном университете для подготовки бакалавров по направлению «Агроинженерия» активно используется переносной лабораторный стенд «Исследование характеристик фотоэлектрического модуля и настройка солнечного

контроллера заряда/разряда» [1,3]. Данный стенд, позволяет изучать процессы преобразования солнечной энергии в электрическую, настраивать параметры контроллера заряда/разряда аккумуляторной батареи (АБ), и исследовать работу автономной фотоэлектрической системы в реальных условиях, при изменении угла падения солнечных лучей на поверхность фотоэлектрического модуля (ФЭМ).

Одним из ключевых элементов любой автономной фотоэлектрической станции (ФЭС) является АБ, которая обеспечивает накопление энергии, и ее отдачу потребителю в отсутствие инсоляции. Для обеспечения надежной и долговечной работы лабораторного стенда необходимо использовать современные типы аккумуляторов. Для накопителей электрической энергии используются как современные свинцово кислотные АБ, гелевые или AGM технологий, так и на основе лития, такие как LiFePo₄, Li-Ion. Контроллер заряда/разряда, используемый в составе лабораторного стенда может работать со свинцово кислотными, LiFePo₄ и Li-Ion АБ.

Свинцово-кислотные аккумуляторы, хотя и широко распространены, имеют ряд недостатков: относительно небольшой ресурс, низкую энергетическую плотность и необходимость обслуживания. АБ на основе лития обладают неоспоримыми преимуществами [2]:

Литий самый легкий металл, имеет наибольший электрохимический потенциал и обеспечивает самую большую плотность энергии, то есть аккумуляторы, в которых используется литиевые металлические электроды характеризуются высоким напряжением, и большой емкостью

Li-ion – литий-ионные аккумуляторы обладают малым весом, значительной энергоемкостью и энергоотдачей, способны заряжаться большими токами, и отдавать полную емкость без последствий.

В составе лабораторного стенда уже используется LiFePo₄ АБ ёмкостью 7 Ач, для расширения функциональных возможностей было предложено изготовить литий-ионный аккумулятор (Li-ion).

Целью данной работы является сборка Li-ion аккумуляторного блока для переносного лабораторного стенда, для расширения возможностей выполняемых лабораторных работ по настройке солнечного контроллера заряда/разряда.

При разработке аккумуляторной батареи для лабораторного стенда учитывались технические требования к стенду: компактность, мобильность, эргономичность и многофункциональность. Исходя из параметров используемого фотоэлектрического модуля (30 Вт, 12 В) и контроллера заряда/разряда (максимальный ток 30 А), была определена номинальное напряжение батареи 12 В.

Для создания АБ были выбраны аккумуляторы типового размера 18650 на основе технологии Li-ion (рисунок 1). Выбор обусловлен его техническими характеристиками: номинальное напряжение 3,7 В, емкость 2000 мА·ч, высокий ресурс (более 1000 циклов). Для получения номинального напряжения 11,1 В (3,7 В × 3) выбрана конфигурация 3S и 7P (3 последовательно соединенных элемента и 7 параллельно). Емкость батареи составила 14А·ч, что достаточно для проведения цикла лабораторных работ.



Рисунок 1 – Li-ion - аккумулятор типа 18650 напряжением 3,7В, емкостью 2000 мАч

Критически важным этапом является выбор компонентов и системы управления батареей. Использованы новые аккумуляторы Li-ion 18650 из одной партии с идентичными характеристиками (емкость, внутреннее сопротивление). Это является залогом корректной работы сборки в целом.

Плата BMS (Battery Management System). Обязательный элемент для защиты литиевых аккумуляторов. Система BMS выполняет несколько ключевых функций: защиту от перезаряда, переразряда и короткого замыкания, а также балансировку ячеек. Поскольку литий-ионные аккумуляторы в процессе эксплуатации могут разбалансироваться, что приводит к снижению эффективности работы АБ, использование BMS обязательно [4, 5]. Для нашего АБ было выбрано устройство BMS на 3 последовательных элемента (3S) и 7 параллельных (7P) с максимальным рабочим током 40 А (рисунок 2). Плата обеспечивает балансировку ячеек и защиту от аварийных режимов.

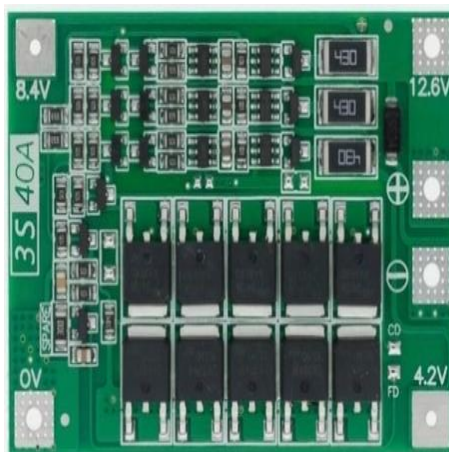


Рисунок 2 – Система 3S 40A BMS 18640 для Li-ion аккумулятора с максимальным током 40А

Для соединения ячеек использовалась никелевая лента методом контактной (точечной) сварки. Данный метод обеспечивает минимальное переходное сопротивление и исключает перегрев ячеек, что критически важно для безопасной сборки литиевых элементов [6].

Перед сборкой все элементы прошли входной контроль. Проводился визуальный осмотр, измерение напряжения заряда и внутреннего сопротивления ячеек. Все ячейки имели близкие значения напряжения (4,19–4,21 В), что свидетельствовало об их хорошем состоянии.

Наиболее ответственный этап – соединение ячеек в последовательную цепь с помощью контактной сварки. Технология выполнения работ включала следующие шаги:

1. Никелевая лента (0,15 мм.) нарезалась на полосы необходимой длины.
2. Полосы накладывались на контактные площадки элементов согласно схеме последовательного и параллельного соединения.
3. Электроды сварочного аппарата устанавливались на ленту, и производился короткий импульс тока.
4. Качество сварки проверялось визуально и механически.
5. После выполнения всех сварных соединений, блок был подготовлен к установке платы защиты.

Плата BMS подключалась к собранному блоку строго по схеме, предоставленной производителем. К силовым выходам BMS были припаяны провода для подключения к контроллеру заряда/разряда. Места пайки обработаны и изолированы. Готовая сборка из 3S 7P Li-ion аккумуляторов с подключенной платой 3S 40A 18650 BMS была подключена к стенду. Внешний вид готовой аккумуляторной батареи представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Готовая АБ состоящая из двадцати одной ячейки Li-ion аккумулятора и устройства BMS на 40A

Разработанный и изготовленный переносной лабораторный стенд «Исследование характеристик фотоэлектрического модуля и настройка солнечного контроллера заряда/разряда» включает в себя все необходимые компоненты автономной ФЭС. На рисунке 4 представлен общий вид стенда в рабочем положении.



Рисунок 4 – Готовый переносной лабораторный стенд с подключенным Li-ion АБ

Собранная Li-ion АБ подключается согласно схемы, в предусмотренные разъемы типа «банан» на приборной панели стенда. Возможность подключения к лабораторному стенду различных типов АБ, позволяет создать полноценный стенд изучения режимы работы контроллера заряда/разряда автономной солнечной электростанции, включая процессы заряда и разряда батареи при различных уровнях инсоляции.

Заключение

В результате проделанной работы был спроектирован и собран Li-ion аккумуляторный блок на базе элементов 18650, состоящий из трех последовательных и семи параллельных соединенных ячеек (3S 7P) с номинальным напряжением 11,1 В и емкостью 14 А·ч. Готовая сборка была оснащена платой системы управления (BMS), обеспечивающей защиту и балансировку ячеек, что гарантирует ее долговременную и безопасную работу [4]. Разработанный аккумуляторный блок был успешно подключен в состав переносного лабораторного стенда «Исследование характеристик фотоэлектрического модуля и настройка солнечного контроллера заряда/разряда» [1, 3].

Вывод Применение Li-ion АБ позволило расширить функциональные возможности лабораторного стенда «Исследование характеристик фотоэлектрического модуля и настройка солнечного контроллера заряда/разряда» [3]. Использование такого стенда в образовательном процессе позволит студентам получить практические навыки работы с современным оборудованием автономных солнечных электростанций, что соответствует современным требованиям подготовки специалистов в области агроинженерии [2, 4].

Список литературы:

1. Чебодаев А.В., Чебодаев С.А. Разработка переносного лабораторного стенда «Исследование характеристик фотоэлектрического модуля и настройка солнечного контроллера заряда/разряда» // [название сборника, где была опубликована статья о стенде, если есть]. – Красноярск: КрасГАУ. – С. 1-5.
2. Бастрон, А.В. Энергообеспечение потребителей с использованием возобновляемых источников энергии: учеб. пособие / А.В. Бастрон, С.К. Шерязов. - Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 118 с.
3. Кулаков, Н.В. Выполнение лабораторных работ на стенде "Исследование характеристик фотоэлектрического модуля и фотоэлектрической солнечной электростанции" / Н.В. Кулаков, А.В. Бастрон, А.В. Чебодаев // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы Международной научной конференции, Красноярск, 19 ноября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 159-165.
4. Чебодаев А.В. Основы проектирования автономных систем электропитания: учебное пособие. -- Красноярск: КрасГАУ, 2023. -- 180 с.



УДК 004.85
ГРНТИ 50.41.25

Идаленок Софья Владиславовна

студентка 3 курса направления подготовки 09.03.01 DevOps-инженер

Тарасов Александр Петрович

научный руководитель

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Россия, г. Архангельск

ПРИМЕНЕНИЕ ИИ-АГЕНТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ CI/CD И ДОСТАВКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аннотация: Цель исследования – анализ возможностей ИИ-агентов для автоматизации процессов непрерывной интеграции и доставки (CI/CD) в современной разработке программного обеспечения. Исследование выполнено в 2026 году на базе Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Объектами исследования выступают традиционные CI/CD-конвейеры, а также современные ИИ-агенты, применяемые для автоматизации процессов разработки. В работе использованы методы анализа научной литературы, систематизации подходов и моделирования архитектурных решений. В процессе исследования систематизированы ключевые проблемы традиционных CI/CD-конвейеров, включая высокие временные затраты на тестирование, сложность и субъективность код-ревью, а также риски, связанные с человеческим фактором при ручном развертывании. Установлено, что для автоматизации систем управления технологическими процессами указанные проблемы дополняются повышенными требованиями к информационной безопасности и надежности. На основе анализа научных источников выделены четыре ключевые направления применения ИИ-агентов: интеллектуальное тестирование, предиктивная аналитика рисков, автоматическая генерация и оптимизация кода, а также автоматизация управления проектами. В качестве практического результата предложена «Карта внедрения ИИ-агентов в CI/CD», структурирующая проблемы, предлагаемые решения и ожидаемые эффекты, измеряемые метриками DORA – частотой развертывания, временем цикла, процентом отказов изменений и средним временем восстановления. Рассмотрены правовые и этические аспекты внедрения, включая проблемы «пробела ответственности» и непрозрачности алгоритмов. Применение ИИ-агентов позволяет сократить временные и финансовые издержки на разработку ПО, однако требует гибридного подхода с сохранением контроля за критическими решениями со стороны человека. Предложенная карта внедрения может служить практическим инструментом DevOps-команд при планировании автоматизации.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, ИИ-агенты, машинное обучение, DevOps, CI/CD, непрерывная интеграция, непрерывная доставка, автоматизация тестирования, метрики DORA.

Idalenok Sofya Vladislavovna

3th year student of the training area 09.03.01 DevOps Engineer

Tarasov Alexandr Petrovich

Scientific supervisor

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk

USING AI AGENTS TO AUTOMATE CI/CD PROCESSES AND SOFTWARE DELIVERY

Abstract: The purpose of the study is to analyze the potential of AI agents for automating continuous integration and delivery (CI/CD) processes in modern software development. The research was conducted in 2026 at the Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov. The objects of the study are traditional CI/CD pipelines and modern AI agents used to automate development processes. The work employs methods of scientific literature analysis, systematization of approaches, and modeling of architectural solutions. During the research, key problems of traditional CI/CD pipelines were systematized, including high time costs for testing, the complexity and subjectivity of code review, and risks associated with human factors during manual deployment. It was established that for automated process control systems, these problems are compounded by increased requirements for information security and reliability. Based on the analysis of scientific sources, four key areas of AI agent application are identified: intelligent testing, predictive risk analysis, automatic code generation and optimization, as well as project management automation. As a practical result, an «AI Agent Implementation Map in CI/CD» is proposed, structuring problems, proposed solutions, and expected effects measured by DORA metrics – deployment frequency, lead time, change failure rate, and mean time to recovery. Legal and ethical aspects of implementation are considered, including the problems of the «responsibility gap» and opacity of algorithms. The use of AI agents can reduce time and financial costs for software development, but requires a hybrid approach with human control over critical decisions. The proposed implementation map can serve as a practical tool for DevOps teams when planning automation.

Keywords: Artificial intelligence, AI agents, machine learning, DevOps, CI/CD, continuous integration, continuous delivery, test automation, DORA metrics.

Современная разработка программного обеспечения невозможна без применения практик непрерывной интеграции и непрерывной доставки (CI/CD), которые позволяют автоматизировать процессы сборки, тестирования и развертывания приложений. Однако по мере усложнения архитектуры программных систем и ужесточения требований к скорости вывода продукта на рынок традиционные CI/CD-конвейеры сталкиваются с рядом проблем:

- высокие временные затраты на тестирование, которые, по данным [8] могут достигать 35% от общего времени разработки;
- сложность и субъективность код-ревью;
- риски, связанные с человеческим фактором при выполнении ручных операций развертывания [1].

Для автоматизированных систем управления технологическими процессами эти проблемы усугубляются повышенными требованиями к информационной безопасности и надежности, что делает поиск путей их решения особенно актуальным [1].

В то же время наблюдается интенсивное развитие технологий искусственного интеллекта. Как подчеркивается в работах [2, 7, 8], искусственный интеллект приобретает статус ключевой технологии, сравнимой по масштабу влияния с электричеством или интернетом. В контексте автоматизации разработки особый интерес вызывают ИИ-агенты – программные системы, способные автономно воспринимать контекст, принимать решения и выполнять действия для достижения поставленных целей без прямого участия человека [4, 9]. В отличие от традиционных алгоритмов, такие агенты могут адаптироваться к изменяющимся условиям и обучаться на исторических данных [5].

Цель данного исследования – анализ возможностей применения ИИ-агентов для автоматизации процессов CI/CD и разработка практического инструмента, позволяющего DevOps-командам системно подходить к внедрению подобных решений.

Процесс разработки программного обеспечения включает множество трудоемких этапов, каждый из которых требует значительных временных и вычислительных ресурсов. Как отмечает Бевзенко, значительная часть ресурсов разработки (до 35%) расходуется на тестирование, что подтверждает необходимость автоматизации этого этапа. Анализ кода и отладка тоже остаются одними из самых сложных и длительных операций в цикле

разработки [8]. Анализ структуры расходов на создание типового мобильного приложения приведенный в работе Караманянца [2], показывает, что непосредственная разработка составляет около 45%, тестирование и приемка – 25%, а управленческие процессы – 30%. Эти данные свидетельствуют о том, что наибольший потенциал для оптимизации с помощью средств автоматизации сосредоточен именно на этапах разработки и тестирования. Для программного обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами эти проблемы дополняются вопросами информационной безопасности, необходимостью соответствия строгим стандартам и высокой ценой потенциальных ошибок. Как подчеркивается в [1], любой сбой в работе такого программного обеспечения может привести к нарушению или полной остановке производства, а в критических случаях – к повреждению стратегически важной инфраструктуры.

На основе анализа научных публикаций [1, 2, 4, 7] можно выделить четыре ключевых направления применения ИИ-агентов для автоматизации CI/CD.

Первое направление – интеллектуальное тестирование. ИИ-агенты способны анализировать внесенные в код изменения и определять оптимальный набор тестов, необходимых для проверки именно этих изменений. Такой подход позволяет существенно сократить время прогона тестов. Согласно данным, алгоритмы машинного обучения, обученные на тысячах тестовых случаев, позволяют корректно выявлять ошибки, сокращая время тестирования до 25%. Системы на основе глубокого обучения способны обнаруживать ошибки в коде с точностью до 85%, а время поиска и устранения неисправностей в крупных системах может сокращаться на 40% [8].

Второе направление – предиктивная аналитика и управление рисками. ИИ-агенты анализируют потоки логов и метрик в реальном времени, выявляя аномалии, которые могут предшествовать сбоям. Модели машинного обучения, обученные на данных о нарушениях безопасности, способны прогнозировать потенциальные угрозы с высокой точностью [7]. Это позволяет перейти от реактивного управления инцидентами к проактивному, позволяя осуществлять автоматический откат изменений или масштабирование инфраструктуры до того, как проблема затронет пользователей.

Третье направление – автоматическая генерация и оптимизация кода. Генерация шаблонного кода становится возможной благодаря применению инструментов, построенных на базе больших языковых моделей. Такие инструменты предлагают исправления для выявленных уязвимостей и помогают в проведении код-ревью. Исследования показывают, что модели машинного обучения могут предсказывать оптимальные параметры компиляции с высокой точностью. В ряде случаев возможно применение платформ класса no-code/low-code, где создание приложения происходит в интерфейсе drag-and-drop, а код генерируется автоматически [2].

Четвертое направление – автоматизация управления проектами. ИИ-агенты могут взять на себя функции планирования задач, согласование встреч и распределение ресурсов. Опыт разработки проекта Chronu – интеллектуального ассистента для управления календарем, описанный в [4], демонстрирует, что подобные системы способны значительно сократить время на координацию команды, хотя требуют тщательной настройки и контроля со стороны пользователей.

Построение инфраструктуры CI/CD может осуществляться на основе подхода, описанного в [1]. Система контроля версий, например, GitLab, при получении изменений запускает конвейер анализа в изолированных Docker-контейнерах, где последовательно выполняются статический, динамический и композиционный анализы с использованием инструментов SonarQube, Semgrep, Trivy и других.

Интеграция ИИ-агента в такой конвейер позволяет перейти на новый уровень автоматизации. Опираясь на модель SAMR, описывающую уровни внедрения технологий в образовательные и производственные процессы [5], можно выделить следующие функции ИИ-агента:

- дополнение существующих инструментов: анализ результатов статического анализа и формирование предложений по исправлению выявленных проблем;
- модификация процессов: прогнозирование на основе истории изменений наиболее рискованных модулей и назначение для них дополнительного тестирования;
- переопределение процессов: самостоятельная генерация тестовых сценариев на основе анализа требований к функциональности [4].

В качестве практического результата исследования предлагается «Карта внедрения ИИ-агентов в процессы CI/CD» представленная в таблице 1. Карта структурирована по ключевым этапам CI/CD и включает описание типовых проблем, предлагаемые ИИ-решения, ожидаемые эффекты (измеряемые метриками DORA) и потенциальные риски.

Таблица 1 – Карта внедрения ИИ-агентов в процессы CI/CD

Этап CI/CD	Проблема	ИИ-решение	Ожидаемый эффект (метрики DORA)	Риски
Код-ревью	Высокая нагрузка на senior-разработчиков	Агент статического анализа с LLM для предложения исправлений	Сокращение времени цикла (Lead Time) на 15-20%	Ложные срабатывания
Тестирование	Длительный прогон всех тестов	Агент для запуска оптимального набора тестов	Ускорение тестирования до 25% [8]	Зависимость от качества данных
Развертывание	Риск ошибок при ручном развертывании	Агент мониторинга с автоматическим откатом	Снижение процента отказов (CFR), сокращение MTTR [1]	«Черный ящик», доверие к ИИ [3]
Планирование	Конфликты в расписании, неоптимальное распределение задач	Агент-планировщик (аналог Chrony [4])	Сокращение простоев, повышение эффективности коммуникации	Интеграция с корпоративными системами

Метрики DORA (DevOps Research and Assessment) включают частоту развертывания, время цикла (Lead Time), процент отказов изменений (Change Failure Rate) и среднее время восстановления (Mean Time to Recovery). Как отмечается в [1], эти показатели широко применяются для оценки эффективности DevOps-процессов и позволяют количественно измерить эффект от внедрения ИИ-агентов.

Помимо технологических преимуществ, внедрение ИИ-агентов в критически важные процессы требует учета серьезных правовых и этических факторов, которые являются предметом активных научных дискуссий [3,6].

Одной из ключевых проблем является «пробел ответственности». Суть ее заключается в том, что при принятии решения автономным ИИ-агентом оказывается затруднительным определить лицо, которое должно нести ответственность за нежелательные последствия. Ситуация осложняется тем, что в создание и эксплуатацию ИИ-систем вовлечено множество участников – разработчики, поставщики данных, операторы, – и установление конкретного субъекта ответственности в случае сбоя представляет сложную юридическую задачу [3].

Другой важный аспект – проблема «черного ящика» и непрозрачности алгоритмов. Алгоритмы глубинного обучения часто не позволяют интерпретировать логику принятых решений [3], что критически важно для процессов, где автоматическое действие агента может привести к остановке производства или отказу релиза. Также существует риск

алгоритмической предвзятости, когда модель, обученная на непрезентативных данных, может принимать неверные решения для нетипичных сценариев [6].

Наиболее перспективным способом минимизации указанных рисков является гибридная модель взаимодействия человека и ИИ (human-in-the-loop), при которой ИИ-агент выступает в роли советчика, предлагающего решения, тогда как окончательное утверждение остается за человеком [4].

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, ИИ-агенты обладают значительным потенциалом для автоматизации процессов CI/CD, способствуя сокращению временных и финансовых издержек на разработку программного обеспечения. Ключевые направления их применения включают интеллектуальное тестирование, предиктивную аналитику, автоматическую генерацию кода и управление проектами.

Во-вторых, предложенная «Карта внедрения ИИ-агентов в CI/CD» может служить практическим инструментом для DevOps-команд при планировании автоматизации, позволяя системно оценить проблемы, решения и ожидаемые эффекты, измеряемые метриками DORA.

В-третьих, успешное внедрение ИИ-агентов требует решения правовых и этических проблем, включая установление ответственности и обеспечение прозрачности алгоритмов. Наиболее перспективным является гибридный подход с сохранением контроля за критическими решениями со стороны человека [4].

Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на разработку методов объяснимого ИИ для задач CI/CD, а также на формирование нормативно-правовой базы, регулирующей применение автономных агентов в критических процессах разработки.

Список литературы:

1. Морозов А. О. Применение непрерывной интеграции и доставки в ходе разработки программного обеспечения для систем автоматического управления технологическими процессами // Вестник науки. 2025. №12 (93). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neprepryvnoy-integratsii-i-dostavki-v-hode-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-dlya-sistem-avtomaticheskogo-upravleniya> (дата обращения: 25.03.2026).
2. Караманянц М.Б. Способы оптимизации расходов на производство программного обеспечения с применением искусственного интеллекта // Инновации и инвестиции. 2023. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-optimizatsii-rashodov-na-proizvodstvo-programmnogo-obespecheniya-s-primeneniem-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 25.03.2026).
3. Харитонов Ю. С., Савина В. С., Паньини Ф. Гражданско-правовая ответственность при разработке и применении систем искусственного интеллекта и робототехники: основные подходы // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2022. №58. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/grazhdansko-pravovaya-otvetstvennost-pri-razrabotke-i-primenenii-sistem-iskusstvennogo-intellekta-i-robototekhniki-osnovnye-podhody> (дата обращения: 25.03.2026).
4. Гузенко, О. И. ИИ-агенты в управлении проектами: возможности, ограничения и стратегии интеграции / О. И. Гузенко, Д. С. Балябин // Вестник проектного управления. – 2025. – Т. 1, № 2. – С. 71-78. – DOI 10.26425/3034-6916-2025-1-2-71-78. – EDN ZRBSXK.
5. Москалев И. Е. Интеграция генеративного искусственного интеллекта в программы высшего управленческого образования // Государственная служба. 2025. №5 (157). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-generativnogo-iskusstvennogo-intellekta-v-programmy-vysshego-upravlencheskogo-obrazovaniya> (дата обращения: 25.03.2026).

6. Аюшеев, А. В. Применение ИИ-агентов в бизнесе для решения проблемы нехватки квалифицированных кадров / А. В. Аюшеев // Известия Института экономических исследований. – 2025. – № 2. – EDN UYHPLG.
7. Красиков И. А., Симонов И. Н., Гаев Л. В. Применение искусственного интеллекта в разработке программного обеспечения // Инновационная наука. 2023. №6-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-razrabotke-programmnogo-obespecheniya> (дата обращения: 25.03.2026).
8. Бевзенко С. А. Применение искусственного интеллекта и машинного обучения в разработке программного обеспечения // Инновации и инвестиции. 2023. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-i-mashinnogo-obucheniya-v-razrabotke-programmnogo-obespecheniya> (дата обращения: 25.03.2026).
9. Губик С. В., Шакирова Э. Р. Актуальные подходы к использованию искусственного интеллекта в преподавании иностранных языков в вузе // Ярославский педагогический вестник. 2024. №6 (141). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-podhody-k-ispolzovaniyu-iskusstvennogo-intellekta-v-prepodavanii-inostrannyh-yazykov-v-vuze> (дата обращения: 25.03.2026).



УДК 630*432.
ГРНТИ 83.33

Казмирчук Виктория Дмитриевна

студент 2 курса направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Бердникова Лариса Николаевна

научный руководитель

канд с.-х.наук, доцент кафедры Агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Аннотация: Статья рассматривает проблему применения средств индивидуальной защиты в агропромышленном комплексе (АПК) как составной элемент системы охраны труда. Анализируются ключевые факторы риска в полевых и перерабатывающих условиях, принципы выбора и комбинации СИЗ в зависимости от профиля работ, требования к обслуживанию, обучению персонала и мониторингу эффективности. В статье предлагаются методические подходы к интеграции СИЗ с инженерными и административными мерами, расчетам экономической эффективности проектов по закупке и эксплуатации СИЗ, а также региональные аспекты реализации в условиях российского сельскохозяйственного сектора.

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, безопасность труда, агропромышленный комплекс, риск-менеджмент, обучение, Россия, работник, экономическая эффективность.

Kazmirchuk Victoria Dmitrievna

2nd year student majoring in 20.03.01 Technosphere Safety

Berdnikova Larisa Nikolaevna

scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor, Department of Agricultural Engineering

Krasnoyarsk State Agricultural University Achinsk Branch, Achinsk, Russia

Abstract: This article examines the use of personal protective equipment in the agro-industrial complex (AIC) as an integral element of the occupational safety and health system. It analyzes key risk factors in field and processing conditions, principles for selecting and combining PPE depending on the type of work, maintenance requirements, personnel training, and effectiveness monitoring. The article proposes methodological approaches to integrating PPE with engineering and administrative measures, calculating the economic efficiency of PPE procurement and operation projects, and regional aspects of implementation in the Russian agricultural sector.

Keywords: personal protective equipment, occupational safety, agro-industrial complex, risk management, training, Russia, worker, economic efficiency.

АПК охватывает широкий спектр работ: от посевных и уборочных работ в полях до переработки сырья, хранения и логистики. В таких условиях работники сталкиваются с разнообразными опасностями: пылевые среды, химические вещества (удобрения, средства защиты растений, дезинфектанты), механические риски, аэрозоли биологического происхождения и шум и т.п.. СИЗ выступают важной частью комплекса профилактических мер, но их эффективность во многом определяется правильным выбором, регулярным обслуживанием, надлежащими инструктажами и культурой безопасности [1].

Цель исследования - определить принципы подбора и внедрения СИЗ, обеспечить их гармоничную работу в сочетании с инженерными и организационными мерами и предложить практические инструменты для предприятий АПК.

Сельское хозяйство – это не просто отрасль экономики, это образ жизни, тесно связанный с природой, ее ритмами и, к сожалению, ее вызовами. От рассвета до заката, в зной и стужу, работники сельского хозяйства трудятся на благо общества, обеспечивая нас пищей. Однако за этой идиллической картиной скрывается множество рисков, которые могут серьезно подорвать здоровье и благополучие тружеников полей. Именно поэтому обеспечение средствами индивидуальной защиты (СИЗ) является не просто формальностью, а жизненно важной необходимостью, фундаментом безопасности и продуктивности в аграрном секторе [2].

Обеспечение работниками средств индивидуальной защиты (СИЗ) в агропромышленном комплексе – не просто задача обеспечения безопасности, а акт ответственности за человека в условиях земли и техники. СИЗ можно рассматривать как форму одежды, которая над её носителем не сидит как чуждое изделие, а становится частью тела, дыхания и внимания – как продолжение того, что человек делает и чем он занимается на полях, в складах, на перерабатывающих линиях и при транспортировке. Фактически именно от того, насколько правильно подобраны СИЗ, во многом зависит не только физическая сохранность работников, но и атмосфера доверия в коллективе и репутация предприятия.

В аграрном производстве риски скрыты повсюду – в пыли, в аэрозолях, в контактах с химическими веществами, животными, микроорганизмами в резкой смене климатических условий и в той самой двойственности между необходимостью работать и желанием сохранить здоровье. СИЗ – всё же не волшебный щит, а инструмент для минимизации риска, который стоит рядом с транспортером, лопатой и комбайном. Он требует участия, внимательности и знаний: не просто надеть, но и подобрать по функционалу, подобрать по размеру и достаточно ли он легок на плечах в жару, холод, дождь, пыль или химическую среду. Здесь речь идёт об индивидуальном опыте каждого человека, о том, как он чувствует, как он двигается и как он возвращается домой после смены [3].

Обеспечение СИЗ – это комплексный процесс, который начинается с тщательной оценки рисков на каждом конкретном рабочем месте. Нельзя просто выдать всем одинаковый набор средств защиты. Работник, занимающийся опрыскиванием полей, нуждается в одном комплекте, животновод – в другом, а тракторист – в третьем. Эта индивидуализация – ключ к эффективной защите.

Ключевой элемент является не столько набор изделия, сколько отношение к ним. В агропромышленном комплексе СИЗ становятся мостом между производительной необходимостью и человеческой безопасностью. Они напоминают сотруднику, что его голос важен: когда он говорит о дискомфорте, о том, что перчатки натирают кожу, что респиратор давит на щёки или не устраивает вес на носу, руководство прислушается и ищет компромисс между защитой и комфортом. В этом смысле СИЗ перестают быть просто регламентированной деталью, а становятся частью культуры безопасности – той культуры, которая требует не только выдачи масок и очков, но и прозрачности в выборе материалов, графиков обслуживания, стандартов чистки и сроков годности [4].

Особенности климата Красноярского края и их влияние на СИЗ – особая тема. Холодные зимы, суровые ветры, пыльные ветра и пыльные зоны на складах – все это диктует требования к тепловой защите, к паро- и влагоустойчивости материалов, к способности одежды «дышать» при низких температурах и не перегреваться в периоды переменного тепла в ангарах и теплицах. В летний период СИЗ должны защищать от ультрафиолета, от перегрева и от воздействия пыли, сохраняя комфорт и подвижность оператора. Важна не только функция, но и эргономика: свобода движений, отсутствие лишних швов, которые натирают кожу, возможность быстрой смены слоёв одежды по мере изменения условий, умение СИЗ без труда сочетаться с основным рабочим костюмом. В этом контексте СИЗ – не статичный набор, а адаптивная система, которую нужно проектировать, тестировать и обновлять так же тщательно, как и линии техники на предприятии [5].

Еще один аспект - социальная и этическая сторона вопроса. Доступ к качественным СИЗ должен быть равен для всех работников, без учёта их статуса или длительности контракта. Применение СИЗ — это элемент справедливости: каждый работник имеет право на защиту от того, что может причинить вред здоровью - будь то пыль, химия, шум или ожоги. Но равный доступ не означает безразличие к индивидуальным особенностям. У кого-то кожа более чувствительная, у кого-то аллергия на резину, у кого-то имеются медицинские противопоказания к определённым материалам. Важна не только норма, но и эмпатия - способность руководителя, коллег и службы охраны труда видеть уникальность каждого человека, находить компромисс между безопасностью и комфортом, учитывать культурные и языковые различия, особенно если на предприятии работают временные сотрудники и мигранты.

Общую картину дополняют вопросы обучения, практики и контроля. СИЗ не принесут желаемого эффекта, если работник не знает, зачем он нужен, как правильно надевать и снимать, как ухаживать за ними и какое поведение на рабочем месте предпочтительно в случае тревоги. Однако просто выдать СИЗ недостаточно. Не менее важны обучение и инструктаж. Работники должны четко понимать, для чего предназначено каждое средство защиты, как правильно его использовать, хранить и обслуживать. Неправильно надетый респиратор или поврежденные перчатки не только не защищают, но и создают иллюзию безопасности, что еще опаснее. Регулярные тренировки и напоминания о важности соблюдения правил безопасности должны стать неотъемлемой частью рабочего процесса.

Образовательные программы должны быть понятными, доступными и регулярными: повторные инструктажи, демонстрации наглядных примеров, простые чек-листы и мультимедийные материалы, адаптированные под региональные условия. В идеале обучение превращается в совместную практику, где работники делятся опытом, формируют коллективное чувство ответственности и понимают, что СИЗ - это часть общего дела, а не чуждый нормативный «пакет» сверху.

Экономия, на этапе выбора и закупки качественных СИЗ - недопустима. Дешевые, несертифицированные средства защиты могут создать ложное чувство безопасности и в критический момент подвести. Важно отдавать предпочтение проверенным производителям, чья продукция соответствует всем стандартам безопасности.

Экономический аспект тоже не должен оставаться незамеченным. Вложения в современные СИЗ окупаются за счёт снижения травматизма, уменьшения простоя и повышения общей эффективности производства. Но экономический расчёт должен учитывать не только прямые затраты на покупку и обслуживание средств индивидуальной защиты, но и взаимосвязанные эффекты: изменение качества оборудования, формирование культуры безопасности, снижение текучести кадров и улучшение репутации компании. Прозрачная система учёта СИЗ, сервисного обслуживания и регулярной проверки качества становится собой своеобразную инвестицию в устойчивость бизнеса, а не расходную статью [6].

При всей конкретности задача сохранения и защиты работников в АПК остаётся этико-антропологической: необходимо защитить не только кожу и лёгкие, но и человеческую жизнь, семейные бюджеты, планы на будущее. В этом контексте СИЗ - не просто щит, а знак доверия между работодателем и работником: «мы ценим твоё здоровье так же, как ценим твой вклад в общий труд», - звучит в каждом обновлении стандарта, в каждом новом образце ткани, в каждом тесте на прочность и воздухопроницаемость. Этикет безопасности складывается из повседневных мелочей: продуманного выбора материалов, ответственности производителей, качественной логистики и внимательного отношения к тем, кто каждый день отправляется на поля, к тем, кто перерабатывает урожай и обеспечивает город продовольствием.

Культура безопасности – это нечто большее, чем просто набор правил. Это философия, которая пронизывает все аспекты деятельности сельскохозяйственного

предприятия. Руководство должно демонстрировать приверженность принципам безопасности, создавая условия, в которых каждый работник чувствует себя защищенным и ответственным за свою безопасность и безопасность своих коллег. Это включает в себя не только предоставление СИЗ, но и создание атмосферы, где вопросы безопасности обсуждаются открыто, где работники не боятся сообщать о потенциальных опасностях или проблемах с используемым оборудованием.

Важно понимать, что обеспечение СИЗ – это инвестиция, а не расход. Здоровый работник – это продуктивный работник. Снижение числа производственных травм и профессиональных заболеваний ведет к сокращению больничных листов, уменьшению затрат на лечение и реабилитацию, а также к повышению общей производительности труда. Более того, забота о безопасности сотрудников формирует положительный имидж предприятия, привлекая и удерживая квалифицированные кадры. В условиях дефицита рабочей силы в сельском хозяйстве этот аспект становится особенно актуальным.

Современные технологии также играют немаловажную роль в повышении эффективности использования СИЗ. Разрабатываются более легкие, эргономичные и дышащие материалы, которые не стесняют движений и не вызывают дискомфорта даже при длительном ношении. Интеллектуальные системы мониторинга могут отслеживать состояние СИЗ, напоминать о необходимости их замены или обслуживания. Инновационные решения в области защитной одежды и обуви учитывают специфику различных видов сельскохозяйственных работ, предлагая оптимальные решения для каждой задачи.

Однако, несмотря на все технологические достижения и законодательные нормы, человеческий фактор остается определяющим. Осознание каждым работником своей ответственности за собственную безопасность и безопасность окружающих – это краеугольный камень. Это достигается через постоянное обучение, воспитание культуры безопасности, а также через личный пример руководства. Когда работник видит, что его здоровье и благополучие являются приоритетом для работодателя, он сам начинает более ответственно относиться к соблюдению правил и использованию предоставленных средств защиты.

В конечном итоге, обеспечение средствами индивидуальной защиты работников сельского хозяйства – это не просто выполнение требований, а залог устойчивого развития отрасли. Это проявление уважения к труду человека, который кормит нас всех. Это инвестиция в будущее, где каждый работник поля может трудиться безопасно, уверенно и с достоинством, зная, что его здоровье под надежной защитой. Только так мы сможем обеспечить продовольственную безопасность страны и сохранить самое ценное – здоровье и жизнь тех, кто своим трудом создает наше благосостояние.

Именно поэтому, говоря о средствах индивидуальной защиты в сельском хозяйстве, мы должны выйти за рамки простого перечисления наименований – перчатки, очки, респираторы. Мы должны говорить о системном подходе, который охватывает все этапы: от проектирования рабочих мест и выбора техники до обучения персонала и создания атмосферы взаимной ответственности. Это требует постоянного диалога между работодателями, работниками, производителями СИЗ и государственными регулирующими органами.

Важно понимать, что СИЗ – это не панацея, а лишь один из элементов комплексной системы охраны труда. Они должны дополнять, а не заменять меры по снижению рисков на рабочем месте. Например, вместо того чтобы полагаться исключительно на респираторы при работе с пылью, необходимо внедрять системы пылеподавления, улучшать вентиляцию помещений и оптимизировать технологические процессы. Аналогично, использование защитной одежды не должно быть оправданием для игнорирования эргономических принципов при работе с тяжестями или для эксплуатации устаревшей, травмоопасной техники.

Кроме того, необходимо развивать культуру обратной связи. Работники должны чувствовать себя комфортно, сообщая о любых проблемах, связанных с СИЗ: будь то неудобство, неэффективность или даже дефекты. Такая информация бесценна для работодателя, позволяя оперативно принимать меры по улучшению условий труда и выбору более подходящих средств защиты. Создание анонимных каналов для сообщений о рисках может способствовать более открытому и честному обмену информацией.

Не стоит забывать и о роли профсоюзов и других общественных организаций в продвижении вопросов безопасности труда в сельском хозяйстве. Их активное участие в разработке стандартов, проведении информационных кампаний и защите прав работников может стать мощным стимулом для улучшения ситуации.

В долгосрочной перспективе, инвестиции в обеспечение работников сельского хозяйства качественными СИЗ и создание культуры безопасности принесут дивиденды не только в виде снижения травматизма и профессиональных заболеваний. Это также способствует повышению лояльности сотрудников, снижению текучести кадров и, как следствие, укреплению стабильности и конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий. В конечном итоге, это вклад в устойчивое развитие всей отрасли, обеспечивающей продовольственную безопасность страны. Ведь здоровый и защищенный работник – это основа процветающего сельского хозяйства.

Список литературы:

1. Бердникова Л.Н. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в АПК / Л.Н.Бердникова // Сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования: концепты, методики, новации». Ростов-на-Дону, 2022. С. 294-297
2. Бердникова Л.Н. Безопасность труда животноводов в зимний период года / Л. Н. Бердникова // Инновационные исследования в современном мире. сборник статей международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 52-54.
3. Бердникова Л.Н. Организация безопасного труда в сельском хозяйстве / Л.Н. Бердникова // В сборнике: Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК. Материалы VII Межрегиональной научно-практической конференции. Красноярск, 2025. С. 8-10.
4. Бердникова Л.Н. Ключевые аспекты повышения безопасности труда работников АПК/ Л. Н. Бердникова // Образовательный научный форум "Вратами учёности". Сборник статей международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 15-16.
5. Бердникова Л.Н. Анализ тяжелых несчастных случаев в сельском хозяйстве / Л.Н.Бердникова // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Материалы V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2025. С. 296-298.
6. Бердникова Л.Н. Влияние природных условий на безопасность работников сельского хозяйства / Л.Н.Бердникова // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы V международной конференции, Красноярск, 21 ноября 2024 года /– Красноярск: Красноярский ГАУ, 2025. – 21-23 С.



УДК 637.523
ГРНТИ 65.59.29

Коев Петр Иванович

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Васильева Наталья Олеговна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры товароведения и управления качеством продукции АПК ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИЙ КОПЧЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются методы патентного поиска применительно к технологиям копчения пищевых продуктов. Приведены основные классификационные индексы (МПК), проанализирована динамика патентной активности в РФ за последние 15 лет, а также выполнено краткое реферативное исследование трех российских патентов, иллюстрирующих современные тренды: от традиционных дымогенераторов до электростатического копчения и использования натуральных препаратов дыма.

Ключевые слова: копчение, патентный поиск, полезная модель, электростатическое копчение, жидкий дым.

ON CONFORMITY OF FOOD PRODUCT PACKAGING LABELING WITH THE RECOMMENDATIONS OF GOST 53598-2009

Koev Peter Ivanovich

1st year student of the training area 35.03.07 Technology of production and processing of agricultural products

Vasilyeva Natalia Olegovna

Scientific supervisor

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: This article examines patent search methods applicable to food smoking technologies. It presents key classification indices (IPCs), analyzes patent activity trends in the Russian Federation over the past 15 years, and provides a brief summary of three Russian patents illustrating current trends: from traditional smoke generators to electrostatic smoking and the use of natural smoke preparations.

Keywords: smoking, patent search, utility model, electrostatic smoking, liquid smoke.

Введение. Копчение – один из древнейших способов консервации и придания органолептических свойств рыбе, мясу, сырам, рыбе. Однако в XXI веке технологии копчения активно цифровизируются и автоматизируются. Патентный поиск позволяет выявить как доминирующие технические решения, так и перспективные ниши. Цель данной работы – продемонстрировать подходы к патентному поиску по теме «технологии копчения» на примере российского патентного ландшафта.

Методология патентного поиска. Поиск проводился по базе Роспатента (RUPAT) и платформе GooglePatents за период 2005–2024 гг. Основные индексы Международной патентной классификации (МПК): A23B 4/044 – копчение мяса или рыбы; A23L 3/3409 – и B01D 53/02 – очистка дымовых газов.

Ключевые слова запроса: «копчение» + «дымогенератор» + «электрокопчение» + «жидкий дым» + «бездымное копчение».

Статистика патентной активности в РФ. За период 2005–2024 гг. в РФ было опубликовано 187 патентов и 52 полезные модели, прямо или косвенно относящиеся к технологиям копчения (поиск по МПК A23B 4/044 и смежным). Динамика представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Статистика патентной активности

Период	Количество патентов	Крупнейшие заявители
2005-2009	22	ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»
2010-2014	41	Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова
2015-2019	68	Московский государственный университет пищевых производств; ООО «Коптильня №1», гор. Киров
2020-2024	56	ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»; НПО «АгроСмок», гор. Екатеринбург

Пик патентной активности наблюдается в 2018–2019 гг. (26 патентов) – это связано с импортозамещением после 2014 г. и интересом к энергоэффективным коптильным камерам.

Анализ трех репрезентативных российских патентов.

1. RU 2764652 C2 (2022) «Способ получения копченого мясного продукта»

Патентообладатель: ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова» (Россия).

Содержание: Мясное сырье обрабатывают дымовоздушной смесью в псевдооживленном слое. Это позволяет равномерно обволакивать каждый кусок продукта, сокращая время копчения на 20–25% и снижая содержание канцерогенных веществ (полициклических ароматических углеводородов).

Краткое резюме: Патент показывает эволюцию классического копчения. Если сравнивать его с документами 1990-х годов, виден переход от простой интенсификации процесса к контролю безопасности продукта. Для патентного поиска это пример того, как нужно использовать рубрики МПК A23B 4/044 и ключевые слова «псевдооживленный слой», чтобы не утонуть в старых аналогах.

2. RU 2797171 C1 (2023) «Способ производства копченого мясного продукта».

Патентообладатель: ООО «Научно-исследовательская лаборатория "ЭФФЕКТ"» (Россия).

Содержание: Продукт приобретает вкус и аромат копчения без дыма и коптильных жидкостей. Сырье ферментируют бактериальными заквасками (*Lactobacillus sakei*, *Staphylococcus xylophilus*) с добавлением пряностей, а затем сушат. Канцерогены (бенз(а)пирен) полностью отсутствуют.

Краткое резюме: Это пример смены технологической парадигмы. Традиционный поиск по словам «коптильная камера» или «дымогенератор» никогда не найдет этот патент. Его выявляют только через индексы МПК A23L 13/00, A23L 5/10 и A23B 4/12. Патент доказывает, что грамотный поиск — это не просто сбор документов, а инструмент для обнаружения скрытых (и часто более перспективных) альтернатив.

3. RU 2402226 C1 (2010) «Способ холодного копчения мясных продуктов».

Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Восточно-Сибирский государственный технологический университет» (Россия)

Содержание: Мясные продукты (окоорока, рулеты, грудинку) коптят при температуре 18–22°C в течение 72–96 часов. Копчение проводят в две стадии: сначала продукт подсушивают, затем обрабатывают дымом с автоматическим поддержанием заданной плотности дымовоздушной среды. В конце выдерживают при температуре 10–12°C для равномерного распределения копильных компонентов.

Краткое резюме: Это классический «базовый» патент по холодному копчению, который отлично подходит для демонстрации методики патентного поиска. Во-первых, его легко найти по основному индексу МПК A23B 4/044 (копчение мяса) — это хороший пример для обучения начальному поиску. Во-вторых, если проанализировать семейство цитирования (какие более поздние патенты ссылаются на RU 2402226), можно увидеть, как классическая технология обрастает новыми решениями — например, более поздние патенты 2017–2022 годов уже предлагают сокращать время холодного копчения за счет предварительной ферментации или использования электростатического поля. Патент служит «точкой отсчета» для анализа технологической эволюции.

Обсуждение и выводы.

Патентный поиск выявил три устойчивых тренда в РФ:

1. Электрификация процессов (электростатическое копчение, электроды в дымогенераторах) – 34% патентов.
2. Снижение экологического следа (фильтрация, рециркуляция) – 28%.
3. Альтернативы традиционному дыму (жидкие препараты, биомасса недревесного происхождения) – 22%.

Остальные совокупность патентов касается автоматизации и новых конструкций копильных шкафов.

Актуальные направления для дальнейшего исследования в области копчения и последующего патентования:

- Сочетание ИИ-управления процессом (датчики фенолов и ПАУ) с компактными электрофильтрами.
- Создание решений для копчения растительных заменителей мяса (в патентной базе РФ таких пока менее 5).

Таким образом, патентный поиск по технологиям копчения не только помогает избежать нарушения чужих авторских прав, но и позволяет построить карту технологического развития, где Россия уверенно движется от примитивных дымогенераторов к экологичным и управляемым системам.

Список литературы:

1. Патент № 2764652 РФ. Способ получения копченого мясного продукта: № 2021103110; МПК A23B 4/044, A23L 13/00; заявл. 10.02.2021; опубл. 18.01.2022 / О. А. Кузнецова, И. М. Чернуха, Л. В. Федулова; заявитель, патентообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова». – Электронная копия доступна на сайте Федерального института промышленной собственности // ФИПС: [сайт]. – URL: https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_2025_2/PDF/RU/2021/2021103110/2021103110_20220118_1/000001.pdf (дата обращения: 03.04.2026).
2. Патент № 2797171 РФ. Способ производства копченого мясного продукта: № 2022116048; МПК A23L 13/00, A23L 5/10, A23B 4/12; заявл. 16.06.2022; опубл. 02.06.2023 / С. В. Шахов, А. Н. Иванов, Т. В. Губина; заявитель, патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательская лаборатория "ЭФФЕКТ"». – Электронная копия доступна на сайте Федерального института промышленной собственности // ФИПС: [сайт]. – URL: https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_2025_2/PDF/RU/2022/2022116048/2022116048_20230602_1/000001.pdf (дата обращения: 03.04.2026).

3. Патент № 2402226 РФ. Способ холодного копчения мясных продуктов: № 2009108013/13; МПК А23В 4/044: заявл. 05.03.2009; опубл. 27.10.2010 / В. В. Бадмаев, Б. С. Цыбиков, Д. Б. Батуев; заявитель, патентообладатель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Восточно-Сибирский государственный технологический университет». – Электронная копия доступна на сайте Федерального института промышленной собственности // ФИПС: [сайт]. – URL: https://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_2025_2/PDF/RU/2009/2009108013/2009108013_20101027_1/000001.pdf (дата обращения: 03.04.2026).



УДК 664.681.9:675.92.027.3
ГРНТИ 65.01.11

Кольга Антонина Сергеевна

Студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Матюшев Василий Викторович

научный руководитель

доктор технических наук, профессор кафедры товароведение и управление качеством продукции АПК

Чаплыгина Ирина Александровна

научный руководитель

кандидат биологических наук, доцент кафедры товароведение и управление качеством продукции АПК

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА БЛИНОВ

Аннотация: В статье представлены результаты патентного анализа способов производства блинов по российским документам за 1992–2025 гг. Проанализировано 157 патентов, относящихся к использованию нетрадиционного растительного сырья, экструдатов и текстурированной муки в мучных изделиях. Установлено, что патенты на способы производства блинов с использованием текстурированной муки отсутствуют. Получение блинов с использованием текстурированной муки на основе зерновых культур и местного нетрадиционного растительного сырья является актуальной задачей и требует дальнейших исследований. Использование данного способа получения блинов позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции и повысить качество готового продукта.

Ключевые слова: экструзия, зерновое сырьё, плоды, патент, анализ, нетрадиционное сырьё, блины.

Kolga Antonina Sergeevna

1st year student of the field of study 35.03.07 Technology of production and processing of agricultural products

Matyushev Vasily Viktorovich

Scientific Supervisor

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Chaplygina Irina Alexandrovna

Scientific Supervisor

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

PATENT RESEARCH OF METHODS FOR PRODUCING PANCAKES

Abstract: The article presents the results of a patent analysis of pancake production methods based on Russian documents for the period 1992–2025. A total of 157 patents related to the use of non-traditional plant raw materials, extrudates, and textured flour in flour-based products were analyzed. It was found that patents for pancake production methods using textured flour are absent. The production of pancakes using textured flour based on grain crops and local non-traditional plant raw materials is an urgent task and requires further research. The use of this method will expand the product range and improve the quality of the finished product.

Keywords: extrusion, grain raw materials, fruits, patent, analysis, non-traditional raw materials, pancakes.

Экструзионная технология в настоящее время находит всё большее распространение в агропромышленном комплексе России. Популярность данной технологии связана с возможностью использования местного нетрадиционного растительного сырья, в том числе вторичных ресурсов, и получения продуктов с заданными свойствами [1]. Экструзия проводится при давлении в стволе экструдера 4–6 МПа и температуре 110–160° С, что приводит к изменениям не только структуры, но и химического состава сырья, а также питательной ценности готового продукта.

В технологии экструдирования растительного сырья используются одно- и многокомпонентные смеси. Применение многокомпонентных смесей на основе зерна и различных растительных добавок (овощи, фрукты, отруби и т. д.) позволяет получить экструдат с повышенным содержанием пищевых волокон, клетчатки, питательных веществ, что способствует улучшению органолептических характеристик получаемых полуфабрикатов и нормализации работы желудочно-кишечного тракта [2, 3, 4].

Например, использование текстурированной муки из смеси зерна пшеницы и картофеля в хлебопечении, позволяет повысить пищевую ценность готовых изделий. В работе [5] исследователи картофель после сухой очистки подвергали мойке, измельчали до состояния кашицы и добавляли в количестве 5 и 10 % в измельченное зерно пшеницы и экструдировали. Полученный экструдат измельчали на мельнице до порошка светло-коричневого цвета с крупностью частиц 40–150 мкм. При выпечке хлеба его добавляли в количестве 5, 10 и 15 % по массе к муке высшего сорта перед замесом теста. Содержание белка в хлебе с добавлением экструдата возрастало на 3,5–4 %, повышалась его пищевая ценность.

Актуальными являются исследования по использованию полученной из экструдатов текстурированной муки в производстве мучных кулинарных изделий.

Традиционная технология блинов базируется на использовании жидкого теста на основе пшеничной муки высшего сорта. Такая мука содержит недостаточное количество пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ, что снижает биологическую ценность готовых изделий. Введение в рецептуру блинного теста текстурированной муки из многокомпонентных зернорастительных смесей позволяет повысить содержание пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ; расширить ассортимент блинов функциональной направленности; вовлечь в производство местное нетрадиционное растительное сырьё и вторичные ресурсы.

Для производства блинов можно использовать текстурированную муку, полученную из смесей зерновых культур (пшеница, рис, гречиха, овёс) с добавлением плодового сырья (облепиха, брусника, рябина, ирга, шиповник), овощей (тыква, морковь, топинамбур) и продуктов их переработки (отруби, жмых). Текстурированная мука вносится в блинное тесто на стадии замеса, частично заменяя традиционную муку.

В связи с вышеизложенным, представляет интерес проведение патентного поиска по применению текстурированной муки, получаемой после экструзии зерновых культур и растительных компонентов, для производства блинов.

Цель исследования – обоснование перспектив применения текстурированной муки на основе многокомпонентных зернорастительных смесей в производстве блинов.

Задачи исследования: провести патентный поиск способов производства блинов в том числе с использованием текстурированной муки и нетрадиционного растительного сырья; проанализировать выявленные патентные документы по видам используемого сырья, технологии приготовления, географии осуществления разработок, сформулировать направления дальнейших исследований.

Объектом исследования являлись описания российских патентов на изобретения и патентные заявки, относящиеся к производству блинов, блинчиков, оладий, а также к

использованию текстурированной муки и экструдатов в мучных кулинарных изделиях. Сбор данных производили через поисковую систему ФИПС (www.fips.ru) за 1992–2025 гг. по ключевым словам: «блины», «блинчики», «оладьи», «блинное тесто», «текстурированная мука», «экструдат», «экструзионная обработка», «экструзия», «нетрадиционное сырьё» сырьё для классов МПК A21B, A23L, A23P. В выборку включались патенты, относящиеся к любым мучным изделиям, с использованием текстурированной муки или экструдата, в том числе закуски, снеки, хлебобулочные и кондитерские изделия. Это позволило оценить принципиальную применимость текстуратов в данной группе продуктов, даже при отсутствии прямых патентов на блины. Всего отобрано 166 патентов. После фильтрации по релевантности по признакам – сырьё, технология приготовления и наличие нетрадиционного растительного сырья в рецептуре – детально проанализировано 157 документов.

Лидерами среди патентообладателей являются Москва – 80, Воронеж – 26 и Пенза – 9 патентов, оставшиеся патенты распределены между другими регионами Российской Федерации (рисунок 1).

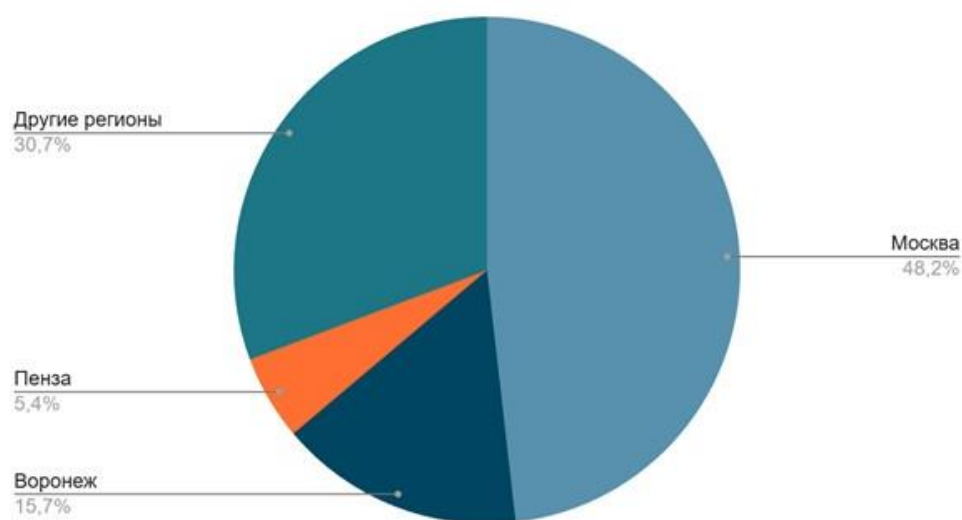


Рисунок 1 - Публикации патентов по регионам Российской Федерации (%)

По видам сырья наибольшее количество патентов приходится на зерновые культуры (41%), купажи (31%) и иное сырьё (28%) (рисунок 2). К категории «закуски» отнесены мучные изделия с использованием текстурированной муки (хлебцы, снеки и т.п.), технологически близкие к блинам и имеющие явные отличия от иной продукции.

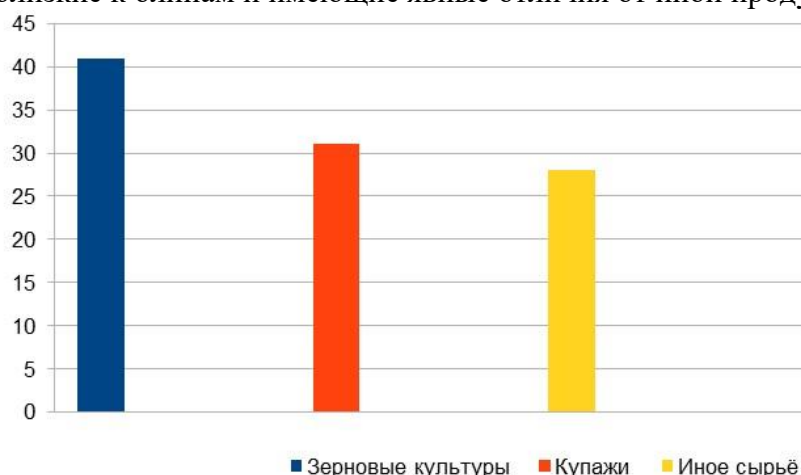


Рисунок 2 – Публикации патентов по видам сырья, (%)

На рисунке 2 показано что большую часть патентов по видам сырья занимают зерновые культуры (41%).

По видам продукции лидируют закуски (38%), хлебобулочные изделия (26%), кондитерские изделия (23%) и иная продукция (13%) (рисунок 3.).

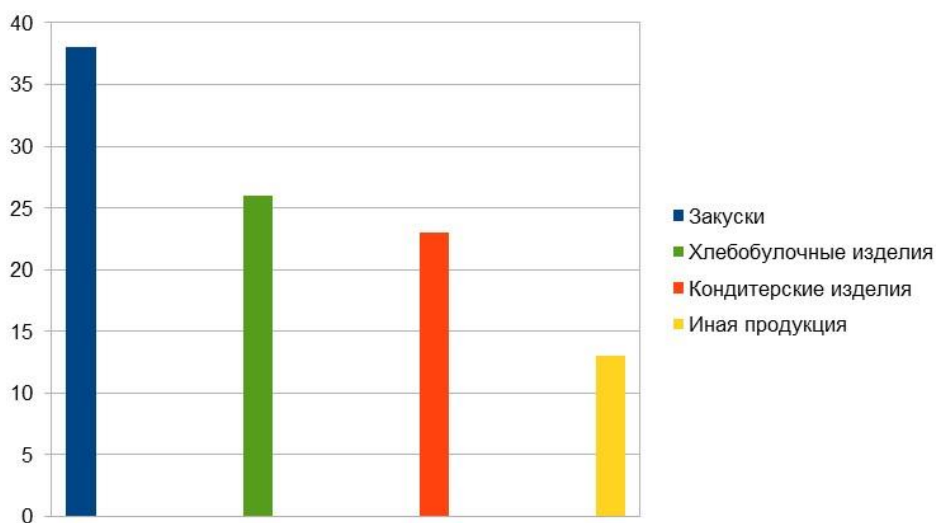


Рисунок 3 — Публикации патентов по видам продукции, (%), Примечание:

На рисунке 3 видно, что первое место в публикации патентов по видам продукции занимают закуски, второе хлебобулочные изделия, третье кондитерские изделия.

Из рассмотренных патентов чаще всего встречаются патенты на использование нетрадиционного растительного сырья – 95 патентов (61%). К нему относятся: мука из топинамбура, амаранта, киноа, чумизы, пажитника; добавки из цветков розы, корня одуванчика, цикория, лимонника китайского, фенхеля, мяты, кориандра, цедры цитрусовых и др. Купажи (смеси традиционной и нетрадиционной муки) представлены в 29 патентах (18%). Плодовое сырьё используется в следующих культурах: облепиха, брусника, рябина красная и черноплодная, шиповник, клюква, черника, ирга.

По технологии приготовления:

— заварные блины (с использованием заварки муки кипятком или горячим молоком) – 91 патент (58%).

— сырцовые блины (без заварки) – 66 патентов (42%).

Использование заварной технологии позволяет повысить эластичность теста, улучшить структуру блина и увеличить влагосвязывающую способность готового продукта.

Из исследованного перечня документов, не было выявлено патентов на способ приготовления блинов с использованием текстурированной муки. В большинстве случаев экструзионная обработка применялась для получения полуфабрикатов.

Несмотря на отсутствие патентов на блины с текстурированной мукой, были найдены патенты на сухие смеси для блинов с использованием нетрадиционного сырья. Для получения сухой смеси для блинчиков были предложены патенты [6, 7, 8, 9], в которых предлагается: Патент РФ № 2640868 – сухая смесь для блинчиков из смеси льняной и кунжутной муки в соотношении 3:1 с добавлением крахмала, сахара, соли, лимонной кислоты, разрыхлителей и порошка унаби. Изобретение направлено на повышение пищевой ценности и улучшение органолептических свойств готовых изделий [6].

Изобретение [7] описывает способ получения сухой смеси для блинчиков в две стадии. На первой стадии смешивают половину муки с солью, сахарной пудрой, сухим молоком, сухой сывороткой, овощным порошком (морковным или свекольным) и ванилином. На второй стадии добавляют остальную муку и разрыхлитель. Изобретение,

благодаря наличию овощных порошков позволяет получить продукт с повышенной пищевой и биологической ценностью [7].

Патент РФ № 2640833 [8] описывает безглютеновую сухую смесь для блинчиков из смеси льняной и кунжутной муки, взятых в соотношении 3:1. В рецептуре также присутствует крахмал, сахар, соль, лимонная кислота, разрыхлитель и порошок абрикоса. Изобретение позволяет повысить пищевую ценность и улучшить органолептические свойства готовых изделий [8].

Патент РФ 2755192 [9] описывает безглютеновую сухую смесь для получения блинчиков и оладий с использованием муки из нативной гречневой крупы, амарантовой муки и плодовоовощных и ягодных порошков и способ производства таких блинчиков и оладий. Основу разработанной безглютеновой сухой смеси составляют: мука из нативной гречневой крупы, амарантовая мука, плодовоовощные и ягодные порошки (яблочный, а также тыквенный, свекольный или клюквенный). Дополнительными компонентами смеси являются сахар, соль, лимонная кислота и пищевая сода. Изобретение направлено на улучшение органолептических свойств, повышение пищевой ценности, оптимизацию реологии теста и создание продукта для безглютенового, функционального и здорового питания. В отличие от известных аналогов, в данном изобретении используется нативная гречневая мука, применяются плодовоовощные и ягодные порошки, которые одновременно выполняют функцию натуральных красителей, ароматизаторов и обогатителей, смесь не требует дополнительного введения глютеносодержащих ингредиентов, что делает её пригодной для производства безглютеновой продукции.

Проведенный анализ патентной информации свидетельствует о том, что отсутствуют патенты по производству блинов с использованием текстурированной муки. Получение блинов с использованием текстурированной муки на основе зерновых культур и местного нетрадиционного растительного сырья требует дальнейших исследований, включая разработку рецептов и оценку качества готовых изделий. Применение текстурированной муки на основе многокомпонентных смесей с использованием местного нетрадиционного растительного сырья позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции, повысить качество готового продукта.

Список литературы:

1. Матюшев В.В., Чаплыгина И.А. Использование экструдатов в производстве мучных кондитерских изделий // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 5. – С. 112–118.
2. Матюшев В.В., Чаплыгина И.А., Семёнов А.В. Improvement of Technology for Producing Extrudates Using Protein-Vitamin Coagulate // KnE Life Sciences. – 2021. – С. 66–72.
3. Чаплыгина И.А., Матюшев В.В. Совершенствование технологии получения хлеба с использованием муки из экструдата // Проблемы современной аграрной науки: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск, 2018. – С. 200–202.
4. Чаплыгина И.А., Матюшев В.В., Семенов А.В. и др. Результаты исследований и перспективы повышения качества экструдатов // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. – 2018. – С. 521–523.
5. Матюшев В.В., Чаплыгина И.А., Шпирук Ю.Д. и др. Использование экструдата из смеси зерна пшеницы и картофеля в хлебопечении // Достижения науки и техники АПК. – 2017. – Т. 31. – № 8. – С. 80–84.
6. Патент РФ № 2640868 С1 Российская Федерация, МПК А21D 13/00. Сухая смесь для блинов: № 2017109288: заявл. 20.03.2017: опубл. 12.01.2018 / Корнева О.А., Дунец Е.Г., Третьякова Н.Р. [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный технологический университет" (ФГБОУ ВО "КубГТУ").
7. Патент РФ № 2583071 С2 Российская Федерация, МПК А21D 2/36, А21D 8/02, А21D 13/00. Способ получения сухой смеси для блинчиков: №2014135951/13: заявл.03.09.2014: опубл. 27.03.2016 / Жукова Э. Г., Жукова Л.П.; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального

образования "Государственный университет-учебно-научно-производственный комплекс"(ФГБОУ ВПО "Госуниверситет-УНПК").

8. Патент РФ № 2640833 С1 Российская Федерация, МПК А21D 13/00. Безглютеновая сухая смесь для блинчиков: №2017109290: заявл. 20.03.2017; опубл. 12.01.2018 / Корнева О.А., Дунец Е.Г., Лысенко О.С. [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный технологический университет" (ФГБОУ ВО "КубГТУ").

9. Патент РФ № 2755192 С1 Российская Федерация, МПК А21D 13/066, А21D 13/44. Безглютеновая сухая смесь для получения блинчиков/оладий с использованием муки из нативной гречневой крупы, амарантовой муки и плодовоовощных и ягодных порошков и способ производства блинчиков/оладий: №2020125725: заявл. 27.07.2020; опубл. 14.09.2021 / Урубков С. А., Хованская С.С., Смирнов С.О.; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи".



УДК 637.146
ГРНТИ 65.63

Кулиев Шухратджон Мирбафоевич

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Таджикистан, г. Истаравшан

Суханькова Яна Александровна

научный руководитель

ассистент «Товароведение и управление качеством продукции АПК»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОЖНЫХ СЫРКОВ

Аннотация: В статье представлен анализ современных патентных разработок, направленных на совершенствование технологии производства творожных сырков. Рассмотрены ключевые патенты, касающиеся использования нетрадиционного сырья.

Ключевые слова: творожный сырок, патент, глазурь, функциональные ингредиенты, качество продукции, технология производства.

Kuliev Shukhratdzhon Mirbafoevich

1st year student, major 35.03.07 «Technology of production and processing of agricultural products»

Tajikistan, Istaravshan

Sukhankova Yana Alexandrovna

scientific supervisor

assistant of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

ANALYSIS OF CONTEMPORARY PATENT DEVELOPMENTS AND THE FIELD OF COTTAGE CHEESE PRODUCTION

Abstract: This article presents an analysis of modern patent developments aimed at improving cheese production technology. Key patents related to the use of non-traditional raw materials are discussed.

Keywords: cottage cheese, patent, glaze, functional ingredients, product quality, production technology.

Творожные сырки являются одним из самых востребованных продуктов на российском молочном рынке. Классический творожный сырок представляет собой брикет из творожной массы массой 50–100 г, изготовленный из творога с добавлением сливочного масла, сахара и различных наполнителей. Традиционно данные продукты классифицируются по массовой доле жира: повышенной жирности (20–26 %), жирные (14,5–18 %), полужирные (7–8,5 %) и обезжиренные [1]. Однако в условиях высокой конкуренции и изменения потребительских предпочтений в сторону здорового питания производители вынуждены искать новые технологические решения. В связи с этим анализ патентных разработок, направленных на совершенствование состава и технологии творожных сырков, является актуальной задачей.

Целью данной работы является анализ и систематизация современных патентных разработок в области производства творожных сырков. Задачи исследования:

1. Выявить основные направления патентных исследований в области производства творожных сырков.
2. Проанализировать состав и технические результаты патентов, использующих нетрадиционное растительное сырье.
3. Рассмотреть технологические инновации в способах производства глазированных сырков.
4. Сформулировать выводы о перспективных направлениях развития данной товарной категории.

Основные направления патентных исследований в этой области связаны с улучшением структуры продукта, увеличением его биологической ценности и продлением сроков годности. Значительный вклад в развитие данного направления вносит патент № 2169477, который описывает композицию для получения глазированного сырка с использованием творога влажностью 55–65 % и применением формовочно-экструзионной машины [2]. Техническим результатом данного изобретения является повышение пищевой ценности, улучшение консистенции и возможность расширения ассортимента за счет коаксиального ввода наполнителя. Особое внимание в патенте уделяется глазури с температурой плавления 43–45°C, наносимой слоем 0,5–2,0 мм, что способствует увеличению срока хранения готового изделия. В состав линии входит формователь сырков — автоматическая формовочно-экструзионная машина, снабжённая узлами для аксиальной или коаксиальной подачи как минимум одного вида начинки. Линия оснащена глазуратором, в котором предусмотрена секция для плавления глазури и дополнительный бак для её растапливания и перемешивания. За глазуратором следует воздушный охладитель, конструктивно являющийся его продолжением и имеющий в конце открытый участок для визуального контроля. Завершает линию упаковочный автомат. Благодаря этому достигается расширение ассортимента творожных изделий, повышение их качества и увеличение срока сохранности готовой продукции. На рисунке 1 представлена линия производства творожных сырков.

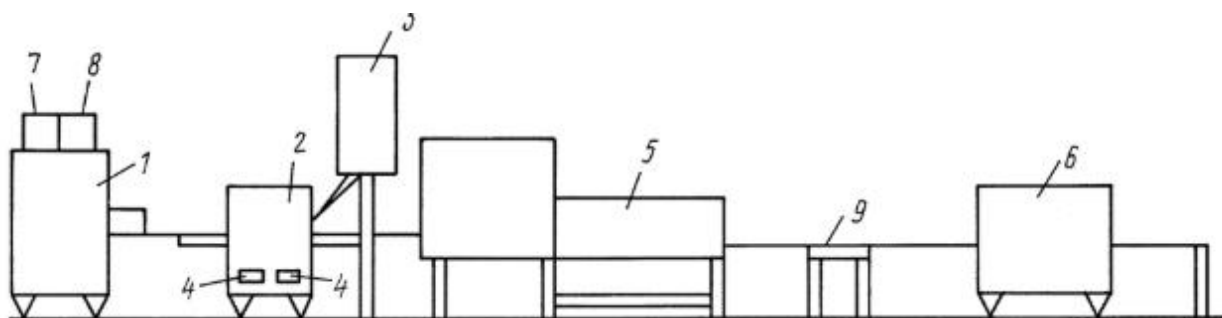


Рисунок 1- Линия производства творожных сырков

Одной из наиболее перспективных разработок последних лет является использование вторичных растительных ресурсов. Патент RU 2524153 C1 предлагает включать в состав глазури муку тонкого помола из виноградной косточки [3]. Данный компонент получают путем прессования жмыхов винограда, конвективной сушки, обжаривания при температуре 120–140°C в течение 1–1,5 мин и измельчения на дезинтеграторе до размера частиц 5–10 мкм. Мука из виноградной косточки богата биофлавоноидами, в частности ресвератролом, который обладает антиоксидантными и антибактериальными свойствами, а также содержит полиненасыщенные жирные кислоты. Внедрение этого ингредиента позволяет улучшить реологические свойства глазури (вязкость возрастает до 2,8–4,4 Па·с, предел текучести – до 6,4–10,2 Па), устранить эффект

«налипания» оболочки и придать продукту легкий ореховый привкус без использования искусственных ароматизаторов. В качестве подслащающего компонента в патенте используется лактитол, что позволяет снизить калорийность продукта.

В патенте RU 2572573 C1 предложено использовать альтернативные источники структурообразователей [4]. В качестве наполнителя авторами применяется смесь фуцелларана (полисахарида, получаемого из красных водорослей) и ягодного сиропа в соотношении 1:90–100, а в глазурь вводится порошок из семян груши с размером частиц 10–15 мкм, взятый в соотношении с какао-порошком как 1:5. Порошок из семян груши получают путем сушки семян до влажности 7–9%, последующего измельчения в тонкой вращающейся по спирали пленке толщиной 0,1–0,3 мм при пульсирующем градиенте давления 3–10 МПа. Семена груши содержат 12–21% масла, фитонциды, пектиновые вещества, пищевые волокна, растительный сквален, а также моно- и полиненасыщенные жирные кислоты. Данное решение позволяет не только заменить традиционные стабилизаторы, но и обогатить продукт пищевыми волокнами и микроэлементами, а также придать глазури кофейный привкус.

Патент RU 2285430 C1 описывает композицию для производства творожного глазированного сырка с использованием комплексной пищевой добавки «Мультек НС» [5]. Творог используется с массовой долей влаги 64,0–80,0%, глазурь – с содержанием влаги 0,6–1,2%, начинка – с содержанием сухих веществ 25,0–75,0%. Комплексная пищевая добавка «Мультек НС» обеспечивает связывание излишков влаги, выделяемой из творожной неотпрессованной массы, способствуя получению заданных структурно-механических свойств смеси для формирования сырка. Присутствие пищевых волокон в рецептуре добавки замедляет процессы окисления жирового компонента сырка, повышает его вкусовые и диетические свойства. Соотношение компонентов в композиции: сахар-песок 10,0–20,0 мас.%, масло сливочное 3,0–15,0 мас.%, добавка «Мультек НС» 0,5–4,5 мас.%, глазурь 10,0–20,0 мас.%, начинка 5,0–30,0 мас.%, творог – остальное.

Патент RU 2285431 C1 описывает способ производства творожного глазированного сырка, включающий приготовление творожной массы, формование, глазирование, охлаждение и упаковку [6]. Технический результат заключается в улучшении органолептических показателей, повышении диетических свойств и удлинении сроков хранения. Способ предусматривает использование творога с массовой долей влаги 64,0–80,0%, который перемешивают с сахаро-масляной смесью в течение 3–5 мин, затем вводят пищевую добавку «Мультек НС» и перемешивают 1–3 мин. Начинку вводят в процессе формования сырка на его поверхность или в объем. В описании патента приведены примеры с конкретными соотношениями компонентов, позволяющими получить сырки с массовой долей жира 26%, белка 4,7–7,4%, углеводов 19,4–21,4%, энергетической ценностью 361–373 ккал.

Контроль качества готовых изделий остается ключевым фактором конкурентоспособности. В соответствии с требованиями технического регламента и рекомендациями Роспотребнадзора, в составе качественного творожного сырка не должно присутствовать белков и жиров немолочного происхождения, а также крахмала и синтетических консервантов. Физико-химические показатели, такие как кислотность, массовая доля влаги и жира, должны строго соответствовать нормативной документации. Органолептическая оценка проводится по 20-балльной шкале, где наибольший вес имеют консистенция и вкус [1].

Заключение. В результате проведенного анализа патентных разработок можно сделать следующие выводы в соответствии с поставленными задачами:

1. Выявлено три ключевых направления исследования – улучшение структуры продукта (патенты № 2169477, RU 2285431 C1), увеличение биологической ценности за счет использования нетрадиционного растительного сырья (RU 2524153 C1, RU 2572573 C1) и продление сроков годности (RU 2285430 C1, RU 2285431 C1).

2. Использование нетрадиционного растительного сырья: патенты RU 2524153 C1 и RU 2572573 C1 демонстрируют эффективность применения муки из виноградной косточки (содержит ресвератрол, омега-кислоты) и порошка из семян груши (содержит сквален, фитонциды, пищевые волокна). Технические результаты включают улучшение реологических свойств глазури, устранение эффекта «налипания», появление натуральных вкусовых оттенков (орехового и кофейного) без использования ароматизаторов.

3. Технологические инновации: патенты № 2169477 и RU 2285431 C1 предлагают использование формовочно-экструзионных машин с коаксиальным вводом наполнителя, применение творога повышенной влажности (64,0–80,0%) и комплексных пищевых добавок, связывающих избыточную влагу. Это позволяет улучшить консистенцию, упростить технологический процесс и увеличить сроки хранения готовых изделий.

4. Анализ патентной документации показывает устойчивый тренд на создание творожных сырков с функциональными свойствами. Использование вторичного растительного сырья (виноградной косточки, семян груши) позволяет не только утилизировать отходы перерабатывающих производств, но и значительно повысить биологическую ценность продукта. Совершенствование рецептур глазури с заменой сахара на лактитол и мальтозную патоку способствует снижению калорийности.

Список литературы:

1. ГОСТ 33923-2016. Изделия творожные. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2017. – 12 с.
2. Патент № 2169477 Российская Федерация. Композиция для получения творожного глазированного сырка и способ его производства / И.Б. Сандлер, Н.Б. Фирстов. – Оpubл. 27.06.2001. – Бюл. № 18. – 9 с.
3. Патент RU 2524153 C1. Композиция для производства творожного глазированного сырка / Л.А. Рыльская. – Оpubл. 27.07.2014. – Бюл. № 21. – 12 с.
4. Патент RU 2572573 C1. Композиция для производства творожного глазированного сырка / Л.А. Рыльская. – Оpubл. 20.01.2016. – Бюл. № 2. – 10 с.
5. Патент RU 2285430 C1. Композиция для производства творожного глазированного сырка / А.Н. Пономарев, А.А. Мерзликина, Д.Е. Щедушнов, М.Г. Мазин. – Оpubл. 20.10.2006. – Бюл. № 29. – 8 с.
6. Патент RU 2285431 C1. Способ производства творожного глазированного сырка / А.Н. Пономарев, А.А. Мерзликина, Д.Е. Щедушнов, М.Г. Мазин. – Оpubл. 20.10.2006. – Бюл. № 29. – 7 с.
7. Роспотребнадзор. Методические рекомендации по идентификации фальсифицированной молочной продукции. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии, 2022. – 45 с.



УДК 528.44:502
ГРНТИ 36.41.53

Лаврентьева Валерия Сергеевна

студент 2 курса направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Батанина Елена Владимировна

научный руководитель

кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и природопользования
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НЕДВИЖИМОСТИ

Аннотация: В данной статье исследуется проблема отсутствия экологической информации в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН). Цель исследования – выявить пробелы в правовом регулировании и предложить пути их устранения. В ходе работы установлено, что Федеральный закон № 218-ФЗ не требует внесения в ЕГРН сведений о загрязнении почв и радиационном фоне. Зоны с особыми условиями использования территорий фактически не работают из-за переходного периода, продленного до 2033 года. Данные реестра объектов негативного воздействия не передаются в ЕГРН, а с 2024 года доступ к ним для граждан ограничен. При этом успешное внесение сведений о лесопарковых зеленых поясах доказывает техническую возможность решения проблемы. Сформулированы предложения по совершенствованию законодательства, включая изменения в статье 8 Федерального закона № 218-ФЗ, налаживание межведомственного взаимодействия и распространение опыта лесопарковых поясов на иные виды экологической информации.

Ключевые слова: экологические показатели, ЕГРН, реестр НВОС, землеустройство, кадастровый учет.

Lavrentieva Valeria Sergeevna

2nd year student of the field of study 21.03.02 Land management and cadastre

Batanina Elena Vladimirovna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Ecology and Nature Management
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

INTEGRATION OF ENVIRONMENTAL INDICATORS INTO THE UNIFIED STATE REGISTER OF REAL ESTATE

Abstract: This article examines the problem of the lack of environmental information in the Unified State Register of Real Estate (USRN). The purpose of the study is to identify gaps in legal regulation and suggest ways to eliminate them. In the course of the work, it was established that Federal Law No. 218-FZ does not require entering information on soil pollution and radiation background into the Unified State Register of Natural Resources. Zones with special conditions for the use of territories do not actually work due to the transition period extended until 2033. The data from the register of objects of negative impact are not transferred to the EGRN, and since 2024, access to them for citizens is limited. At the same time, the successful entry of information about forest park green belts proves the technical feasibility of solving the problem. Proposals have been formulated to improve legislation, including amendments to Article 8 of Federal Law No. 218-FZ, the establishment of interdepartmental cooperation and the dissemination of the experience of forest park belts to other types of environmental information.

Keywords: environmental indicators, EGRN, NWOS registry, land management, cadastral

registration.

В настоящее время Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) представляет собой большую базу данных, содержащую информацию о множестве земельных участков, зданий и сооружений. Однако, если внимательно проанализировать состав сведений, которые вносятся в этот реестр, становится очевидным, что он включает преимущественно технические, правовые и экономические характеристики объектов. Можно узнать площадь участка, его кадастровую стоимость, категорию земель, вид разрешенного использования, сведения о правообладателе, об ограничениях и обременениях и иные сведения, но там нет никакой информации о том, насколько экологически благополучна эта территория.

Данная проблема актуальна, потому что на сегодняшний день ключевая информация о реальном экологическом состоянии земельных участков остается за рамками государственного кадастрового учета.

Знать экологическое состояние земель очень важно, потому что из-за свалок и промышленных зон в них могут накапливаться токсичные вещества, которые опасны для жизни людей [1].

Гражданин, который хочет купить участок под огород, даже не может узнать, пригодна ли эта земля для выращивания овощей, потому что возможно на том месте почва уже давно была загрязнена различными металлами. А для инвесторов это еще хуже, они не видят реальных рисков перед вложением миллионов. Государство так же теряет возможность эффективно планировать природоохранные мероприятия, потому что не имеет полной картины того, какие территории нуждаются в восстановлении и очистке.

Государственный кадастровый учет (ГКУ) регулируется Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», он устанавливает перечень сведений, вносимых в ЕГРН, а именно описание местоположения, площадь, кадастровая стоимость, категория земель, вид разрешенного использования, сведения о правообладателях и обременениях (например, зоны с особыми условиями использования территорий) [2].

Исходя из этого, можно отметить, что в законе № 218-ФЗ нет ни одной статьи, которая бы упоминала экологические характеристики (состояние почв, загрязнение, радиационный фон и т.п.) как обязательные для внесения в реестр.

Проанализировав Методические указания Росреестра регулируемые пунктом 57.2 приказа №П/0336, можно выделить, что учитывается плодородие сельскохозяйственных угодий (содержание и мощность гумусового слоя, содержание физической глины, свойства почв, такие как степень эродированности, оглеение, солонцеватость, солончаковатость, лёгкий гранулометрический состав, а также агроэкологический потенциал) [3]. Однако плодородие не отражает экологическую безопасность, поскольку не включает данные о загрязнении тяжелыми металлами, нефтепродуктами и иными токсичными веществами. Почва может быть плодородной, но при этом содержать токсичные вещества, которые могут быть опасны для растений, животных и человека.

В соответствии со статьёй 105 ЗК РФ к зонам с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ) относятся водоохранные зоны, санитарно-защитные зоны, зоны охраны источников питьевого водоснабжения, прибрежные защитные полосы [4]. В ЕГРН вносят сведения о границах указанных зон, но информация о реальном состоянии окружающей среды в пределах этих границ отсутствует.

Рассмотрим подробнее один из видов ЗОУИТ – санитарно-защитные зоны (СЗЗ). Они устанавливаются вокруг предприятий, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Анализ применения на практике показывает, что СЗЗ установлены не для всех объектов, подлежащих такому регулированию.

Рассмотрим на примере ситуации с агрофирмой «Балтым» в Свердловской области. Роспотребнадзор подтвердил, что предприятие, на которое жаловались местные жители в

течении нескольких лет, используется без установленной СЗЗ, что является нарушением законодательства [5]. При этом директор организации утверждал, что санитарная зона есть, однако Роспотребнадзор выявил обратное, документы об установлении данной зоны отсутствуют и необходимо устранить нарушения. Данный пример показал, что закон работает не так как должен. Во-первых, предприятия не всегда выполняют требование устанавливать санитарно-защитные зоны. Во-вторых, даже если зона установлена, она может быть не занесена в ЕГРН. Выходит, что человек покупает участок, проверяет все бумаги, но так и не получает информацию о том, что рядом с его земельным участком находится предприятие, которое работает с нарушениями и негативно влияет на экологию.

Проблема с отсутствием сведений о СЗЗ в ЕГРН связана с переходным периодом, который неоднократно продлевался. Изначально переходный период, предусмотренный ст. 26 Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ, был установлен до 2028 года [6]. Однако в конце 2025 года в закон вновь внесли изменения. Был принят Федеральный закон от 28.12.2025 № 496-ФЗ, который продлил этот срок до 2033 года [7].

Теперь такие зоны, установленные до 1 марта 2031 года, считаются существующими, даже при отсутствии сведений о них в ЕГРН. Срок направления документов в Росреестр продлен до 2031-2033 годов в зависимости от обстоятельств [6]. Выходит, что еще как минимум до 2033 года информация об ограничениях может не доходить до людей, которые покупают землю и проверяют её по официальным документам.

Как отмечает Г.Л. Землякова «отсутствие в ЕГРН сведений о ЗОУИТ порождает ситуации, когда собственник земельного участка не знает о наличии ограничений и возводит строение, вследствие чего такая постройка оказывается самовольной» [8, с.125]. Действительно, когда человек покупает землю, проверяет все документы и не находит в них никаких ограничений, он вправе рассчитывать, что участок безопасен для строительства. И тот факт, что из-за невнесенных вовремя сведений его дом могут признать самовольной постройкой, выглядит по меньшей мере несправедливым.

Помимо зон с особыми условиями, в России существует отдельный учет объектов, которые напрямую загрязняют окружающую среду. Речь идет о государственном реестре объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (НВОС). Этот реестр ведется на основании постановления Правительства РФ от 07.05.2022 № 830, и в него попадают все предприятия, которые выбрасывают загрязняющие вещества в воздух, сбрасывают их в воду или размещают отходы [9].

И как могло бы показаться, это именно та информация, которая нужна людям при покупке земли, чтобы удостовериться что их участок экологически чистый. Но проблема заключается в том, что этот реестр никак не связан с ЕГРН. Росприроднадзор ведет свой учет, а Росреестр – свой, и между ними автоматический обмен данными. Не смотря на то, что в пункте 9 Правил ведения реестра прямо сказано, что оператор должен обеспечивать «взаимодействие государственного реестра с иными государственными информационными системами», но на практике в ЕГРН сведения не вносятся [10].

Получается, что человек, который хочет проверить, нет ли рядом с его участком завода-загрязнителя, не найдет этой информации в обычной выписке. Чтобы узнать достоверную информацию, ему нужно знать о существовании реестра НВОС, найти его на сайте Росприроднадзора и вручную проверить, какие объекты зарегистрированы поблизости.

Очевидно, что мало кто из покупателей знает о необходимости такой схемы проверки. Большинство изучат выписку из ЕГРН и не будут подозревать о реальных рисках.

С августа 2024 года произошло ухудшение ситуации. Постановлением Правительства от 05.08.2024 № 1051 до 31 декабря 2027 года было приостановлено действие пункта 18 Правил ведения реестра НВОС [11]. Это означает, что с официального сайта Росприроднадзора убрали из открытого доступа данные о точном местоположении объектов-загрязнителей, об их стационарных источниках выбросов, а также об объемах и массе загрязняющих веществ, которые эти предприятия выбрасывают в воздух или

сбрасывают в воду.

Таким образом, сейчас граждане не имеют возможность самостоятельно проверить реестр НВОС, и получить полную информацию о том, какие предприятия находятся рядом с его земельным участком и что именно они выбрасывают.

Отсюда можно сделать вывод, что существует двойная проблема. С одной стороны, информация о загрязнителях есть в отдельном реестре, но в выписку из ЕГРН она не попадает. С другой стороны, с 2024 года доступ к этой информации для граждан ограничен.

На фоне всех описанных проблем есть и положительный пример, который доказывает, что механизм внесения экологической информации в ЕГРН может работать эффективно, так, например, с лесопарковыми зелеными поясами.

Лесопарковые зеленые пояса – это территории с лесами и водными объектами, подлежащие особой охране, которые защищают от загрязнений, выполняют функции природного барьера и экологической фильтрации [12].

Проведённый анализ современного состояния лесопарковых зеленых поясов, выявил, что их создание следует рассматривать в качестве апробированного многолетней практикой, распространенного современного атрибута городов, в особенности крупных, с загрязненной окружающей средой, становящегося неотъемлемой частью процесса их развития. Правовое регулирование этих территорий продолжает совершенствоваться, а накопленная практика позволяет оценить эффективность данного института [12].

Создание лесопарковых зон важны не только с точки зрения экологии, но и для обычных людей. Но здесь важно не только признать их ценность, но и необходимо обеспечить их защиту.

Федеральный закон от 18.03.2023 № 66-ФЗ установил порядок внесения в ЕГРН сведений о лесопарковых зеленых поясах [13]. Согласно внесенным изменениям, статья 32 Федерального закона №218-ФЗ была дополнена частью 15.4, в соответствии с которой уполномоченный орган обязан направить документы в Росреестр в течение пяти рабочих дней со дня принятия решения. Для зон, установленных до вступления закона в силу, срок был определен до 1 января 2025 года.

По данным Росреестра можно увидеть, что закон на самом деле работает, лесопарковые зеленые пояса действительно вносят в ЕГРН, а это значит, что система может работать, когда есть четкие правила и сроки. Рассмотрим подтверждение этому конкретными примерами из разных регионов России.

В декабре 2024 года в ЕГРН внесены сведения о лесопарковом зеленом поясе города Барнаула. По информации Управления Росреестра по Алтайскому краю, это позволяет обеспечить правовой статус территории и предотвратить ее застройку [14]. В июне 2025 года аналогичные сведения внесены о лесопарковом поясе вокруг города Нарьян-Мара. Границе территории присвоен реестровый номер 83:00-20.1 [15]. Также в ЕГРН внесены сведения о «зеленом поясе» города Воронежа площадью более 15,5 тысяч гектаров, в состав которого вошли 656 земельных участков [16].

Таким образом, опыт с лесопарковыми поясами показывает, что проблема не в технической невозможности внести экологическую информацию в ЕГРН, ведь лесопарковые пояса вносятся, и довольно успешно. Значит вопрос в том, насколько государство заинтересовано в том, чтобы такая информация была доступна людям.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать несколько основных выводов. В законодательстве отсутствуют нормы, обязывающие включать экологическую информацию в состав сведений ЕГРН. Федеральный закон № 218-ФЗ не упоминает экологические характеристики, а учет плодородия для сельскохозяйственных земель, предусмотренный методическими указаниями Росреестра, не отражает реальную экологическую безопасность участков, поскольку не включает данные о загрязнении почвы токсичными веществами.

Зоны с особыми условиями использования территорий должны были стать тем самым механизмом, через который люди узнают об экологических ограничениях. Но, так

как переходный период продлили до 2033 года, еще минимум семь лет гражданин может приобрести участок, проверить документы и обнаружить, что земля находится в зоне, где строительство недопустимо. Данные об объектах НВОС содержатся в отдельном реестре, который ведет Росприроднадзор. Там можно получить сведения, где находится предприятие, какие вредные вещества оно выбрасывает, но этот реестр связи с ЕГРН не имеет, доступ к этим сведениям ограничен.

Позитивный пример лесопарковых зеленых поясов доказывает, что проблема не в технической невозможности, так как данные собираются и вносятся в реестр. То есть, когда речь заходит об экологическом состоянии земельных участков, проблема не в том, что эту информацию невозможно внести, а в том, что пока нет задачи это осуществить.

Исходя из этого, можно предложить следующие пути решения данной проблемы.

Внести изменения в Федеральный закон № 218-ФЗ, дополнив статью 8 (указаны сведения об объекте недвижимости) обязанностью включать в ЕГРН базовые экологические сведения, а именно данные о прошлой промышленной деятельности, загрязнении почв, радиационном фоне и т.п.

Наладить межведомственное взаимодействие между Росприроднадзором и Росреестром, чтобы данные из реестра НВОС автоматически передавались в ЕГРН.

Распространить успешный опыт лесопарковых поясов (пятидневный срок внесения, четкая процедура) на другие виды экологической информации.

Ввести ответственность для должностных лиц за несвоевременное направление сведений об экологических ограничениях в Росреестр.

Сделать публичную кадастровую карту единым окном для получения всей экологической информации о земельном участке, подключив к ней данные Росприроднадзора.

Список литературы:

1. Никифоров, М. Д. Проблема стихийных свалок в Красноярске и Красноярском крае / М. Д. Никифоров, Е. В. Батанина // Актуальные проблемы биологии, экологии и химии. Тезисы докладов конференции. – Ярославль. - 2024. - С. 59.
2. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (ред. от 28.12.2025) // Собрание законодательства РФ. 2015. № 29. Ст. 4344.
3. Приказ Росреестра от 04.08.2021 № П/0336 «Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке» (ред. от 11.09.2024). – Пункт 57.2 // Официальный интернет-портал правовой информации. – 15.09.2021. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202109150027> (дата обращения: 27.02.2026).
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 28.12.2025) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 44. – Ст. 4147. – Ст. 105.
5. Санврачи указали на грубое нарушение в работе агрокомплекса, из-за которого задыхаются свердловчане [Электронный ресурс] // URA.RU. – 26.02.2026. – Режим доступа: <https://ura.news/news/1053072015> (дата обращения: 27.02.2026).
6. Федеральный закон от 03.08.2018 № 342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2018. – № 32. – Ст. 5135.
7. Федеральный закон от 28.12.2025 № 496-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации. – 28.12.2025. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202512280010> (дата обращения: 27.02.2026).
8. Землякова Г.Л. Эволюция природоориентированности земельно-кадастрового законодательства. Часть 2 // Аграрное и земельное право. 2025. № 6. С. 125-129.
9. Постановление Правительства РФ от 07.05.2022 № 830 «Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное

воздействие на окружающую среду» (ред. от 17.05.2025) // Собрание законодательства РФ. – 2022. – № 20. – Ст. 3345.

10. Пункт 9 Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (утв. Постановлением Правительства РФ от 07.05.2022 № 830) // Собрание законодательства РФ. – 2022. – № 20. – Ст. 3345.

11. Постановление Правительства РФ от 05.08.2024 № 1051 «О приостановлении действия пункта 18 Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду» // Собрание законодательства РФ. – 2024. – № 32. – Ст. 4789.

12. Игнатьева И.А. Лесопарковый зеленый пояс в правовом обеспечении развития современного города // Право и политика. – 2026. – № 2. С. 32-43. – DOI: 10.7256/2454-0706.2026.2.78155.

13. Федеральный закон от 18.03.2023 № 66-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» и статью 62.2 Федерального закона «Об охране окружающей среды» // Собрание законодательства РФ. – 2023. – № 12. – С. 1876.

14. В Единый государственный реестр недвижимости внесены сведения о границах лесопаркового зеленого пояса города Барнаула [Электронный ресурс] // Официальный сайт Управления Росреестра по Алтайскому краю. 10.01.2025. – Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru> (дата обращения: 27.02.2026).

15. Лесопарковый пояс вокруг города Нарьян-Мара внесен в ЕГРН [Электронный ресурс] // Официальный сайт филиала ППК «Роскадастр» по Архангельской области и Ненецкому автономному округу. 27.06.2025. – Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru> (дата обращения: 27.02.2026).

16. В ЕГРН внесен «зеленый пояс» Воронежа [Электронный ресурс] // Официальный сайт Терновского сельского поселения. – Режим доступа: <https://ternovskoe-povoхорыorskij-r20.gosweb.gosuslugi.ru/glavnoe/informatsionnoe-soobschenie/> (дата обращения: 27.02.2026).



УДК 633.1
ГРНТИ 68.35.29

Лагно Александр Вячеславович

магистрант 1 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Медведев Михаил Сергеевич

научный руководитель

канд. техн. наук., доцент кафедры механизации и технического сервиса в АПК
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ОСОБЕННОСТИ И НЮАНСЫ СУШКИ ЗЕРНА

Аннотация: В статье рассматривается сушка зерна как важнейший этап послеуборочной обработки, обеспечивающий сохранность урожая и его качество. Актуальность темы обусловлена высокой исходной влажностью свежесобранного зерна (18–30% и выше), которая при отсутствии своевременной сушки приводит к развитию микроорганизмов, самосогреванию и потере всхожести семенного материала. Целью работы является обоснование технологических аспектов сушки посевного зерна с акцентом на сохранение его биологической полноценности. Рассмотрены два основных метода удаления влаги: конвективный и сорбционный. Дана характеристика современного сушильного оборудования, включая конвективные, инфракрасные, микроволновые и комбинированные установки. Особое внимание уделено специфике сушки семенного зерна как наиболее ответственному процессу. Показано, что главная цель здесь – не просто достижение кондиционной влажности (12–15%), а полное сохранение жизнеспособности зародыша, энергии прорастания и всхожести. Обоснованы жесткие температурные ограничения: нагрев семян не выше 40–45°C, превышение которого ведет к необратимой коагуляции белков и потере посевных качеств. Описаны щадящие режимы сушки. Отмечена проблема дефицита специализированного промышленного оборудования для обработки небольших партий семенного материала различных культур, что обосновывает необходимость разработки универсальной сушильной установки, адаптированной под широкий спектр семян и обеспечивающей сохранение их посевных качеств.

Ключевые слова: урожай, зерновые, семена, сушка, температурные режимы, сохранение всхожести.

Lagno Alexander Vyacheslavovich

1st year Master's student in the field of training 35.04.06 Agroengineering

Medvedev Mikhail Sergeevich

Scientific Supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Mechanization and Technical Service in the Agroindustrial Complex

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

FEATURES AND NUANCES OF GRAIN DRYING

Abstract: The article discusses grain drying as an essential stage of post-harvest processing that ensures the preservation of the crop and its quality. The relevance of this topic is due to the high initial moisture content of freshly harvested grain (18-30% or higher), which, if not dried in a timely manner, leads to the development of microorganisms, self-heating, and loss of seed germination. The aim of this work is to justify the technological aspects of drying seed grain, with a focus on preserving its biological integrity. Two main methods of moisture removal are considered: convective and sorption. The article provides a description of modern drying equipment, including convective, infrared, microwave, and combined drying systems. Special

attention is given to the specific requirements of seed grain drying, which is the most critical process. It is shown that the main goal is not just to achieve the desired moisture content (12-15%), but to preserve the viability of the embryo, germination energy, and seedling vigor. Strict temperature restrictions have been substantiated: the seeds should not be heated above 40-45°C, as exceeding this temperature can lead to irreversible protein coagulation and loss of seed quality. Gentle drying modes have been described. The article highlights the lack of specialized industrial equipment for processing small batches of seeds from various crops, emphasizing the need for a universal drying unit that can accommodate a wide range of seeds while preserving their seed quality.

Keywords: harvest, grains, seeds, drying, temperature regimes, germination preservation.

Сушка зерна — это важный этап в хранении и обработки. При уборке зерно содержит высокую влажность (часто 18–30% и выше), что способствует быстрому развитию микроорганизмов, порче и потерям. Для избежание этого используются технологии и оборудование, которые обеспечивают эффективное удаление влаги с минимальными потерями качества зерна.

Цели сушки зерна

Предотвращение порчи: Снижение влажности замедляет или полностью останавливает рост микроорганизмов (бактерий, грибов, плесени) и насекомых-вредителей.

Обеспечение сохранности: Зерно с оптимальной влажностью легче хранится длительное время без потери качества.

Улучшение товарных качеств: Удаление лишней влаги может способствовать улучшению сыпучести, очистке и другим показателям.

Подготовка к переработке: Для некоторых видов переработки (например, мукомольной) требуется зерно с определённой влажностью.

Основное предназначение сушки — это снизить влажность до кондиционной (обычно 12–15%, в зависимости от культуры и назначения), при которой биологические и микробиологические процессы затухают, и зерно может безопасно храниться длительное время.

Высокая влажность зерна при уборке не позволяет хранить его долгое время без потерь качества. Чтобы сохранить его, необходимо довести влажность до безопасного уровня (для пшеницы, ячменя — около 13-14%, для кукурузы — около 15%). Сушка позволяет снизить развитие микробов, плесени, насекомых, предотвратить горение и гниение зерновой массы, уменьшить потери массы при хранении и подготовить зерно к переработке и посеву.

Целью данной работы является обоснование технологических аспектов сушки посевного зерна.

Процесс сушки заключается в удалении избыточной влаги из зерна путем ее испарения. Существует два основных метода: конвективный и сорбционный. Конвективный (наиболее распространенный) происходит, с помощью нагрева зерна потоком горячего воздуха (агента сушки). Воздух нагревается в теплогенераторе (работающем на газе, жидком топливе или твердом топливе) и продувается через зерновую массу. Сорбционный основанный на смешивании влажного зерна с влагопоглотителем (например, силикагелем или сухим зерном). Применяется реже, в основном для семенного материала, чтобы избежать термического повреждения [1].

Технологическое оборудование для сушки зерна играет ключевую роль в обеспечении сохранности зерновых культур после уборки и готовности их к хранению и переработке. Среди различных типов оборудования наибольшее распространение получили конвективные сушилки, благодаря своей производительности и надёжности. Однако современный рынок предлагает и современные решения, основанные на инфракрасной и микроволновой сушке, а также комбинированные установки, что позволяет выбирать

оптимальный вариант под конкретные задачи и условия производства [2]. Эффективная сушка зерна снижает потери и обеспечивает качество продукции, что имеет большое значение для агропромышленных предприятий и рынка зерновых культур в целом.

Сушка семенного зерна — это наиболее ответственный этап послеуборочной обработки, так как его главная цель не просто снизить влажность до кондиционной, а полностью сохранить жизнеспособность зародыша, высокую энергию прорастания и всхожесть. В отличие от продовольственного или фуражного зерна, где допускается некоторое снижение качества, для семян даже незначительный перегрев означает полную потерю их главной ценности.

Семенное зерно — это живой организм. При сушке тепло в первую очередь воздействует на зародыш, который содержит больше влаги и белка, чем эндосперм. Перегрев приводит к коагуляции (сворачиванию) белка, что необратимо убивает зародыш. Семена могут внешне выглядеть нормально, но потерять всхожесть. Поэтому все особенности сушки направлены на предотвращение теплового шока и растрескивания.

Для семян устанавливаются значительно более низкие и строго контролируемые температуры, чем для продовольственного зерна. Критическим порогом считается температура нагрева самого зерна не выше 40–45°C. Превышение этого порога, даже кратковременное, ведет к потере всхожести.

Температура теплоносителя (агента сушки) зависит от культуры и исходной влажности. Например, для семян пшеницы с высокой влажностью температура теплоносителя может составлять всего 40 °C на первом этапе. В некоторых режимах для зерновых допускается теплоноситель 60-65 °C, но при жестком контроле, чтобы нагрев семян не превысил 45 °C. Оператор обязан постоянно следить за температурой с помощью выносных термометров, чтобы не допустить критического перегрева. Чтобы уложиться в жесткие температурные рамки и эффективно удалить влагу, применяют специальные режимы сушки.

Применяют мягкие (щадящие) режимы, когда свежесобранные семена, не прошедшие послеуборочное дозревание, обладают пониженной термоустойчивостью их сушат при еще более низких температурах, чтобы сохранить качество.

Нельзя пытаться высушить семена за один раз, если они очень влажные. Это приводит к растрескиванию оболочек и внутренним напряжениям [3]. Двухфазная (двухступенчатая) сушка применяется для семян с исходной влажностью более 18%. В первую фазу пропускают всю массу через сушилку при пониженной температуре (нагрев семян до ~35 °C), чтобы снять всего 3-4% влаги. Во вторую фазу делают повторный пропуск при несколько повышенной, но все еще щадящей температуре (нагрев семян до 40-45 °C) для досушивания до нормы. Если исходная влажность высокая (например, выше 25%), семена пропускают через сушилку 2-3 раза, давая им возможность "отдохнуть" между циклами. Между циклами сушки или после них семенам дают время на отлежку в бункере. Это необходимо для выравнивания влажности внутри каждой зерновки и снятия внутренних напряжений. Если этого не сделать, при быстром испарении влаги с поверхности, ядро может растрескаться, что снизит всхожесть и сделает семена уязвимыми для инфекций. Длительность отлежки зависит от культуры и может составлять от нескольких часов до суток.

Современный подход, особенно для элитных семян - осциллирующие (пульсирующие) режимы. Процесс строится из циклов: "нагрев — охлаждение — нагрев". Это позволяет избежать перегрева поверхности зерна, пока его внутренние слои еще влажные. За счет периодов охлаждения влага из центра перераспределяется к поверхности, и последующий нагрев становится более эффективным и безопасным. Исследования показывают, что такие режимы полностью сохраняют качество семян даже при высокой исходной влажности.

После сушки семена нельзя складывать на хранение теплыми. Их обязательно охлаждают потоком атмосферного воздуха до температуры, близкой к уличной, чтобы предотвратить отпотевание и самосогревание.

Каждая культура требует индивидуального подхода из-за своего строения, далее представлены основные требования сушки семян различных культур. Бобовые (соя, горох, фасоль) склонны к растрескиванию из-за быстрой отдачи влаги с поверхности. Их сушат очень медленно, с минимальным съёмом влаги за один проход (всего 2-3%) и обязательными отлежками. Рис и просо имеют воздушный зазор между оболочкой и ядром, который затрудняет теплопередачу. Это приводит к перегреву оболочек и их растрескиванию. Температура нагрева для проса не должна превышать 40°C, для риса требуется многочасовое отволаживание. Рапс очень мелкие семена с высоким содержанием масла и белка, которые легко повредить. Их сушат при низких температурах теплоносителя (не выше 50-60 С°, нагрев семян до 40-45 С°) и следят за скоростью воздуха, чтобы не выдуть семена из сушилки. Кукуруза требует особенно бережной сушки из-за высокой исходной влажности и опасности образования трещин. Овес нельзя нагревать выше 50 С° из-за опасности самовозгорания пленок.

Проблемы и риски при сушке:

Перегрев: Приводит к снижению качества зерна, ухудшению хлебопекарных свойств, снижению всхожести.

Недосушка: Недостаточное удаление влаги не решает проблему сохранности, зерно остается подверженным порче.

Растрескивание зерна: Часто происходит при быстрой сушке зерна с высокой влажностью.

Пожароопасность: Неисправности оборудования, накопление пыли и неправильная эксплуатация могут привести к возгоранию.

Правильная организация процесса сушки зерна — залог его высокого качества и длительного хранения.

Ключевые отличия сушки продовольственного зерна от семенного представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры сушки зерновой массы разного предназначения

Параметр	Сушка семенного зерна	Сушка продовольственного зерна
Главная цель	Сохранение всхожести и жизнеспособности	Сохранение пищевых/кормовых свойств
Макс. нагрев семян	40–45 С° (строго)	50–60 С° и выше
Скорость съема влаги	Медленная, поэтапная (3-5% за проход)	Может быть более интенсивной
Режимы	Обязательно щадящие, часто двухфазные или осциллирующие	Допускаются более жесткие режимы
Технологические паузы	Требуются отлежка и отволаживание	Применяются реже
Последствия ошибки	Полная потеря всхожести и негодность семян как посевного материала	Ухудшение качества (клейковины), но не полная потеря пригодности

Таким образом, сушка семян — это ювелирный процесс, где скорость и высокая температура приносятся в жертву сохранению жизни будущего растения. Кроме этого, как правило масса семенного зерна намного меньше продовольственного и фуражного зерна, поэтому промышленного оборудования для сушки семян очень мало, и оно не всегда отвечает требованиям производителя семян. Исходя из выше сказанного необходимо

разработать такую универсальную сушилку, которая подойдет для большого количества различных видов семян.

Список литературы:

1. Новые сорбенты для контактной сушки помогут увеличить процент всхожести семян пшеницы. – Текст: электронный // URL: https://new.ras.ru/press-center/novye-sorbenty-dlya-kontaktnoy-sushki-pomogut-velichit-protsent-vskhozhesti-semyan-pshenitsy/?phrase_id=183228 (дата обращения: 4.03.2026).
2. Current Status of Grain Drying Technology and Equipment Development: A Review / [J. An et al.] // Foods. — 2025. — Vol. 14, № 14. — 2426. — DOI: 10.3390/foods14142426.
3. Чеботарев, В. П. Теоретическое описание явлений процесса сушки единичной зерновки / В. П. Чеботарев // Механизация и электрификация сельского хозяйства. — 2010. — Т. 1, № 44. — С. 131-142.



УДК 622.343

ГРНТИ 53.37

Майоров Егор Константинович

студент 1 курса специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Романченко Наталья Митрофановна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры общинженерных дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

РЕСУРСНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Аннотация: Цель настоящего исследования – оценка текущего состояния и перспектив получения алюминия, важнейшего конструкционного и электротехнического металла, нашедшего применение в практике сельскохозяйственного и автотракторного машиностроения, в области электрооборудования и электротехнологий в агропромышленном комплексе, начиная от добычи алюминиевой руды и заканчивая выпуском первичного алюминия, на территории Красноярского края. Решены следующие задачи: проанализированы сведения о материально-сырьевой базе Красноярского края, используемой для получения алюминия, о технических возможностях и перспективах получения глинозема из нефелинов на базе Ачинского глиноземного комбината, о современных способах переработки глинозема на первичный алюминий на базе Красноярского алюминиевого завода, с решением экологических вопросов производства. Поставленные задачи решались при помощи методов научного исследования: анализа научной и учебной литературы по тематике исследования; анализа официальной статистической информации. Проведенный в статье анализ показал, что на территории Красноярского края существует и динамически развивается техническая база для производства глинозема и первичного алюминия. Тревогу вызывает недостаток алюминиевого сырья. Сроки использование бокситов Кия-Шалтырского месторождения можно продлить совершенствованием существующих технологий переработки руд с увеличением выхода глинозема до 98 % по сравнению с нынешними 85 %. Перспективным является и разработка технологий переработки низкокачественного алюминиевого сырья (бокситов и нефелинов) с низким содержанием Al_2O_3 , запасы которого в крае достаточно высоки.

Ключевые слова: алюминий, месторождения, бокситы, нефелины, глинозем.

Mayorov Egor Konstantinovich

1th year student majoring in 23.05.01 Ground transport and technological vehicles

Romanchenko Natalia Mitrofanovna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of general engineering disciplines department

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

RESOURCE AND TECHNICAL CAPABILITIES FOR ALUMINUM PRODUCTION IN THE KRASNOYARSK REGION

Abstract: The purpose of this study is to assess the current state and prospects for the production of aluminum, an essential structural and electrical metal used in agricultural and automotive engineering, in the field of electrical equipment and electrical technologies in the agro-industrial complex, ranging from the extraction of aluminum ore to the production of primary aluminum, in the Krasnoyarsk Territory. The following objectives were addressed: analyzing

information on the Krasnoyarsk Krai's raw material base used for aluminum production, the technical capabilities and prospects for producing alumina from nepheline at the Achinsk Alumina Refinery, and modern methods for processing alumina into primary aluminum at the Krasnoyarsk Aluminum Smelter, while addressing environmental issues related to production. These objectives were addressed using scientific research methods, including analysis of scientific and educational literature on the topic of study and analysis of official statistical information. The analysis conducted in the article showed that the technical base for alumina and primary aluminum production exists and is rapidly developing in the Krasnoyarsk Krai. The shortage of aluminum feedstock is a concern. The lifespan of the Kiya-Shaltyrskoye deposit's bauxite could be extended by improving existing ore processing technologies, increasing alumina yield to 98% compared to the current 85%. The development of technologies for processing low-quality aluminum feedstock (bauxite and nepheline) with low Al_2O_3 content, of which the Krai has ample reserves, also holds promise.

Keywords: aluminum, deposits, bauxite, nepheline, alumina.

Цветные металлы, наряду с железом, являются основой конструкционных сплавов, которые широко применяются в машиностроении, в том числе и сельскохозяйственном.

Алюминий относится к легким цветным металлам, имеющим малую плотность, однако обладает большой удельной прочностью ($\sigma_{\text{в}}/\rho$). Другие важные свойства алюминия – высокие электропроводность и коррозионная стойкость – делают металл привлекательным в самых разных отраслях промышленности [1, 2].

Для изготовления деталей машин применяют алюминиевые сплавы, которые обладают высокими технологическими свойствами, они хорошо поддаются обработке давлением (ковке, штамповке, прокатке, волочению) и литейной обработке. Наиболее распространенные из них – дюралюмины, силумины и высокопрочные сплавы на основе системы Al-Zn-Mg-Cu.

И деформируемые, и литейные широко применяются для изготовления деталей сельскохозяйственных машин и автомобилей [2, 3]:

1. Алюминий – строительство (25%), авиа-, автомобиле- и судостроение (23%), производство тары и упаковки (17%), электротехника (12%), машиностроение (11%), потребительские товары (6%).

2. Деформируемые алюминиевые сплавы – поршни, заклепки, навесные детали, бамперы, радиаторы охлаждения, отопители, элементы каркаса и обшивки кузовов, балки, рамы тяжелых грузовых автомобилей, стойки кузова, автоцистерны, колесные диски, крышки, кожухи, корпуса водяных насосов, барабаны и другие.

3. Литейные алюминиевые сплавы – поршни, головки и блоки цилиндров, корпуса карбюраторов и топливных насосов, картеры коробок передач легковых автомобилей, шкивы, колесные диски.

Только четверть указанной продукции производится из выплавленного на территории Российской Федерации алюминия [3]. Налицо зависимость отечественной промышленности от импортных поставок. В соответствии с принятым правительством РФ планом мероприятий по стимулированию спроса на продукцию алюминиевой промышленности на период до 2025 г. и дальнейшую перспективу до 2030 г. доля отечественного алюминия на душу населения к 2026 г. должна увеличиться до 10 кг (его текущий уровень — около 8 кг) [4].

Алюминий, из которого производят конструкционные сплавы, получают из алюминиевых руд следующим путем:

- получение алюминиевых руд;
- обогащение и получение глинозема Al_2O_3 ,
- получение первичного алюминия путем электролиза.

Цель настоящей работы – оценка текущего состояния и перспектив получения алюминия, начиная от добычи алюминиевой руды и заканчивая выпуском первичного алюминия, на территории Красноярского края.

Красноярский край относится к наиболее богатым по уровню минеральных ресурсов и существующей промышленной базы регионов страны. В крае насчитывается 66 месторождений черных и цветных металлов [5].

В промышленных масштабах алюминий получают из бокситов и нефелинов.

Бокситы представляют из себя сложные породы, состоящие из нескольких десятков элементов. На рисунке 1 представлен образец боксита из Чадобецкого месторождения Красноярского края из коллекции рудных минералов кафедры общинженерных дисциплин Красноярского ГАУ, содержащий около 55 % Al_2O_3 ; 23 % Fe_2O_3 ; 4 % SiO_2 ; 3 % CaO и примеси редких и редкоземельных металлов [6].

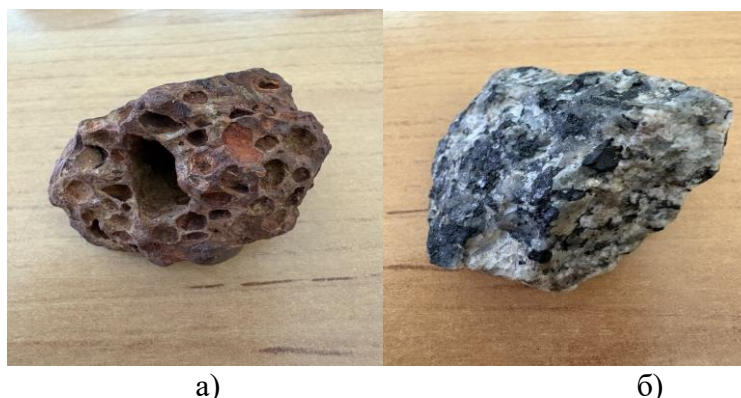


Рис. 1 – Образцы алюминиевых руд: а – боксит; б - нефелин

Нефелины являются более бедным сырьем по количеству Al_2O_3 . Россия – единственная страна в мире, в которой из-за дефицита бокситов для получения алюминия перерабатывают нефелины.

Для получения глинозема (Al_2O_3) нефелиновые руды требуют обогащения. Так, в образце нефелина из Кия-Шалтырского месторождения (рис. 1) Кемеровской области, содержится 27,3 % Al_2O_3 ; 5,2 % Fe_2O_3 ; 40 % SiO_2 ; 7,6 % CaO ; 11,9 % ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$), а в обогащенном концентрате – 29,3 % Al_2O_3 [6].

По производству бокситов Россия занимает 7-е место среди добывающих стран, по выпуску глинозема, в том числе из нефелиновых руд – 5-е. Но выплавляют российские заводы 6 % всего первичного алюминия, занимая 3-е место среди мировых производителей [3].

В шести регионах Российской Федерации разрабатываются 36 бокситовых месторождений, запасы алюминиевого сырья составляют 1352,1 млн т. [3]. Красноярский край по запасам бокситов (83,3 млн т.) занимает пятое место среди российских регионов, отставая от Свердловской, Архангельской, Белгородской областей и Республики Коми.

Важнейшие месторождения бокситовых руд в крае – Чадобецкая группа (месторождение Центральное – самое богатое, Иджибек и Пуня), Приангарская группа (месторождения Киргитейское, Верхотуровское и Порожнинское), Татарская группа (рис. 2) [7]. Экономически целесообразной для получения глинозема признана разработка месторождений Чадобецкой группы. Сырье Татарского месторождения по своему составу, содержащему очень мало не только окиси алюминия, но и окиси кальция, пригодно для производства электрокорунда [7].

Нефелиновые руды в Российской Федерации сосредоточены, в основном, в Мурманской области, где разведаны 3120,3 млн т., и разработка их ведется промышленным способом уже несколько десятилетий. Значительно меньше запасов обнаружено в

Республике Тыва (346,2 млн т.), Красноярском крае (296,8 млн т.) и Кемеровской области (33,7 млн т.) [3].

Ачинский глиноземный комбинат производит свою продукцию из нефелиновых руд Кия-Шалтырского месторождения (Кемеровская область), которые перерабатываются без предварительного обогащения. Но запасы сырья на этом месторождении исчерпываются, предварительные расчеты показали, что ресурсов хватит на 10 лет работы комбината.

Для обеспечения дальнейшей работы Ачинского комбината акционерным обществом АО «РУСАЛ Ачинск» планируется освоение открытого еще в пятидесятых годах двадцатого века Горячего месторождения, находящегося вблизи г. Шарыпово. Ожидаемый срок эксплуатации более 60 лет. Для промышленной эксплуатации месторождения собственник должен провести восстановление железной дороги, строительство рудника и цеха обогащения, так как нефелины этого месторождения бедны по содержанию глинозема.

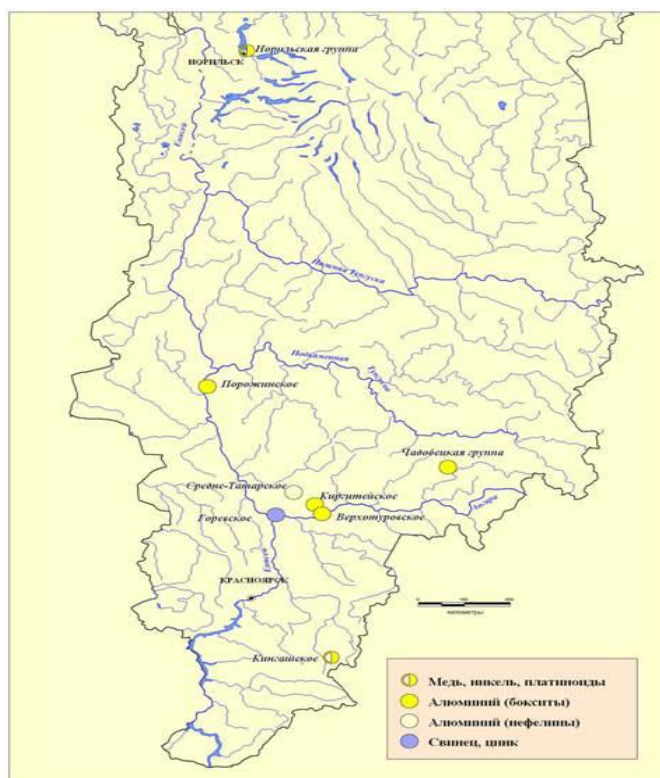


Рис. 2 – Карта Красноярского края с указанием месторождений бокситов и нефелинов [7]

Ачинский глиноземный комбинат – единственный из трех работающих в России производств перерабатывает нефелиновые руды. Остальные, расположенные в Свердловской и Ленинградской областях, перерабатывает бокситы. ОАО «Русал» имеет еще несколько глиноземных комбинатов, находящихся за границей.

Производимый на Ачинском комбинате глинозем перерабатывается в первичный алюминий на Красноярском, Саяногорском, Богучанском алюминиевых заводах, которые получают электрическую энергию от Красноярской, Саяно-Шушенской и Богучанской ГЭС. Эти заводы, как и остальные 5, расположенные в Сибири (Братский, Иркутский, Хакасский, Новокузнецкий, Тайшетский), находятся в собственности Русала (Богучанский – в совместной собственности с ПАО «РусГидро»). На территории Российской Федерации функционируют 10 заводов по производству первичного алюминия.

Красноярский алюминиевый завод занимает первое место в России по выпуску первичного алюминия, количество которого достигает 1 млн. тонн в год. Уступает ему

Богучанский алюминиевый завод с выпуском 300 тыс. тонн в года, но с запуском второй очереди размер выпуска удвоится.

На этих заводах для выплавки алюминия применяется технология Содерберг с использованием самообжигающихся угольных анодов, одним из важнейших недостатков которой является большой выход в процессе электролиза фторида водорода и бензапирена. В последние годы собственник проводит экологическую модернизацию заводов, внедряя технологию ЭкоСодерберг, улучшая конструкцию электролизеров и существенно снижая количество вредных выбросов. В марте 2026 года на КраЗе впервые в мире был запущен электролизер с инертным анодом [8]. Основное преимущество этой перспективной технологии – резкое снижение выделения углекислого газа (что происходит в случае использования угольных анодов), так как в процессе разложения глинозема получается алюминий и кислород.

В программу экологического перевооружения КраЗа включено также дальнейшее использования алюминиевого лома в качестве либо самостоятельного продукта для изготовления упаковочной тары [9], либо компонента литейного алюминиевого сплава для изготовления колесных дисков [10].

Вывод

Таким образом, на территории Красноярского края существует и динамически развивается техническая база для производства глинозема и первичного алюминия. Тревогу вызывает недостаток алюминиевого сырья. Сроки использования бокситов Кия-Шалтырского месторождения можно продлить совершенствованием существующих технологий переработки руд с увеличением выхода глинозема до 98 % по сравнению с нынешними 85 % [3]. Перспективным является и разработка технологий переработки низкокачественного алюминиевого сырья (бокситов и нефелинов) с низким содержанием Al_2O_3 , запасы которого в крае достаточно высоки [7].

Список литературы:

1. Романченко Н.М. Защита сельскохозяйственной техники от коррозии: учеб. пособие / Н.М. Романченко, В.Ф. Беспалов. – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 280 с.
2. Романченко, Н.М. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Часть I. Материаловедение.: учеб. пособие [Текст] / Н.М. Романченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 329 с.
3. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2023 году. – Текст: электронный // URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvenny_doklad_o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/ (дата обращения 22.02.2026).
4. План мероприятий по стимулированию спроса на продукцию алюминиевой промышленности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу до 2030 года (утв. Министерством промышленности и торговли Российской Федерации 19 мая 2023 г. N 2353-П9-МД). – Текст: электронный // URL: <https://base.garant.ru/412294054/> (дата обращения 15.03.2026).
5. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Красноярского края (на 15.06.2020 г.). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202011/970dbf3b0bdb20ec84431e0e9bc2d58a.pdf> (дата обращения 17.02.2026)
6. Романченко Н.М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие. В 2 ч. Ч.2 [Текст] / Н.М. Романченко. – М.: ИНФРА-М, 2025. – 263 с.
7. Минерально-сырьевая база Красноярского края. – Текст: электронный // URL: <https://museum.krasfond.ru/library/nedra-krasnoyarskogo-kraya/93-mineralno-syrevaya-baza-tsvetnykh-metallov-krasnoyarskogo-kraya.html> (дата обращения 16.02.2026).

8. РУСАЛ запустил в работу электролизер с технологий инертного анода на замену ЭкоСодерберга. – Текст: электронный // URL: <https://newslab.ru/news/1406423> (дата обращения 20.03.2026).

9. РУСАЛ запустил производство алюминиевых сплавов с низким углеродным следом для автомобильной промышленности. [Электронный ресурс]. – URL: <https://newslab.ru/news/1157860> (дата обращения 25.03.2026).

10. Впервые переплавлены 60 тонн лома. [Электронный ресурс]. – URL: <https://newslab.ru/news/1279450> (дата обращения 25.03.2026).



УДК 004.418
ГРНТИ 50.13.13

Маньков Егор Сергеевич

магистрант 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Семенов Александр Федорович

научный руководитель

к.т.н., доцент кафедры Агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ОБНОВЛЕНИЯ В СФЕРЕ УМНОГО ДОМА: ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация: В статье рассматриваются основные направления в развитии технологий для умных домов. Среди них — современные умные замки и системы безопасности, системы контроля энергопотребления, голосовые управляющие системы, автоматизированные системы освещения и затенения, а также интеллектуальные решения для домашних развлечений.

Ключевые слова: умный дом, технологии, автоматизация, строительство, интеграция.

Mankov Egor Sergeevich

2st year student majoring in 35.04.06 Agricultural Engineering

Semenov Aleksandr Fedorovich

scientific supervisor

PhD, associate professor of the Department of Agricultural Engineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

SMART HOME UPDATES: INNOVATIONS IN CONSTRUCTION

Abstract: This article examines the key trends in smart home technology development, including modern smart locks and security systems, energy management systems, voice control systems, automated lighting and shading systems, and intelligent home entertainment solutions.

Keywords: smart home, technology, automation, construction, integration.

Современный дом перестает быть просто местом для жизни, превращаясь в интеллектуальное пространство, где технологии заботятся о нашем комфорте и безопасности. Прогресс в области домашней автоматизации открывает всё новые горизонты, выходя за рамки простого управления светом и климатом. Строительная отрасль активно интегрирует эти инновации, создавая дома будущего [1]. В данной статье мы выделим пять ведущих технологических тенденций, которые трансформируют современное строительство. От продвинутых систем безопасности до интеллектуальных бытовых приборов — эти разработки определяют направление развития рынка и формируют облик наших жилищ.



Рисунок 1 – установка дополнительных компонентов для системы умного дома

Умные замки и системы охраны. Безопасность стала одним из главных преимуществ современных смарт-домов по нескольким причинам:

- удобное удалённое управление доступом: возможность разрешать или ограничивать вход в дом из любой точки мира;
- расширенные функции: распознавание лиц, биометрическая идентификация и обнаружение попыток взлома;
- настраиваемые опции: установка уникальных паролей для разных членов семьи, планирование времени открытия и закрытия дверей;
- интеграция: управление системой через единое приложение и возможность принимать меры защиты в одном месте;
- спокойствие и уверенность: круглосуточное наблюдение за домом даже при отсутствии хозяев.

Интерес к умным замкам и системам безопасности неуклонно растёт. Пользователей привлекает сочетание повышенного уровня защиты и простоты использования, которое предлагают современные решения [2]. Технологии в этой области продолжают активно развиваться, что гарантирует сохранение их актуальности и дальнейшее укрепление позиций в индустрии умного дома.



Рисунок 2 – умный дверной замок.

Энергоэффективность. Все больше людей осознают важность разумного потребления

энергии. Интеллектуальные системы управления домом играют ключевую роль в этом процессе, помогая оптимизировать расход электроэнергии. Эти системы в режиме реального времени анализируют и регулируют работу таких компонентов, как освещение, климат-контроль и вентиляция, что значительно повышает энергоэффективность. Используя данные с различных датчиков и передовые аналитические алгоритмы, системы автоматически корректируют настройки для достижения максимальной экономии. Кроме того, они предоставляют подробные отчеты, которые помогают пользователям понять структуру энергопотребления и выявить дополнительные возможности для снижения затрат. Интеграция с другими умными устройствами позволяет централизованно управлять всеми системами через единое мобильное приложение, делая процесс еще более удобным. Такой комплексный подход не только способствует сокращению расходов на электроэнергию, но и снижает углеродный след, внося вклад в создание более устойчивой окружающей среды. Сегодня мониторинг и управление энергопотреблением рассматриваются как неотъемлемый элемент современного умного дома.

Решения с голосовым управлением. С развитием технологий виртуальных помощников управление домашними системами стало интуитивно понятным и удобным. Теперь простые голосовые команды позволяют полностью контролировать различные аспекты вашего жилья. Вы можете легко регулировать освещение, включать и выключать бытовую технику, а также настраивать оптимальную температуру в каждой комнате. Эти системы отличаются простотой установки и интуитивно понятным интерфейсом, что делает их доступными для пользователей любого уровня подготовки. Главное преимущество – возможность управлять домом, не отвлекаясь от других дел, сохраняя руки свободными. Интеграция голосовых помощников с другими устройствами в единую экосистему умного дома открывает новые горизонты для автоматизации рутинных задач. Благодаря постоянному совершенствованию технологий обработки естественного языка и нейронных сетей, системы распознавания голоса становятся всё более точными и отзывчивыми, обеспечивая максимально комфортное взаимодействие с техникой. Голосовое управление — это не просто удобство, это шаг навстречу будущему, где ваш дом понимает вас с полуслова.

Автоматизированное освещение. Технологии автоматизации освещения предоставляют домовладельцам беспрецедентный контроль над световыми сценариями в каждой комнате. Вы можете создавать индивидуальные программы освещения, которые будут автоматически адаптироваться к времени суток, вашему настроению или текущим занятиям. Например, мягкое приглушенное освещение для вечернего отдыха или яркое рабочее освещение для утренней продуктивности. Эти системы также вносят значительный вклад в энергоэффективность. Интеллектуальные датчики и логика работы позволяют автоматически выключать свет в пустых помещениях, что приводит к существенному снижению потребления электроэнергии и, соответственно, ваших счетов. Помимо комфорта и экономии, автоматизированное освещение повышает уровень безопасности. Возможность имитировать присутствие людей в доме путем включения и выключения света по расписанию создает эффект занятости, отпугивая потенциальных злоумышленников в ваше отсутствие. В контексте растущего спроса на энергоэффективные и технологичные решения, системы умного освещения становятся все более востребованными. Они не только обеспечивают исключительное удобство и эстетику, но и способствуют более рациональному использованию ресурсов.

Интегрированные мультимедийные решения. Современные мультимедийные системы предлагают комплексный подход к организации досуга в вашем доме. Теперь вы можете управлять доступом ко всему вашему контенту из единого центра управления. Представьте себе возможность смотреть любимые фильмы или сериалы в любой комнате, или наслаждаться музыкой на разных устройствах одновременно — будь то ваш смарт-телевизор, игровая приставка или мобильное устройство, подключенное к стриминговым сервисам. Эти продвинутые системы легко интегрируются с другими элементами "умного

дома". Они могут синхронизироваться с освещением, регулируя его яркость и цвет для создания идеальной атмосферы для просмотра кино или прослушивания музыки. Системы автоматического затемнения штор или жалюзи также могут быть частью общей концепции, дополняя погружение в контент. Управление всеми функциями осуществляется максимально интуитивно: с помощью универсального пульта дистанционного управления, удобного мобильного приложения или даже голосовых команд. Рынок домашних медиасистем постоянно развивается, предлагая всё новые и захватывающие возможности для качественного проведения досуга. Эти инновационные решения делают ваш дом не просто местом для жизни, но и центром развлечений, повышая уровень комфорта и предоставляя безграничные возможности для отдыха и общения.

Сфера строительства переживает настоящую революцию благодаря внедрению инновационных технологий и концепции "умного дома". Современные строительные решения направлены на повышение энергоэффективности, экологичности и комфорта проживания. Применение новых материалов, таких как самовосстанавливающийся бетон или композитные конструкции, значительно увеличивает долговечность зданий. Интеграция систем "умного дома" на этапе проектирования позволяет создавать здания, которые автоматически адаптируются к потребностям жильцов. Это включает интеллектуальное управление климатом, освещением, безопасностью и мультимедиа. Такие системы не только повышают уровень комфорта, но и способствуют оптимизации энергопотребления, снижая эксплуатационные расходы и воздействие на окружающую среду. Строительная отрасль активно осваивает цифровые технологии, включая 3D-печать зданий и использование дронов для мониторинга, что ускоряет процессы и повышает точность работ. Эти обновления делают строительство более быстрым, экономичным и экологичным, формируя облик городов будущего.

Список литературы:

1. Чернова Н.В., Федоров А.А. Основные направления развития кибербезопасности в российском сегменте рынка // Сборник научных трудов Международной конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование», Москва, 2022 г. С. 231–245
2. Тренды в электронной энергетике: прогноз и перспективы // URL: <https://eenergy.media/news/26516>
3. Мурзина Е. А., Герасимов А. В. Система умного дома в условиях новой реальности: динамика и перспективы развития - 2023.



УДК 621.9.04-229.2:004.92
ГРНТИ 55.29.33

Маслов Егор Викторович

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Худяков Матвей Васильевич

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Полюшкин Николай Геннадьевич

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры общинженерных дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

МОДЕРНИЗАЦИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ 3D-СКАНИРОВАНИЯ

Аннотация: В статье представлено развитие универсальной модульной системы крепления для 3D-сканирования, описанной в предыдущей работе авторов. Разработан и изготовлен поворотный механизм с угловой индексацией шагом 15° , использующий принцип опоры скольжения без подшипниковых узлов. Фиксация положений осуществляется Т-образным вставным фиксатором. Представлена конструкция черных раскладных экранов для изоляции зоны сканирования от внешних цветовых помех. Описана концепция масштабируемой модульной платформы, формируемой из уже разработанных малых круглых модулей.

Ключевые слова: 3D-сканирование, поворотный механизм, угловая индексация, модульная система, магнитный держатель, раскладные экраны, FDM-печать, реверс-инжиниринг, КОМПАС-3D.

Maslov Egor Viktorovich

3rd year student of the 35.03.06 Agroengineering

Khudyakov Matvey Vasilyevich

3rd year student of the 35.03.06 Agroengineering

Polyushkin Nikolay Gennadievich

scientific director

Ph.D., associate professor of general engineering disciplines department

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

MODERNIZATION OF A UNIVERSAL MODULAR SYSTEM FOR FASTENING OBJECTS FOR 3D SCANNING

Abstract: The article presents the development of a universal modular mounting system for 3D scanning, described in the authors' previous work. A rotary mechanism with an angular indexing step of 15° has been developed and manufactured, using the principle of sliding support without bearing units. The positions are fixed using a T-shaped insert lock. A design of black folding screens has been presented to isolate the scanning area from external color interference. The concept of a scalable modular platform formed from already developed small round modules has been described.

Keywords: 3D scanning, rotary mechanism, angular indexing, modular system, magnetic holder, folding screens, FDM printing, reverse engineering, and COMPASS-3D.

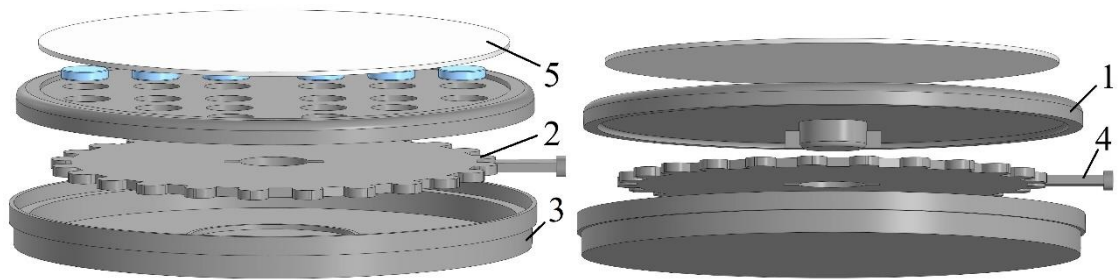


Рис. 1 – Взрыв-схема поворотного механизма: 1 – верхняя платформа с валом и шпонкой, 2 – шестерня с 24 зубьями, 3 – корпус, 4 – Т-образный фиксатор, 5 – металлическая пластина

В первой части исследования была разработана универсальная модульная система крепления на основе магнитной фиксации. Основой системы является принцип магнитного крепления с использованием съемной металлической пластины с реперными метками. Несмотря на доказанную эффективность базовой конструкции, в процессе эксплуатации были выявлены дополнительные возможности для совершенствования системы: отсутствие точного углового позиционирования при сканировании объектов с разных ракурсов; влияние внешних цветовых помех при работе со светлыми объектами; ограничение по размеру сканируемых деталей. Данные проблемы характерны для большинства систем оптического сканирования [6].

Цель работы: модернизация универсальной модульной системы крепления посредством внедрения поворотного механизма с угловой индексацией и разработка дополнительных функциональных элементов для повышения качества сканирования.

Задачи: проектирование и изготовление поворотного механизма с фиксацией положений с шагом 15° без использования стандартных подшипников; разработка конструкции раскладных экранов для изоляции зоны сканирования; создание концепции масштабируемой модульной платформы на базе уже разработанных малых круглых модулей; тестирование изготовленных компонентов.

Для решения проблемы точного позиционирования был разработан поворотный механизм с фиксацией дискретных угловых положений. Ключевой особенностью конструкции является отказ от стандартных подшипников качения в пользу опоры скольжения, что позволяет изготовить все детали механизма методом FDM-печати [2, 3].

Основу механизма составляет поворотная платформа, выполненная в виде двух основных частей. Верхняя часть платформы конструктивно объединена с валом. Данный вал изготовлен методом FDM-печати как единое целое с верхней платформой, что обеспечивает соосность и жесткость конструкции. На вал устанавливается шестерня собственной разработки с 24 зубьями (угол между зубьями 15°).

Нижняя часть механизма представляет собой корпус, закрывающий узел снизу. Вал не входит в отверстие нижнего корпуса, а просто упирается торцевой поверхностью в дно корпуса, образуя опорный узел скольжения. Вращение платформы обеспечивается за счет скольжения сопрягаемых поверхностей пластика с минимальным зазором.

Для обеспечения доступа фиксатора к зубьям шестерни, в боковой стенке нижней части корпуса выполнено отверстие. В это отверстие устанавливается Т-образный вставной фиксатор.



Рис. 2 – Изготовленный опытный образец

Модель механизма была построена в системе КОМПАС-3D, после чего изготовлен опытный образец методом FDM-печати. Для печати использовался пластик PETG черного цвета. Для снижения трения в узле опоры скольжения использовалась силиконовая смазка. Тестирование показало надежную фиксацию во всех 24 положениях, плавность вращения, достаточную для задач сканирования, снижение времени сшивки сканов на 30–40% благодаря известным углам поворота.

При сканировании объектов светлых цветов была выявлена проблема влияния фоновых цветов окружающего пространства. Для её решения разработана система черных раскладных экранов, устанавливаемых вокруг зоны сканирования. Конструкция выполнена в виде трех панелей размером 400×300 мм, соединенных петлями, что позволяет складывать их в компактный блок для хранения. Материал - матовый черный пластик PETG с антибликовым текстурированным покрытием. Использование матовых черных поверхностей для минимизации бликов соответствует рекомендациям по подготовке объектов к оптическому сканированию [5].

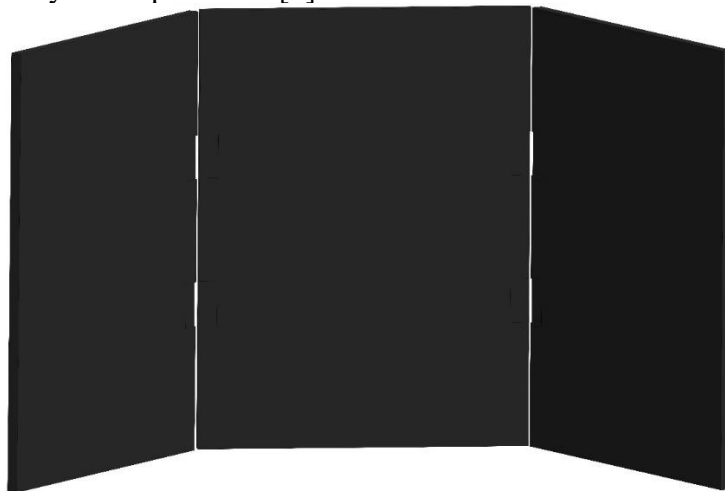


Рис. 3 – 3D-модель раскладных экранов для изоляции зоны сканирования

3D-модель экранов полностью построена в КОМПАС-3D, изготовление опытного образца запланировано на ближайший этап работы.

Для расширения функциональных возможностей системы и работы с крупногабаритными объектами разработана концепция масштабируемой модульной платформы на базе уже созданных малых круглых модулей.

Большая рабочая поверхность формируется путем компоновки идентичных круглых модулей диаметром 100 мм, каждый из которых сохраняет функциональность базовой системы: магнитная фиксация объекта; реперные метки для сшивки сканов; совместимость с поворотным механизмом. Принципы модульного проектирования, заимствованные из области технологической оснастки [1], позволяют обеспечить гибкость конфигурации при сохранении точности позиционирования.

Подход на базе круглых модулей обладает рядом существенных преимуществ. Полная совместимость компонентов обеспечивается за счёт применения уже отработанной конструкции малого модуля, что полностью исключает необходимость дополнительной отладки. Круглая форма элементов гарантирует гибкость конфигурации, позволяя быстро собирать платформы различной геометрии, включая линейные и прямоугольные варианты. Конструкция отличается высокой ремонтпригодностью: при выходе из строя заменяется лишь повреждённый модуль, а не вся система целиком. Кроме того, подход характеризуется экономичностью производства, поскольку печать множества малых идентичных деталей технологически эффективнее и дешевле, чем изготовление крупных нестандартных монолитных платформ [2].

В ходе работы проведена модернизация универсальной модульной системы крепления для 3D-сканирования. Разработан и изготовлен поворотный механизм с угловой индексацией шагом 15°. Особенностью конструкции является использование опоры скольжения. Спроектирована система раскладных экранов для изоляции зоны сканирования. Разработана концепция масштабируемой модульной платформы на базе уже созданных малых круглых модулей. Сохранена полная совместимость новых элементов с базовой системой, описанной в первой части исследования.

Перспективы дальнейших исследований - изготовление и тестирование раскладных экранов; завершение разработки и печать модульной платформы.

Список литературы:

1. Полюшкин Н.Г. Общие методы решения задач обратного проектирования / Н.Г. Полюшкин, А.П. Батрак, М.П. Полюшкина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2023 г. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – Т. 1, ч. 2. – С. 151–156.
2. Григорьев С.Н. Технологии аддитивного производства: учебное пособие / С.Н. Григорьев, А.А. Фирсов, М.А. Волосова. – Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. – 312 с.
3. ГОСТ Р 56009-2014. Аддитивные технологии. Изготовление изделий методом послойного наплавления. Основные термины и определения. – Москва: Стандартинформ, 2015. – 18 с.
4. ГОСТ 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 45 с.
5. Ковалев Д.А. Проектирование механизмов угловой индексации в САД-системах // Инженерный вестник Дона. – 2022. – № 4. – С. 78–89. – Режим доступа: <https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2022/7845> (дата обращения: 15.03.2026).
6. Реверс-инжиниринг и 3D-сканирование: практическое руководство / под ред. А.В. Соколова. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2021. – 256 с. –
7. Руководство пользователя КОМПАС-3D V23 / АСКОН. – Санкт-Петербург: АСКОН, 2023. – Режим доступа: <https://kompas.ru/help/> (дата обращения: 20.03.2026).



УДК 629.3.027.71

Муравьев Олег Владиславович

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Филимонов Константин Владимирович

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры «Тракторы и автомобили»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

АНАЛИЗ ПАТЕНТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОСТИ СНЕГОХОДА

Аннотация: Рассматриваются различные запатентованные разработки, призванные обеспечить эффективное управление снегоходом. Проведён анализ преимуществ и недостатков каждого варианта. Приведены выводы об эффективности и полезных свойствах каждого из решений.

Ключевые слова: снегоход, лыжи, управление, рационализаторское предложение.

Muravyov Oleg Vladislavovich

3rd year student of the training area 35.03.06 Agroengineering

Filimonov Konstantin Vladimirovich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Tractors and Automobiles

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

ANALYSIS OF PATENT SOLUTIONS FOR IMPROVING THE MANEUVERABILITY OF A SNOWBOAT

Abstract: Various patented developments designed to ensure effective snowmobile control are being considered. The advantages and disadvantages of each option are analyzed. The conclusions about the effectiveness and useful properties of each of the solutions are presented.

Keywords: snowmobile, skis, control, inventive proposal.

Регионы Арктики в настоящее время продолжают оставаться актуальными, не смотря на все прочие задачи, стоящие перед государством. В настоящее время, активно ведётся освоение Северного Морского пути, путём реализации плана СМП на период до 2035 года. Также планируется строительство новых электростанций в северных регионах страны.

Для осуществления данных задач, в Арктических регионах, практически отсутствует инфраструктура, а именно дороги, в том числе и железные. Поэтому, главенствующую роль транспортного средства для обеспечения людей и функциональности их повседневной жизни, повсеместно применяются снегоходы [1].

Поскольку снегоход является неотъемлемой частью Арктики, то закономерно, появляется необходимость в устранении всех его возможных недостатков и улучшение его прочих качеств, например, управляемость. Стоит отметить, что такое управляемость.

Управляемость в машиностроении — это способность системы управления обеспечивать целенаправленное изменение состояния или параметров машины, системы или процесса в соответствии с требуемым алгоритмом функционирования.

Управляемость снегохода критически зависит от заглубления лыжи в снег. На рыхлом снегу требуется глубокий киль для сохранения курсовой устойчивости, на твёрдом накате или льду – минимальное заглубление для снижения усилия на руле. Традиционно это решалось заменой всей лыжи, что трудоёмко. В настоящее же время, решения задачи по

улучшению управляемости снегохода, распространяются не только на лыжи, но и на другие элементы машины. Существующие решения задачи по повышению управляемости, можно разделить по множеству принципов: прямая связь регулируемого раннера с лыжной стойкой в обход лыжи, патент US20150314800A [2], (таблица 1) и плавная регулировка углового положения рулевой колонки относительно шкворня лыжи с помощью винтовой пары без разборки соединения (патент RU126670U1 [3]), а также и другие, принципиально отличные идеи, например патенты CA 2531823C и US8690182B2.

Таблица 1 – Технические преимущества и недостатки патентных решений

Характеристика	Патент US20150314800A		
		Преимущества	Недостатки
Управляющее воздействие	Изменение положения режущего канта (раннера) относительно лыжи по вертикали	1. Возможность быстрой адаптации к условиям езды без замены лыжи 2. Прямая передача нагрузки от раннера к стойке (минуя лыжу) - повышает прочность и ресурс пластиковой лыжи	1. Ручная регулировка требует остановки снегохода (нельзя менять на ходу) 2. Вариант 1 и 2 - механизм снаружи, подвержен обледенению и залипанию снегом
Управляющий орган	Рукоятка (knob) 356 / 974, доступная водителю сверху лыжной стойки	3. Разделение функций: лыжа - только скользит, раннер - силовой элемент	3. Увеличение неподдрессированных масс (особенно в варианте 2, где узел на лыже)
Источник энергии	Мускульная сила водителя (ручное вращение рукоятки)	4. Самоторможение винтовой пары - нет	4. Сложность изготовления (прецизионная винтовая пара, арочный паз)
Передаточный механизм	Винтовая пара (винт-гайка): вал 318/320 или 970/968. Преобразует вращение рукоятки в поступательное перемещение штока	5. Арочный паз компенсирует качение лыжи, не меняя положения раннера 6. Защита от неправильной установки раннера (штифт 222/608)	5. Потенциальный износ арочного паза и пальца при интенсивном качении лыжи 6. Требуется периодическое обслуживание (смазка винтовой пары, очистка от наледи)
Исполнительный орган	Палец (372 / 986) + рычаги (368 / 982), соединенные с режущим кантом через арочный паз (218 / 964)	7. Вариант 3 (в стойке) - максимальная защита механизма от снега и грязи	7. Вариант 3 - сложность доступа к механизму для ремонта (внутри стойки)
Принцип идеи	Прямая связь регулируемого раннера с лыжной стойкой в обход лыжи		

Промежуточные итоги: Проведённый анализ патента US20150314800A1 [3] показывает, что техническое решение компании Bombardier Recreational Products Inc. основано на принципе прямой связи регулируемого режущего канта с лыжной стойкой в обход пластиковой лыжи, что позволяет перераспределить вертикальные нагрузки от раннера непосредственно на несущую систему, исключить лыжу из силовой схемы и сохранять стабильное пятно контакта при вертикальных перемещениях лыжи. Применение ручной винтовой пары в качестве передаточного механизма обеспечивает самоторможение, автономность и надёжность системы в условиях низких температур, позволяя водителю адаптировать управляемость к изменению снежного покрова без замены лыжи. Из трёх предложенных вариантов исполнения (узел на оси лыжи, узел на лыже, узел в лыжной стойке) наиболее сбалансированным по критериям надёжности, удобства эксплуатации и защищенности от внешней среды является вариант со встроенным в стойку механизмом, тогда как вариант с креплением узла на лыже увеличивает неподдрессированные массы, а вариант на оси лыжи наиболее прост для дооснащения существующих лыж. Совокупность признаков — прямая связь с несущей системой, поступательное перемещение раннера в пазу лыжи и арочный паз для компенсации её качания — определяет новизну и охраноспособность данного технического решения, которое в целом является инженерно обоснованным и работоспособным инструментом повышения управляемости снегохода.

В таблице 2 приведён анализ патента RU126670U1 [2].

Таблица 2 – Технические преимущества и недостатки патентных решений

Характеристика	Патент RU126670U1		
		Преимущества	Недостатки
Управляющее воздействие	Изменение угла наклона рулевой колонки (и, соответственно, положения руля) относительно лыжи	1. Регулировка положения руля относительно лыжи без разборки шкворневого соединения 2. Повышение эксплуатационных характеристик (по тексту патента)	1. Регулировка, требует остановки снегохода (нельзя менять положение на ходу) 2. Механизм (винтовая пара, подвижный кронштейн) открыт и подвержен воздействию снега, грязи, влаги - риск обледенения и заклинивания
Управляющий орган	Винтовая пара (14), доступная для вращения	3. Более тонкая (плавная) регулировка по сравнению с дискретной (пазовой) системой аналогов	3. Отсутствует защита от самопроизвольного изменения положения (самоторможение винтовой пары не гарантировано при вибрациях)
Источник энергии	Мускульная сила водителя (ручное вращение винтовой пары)	4. Простота конструкции - минимум деталей (неподвижный кронштейн, подвижный кронштейн, ролик, винтовая пара)	4. В патенте не описан способ фиксации регулировки после настройки 5. Нет индикации положения - водитель не знает точное угловое положение без визуальной оценки
Передаточный механизм	Винтовая пара (14) - преобразует вращение в поступательное перемещение подвижного кронштейна	5. Отсутствие необходимости в дополнительных инструментах для регулировки	6. Требуется периодическое обслуживание (смазка винтовой пары, очистка от наледи)
Исполнительный орган	Подвижный кронштейн (12) с роликом (13), воздействующий на рычаг (7) шкворня (4)		
Принцип идеи	плавная регулировка углового положения рулевой колонки относительно шкворня лыжи с помощью винтовой пары без разборки соединения		

Промежуточные итоги: анализ показывает, что техническое решение направлено на повышение эксплуатационных характеристик рулевого управления снегохода путём введения механизма регулировки положения рулевой колонки относительно лыжи без разборки шкворневого соединения. Механизм выполнен в виде неподвижного кронштейна, закреплённого на рулевой колонке, и подвижного кронштейна с роликом, перемещаемого винтовой парой, что позволяет плавно изменять угловое положение рулевой колонки и, соответственно, руля относительно лыжи. Основным преимуществом предложенного решения является отказ от дискретной регулировки (по пазам) в пользу непрерывной (винтовой), что обеспечивает более точную настройку без разборки соединения шкворня с рычагом. К недостаткам можно отнести открытость механизма воздействию внешней среды (снег, влага, грязь), что при эксплуатации в зимних условиях может привести к обледенению и заклиниванию винтовой пары, а также отсутствие в описании явных средств фиксации и индикации положения. Тем не менее, предложенная конструкция является простой, технологичной и решает конкретную задачу улучшения эргономики и настройки рулевого управления снегохода. Однако, стоит заметить, что улучшение эргономики, косвенно влияет и на управляемость снегохода, а именно тем, что эргономическая регулировка положения руля создаёт условия для эффективной управляемости, но сама по себе не определяет её. Она влияет на то, насколько легко и точно водитель может реализовать потенциал управляемости, заложенный в конструкции лыж и рулевого привода. Изменение направления движения снегохода.

В таблице 3 приведён анализ патента US8690182B2 [4].

Таблица 3. – Технические преимущества и недостатки патентных решений

Характеристика	Патент US8690182B2		
		Преимущества	Недостатки
Управляющее воздействие	Изменение направления движения снегохода. Водитель задаёт траекторию.	1. Улучшенная проходимость по глубокому снегу: Благодаря зазору между полозьями снег не «подминается» под лыжу, а проходит сквозь, что позволяет бегункам достичь твёрдого слоя.	1. Конструктивная сложность: По сравнению с цельной литой лыжей, раздвоенная конструкция (особенно с механическим соединением полозьев) сложнее в производстве и сборке.
Управляющий орган	Рулевая колонка с рулем (поз. 24 на ФИГ.1), соединенная с системой рычагов и тяг.	2. Уменьшение «ныряния»: Лыжа меньше всплывает в рыхлом снегу, сохраняя курсовую устойчивость.	2. Потенциально меньшая жёсткость кручению: При боковых нагрузках (например, при ударе о скрытое препятствие) раздвоенная лыжа может быть менее жёсткой, чем монолитная.
Источник энергии	Мускульная энергия водителя (усилие на руле) + энергия двигателя снегохода, передающаяся через подвеску на лыжи для сохранения контакта с поверхностью.	3. Снижение эффекта «дёртинга»: Параллельные бегунки на двух полозьях лучше держат прямую, чем один центральный.	3. Вес: Наличие двух усиленных полозьев, двух бегунков и массивного раздвоенного шпинделя может увеличить неподрессоренную массу.
Передающий механизм	Шпиндель (20), который передаёт вращающее и наклонное усилие от рулевых тяг к лыже. При этом форма шпинделя - раздвоенная (ноги 80, 82).	4. Универсальность: Возможность установки колёсного узла (100) в шпиндель для транспортировки по твёрдой поверхности.	4. Риск забивания: На некоторых типах снега (мокрый, тяжёлый) пространство между полозьями и ногами шпинделя может забиваться снегом, нивелируя преимущество.
Исполнительный орган	Лыжа (32), а именно её раздвоенный корпус, состоящий из двух боковых полозьев (34, 36) с бегунками (46), которые непосредственно взаимодействуют со снежным покровом.	5. Аэродинамика шпинделя: Сглаженные формы головки шпинделя и утопленные крепёжи уменьшают налипание снега.	5. Специфичность: Эффективность наиболее высока именно на глубоком, рыхлом снегу; на твёрдом накате или льду преимущества не столь очевидны.
Принцип идеи	«Сквозной пропуск снега». В отличие от классических лыж со сплошным днищем или закрытым тоннелем, здесь все ключевые элементы (корпус лыжи, шпиндель, стабилизатор) выполнены раздвоенными, по аналогии с природой. Это позволяет снегу свободно проходить между полозьями и между ногами шпинделя, предотвращая «всплывание» лыжи на рыхлом снегу и обеспечивая контакт бегунков с более плотными слоями.		

Промежуточные итоги: анализ патента показывает, что техническое решение направлено на повышение управляемости и проходимости снегохода на рыхлом (глубоком) снегу путём внедрения сквозной раздвоенной конструкции лыжи, шпинделя и стабилизатора. В отличие от традиционных лыж со сплошным корпусом или закрытым тоннелем, предложенное решение позволяет снегу свободно проходить между боковыми полозьями (34, 36), между ногами шпинделя (80, 82) и между плечами стабилизатора (58, 60), что предотвращает «всплывание» лыжи и обеспечивает контакт направляющих бегунков (46) с более плотными слоями снега.

Основным плюсом предложенного решения является устранение ключевого недостатка классических конструкций — потери сцепления и курсовой устойчивости на рыхлом снегу за счёт эффекта «подминания» снежной массы под лыжу. Дополнительными преимуществами являются: снижение эффекта «дёртинга» (произвольного рыскания) благодаря двум параллельным бегункам, возможность установки колёсного узла (100) для транспортировки по твёрдому покрытию, а также аэродинамическая форма головки шпинделя и утопленный крепёж, уменьшающие налипание снега.

К недостаткам можно отнести: повышенную конструктивную сложность по сравнению с цельной литой лыжей (два полоза, механические соединения), потенциально

меньшую жёсткость на кручение при боковых ударных нагрузках, увеличение неподдрессоренной массы, а также риск забивания пространства между полозьями и ногами шпинделя мокрым или тяжёлым снегом, что может нивелировать преимущества конструкции. Кроме того, эффективность решения наиболее выражена именно на глубоком рыхлом снегу, тогда как на твёрдом накате или льду преимущества проявляются в меньшей степени.

Тем не менее, предложенная конструкция является оригинальной, технологичной и решает конкретную задачу улучшения управляемости снегохода в сложных зимних условиях. Следует заметить, что управляемость снегохода в данном случае определяется не только формой лыжи, но и совокупностью факторов: способностью лыжи сохранять заданное направление, устойчивостью к поперечному смещению и сохранением контакта с опорной поверхностью при движении по рыхлому снегу. Предложенное решение непосредственно воздействует на все три фактора, что отличает его от решений, направленных исключительно на эргономику или снижение веса. Изменение направления движения снегохода обеспечивается за счёт того, что бегунки лыжи (46) заглубляются до твёрдого слоя, а раздвоенная конструкция не создаёт дополнительного сопротивления повороту. Защита лыжи и бегунков от износа при движении по твёрдому покрытию.

В таблице 4 приведён анализ патента СА 2531823С [5].

Таблица 4 – Технические преимущества и недостатки патентных решений

Характеристика	Патент СА 2531823С		
		Преимущества	Недостатки
Управляющее воздействие	Переключение режима движения снегохода: «снег/лёд» (лыжи) «твёрдая поверхность» (колёса). Водитель инициирует переход	1. Улучшенная устойчивость за счёт увеличения колёсной базы в развёрнутом положении (колесо уходит вбок от лыжи).	1. Сложность конструкции по сравнению с простыми съёмными колёсными адаптерами (много движущихся частей: поворотная пластина, шарниры, шпонка, паз, поршневой привод).
Управляющий орган	Пневматический или гидравлический клапан, либо механический рычаг, управляющий подачей давления в поршневой привод (46).	2. Компактность в убранном положении (колесо прячется под лыжу, снижая риск зацепов и аэродинамического сопротивления).	2. Необходимость подключения к бортовой системе (гидравлика/пневматика) либо установка отдельного привода, что усложняет монтаж на существующие снегоходы.
Источник энергии	Энергия от бортовой системы снегохода (например, давление от гидросистемы или пневмосистемы, либо ручное усилие через механический привод). В описании прямо указан поршневой привод.	3. Автоматизация процесса (не требуется ручного подъёма/опускания колеса).	3. Повышенная масса неподдрессоренных элементов (установленных на лыже), что может влиять на управляемость на снегу.
Передаточный механизм	1. Поршневой привод (46): шток (50) палец (56) направляющий паз (58) в пластине (30). 2. Механизм поперечного перемещения (48): косые шпонка (116) и паз (118) на стержне (104) и втулке (110), преобразующие вращение пластины в её боковое смещение.	4. Защищённость привода (наличие защитных кожухов 102 и 122).	4. Потенциальная чувствительность к загрязнению (снег, грязь, песок могут забиваться в механизм поперечного перемещения - шпонку и паз).
Исполнительный орган	Колесо (40). В развёрнутом положении оно выступает ниже скользящей поверхности лыжи (18) и контактирует с твёрдой поверхностью, выдерживая вес снегохода и обеспечивая качение.		5. Открытость направляющего паза (58) в пластине - возможно обледенение и заклинивание.
Принцип идеи	«Опускание + боковое смещение». В отличие от известных решений, где колесо просто опускается вертикально сквозь отверстие в лыже или под неё, здесь используется комбинированная кинематика: колесо одновременно опускается и смещается латерально наружу.		

Промежуточные выводы: патент предлагает оригинальное, технологичное и эргономичное решение для повышения универсальности снегохода, позволяющее эффективно передвигаться как по снегу, так и по твёрдым поверхностям. Основными достоинствами являются комбинированная кинематика колеса, отсутствие необходимости необратимой модификации штатных лыж и возможность переключения режимов из кабины водителя. Ключевыми недостатками остаются сложность конструкции и потенциальная уязвимость механизмов к воздействию внешней среды (снег, влага, грязь). Тем не менее, предложенное устройство решает конкретную практическую задачу и может быть рекомендовано к применению в качестве опционального оборудования для снегоходов, эксплуатируемых в смешанных условиях (снег + твёрдое покрытие). Однако в случае, когда колесо убрано, данное решение никак не влияет на управляемость снегохода.

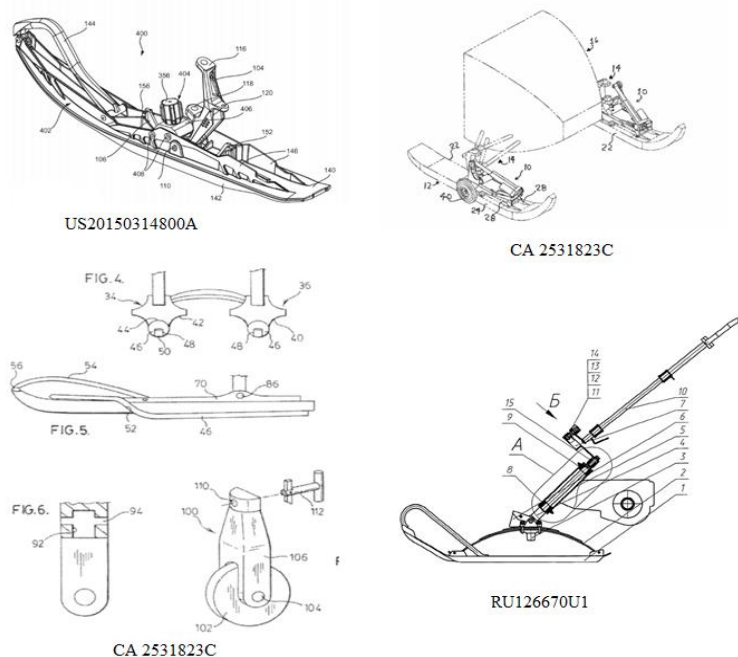


Рисунок 1 – Технические решения проблемы управляемости снегохода

Обзор существующих патентных решений проблем управляемости снегохода, позволил выявить следующие тенденции отрасли:

1. Интегрирование механизмов регулировки в несущую систему снегохода.
2. Отказ от лыжи, как моносистемы и её переход к полисистеме.

Список литературы:

1. Филимонов, К. В. Требования к конструкции и эксплуатации снегоходного прицепного подвижного состава и методы их реализации / К. В. Филимонов // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: мат-лы V Междунар. научн конф./ Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2025. - С. 116-123.

2. Патент на рулевое управление [<https://patents.google.com/patent/RU126670U1/en>] (Дата обращения 05.04.2026)

3. Патент лыжный режущий кант [<https://patents.google.com/patent/US20150314800A1/en?q=US20150314800A1&peid=649d5884ff8a0%3A3b%3Afecfa15c>] (Дата обращения 05.04.2026)

4. Патент на стойку для снегохода [<https://patents.google.com/patent/US8690182B2/en>] (Дата обращения 07.04.2026)

5. Патент на колёсный блок для снегохода [<https://patents.google.com/patent/CA2531823C/en>] (Дата обращения 07.04.2026)

УДК 621.3.049.77

ГРНТИ 44.29.51

Павлова Дарья Андреевна

студент 1 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Чебодаев Александр Валериевич

научный руководитель

канд.техн.наук, доцент кафедры электроснабжения сельского хозяйства

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕЛИОТРЕККЕРОВ В УСЛОВИЯХ СИБИРИ

Аннотация: В статье рассматриваются результаты натурных испытаний гелиотреккеров, проведённых в условиях Сибирского климата с ноября 2024 по август 2025 года. На основе анализа отказов выявлены ключевые технические и эксплуатационные проблемы, возникающие при работе систем слежения за солнцем в условиях резких температурных перепадов, повышенной влажности и морозов. Основное внимание уделено деградации кабельной изоляции, повреждению электродвигателей, коррозии и механическим поломкам. Предложены меры по модернизации конструкции и выбору материалов, позволяющие повысить ресурс гелиотреккеров в суровых климатических условиях.

Ключевые слова: гелиотреккер, солнечная энергетика, Сибирь, климатические испытания, отказы, кабельная изоляция, электродвигатель, коррозия, ПВХ, резиновые прокладки.

Pavlova Daria Andreevna

1th year student of the training area 35.04.06 Agroengineering

Chebodaev Aleksandr Valerievich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agroengineering

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

FEATURES OF HELIOTRACKER OPERATION IN SIBERIA

Abstract: The article discusses the results of full-scale tests of heliotrekkers, conducted in the Siberian climate from November 2024 to August 2025. Based on the analysis of failures, key technical and operational problems arising during the operation of the sun tracking systems in conditions of sharp temperature fluctuations, high humidity and frosts are identified. The main attention is paid to the degradation of cable insulation, damage to electric motors, corrosion and mechanical failures. Measures are proposed to modernize the design and select materials, allowing to increase the resource of heliotrekkers in harsh climatic conditions.

Keywords: heliotreker, solar energy, Siberia, climate tests, failures, cable insulation, electric motor, corrosion, PVC, rubber gaskets.

Развитие возобновляемых источников энергии в России, включая солнечную энергетику, активно стимулируется как на федеральном, так и на региональном уровнях. В последние годы наблюдается рост интереса к установке солнечных электростанций (СЭС) в Сибирском федеральном округе, где, несмотря на суровые климатические условия, потенциал солнечной генерации оказывается значительным, особенно в весенне-летний период (рис .1,2). Одним из ключевых элементов повышения эффективности СЭС является использование систем слежения за солнцем — гелиотреккеров, позволяющих увеличить выработку электроэнергии на 25–40% по сравнению с неподвижными установками.

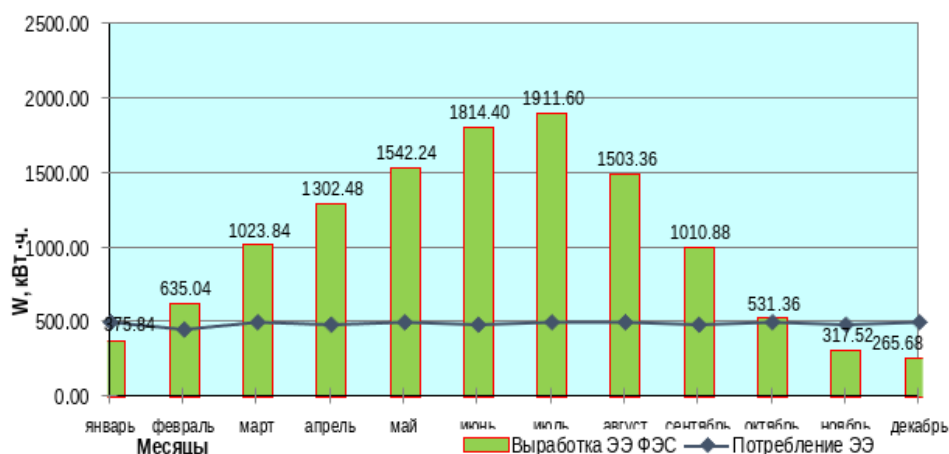


Рисунок 1- Годовая выработка ЭЭ ФЭС частного дома в Красноярском крае [1]

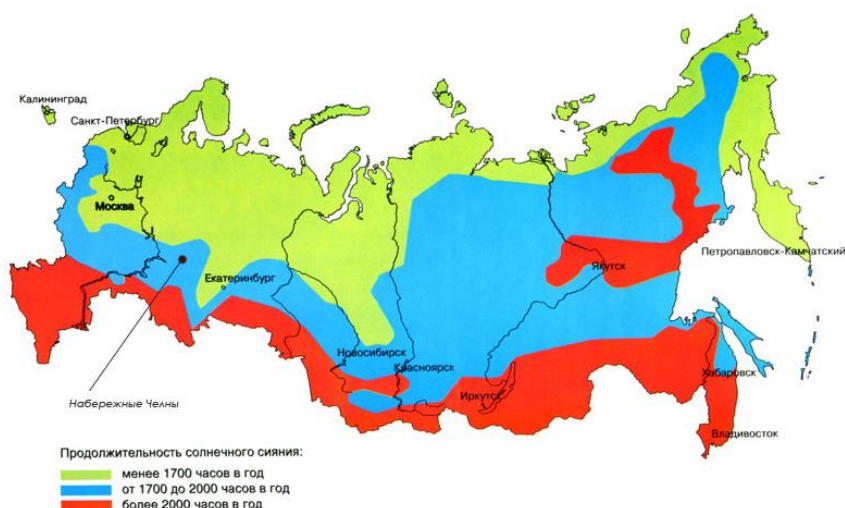


Рисунок 2 - Продолжительность солнечного сияния [2]

Однако при эксплуатации гелиотреккеров в условиях Сибири возникают специфические проблемы, связанные с резкими колебаниями температур (от $+35^{\circ}\text{C}$ летом до -50°C зимой), высокой влажностью, снеговыми нагрузками и ультрафиолетовым излучением. Настоящее исследование посвящено анализу отказов гелиотреккеров, наблюдавшихся в ходе натурных испытаний в Красноярском крае в 2024 - 2025 годах, и разработке рекомендаций по повышению их надёжности.

Исследование проводилось на опытной площадке в Красноярском крае (широта 56, климатическая зона - резко континентальный). В ноябре 2024 года была установлена система из двух гелиотреккеров с солнечной панелью общей мощностью 100Вт (рис 3). Гелиотреккер имеет однорамную конструкцию с азимутально-высотным приводом, оснащённую двумя линейными электродвигателями (актуаторами) 12В постоянного тока. Питание и передача данных осуществлялись по кабелю марки ПВС 2х0,75 мм², поставляемому в комплекте с оборудованием.



Рисунок 3 – Двухосный солнечный гелиотреккер

Наблюдения велись ежедневно, при этом снималась суточная выработка электрической энергии фотоэлектрическим модулем (ФЭМ), установленном на двухосном гелиотреккере, и ФЭМ установленном стационарно и ориентированным на юг с углом наклона 56° . Один раз в месяц снимались суточные графики выработки электрической энергии ФЭМ, установленном на двухосном гелиотреккере, и ФЭМ установленном стационарно. Результаты проведенных экспериментов были опубликованы ранее [3, 4].

Проводились исследования системы питания гелиотреккера, снимались суточное электропотребление, затрачиваемое на систему ориентации ФЭМ, выполнялся визуальный осмотр, измерение максимальных токов, проверка работоспособности систем управления и фиксация отказов.

Результаты испытаний и анализ отказов:

1. Нарушение изоляции кабеля и обрыв провода питания актуатора. К январю 2025 года у гелиотреккеров были зафиксированы признаки нарушения изоляции питающего кабеля. Произошел перелом поясной изоляции в месте входа кабеля питания внутрь электродвигателя актуатора. Герметизация места перелома герметиком с фиксацией питающего кабеля не дала долговременного положительного результата (рис. 4).

При циклических поворотах, до 150° в сутки, на питающий кабель воздействовали значительные нагрузки, которые концентрировались в месте присоединения кабеля к электродвигателю актуатора, это приводило к механическому разрушению изоляции и последующему обрыву токопроводящей жилы.



Рисунок 4 –Перелом поясной изоляции ПВХ кабеля в месте присоединения к электродвигателю актуатора

При понижении температуры ниже 0°C изоляция кабеля из ПВХ теряет эластичность, в связи с тем, что уменьшается подвижность полимерных цепей, возрастает жёсткость и хрупкость материала [5]. При температурах ниже -15°C ПВХ практически полностью теряет эластичность, становится склонным к растрескиванию при механических

воздействиях (изгибах, растяжениях) — это создаёт риск повреждения изоляции при прокладке и эксплуатации. При дальнейшем охлаждении (ниже -35°C) ситуация усугубляется: изоляция становится крайне хрупкой, легко крошится и трескается даже при незначительных нагрузках, что может привести к оголению токоведущих жил и коротким замыканиям. Для работы в таких условиях требуются кабели с морозостойкими полимерами (например, сшитый полиэтилен — XLPE) или ПВХ с добавлением специальных пластификаторов, сохраняющих гибкость при низких температурах

2. Попадание влаги внутрь редуктора электродвигателя. У электродвигателей актуаторов гелиотреккера, к марту 2025 года были зафиксированы сбои в работе электропривода. При разборке мотор-редукторов, выявлено, что внутрь корпуса редуктора попадала влага, что привело к деградации заводской смазки, и коррозии шестерен редуктора (рис. 5). При этом появились повышенные шумы в работе редуктора электродвигателя актуатора, увеличились потребляемые электродвигателем токи. Основным источником проникновения влаги стало место нарушения герметизации ввода питающего кабеля и перелом поясной изоляции. Второстепенным источником проникновения влаги, стало негерметичное соединение выдвижного штока актуатора, внутри которого расположена планка с концевыми выключателями, отвечающими за крайние положения штока, при этом между полостью кожуха выдвижного штока и редуктором электродвигателя актуатора, имеется отверстие для прокладки проводов к концевым выключателям. При работе выдвижного штока вверх, от горизонтального до вертикально положения, возможно проникновение дождевой или сконденсировавшейся влаги, внутрь кожуха штока с последующем проникновением внутрь редуктора. Также источником проникновения влаги, могли явиться резиновые уплотнительные прокладки редуктора, которые за зиму пересохли, потрескались и утратили герметичность. Температурные циклы (оттаивание - замерзание) способствовали капиллярному проникновению конденсата внутрь корпуса редуктора.



а)



б)

Рисунок 5 – Деградации заводской смазки, и коррозии шестерен редуктора электродвигателя актуатора. а – редуктор актуатора по зениту; б – редуктор актуатора по азимуту

3. Нарушение пайки и коррозия контактных соединений. При диагностике систем управления обнаружено, что у актуаторов произошло нарушение пайки в цепях питания управления электродвигателей. Микротрещины в припое возникли из-за термомеханических напряжений, вызванных циклическими перепадами температур, в условиях повышенной влажности, это привело к окислению контактов и увеличению переходного сопротивления, что в свою очередь вызывало перегрев и локальные отказы. За период наблюдения каждый актуатор выходил из строя по причине потери контакта на концевом выключателе внутри кожуха выдвижного штока (рис. 6).

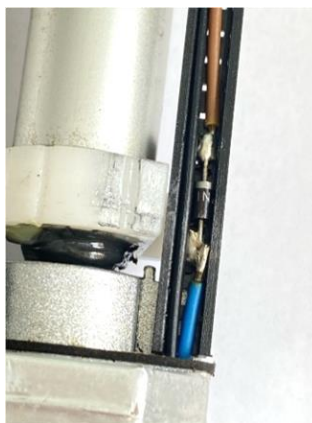


Рисунок 6 – Планка штока актуатора с концевым выключателем зашунтированным диодом

4. Использование неподходящей смазки для шестерен редуктора актуатора. За период эксплуатации, заводская смазка работала в широком интервале температур - от -40°C зимой, до $+45^{\circ}\text{C}$ летом, за счет дополнительного нагрева актуаторов солнечным излучением. Заводская смазка потеряла консистенцию и адгезию к смазываемым узлам, соединяясь с продуктами окисления металла (ржавчиной), превратилась в порошок и утратила все смазывающие и защитные функции (рис. 5). Это привело к увеличению потребляемого тока электродвигателями актуаторов и значительной коррозии шестерен редуктора.

Коррозия также наблюдалась на металлических креплениях рамы и осях поворота, особенно в зоне контакта с грунтом, где скапливалась талая вода.

Полученные данные свидетельствуют о несоответствии конструкции и материалов типовых актуаторов климатическим условиям Сибири. Особенно уязвимыми оказались:

Кабельная продукция. Использование стандартного ПВХ-кабеля недопустимо при температурах ниже -15°C . Необходим переход на кабели с изоляцией из термопластичного эластомера (ТРЕ) или силикона, устойчивые к температурам до -60°C и обладающие высокой гибкостью при морозах.

Герметизация двигателей. Применение стандартных резиновых прокладок из EPDM или NBR не обеспечивает долгосрочной герметичности. Рекомендуется использовать прокладки из фторкаучука (FKM) или двухкомпонентную заливку корпуса.

Контактные соединения. Пайка должна выполняться с использованием термостойкого припоя (например, SnAgCu) и последующей герметизацией лаком или компаундом.

Конструкция кабельной петли. Необходимо увеличить радиус изгиба до 100–150 мм и использовать направляющие кабель-каналы или спиральные направляющие (кабельные змеи).

Консистентная смазка шестерен редуктора. Для защиты от коррозии шестерен редуктора, рекомендуется использование консистентных смазок работающих при низких температурах, до $-55(60)^{\circ}\text{C}$, устойчивых к вымыванию водой, не агрессивных к изоляционным материалам.

Материалы рамы и осей. Для защиты от коррозии рекомендуется применение оцинкованной стали с полимерным покрытием или нержавеющей стали.

На основе анализа отказов разработан комплекс мер по повышению надёжности гелиотреккеров в Сибири:

1. Замена кабеля на марку LIYY-SH (ТРЕ, -55°C) или SIL-2X (силикон, -60°C).
2. Установка кабельных змеек для компенсации подвижности и снижения механической нагрузки.

3. Герметизация двигателей с использованием FKM-прокладок и силиконового герметика.
4. Применение компаундов для заливки контактных групп и плат управления.
5. Термоусадочные муфты на всех соединениях кабеля.
6. Антикоррозионная обработка металлоконструкций с использованием цинкосодержащих грунтов.
7. Использование консистентных смазок работающих при низких температурах, до – 55(60) оС, устойчивых к вымыванию водой, не агрессивных к изоляционным материалам, для защиты от коррозии шестерен редуктора, например EFELE SG-311.
8. Регулярный технический осмотр 2 раза в год — весной и осенью.

Стоимость модернизации одного электродвигателя актуатора оценивается в 1200 – 1800 рублей (включая материалы и работы). При этом средний срок службы системы увеличивается с 1–1,5 лет до 5–7 лет, что делает инвестиции экономически оправданными. Расчёт показал, что модернизация электродвигателей актуаторов значительно дешевле приобретения новых актуаторов, для замены вышедших из строя.

Проведённые испытания показали, что стандартные гелиотрекеры, предназначенные для умеренных климатических зон, не способны надёжно работать в условиях Сибири без конструктивных доработок. Основными причинами отказов стали хрупкость ПВХ-изоляции кабелей при низких температурах, проникновение влаги в корпуса электродвигателей, коррозия и нарушение пайки контактных соединений, а также механические повреждения кабелей из-за циклических нагрузок. Для обеспечения устойчивой эксплуатации необходимо использовать морозостойкие кабели на основе ТРЕ или силикона, повысить герметичность двигателей за счёт применения FKM-прокладок и компаундов, внедрить термостойкие материалы и антикоррозионные покрытия, а также организовать регулярное техническое обслуживание. Разработанные рекомендации применимы при проектировании и эксплуатации гелиотрекерров в северных и континентальных регионах России.

Список литературы:

1. Павлова Д. А. Энергоснабжение жилого дома в поселке Балахта: специальность 35.03.06 — Агроинженерия: бакалавр: вып. квалиф. работа / Д. А. Павлова. — Красноярск, 2025. — 63 с.
2. Чебодаев, А. В. Опыт использования гибридной фотоэлектрической станции для электроснабжения усадебного дома в пригороде Красноярска / А.В. Чебодаев, С.А. Чебодаев // Наука: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 09–11 апреля 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 148-153. – EDN JKIQJS.
3. Афанасьева, А.О. Планирование научного эксперимента для увеличения выработки электрической энергии фотоэлектрической станцией с помощью гелиотрекера / А.О. Афанасьева, А.В. Чебодаев // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России: Материалы V Международной научной конференции, Красноярск, 21 ноября 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 3-8.
4. Афанасьева, А.О. Повышение эффективности фотоэлектрического модуля с использованием гелиотрекера: результаты эксперимента / А.О. Афанасьева, С.А. Чебодаев // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы XVIII Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 03–06 марта 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 289-291. – EDN OFQPJH.
5. ЕК-TOP. Особенности прокладки кабеля при низких температурах [Электронный ресурс] Url.: <https://ek-top.ru/articles/elektrotehnika/cable-laying-in-cold-weather-conditions/> (дата обращения 30.03.2026 г.).

УДК664.841:006.354

ГРНТИ 68.35.51

Сидорова Татьяна Евгениевна

студент 1 курса направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Гукасян Эдуард Эмилович

студент 1 курса направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Суханькова Яна Александровна

научный руководитель

ассистент кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА БЫСТРОЗАМОРОЖЕННОГО КАРТОФЕЛЯ

Аннотация: В данной статье проведен анализ патентов на способы производства быстрозамороженного картофеля. Исследованы патентные документы, описывающие инновационные технологии и рецептуры, а также использование натурального органического сырья в производстве картофеля. Патентные данные послужили основой для количественного и качественного анализа, позволившего определить современные тенденции и **эффективные технологические подходы** в данной области. Анализ включает изучение различных методов улучшения вкусовых качеств картофеля.

Ключевые слова: картофель, патент, анализ, технологии, исследование.

Sidorova Tatyana Evgenievna

1st year student, major 35.03.07 «Technology of production and processing of agricultural products»

Gukasyan Eduard Emilovich

1st year student, majoring in 35.03.07 «Technology of Production and Processing of Agricultural Products»

Sukhankova Yana Aleksandrovna

scientific supervisor

assistant of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

PATENT RESEARCH ON METHODS OF PRODUCING FAST-FREEZING POTATOES

Abstract: In this article, the analysis of patents on methods of production of quick-frozen potatoes is carried out. Patent documents describing innovative technologies and formulations, as well as the use of natural organic raw materials in potato production, have been studied. Patent data has been used for quantitative and qualitative analysis, allowing for the identification of current trends and best practices in this field. The analysis includes the study of various methods for improving the taste of potatoes.

Keywords: potatoes, patent, analysis, technologies, research.

Продукция в виде картофеля быстрой заморозки пользуется высоким покупательским спросом среди российских потребителей и употребляется ими

регулярно. Данный продукт занимает значимое место в категории фастфуда благодаря хрустящим свойствам и высоким вкусовым характеристикам [10].

Стандартный состав картофеля фри включает свежий картофель, растительное масло, используемое для фритюра и соль. Качественный продукт должен характеризоваться однородностью цвета и отсутствием несвойственных ему запахов и привкусов. Обеспечение безопасности и сохранение органолептических показателей достигается за счет неукоснительного соблюдения производственных норм и правил хранения. Проведение систематического органолептического анализа способствует оптимизации рецептур и ужесточению контроля качества, что является актуальным в условиях увеличения потребительского спроса на продукцию быстрого питания.

Среди покупателей максимально востребованы продукты из картофеля быстрой заморозки, содержащие натуральные добавки и обладающие функциональными свойствами. Это отражает растущую тенденцию к выбору продуктов, которые не только вкусны, но и обладают повышенной питательной ценностью [11].

Ассортимент быстрозамороженного картофеля представлен на рисунке 1 и демонстрирует высокую степень сегментации продукции, позволяющую удовлетворить потребности как розничных потребителей (удобство приготовления, разнообразие вкусов), так и профессионального рынка (стандартизация, стабильность качества, сокращение времени приготовления).

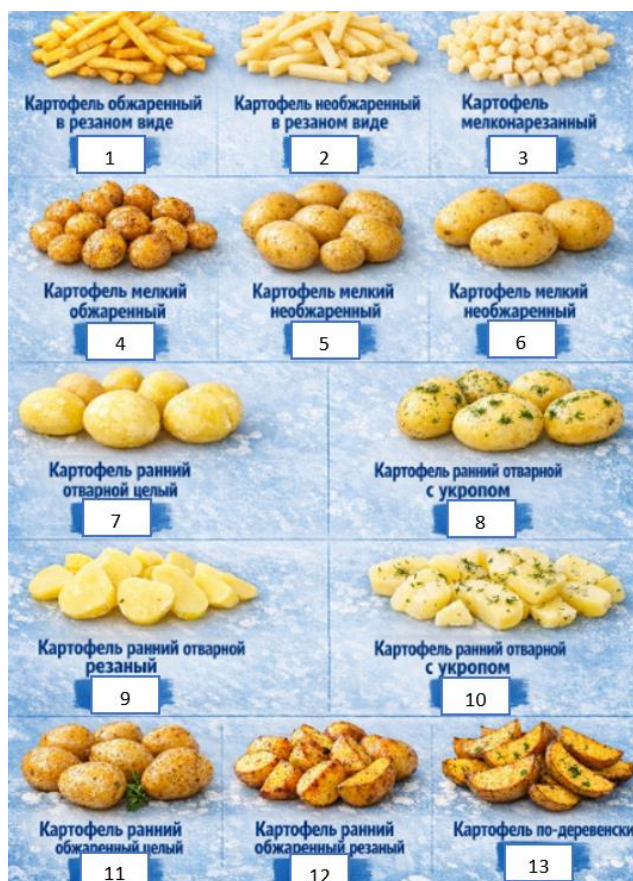


Рисунок 1 – Ассортимент быстрозамороженного картофеля

Функциональные свойства быстрозамороженного картофеля делают его востребованным не только в России, но и за её пределами, а патенты - например, Патент № 2765202 (2022) - подтверждают новизну и практическую ценность продукта.

Главной целью настоящего исследования является анализ **патентной документации**, касающейся производства быстрозамороженного картофеля, его применения в пищевой промышленности, а также совершенствования рецептур, включая

повышение пищевой ценности продукта. Результаты исследований свидетельствуют о том, что современный рынок предъявляет высокие требования к быстрозамороженному картофелю с использованием натуральных ингредиентов и улучшенными потребительскими характеристиками.

Основные задачи работы - поиск и сравнительный анализ российских патентов за 1996-2026 годы (например, Патент № 2003121336, 2004). Патентные исследования проведены с использованием базы данных ФИПС [10].

В рамках исследования проведён анализ патентного документа № 2009131996. На его основе удалось **выявить** ключевые тенденции в развитии инновационных технологий производства быстрозамороженного картофеля в России, **рассмотреть** технические решения, направленные на сохранение качества продукта и оптимизацию технологических процессов, а также **продемонстрировать** потребительские предпочтения, которые формируются под влиянием принципов здорового питания. Проведенный анализ показал, что современные разработки ориентированы на снижение содержания жиров, исключение искусственных добавок и сохранение натуральных свойств картофеля [1-9].

Результаты исследования. Были проанализированы патенты за последние 30 лет, всего отобрано 9 патентов [1-9]. Проведен анализ патентов по регионам России, полученные данные представлены на рисунке 2.



Рисунок 2-Публикация патентов по городам Российской Федерации (шт.)

Как показано на рисунке 1, Москва выступает безусловным лидером среди патентообладателей в сфере производства картофеля: на неё приходится примерно 60% от общего числа патентов по всем указанным городам. Помимо этого, в данных часто упоминаются Краснодар и Екатеринбург.

На рисунке 2 приведены данные о динамике выдачи патентной документации за период с 1996 по 2026 год.



Рисунок 3 - Динамика публикаций патентов за период с 1996 до 2026 года

Наибольшее количество патентов наблюдалось в период с 2003 по 2025 годы, что свидетельствует о повышенном интересе к разработке инновационных технологий в производстве картофеля, ориентированных на использование натуральных и функциональных ингредиентов [1-9].

Наибольшее количество опубликованных патентов приходится на производство быстрозамороженного картофеля и полуфабрикатов. Среди разработок — способы приготовления картофеля фри, драников, долек с использованием натуральных ингредиентов, а также технологии упаковки и хранения.

Один из перспективных подходов включает двухстадийную обработку: сначала сырьё доводят до кулинарной готовности и замораживают, затем предварительно замаринованный компонент обжаривают, удаляют излишнюю влагу обдувом, охлаждают до 0-10 °С и подвергают шоковой заморозке при -30...-35 °С. Дополнительно готовят соус на масляно-водной основе. Готовый замороженный носитель соуса подаётся в ёмкость с двойными стенками объёмом 4 м³ [11].

В рамках патентных исследований ключевое внимание уделяется двум аспектам: применению натурального сырья и внедрению передовых технологий в производство быстрозамороженного картофеля.

Большинство патентных решений ориентировано на использование специализированных сортов картофеля как базового компонента, что подтверждает ориентацию на органические и качественные ресурсы. Технологические инновации, в свою очередь, направлены на повышение органолептических свойств готового продукта - сохранение хрустящей структуры после жарки достигается за счёт применения загустителей, функциональных добавок и современных режимов заморозки.

Развитие патентной базы в этом сегменте отражает устойчивый вектор на создание продуктов с натуральными и обогащёнными ингредиентами, востребованных на рынке здорового питания и качественной пищевой продукции.

Список литературы:

1. Патент № 2327368 Российская Федерация, МПК A23L 19/00 (2006.01): № 2007109225: заявл. 12.03.2007: опубл. 27.06.2008 / Федотов А.В.; заявитель Федотов А.В. // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).
2. Патент № 2704611 Российская Федерация, МПК A61K 39/395 (2006.01): № 2018109621: заявл. 22.08.2016: опубл. 30.10.2019 / Ле Л., Конолли Б.; заявитель

МЕДИММБЮН, ЭлЭлСи (US). // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

3. Патент № 2327368 Российская Федерация, МПК A23L 19/00 (2006.01): № 200710922: заявл. 12.03.2007: опубл. 27.06.2008 / Федотов А.В.; заявитель Федотов А.В. // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

4. Патент № 2765208 Российская Федерация, МПК A23L 19/12 (2016.01): № 2020134033: заявл. 19.10.2020: опубл. 26.01.2022 / Литвяк В.В., Лобанов Ы.Г., Росляков Ю.Ф., Кочетков В.К., Ибрагим К.Д., Ирмаева Ж.К.; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВО «КубГТУ»). // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

5. Патент № 2268624 Российская Федерация, МПК A23L 19/12 (2006.01): № 2003131336: заявл. 27.10.2003: опубл. 27.12.2004 / Ромеро О.М.; заявитель МакКейн Фудс Лимитед (СА). // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

6. Патент № 2621269 Российская Федерация, МПК A23B 7/02 (2006.01): № 2016100195: заявл. 25.06.2014: опубл. 17.07.2017 / Лемэр Б., Лемеэр Ж., Лемэр Б.; заявитель Лемэр Б., Лемеэр Ж., Лемэр Б. // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

7. Патент № 2414136 Российская Федерация, МПК A23L 5/10 (2016.01) : № 2009131997 : заявл. 26.02.2008: опубл. 10.03.2011 / Зингер Г., Элдер В.А., Фулчер Д.Г., Леунег Х.К., Смит Р.Т., Топор М.Г.; заявитель Фрито-Лей Норт Америка, Инк. (US). // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

8. Патент № 2414137 Российская Федерация, МПК A23L 5/10 (2016.01): № 2009131996: заявл. 26.02.2008: опубл. 10.03.2011 / Элдер В.А., Фулчер Д.Г., Леунег Х.К., Смит Р.Т., Топор М.Г.; заявитель Фрито-Лей Норт Америка, Инк. (US). // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

9. Патент № 2814622 Российская Федерация, МПК A23L 19/18 (2016.01): № 2023110810: заявл. 28.04.2023: опубл. 01.03.2024 / Гольдштейн В.Г., Дегтярев В.А., Семенова А.В.; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи». // Федеральный институт промышленной собственности. URL: <https://www.fips.ru> (дата обращения: 01.04.2026).

10. Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.fips.ru>. – Дата доступа: 01.04.2026.

11. Цыганков В.Г., Ловкис З.В., Стигаило И.Н., Симоненко С.В. Задачи и перспективы разработки продуктов функционального питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bio.bsu.by>. – Дата доступа: 01.04.2026.



УДК 621.45.018.2

ГРНТИ 68.85.19

Сокол Антон Анатольевич

студент 5 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Соловьев Всеволод Вячеславович

студент 5 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Доржеев Александр Александрович

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры тракторы и автомобили

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ОСНАЩЕНИЕ ОБКАТОЧНО-ТОРМОЗНОГО СТЕНДА В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Аннотация: В работе поставлена цель расширения функционала обкаточно-тормозного стенда, обозначена необходимость в технических решениях по возобновлению ремонтной базы отечественных и импортных машин сельскохозяйственного назначения непосредственно в предприятиях агропромышленного комплекса, проведения испытаний двигателей внутреннего сгорания в учебных заведениях, рассмотрено оборудование и оснастка элементов электрификации обкаточно-тормозных стендов серии «КИ». Для проведения лабораторных испытаний, горячей и холодной обкатки автотракторных двигателей, оценки их экологических характеристик приведены основные комплектующие, суммарная расчетная стоимость которых составила 425 тыс. руб. В вышеперечисленное оборудование не входит: персональный компьютер (ноутбук); микроманометр; система удаления отработавших газов ДВС; защитные кожухи и дополнительная система питания для испытаний ДВС на разных топливах. Данное рассматривается нами в работе, как имеющееся на базе филиала и доступно к оснащению лаборатории. Таким образом, с учетом недостающего измерительного оборудования для номинального функционала лабораторной установки, необходимо приобрести 6 наименований продукции из единого реестра средств измерений. Для расширенного функционала – с аккумулярованием электроэнергии в промышленную сеть, оценки экологических характеристик ДВС и т.д., потребуется также около 400 тыс. руб. Приведена общая электрическая схема лабораторной установки. При успешной реализации предлагаемых технических решений на базе уже существующей лаборатории можно в перспективе организовать реализацию услуг по холодной и горячей обкатке двигателей внутреннего сгорания (бензиновых и дизельных), после капитального ремонта. Учебному заведению также можно будет расширить сферу образовательных возможностей, например, обучать студентов направления «Агроинженерия» как профиля «Технические системы в агробизнесе, так и «Электрооборудование и электротехнологии в агропромышленном комплексе». Выбор оборудования производился из «Каталога электроизмерительного оборудования, внесенного в единый реестр средств измерений», цены в расчетах принимались без учета НДС.

Ключевые слова: электрификация, стендовые испытания и обкатка дизельных двигателей, обкаточно-тормозные стенды, электрооборудование.

Sokol Anton Anatolyevich

5th year student of the direction of training 35.03.06 Agroengineering

Solovyov Vsevolod Vyacheslavovich

5th year student of the direction of training 35.03.06 Agroengineering

Dorzheev Alexander Alexandrovich

scientific supervisor

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Tractors and Cars
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

EQUIPMENT OF A ROTATION AND BRAKING STAND IN A UNIVERSITY LABORATORY

Abstract: The paper sets the goal of expanding the functionality of the run-in and braking stand, identifies the need for technical solutions to renew the repair base of domestic and imported agricultural machinery directly in the enterprises of the agro-industrial complex, conduct tests of internal combustion engines in educational institutions, and discusses the equipment and tools for the electrification of the run-in and braking stands of the "KI" series. To conduct laboratory tests, hot and cold run-in of automobile and tractor engines, and assess their environmental characteristics, the paper provides the main components, with a total estimated cost of 425,000 rubles. The above-mentioned equipment does not include: a personal computer (laptop); a micro-manometer; an exhaust gas removal system for internal combustion engines; protective covers and an additional power supply system for testing internal combustion engines on different fuels. This equipment is available at the branch and can be used to equip the laboratory. Therefore, in order to meet the requirements of the laboratory setup, it is necessary to purchase 6 items of equipment from the unified register of measuring instruments. For advanced functionality, such as accumulating electricity in an industrial network, assessing the environmental characteristics of internal combustion engines, etc., you will also need about 400,000 rubles. The general electrical diagram of the laboratory setup is provided. If the proposed technical solutions are successfully implemented on the basis of an existing laboratory, it will be possible to provide services for cold and hot running-in of internal combustion engines (gasoline and diesel) after major repairs. The educational institution will also be able to expand its educational opportunities, such as teaching students in the field of "Agroengineering" in both "Technical Systems in Agrobusiness" and "Electrical Equipment and Electrotechnology in the Agro-Industrial Complex." The equipment was selected from the "Catalog of Electrical Measuring Equipment Included in the Unified Register of Measuring Instruments," and the prices were calculated without VAT.

Keywords: electrification, bench tests and run-in of diesel engines, run-in and braking stands, and electrical equipment.

В сфере производства сельскохозяйственной продукции задействовано большое количество машин и оборудования, работа которых сопровождается естественным износом и снижением технико-эксплуатационных показателей. Эффективное использование машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве в значительной степени определяется уровнем организации технического сервиса [5]. В международной практике технический сервис рассматривается как комплексная услуга потребителю в приобретении, использовании и обеспечении работоспособности средств механизации. Гармоничное развитие всех составляющих технического сервиса создает выгодные условия для производственной деятельности всех его участников: производителей машин, их потребителей и посредников.

На современном этапе развития сельского хозяйства существует острая необходимость в улучшении оснащения ремонтных мастерских хозяйств новым более совершенным оборудованием, так как основная нагрузка в поддержании работоспособного состояния техники приходится именно на нее. Также необходимо обоснованно определить

количество и состав работников ремонтной мастерской, проверить существующую мастерскую на наличие достаточного количества необходимых производственных площадей и т.д. Создание развернутой и хорошо организованной в технологическом и техническом аспектах сети предприятий технического сервиса машин является непременным условием успешной работы аграрного сектора экономики.

Большинство региональных дилерских организаций, стремясь повысить эффективность работы своей службы технического сервиса, открывают дополнительные сервисные центры в регионе. Такие центры снижают нагрузку на головной сервисный центр, время простоя сельскохозяйственной техники, ожидающей технического сервиса, и повышают экономическую эффективность работы службы технического сервиса и дилерской организации в целом. Однако в производственных условиях трудность представляет определение количества и рационального местоположения дополнительных сервисных центров. Большое значение также имеет обкатка автотракторных и комбайновых двигателей после ремонта. Комплексное применение всех составляющих технического сервиса, определяет показатели надежности и ресурса машин, которые выражаются объемами обслуживаемых работ. В свою очередь, эти объемы работ являются исходными характеристиками для формирования ремонтно-обслуживающей базы технического сервиса сельскохозяйственного предприятия [3].

На ремонтных предприятиях и мастерских агропромышленного комплекса имеются обкаточно-тормозные стенды. Эти стенды используются для холодной и горячей обкатки отремонтированных двигателей внутреннего сгорания (ДВС) в мобильных средствах сельскохозяйственного применения. Обкаточные стенды включают в себя асинхронные машины с фазным ротором. В процессе горячей обкатки восстановленный ДВС приводит во вращение асинхронную машину. Эта машина переходит в режим генератора и начинает передавать электроэнергию в сеть. Вследствие этого агрегат на базе обкаточно-тормозного стенда, состоящий из двигателя внутреннего сгорания и двигателя с фазным ротором выполняет роль электростанции. На обкаточных стендах используются асинхронные машины в широком диапазоне номинальных мощностей: от 30 кВт до 160 кВт. Для использования обкаточного стенда в качестве резервного источника электропитания он должен быть полностью укомплектован, т.е. с установленным исправным двигателем внутреннего сгорания [1].

Основные комплектующие для расширения возможности обкаточно-тормозного стенда серии КИ-5540 (ГОСНИТИ):

- расходомер топлива с электроуправлением (весовой или объемный);
- расходомер воздуха с электроуправлением и автоматической регистрацией параметров;
- система электропуска (аккумуляторная батарея, электростартер, пускатель, аварийная система «стоп»);
- пульт управления электрифицированный;
- контроллер с портом для выхода на ноутбук / персональный компьютер;
- электроблок нагружения (электроуправляемый исполнительный механизм погружения пластин реостата в электролит);
- электрифицированное управление запорной арматуры для перевода двигателя внутреннего сгорания на разные топлива (например, бензины с разным октановым числом, спиртовые топлива, разные сорта минерального дизельного топлива, диметилловые эфиры, биодизельные топлива и т.д.);
- электрифицированное управление сменой режимов работы обкаточно-тормозного стенда – с двигательного на генераторный и наоборот.

Общая электрическая схема лабораторной установки на базе обкаточно-тормозного стенда серии КИ-5540 (ГОСНИТИ) приведена на рисунке 1.

В Ачинском филиале ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ имеется база для проведения лабораторных стендовых испытаний автотракторных двигателей внутреннего сгорания.

Имеется рама станда, электромашина, привод и динамометр. На этой базе представляется возможным комплектование лабораторной установки для проведения испытаний, холодной и горячей обкатки, а также для возможного использования станда в качестве резервного источника электрической энергии.

Основные требования и нормы на испытания автомобильных и тракторных двигателей предусматриваются соответственно ГОСТ 14846-81 и 18508-88 [4].

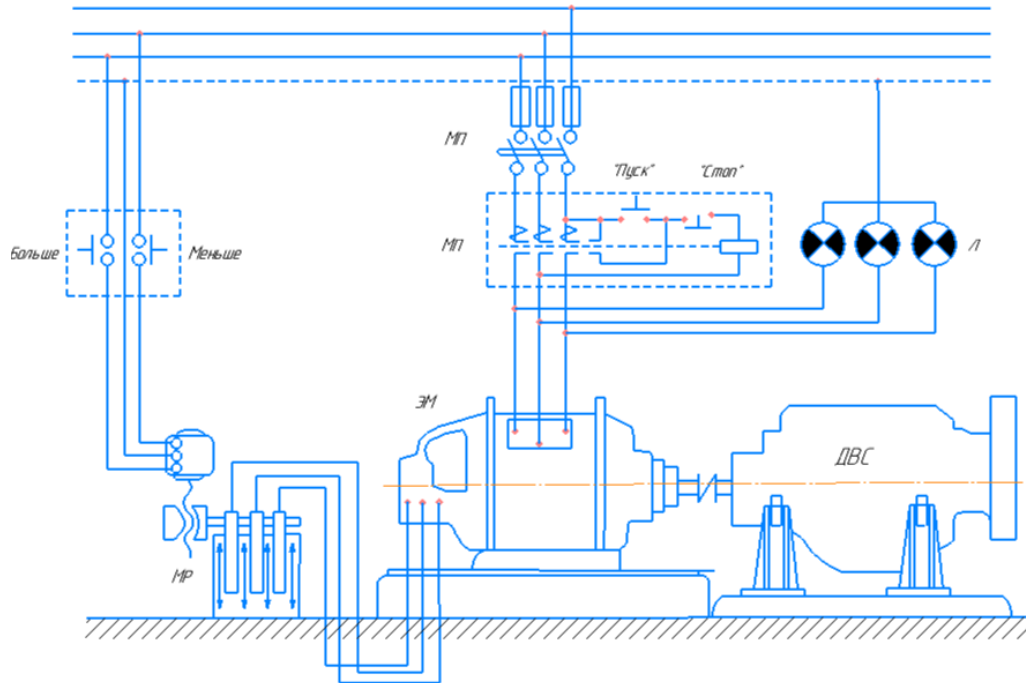


Рисунок 1 – Общая электрическая схема лабораторной установки на базе обкаточно-тормозного станда серии КИ-5540 (ГОСНИТИ) [4]:

Р – рубильник (общий на питание всей установки); МП – магнитный пускатель электромашины; Л – сигнальные лампы; ЭМ – электродвигатель; ДВС – испытуемый двигатель внутреннего сгорания (до 180 кВт); МР – масляный реостат в цепи ротора

С учетом этого номинальная потребность для оснащения лабораторной установки в нашем случае заключается в комплектовании следующим недостающим оборудованием, входящим в единый реестр средств измерений [2]:

- преобразователь частоты для управления электромашиной на разных режимах работы лабораторной установки;
- датчик частоты вращения (энкодер);
- датчик для измерения крутящего момента;
- датчик для измерения температуры (5 шт.);
- датчик для измерения давления (3 шт.);
- электронный блок (+ пульт управления) для связи преобразователя частоты с датчиком вращения и персональным компьютером.

Расширенная комплексация требует установки первичного рекуператора для передачи энергии от ДВС в тормозном режиме в сеть лаборатории (промышленную электросеть), а также газоанализаторов и дымомеров для оценки экологических характеристик испытуемых моторов.

В вышеперечисленное оборудование не входит: персональный компьютер (ноутбук); микроманометр; система удаления отработавших газов ДВС; защитные кожухи и дополнительная система питания для испытаний ДВС на разных топливах. Данное рассматривается нами в работе, как имеющееся на базе филиала и доступно к оснащению

лаборатории. Таким образом, с учетом недостающего измерительного оборудования для номинального функционала лабораторной установки, необходимо приобрести 6 наименований продукции из единого реестра средств измерений. Осредненные расчетные капитальные вложения в проект оснащения лабораторной установки на базе испытательного стенда КИ серии 5540 (ГОСНИТИ) составят без НДС порядка 425 тыс. руб. Для расширенного функционала – с аккумулированием электроэнергии в промышленную сеть, оценки экологических характеристик ДВС и т.д., потребуется также около 400 тыс. руб.

Несмотря на внушительные капитальные вложения, расширенный функционал лабораторной установки позволит проводить научные исследования, обкатку ДВС, оценивать экологичность моторов при работе на разных топливах и иметь автономный запасной источник электрической энергии в учебном заведении.

Список литературы:

1. Голубцова, И.В. К вопросу о резервных источниках электропитания / И.В. Голубцова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященная 80-летию со дня рождения профессора Рыбалко А.Г.: материалы международной научно-практической конференции, Саратов, 12 июля 2016 года / под общей редакцией Е.Е. Демина. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2016. – С. 11-14.
2. Каталог электроизмерительного оборудования, внесенного в единый реестр средств измерений: https://elkip.ru/tovari/elektroizmeritelnoe-oborudovanie/gosreestr_est/?etext=&yclid=9140245079457791999 (дата обращения 15.02.2026).
3. Меденко, А.А. Совершенствование системы технического сервиса сельскохозяйственной техники региональными дилерскими центрами: специальность 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Меденко А.А.; Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2022. – 23 с.
4. Селиванов, Н.И. Испытания автотракторных двигателей: учеб. пособие / Н.И. Селиванов; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014 – 220 с.
5. Чеботарев, М.И. Обоснование ресурсного обеспечения предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, М.Р. Кадыров. – Краснодар: КубГАУ, 2017 – 97 с.



УДК 630*432

ГРНТИ 83.33

Сорокин Илья Дмитриевич

студент 2 курса направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Бердникова Лариса Николаевна

научный руководитель

канд с.-х.наук, доцент кафедры Агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ – РИСК ДЛЯ РАБОТНИКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация: В статье освещаются ключевые зоонозы, характерные для сельскохозяйственных объектов, а также потенциальные механизмы передачи в рамках полевых работ, животноводческих хозяйств, птицеводческих комплексов и перерабатывающих предприятий и подчеркивается взаимосвязь здоровья людей, животных и окружающей среды, что требует интегрированного подхода к мониторингу, профилактике и реагированию на вспышки. В статье описаны современные методы мониторинга экспозиции, диагностики, санитарно-гигиенические и инженерные меры профилактики, роль регуляторной среды и региональных особенностей. В заключении представлены практические рекомендации по укреплению биобезопасности, культуре безопасности труда и повышению устойчивости АПК к биологическим рискам.

Ключевые слова: зоонозы, агропромышленный комплекс, биобезопасность, мониторинг, профилактика, работник, безопасность.

Sorokin Ilya Dmitrievich

2nd year student majoring in 20.03.01 Technosphere Safety

Berdnikova Larisa Nikolaevna

scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor, Department of Agricultural Engineering

Krasnoyarsk State Agricultural University Achinsk Branch, Achinsk, Russia

ZOONOTIC INFECTIONS – A RISK FOR WORKERS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Abstract: This article highlights key zoonotic diseases characteristic of agricultural facilities, as well as potential transmission mechanisms during fieldwork, livestock farms, poultry farms, and processing plants. It emphasizes the interconnectedness between human, animal, and environmental health, which requires an integrated approach to monitoring, prevention, and outbreak response. The article describes modern methods of exposure monitoring, diagnostics, sanitary and hygienic, and engineering preventive measures, the role of the regulatory environment, and regional specifics. The conclusion provides practical recommendations for strengthening biosecurity, occupational safety culture, and increasing the agricultural sector's resilience to biological risks.

Keywords: zoonotic diseases, agro-industrial complex, biosecurity, monitoring, prevention, worker, safety.

Зоонозные инфекции - это патогены, передающиеся между животными и людьми, которые встречаются в спектре аграрной деятельности: от ухода за животными и убоя до переработки сырья и логистики. В условиях АПК срок стерилизационной выдержки обусловлен совокупностью факторов: характером животных угодий, технологическими

процессами, санитарной культурой, спецификой климата и доступностью регуляторной инфраструктуры. В рамках концепции One Health становится ясно, что здоровье работников, безопасность пищевых цепочек и здоровье животных - неразрывны.

Цель статьи - разобрать основные зоонозы, выявить пути передачи в типичных сценариях АПК и предложить практические меры профилактики, адаптированные к российским условиям и региональным особенностям Красноярского края.

Сельское хозяйство – это не только источник продовольствия, но и среда, где человек находится в тесном контакте с природой и ее обитателями. Осознание и принятие рисков, связанных с зоонозными инфекциями, а также активное применение мер профилактики и контроля, позволят сохранить здоровье тех, кто своим трудом обеспечивает нас пищей, и сделать сельское хозяйство более безопасным и устойчивым. Это не просто забота о работниках, это забота о будущем отрасли и благополучии всего общества.

В этом сложном взаимодействии человека, животных и микроорганизмов, где грань между пользой и угрозой порой едва различима, кроется глубокий философский подтекст. Сельское хозяйство, по своей сути, является попыткой человека упорядочить природные процессы, подчинить их своим нуждам. Однако природа, в свою очередь, постоянно напоминает о своей неукротимой силе и способности к адаптации. Микроорганизмы, эволюционируя вместе с нами и нашими животными, находят новые пути для выживания и распространения, бросая вызов нашим самым совершенным системам защиты.

Сельский труд, издревле считавшийся основой человеческого существования, несет в себе не только благодатные плоды, но и скрытые угрозы. За идиллическими картинками пасущихся стад и плодородных полей часто таится невидимый мир микроорганизмов, способных нанести серьезный удар по здоровью тех, кто ежедневно контактирует с сельскохозяйственными животными. Инфекции, передающиеся от животных к человеку, или зоонозы, представляют собой серьезную проблему для работников агропромышленного комплекса, требующую глубокого понимания и эффективных мер профилактики.

Одной из наиболее коварных и распространенных угроз является лептоспироз. Эта бактериальная инфекция, вызываемая спирохетами рода *Leptospira*, широко распространена среди диких и домашних животных, включая крупный рогатый скот, свиней, овец и грызунов. Работники ферм, ветеринары, скотоводы – все, кто имеет дело с мочой, кровью или тканями инфицированных животных, находятся в зоне риска. Лептоспироз может проявляться в широком спектре симптомов: от легких гриппоподобных состояний до тяжелых форм с поражением почек, печени и центральной нервной системы, способных привести к летальному исходу. Коварство лептоспироза заключается в его способности имитировать другие заболевания, что затрудняет своевременную диагностику и лечение.

Еще одной серьезной угрозой является бруцеллез, хроническое инфекционное заболевание, вызываемое бактериями рода *Brucella*. Крупный рогатый скот, овцы, козы и свиньи являются основными резервуарами инфекции. Работники, контактирующие с инфицированными животными, их выделениями, абортрованными плодами или употребляющие непастеризованные молочные продукты, подвергаются риску заражения. Бруцеллез характеризуется длительным течением, лихорадкой, поражением суставов, костей, нервной и репродуктивной систем. Это заболевание может привести к инвалидности и значительно снизить качество жизни человека, превращая его в постоянного пациента.

Не менее актуальной проблемой является сальмонеллез, вызываемый бактериями рода *Salmonella*. Хотя сальмонеллез чаще ассоциируется с пищевыми отравлениями, сельскохозяйственные животные, особенно птица и свиньи, являются значительными носителями этих бактерий. Работники ферм, птицефабрик, мясоперерабатывающих предприятий могут заразиться при контакте с инфицированными животными, их

фекалиями, а также при разделке туш. Симптомы сальмонеллеза варьируются от легкой диареи до тяжелых форм с обезвоживанием, сепсисом и поражением внутренних органов, что особенно опасно для детей, пожилых людей и лиц с ослабленным иммунитетом.

Эти три инфекции – лишь верхушка айсберга. Список зоонозов, угрожающих работникам сельского хозяйства, гораздо шире и включает такие заболевания, как сибирская язва, туберкулез, листериоз, орнитоз и многие другие. Общим для всех этих инфекций является их способность передаваться от животных к человеку, часто через прямой контакт, аэрозольным путем, через загрязненную воду или пищу.

Последствия этих инфекций выходят за рамки индивидуального здоровья. Они влияют на производительность труда, экономику сельского хозяйства и общественное здравоохранение в целом. Болезни работников приводят к потере рабочих дней, необходимости дорогостоящего лечения и реабилитации. Вспышки зоонозов могут нанести серьезный ущерб репутации сельскохозяйственных предприятий и привести к значительным финансовым потерям [1].

Для эффективной борьбы с этой невидимой угрозой необходим комплексный подход. Во-первых, это строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм на фермах и предприятиях. Регулярная дезинфекция помещений, правильное обращение с отходами, использование средств индивидуальной защиты (перчатки, маски, спецодежда) – все это базовые, но критически важные меры. Во-вторых, регулярный ветеринарный контроль за здоровьем животных, своевременное выявление и изоляция больных особей, а также вакцинация там, где это возможно, играют ключевую роль в предотвращении распространения инфекций.

Не менее важна информационная осведомленность самих работников. Проведение регулярных инструктажей по правилам безопасности, ознакомление с симптомами наиболее распространенных зоонозов и алгоритмом действий при подозрении на заболевание – это инвестиция в их собственное здоровье и безопасность. Работник, знающий о потенциальных рисках и способах их минимизации, становится более ответственным и бдительным.

Образовательный аспект играет ключевую роль. Программы обучения должны быть не просто формальными, а интерактивными и адаптированными к специфике работы каждого сотрудника. Важно не только рассказать, как надеть перчатки, но и объяснить, почему именно эти перчатки необходимы при работе с конкретным химикатом, какие риски существуют при их неправильном использовании, и как распознать признаки их износа. Использование наглядных материалов, практических демонстраций и даже игровых элементов может значительно повысить эффективность усвоения информации.

Кроме того, необходимо укрепление системы здравоохранения, особенно в сельских районах, для обеспечения своевременной диагностики и лечения зоонозных инфекций. Доступность квалифицированной медицинской помощи и наличие необходимых диагностических средств являются залогом успешного противодействия этим заболеваниям [2].

Наконец, нельзя забывать о роли науки и исследований. Постоянное изучение новых штаммов возбудителей, разработка более эффективных методов диагностики и лечения, а также совершенствование вакцин – это непрерывный процесс, который позволяет быть на шаг впереди невидимой угрозы.

Эта постоянная гонка вооружений между человеком и патогенами требует не только технологических решений, но и изменения мировоззрения. Мы должны перестать воспринимать животных исключительно как ресурс, а начать видеть в них сложных биологических партнеров, с которыми мы делим одну экосистему. Принцип "Единое здоровье" (One Health), объединяющий здоровье человека, животных и окружающей среды, становится не просто модной концепцией, а жизненной необходимостью. Он подчеркивает взаимосвязь всех этих компонентов и призывает к междисциплинарному сотрудничеству – ветеринаров, медиков, экологов, агрономов – для решения общих проблем.

В контексте зоонозов, таких как лептоспироз, бруцеллез и сальмонеллез, принцип "Единое здоровье" означает, что борьба с инфекцией не может быть эффективной, если она сосредоточена только на человеке или только на животных. Необходимо одновременно работать над улучшением условий содержания животных, их здоровья, санитарных условий на фермах, а также над повышением осведомленности и защищенности работников. Это комплексная стратегия, которая признает, что болезнь, циркулирующая в стаде, рано или поздно может затронуть и человека, и наоборот [3].

Кроме того, глобализация и изменение климата добавляют новые измерения к этой проблеме. Перемещение животных, продуктов питания и людей через границы способствует быстрому распространению патогенов. Изменение погодных условий может влиять на ареалы обитания переносчиков инфекций (например, грызунов, клещей), создавая новые очаги заболеваний там, где их раньше не было. Это требует от нас не только локальных, но и глобальных решений, международного сотрудничества в области эпидемиологического надзора и обмена информацией.

Инвестиции в исследования и разработки в области ветеринарной медицины и общественного здравоохранения становятся критически важными. Разработка новых вакцин, более точных и быстрых диагностических тестов, а также инновационных методов лечения – это не просто научные достижения, а инструменты для защиты человеческой жизни и обеспечения продовольственной безопасности. Мы должны постоянно учиться у природы, адаптироваться к ее вызовам и использовать все доступные знания для создания более устойчивой и безопасной системы сельского хозяйства [4].

Зоонозные инфекции представляют обоснованный риск для агропромышленного сектора, требуя системного и междисциплинарного подхода. Внедрение концепций One Health, усиление биобезопасности, мониторинга и медицинского надзора, интеграция регуляторики и региональных программ позволят снизить риски, повысить продуктивность и обеспечить устойчивость АПК к биологическим угрозам.

Предупреждение зоонозных инфекций включает комплекс профилактических мероприятий, начиная от ветеринарных санитарных мероприятий и заканчивая мерами личной гигиены работников. К числу важнейших элементов профилактики относятся:

- регулярная вакцинация животных против распространенных инфекций;
- проведение регулярного обследования животных специалистами ветеринарной службы;
- организация карантинных зон для вновь поступивших животных;
- постоянный надзор за состоянием объектов питания и питьевого водоснабжения;
- санитарно-просветительная работа среди сотрудников хозяйств, ознакомление с правилами безопасности;
- оснащение рабочих мест необходимым инвентарем и средствами индивидуальной защиты (перчатки, спецодежда, респираторы).

Особое внимание должно уделяться вопросам первичной медицинской помощи пострадавшим лицам, своевременной диагностике и изоляции больных пациентов, проведению дезинфекции пораженных участков территории и контролю над соблюдением гигиенических стандартов персоналом [5].

Стратегия защиты работников сельского хозяйства от зоонозных инфекций должна базироваться на принципах комплексной профилактики, включающей рациональное ведение хозяйства, качественное медицинское обслуживание, улучшение материально-технического оснащения и широкое привлечение общественности к участию в мероприятиях по борьбе с инфекцией. Своевременное выявление очагов заболеваний и принятие адекватных мер обеспечит сохранение здоровья трудящихся и предотвратит негативные последствия экономических потерь, вызванных массовым заболеванием скота и распространением инфекций среди населения [6].

В конечном итоге, борьба с зоонозами – это не просто борьба с невидимыми врагами. Это борьба за наше будущее, за здоровье наших сообществ, за устойчивость нашей продовольственной системы. Это напоминание о том, что человек, несмотря на все свои технологические достижения, остается частью природы и должен уважать ее законы. Только через глубокое понимание, постоянное обучение и ответственное отношение мы сможем минимизировать риски и обеспечить гармоничное сосуществование с миром, который нас окружает, включая его самых маленьких, но порой самых опасных обитателей.

Список литературы:

1. Бердникова Л.Н. Ключевые аспекты повышения безопасности труда работников АПК / Л. Н. Бердникова // Образовательный научный форум "Вратами учёности". Сборник статей международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 15-16.
2. Бердникова, Л.Н. Улучшение условий труда работников животноводства, за счет организационных мероприятий /Бердникова, Л.Н./ Эпоха науки. – 2020. - № 24. - С. 94-97.
3. Бердникова Л.Н. Безопасность труда животноводов в зимний период года / Л. Н. Бердникова // Инновационные исследования в современном мире. сборник статей международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 52-54.
4. Бердникова Л.Н. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в АПК. Сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования: концепты, методики, новации». Ростов-на-Дону, 2022. С. 294-297.
5. Бердникова Л.Н. Взаимосвязь снижения производственного травматизма в АПК с разработкой мероприятий по охране труда. Сборник материалов IV Национальной научной конференции. «Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК». Красноярск, 2022. С. 87-89.
6. Бердникова Л.Н. Пути нормализации параметров микроклимата в кабине тракторов на предприятиях АПК. Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: материалы Национальной научной конференции. ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». Красноярск, 2020. С. 180-182.



УДК 621
ГРАНТИ 68.00

Толстоногова Мария Александровна

студент 1 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Макеева Юлия Николаевна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЯЗЫК ИНЖЕНЕРОВ

Аннотация: Статья раскрывает роль инженерной графики как универсального языка коммуникации в инженерной среде. В работе рассмотрены исторические предпосылки формирования графических стандартов, их современное состояние и значение для международного сотрудничества. Проанализированы ключевые элементы инженерной графики, обеспечивающие однозначность передачи технической информации. Показано, как стандартизация чертежей способствует эффективности проектирования, производства и эксплуатации технических объектов. Особое внимание уделено влиянию цифровых технологий на развитие графических методов представления данных.

Ключевые слова: инженерная графика, чертёж, ЕСКД, ISO, стандартизация, конструкторская документация, CAD-системы, технический язык, проекционное черчение, 3D-моделирование.

Tolstonogova Maria Alexandrovna

1th year student of the training area 35.03.06 Agroengineering

Makeeva Yulia Nikolaevna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agroengineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

ENGINEERING GRAPHICS AS A UNIVERSAL LANGUAGE OF ENGINEERS

Abstract: The article reveals the role of engineering graphics as a universal communication language in the engineering environment. The paper examines the historical background of the formation of graphic standards, their current state and importance for international cooperation. The key elements of engineering graphics that ensure unambiguous transmission of technical information are analyzed. It is shown how standardization of drawings contributes to the efficiency of design, production and operation of technical facilities. Special attention is paid to the influence of digital technologies on the development of graphical methods of data representation.

Keywords: engineering graphics, drawing, ESCD, ISO, standardization, design documentation, CAD systems, technical language, projection drawing, 3D modeling

Введение

В современном мире инженерия представляет собой сложную междисциплинарную сферу, где специалисты различных направлений должны эффективно взаимодействовать друг с другом. Ключевым инструментом такого взаимодействия выступает инженерная графика — система правил и методов графического представления технической информации.

Актуальность темы обусловлена тем, что независимо от национальной принадлежности, языка общения и специализации инженеры по всему миру используют

единые графические стандарты для передачи конструкторских идей. Этот «язык без слов» позволяет точно и однозначно описывать сложные технические объекты, обеспечивая преемственность знаний и технологий.

Цель статьи – показать, почему инженерную графику можно считать универсальным языком инженеров, раскрыть её основные характеристики и продемонстрировать практическую значимость в современном инженерном деле.

Исторически инженерная графика развивалась параллельно с развитием техники. Ещё в древности строители и ремесленники использовали примитивные чертежи для передачи замыслов сооружений. Однако настоящий прорыв произошёл в эпоху Возрождения, когда Гаспар Монж создал основы начертательной геометрии – теоретической базы современной инженерной графики.

К XIX веку сформировались первые стандарты выполнения чертежей, что было вызвано промышленной революцией и необходимостью массового производства взаимозаменяемых деталей. В XX веке стандартизация приобрела международный характер, что стало особенно важно в условиях глобализации экономики и кооперации между странами [1].

Универсальность инженерной графики обеспечивается строгой стандартизацией:

- единые правила проецирования (ортогональные проекции, аксонометрия) позволяют однозначно представить трёхмерный объект на плоскости;
- стандарты линий (сплошная толстая, штриховая, штрихпунктирная и т.д.) имеют чёткое смысловое значение;
- единая система обозначений резьб, сварных швов, допусков и посадок;
- правила нанесения размеров исключают неоднозначность интерпретации;
- форматы листов и основная надпись унифицированы по всему миру.

В России действует ЕСКД (Единая система конструкторской документации), гармонизированная с международными стандартами ISO. Это означает, что чертёж, выполненный в Ачинске по ГОСТ, будет одинаково понятен инженеру в Берлине, Токио или Нью-Йорке.

Инженерная графика включает несколько уровней представления информации:

- начертательная геометрия – теоретическая основа, изучающая методы изображения пространственных фигур на плоскости;
- техническое черчение – практическое применение правил построения изображений;
- конструкторская документация – полный комплект документов для изготовления изделия;
- схемы – упрощённое представление функциональных связей в системе.

К ключевым элементам графического языка относятся: виды, разрезы, сечения; условные обозначения материалов и соединений; системы координат и привязки; таблицы параметров и технические требования; спецификации и ведомости.

Рассмотрим конкретный пример: чертёж вала (рис.). Независимо от того, где он создан – в России, Германии или Китае – он будет содержать: три основных вида (главный, сверху, слева); необходимые разрезы и сечения; размеры с допусками; обозначение шероховатости поверхностей; технические требования (материал, термообработка и т.д.); основную надпись с шифром, наименованием, масштабом.

Такой чертёж будет однозначно прочитан любым квалифицированным инженером, даже если он не знает языка страны-изготовителя. Это позволяет: передавать конструкторскую документацию между предприятиями разных стран; организовывать международное производство по чужим чертежам; проводить совместные проекты с участием специалистов из разных стран; обеспечивать ремонт и обслуживание техники по оригинальным чертежам.

Современные CAD-системы (AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks и др.) не отменили, а развили принципы инженерной графики: 3D-моделирование стало логическим продолжением традиционных проекций; цифровые чертежи сохраняют все стандарты оформления; появилась возможность создавать «умные» аннотации, связанные с моделью; форматы обмена данными (STEP, IGES) обеспечивают совместимость между разными системами.

Однако базовые принципы инженерной графики остались неизменными – они по-прежнему обеспечивают универсальность и однозначность представления технической информации.

Без единого графического языка такое взаимодействие было бы крайне затруднено.

Этот графический язык позволяет преодолевать языковые барьеры в инженерной среде, обеспечивать точность передачи технической информации, сохранять и передавать

инженерные знания между поколениями, организовывать международное сотрудничество в области проектирования и производства, создавать единую информационную среду для всего жизненного цикла изделия.

В эпоху цифровизации роль инженерной графики не уменьшается, а трансформируется – она становится основой для создания цифровых двойников, виртуальных моделей и интеллектуальных систем проектирования. При этом базовые принципы графического представления информации остаются неизменными, продолжая служить надёжным средством коммуникации между инженерами всего мира.

Дальнейшее развитие инженерной графики будет идти по пути интеграции с новыми технологиями – искусственным интеллектом, большими данными, виртуальной и дополненной реальностью. Однако её фундаментальная роль как универсального языка инженеров сохранится и в будущем, обеспечивая преемственность и развитие инженерной мысли человечества.

Список литературы:

1. Учаев, П.Н. Инженерная графика: учебник / П.Н. Учаев, А.Г. Локтионов, К.П. Учаева; под редакцией П.Н. Учаева. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-9729-0655-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115125.html>.
2. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – 2-е изд., испр. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. – ISBN 978-5-9729-0670-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/192454>.
3. Богданова, Е.А. Инженерная и компьютерная графика: методические указания / Е.А. Богданова. – Самара: ПГУТИ, 2024. – 36 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/463484>.



УДК 502.5:004.9
ГРНТИ 87.57

Топал Владислав Сергеевич

студент 2 курса направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Батанина Елена Владимировна

научный руководитель

кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и природопользования
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ОТ СПУТНИКА ДО СЕНСОРА: СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ КРУГЛОСУТОЧНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Аннотация: Статья посвящена исследованию концепции круглосуточного комплексного экологического мониторинга с использованием спутниковых данных ДЗЗ, информации с БПЛА и показаний наземных сенсоров. На примерах решения задач по предотвращению лесных пожаров, борьбе с браконьерством и контролю загрязнений продемонстрирована эффективность многоуровневой системы. При этом детально проанализированы сопутствующие проблемы: от энергообеспечения и обработки данных до этических рисков цифрового наблюдения. Ключевой вывод исследования - необходимость опережающего формирования прозрачной нормативно-правовой базы. Она позволит использовать технологические преимущества мониторинга для защиты окружающей среды без ущерба для прав и свобод человека.

Ключевые слова: экологический мониторинг, охрана природы, дроны, спутниковое дистанционное зондирование, наземные сенсорные сети, милитаризация технологий.

Topal Vladislav Sergeevich

2nd year student of the direction of training 21.03.02 Land Management and Cadastres

Batanina Elena Vladimirovna

scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Ecology and Nature Management
Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

FROM SATELLITE TO SENSOR: CREATING COMPLEX SYSTEMS FOR ROUND- THE-CLOCK ENVIRONMENTAL MONITORING

Abstract: The article is devoted to the study of the concept of round-the-clock comprehensive environmental monitoring using satellite remote sensing data, information from UAVs, and ground-based sensor readings. The effectiveness of a multi-level system is demonstrated through examples of solving problems related to forest fire prevention, anti-poaching measures, and pollution control. The article also provides a detailed analysis of related issues, including energy supply, data processing, and ethical risks associated with digital surveillance. The key conclusion of the study is the need for a transparent regulatory framework to be developed in advance. This framework will enable the use of technological advantages in monitoring to protect the environment without compromising human rights and freedoms.

Keywords: environmental monitoring, nature conservation, drones, satellite remote sensing, ground-based sensor networks, militarization of technology.

Когда речь идет об экологическом мониторинге в режиме 24/7, важно понимать, что ни одна технология в одиночку не способна закрыть все потребности ученых или служб охраны природы [1]. Спутник охватывает большие территории и позволяет наблюдать за глобальными изменениями, но без высокой детализации [2]. В отличие от него, дрон может

проводить детальное наблюдение за конкретными участками, но его зона охвата ограничена.

Датчики на земле обеспечивают непрерывный сбор данных, но исключительно в конкретной локации [3]. Поэтому современные мониторинговые системы проектируются по принципу многоуровневости, где каждый компонент компенсирует слабые стороны остальных [4]. То есть, глобальная мониторинговая инфраструктура выстраивается по принципу иерархической сети, воспроизводящей функциональные особенности нервной системы. Датчики, выполняющие роль рецепторных элементов, распределены по вертикальной оси планеты — от ионосферы до прикорневого горизонта [3].

Первый уровень мониторинга — космический: спутники дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) обеспечивают глобальный обзор и служат основой геопространственного анализа [5]. Они дают «взгляд сверху» - ракурс, позволяющий увидеть общую картину, - и работают в разных спектрах: от видимого света до теплового и радарного диапазонов [6].

Рассмотрим программу глобального мониторинга окружающей среды и безопасности «Copernicus» Европейского космического агентства (рисунок 1). Спутники «Sentinel-2» каждые пять дней снимают всю сушу планеты с разрешением до 10 метров на пиксель [2]. Этого достаточно, чтобы заметить, как началась вырубка в тайге или как начинают гореть торфяники. Но этого катастрофически недостаточно, чтобы увидеть конкретного человека с бензопилой или очаг возгорания на ранней стадии. В этом главное ограничение космоса - низкое временное разрешение. Пока спутник совершит виток и вернется в ту же точку, браконьеры уже уйдут, а очаг торфяного пожара успеет распространиться на десятки гектаров. Аналогичная проблема возникает и при мониторинге стихийных свалок: спутниковые снимки могут зафиксировать уже сформировавшуюся крупную свалку, но не позволяют уловить момент её зарождения - когда первые несколько машин вывозят мусор в неполюженном месте. К моменту следующего прохода спутника незаконная свалка может существенно увеличиться в размерах, что усложняет её ликвидацию и привлечение виновных к ответственности [7].



Рисунок 1 - Спутник «Sentinel-2»

Однако, спутники незаменимы для геопространственного анализа. Именно они дают целеуказания для нежестоящих уровней мониторинга с приоритезацией зон наблюдения. Например, система «Planet Labs» запустила целую флотилию

маленьких спутников (так называемые «CubeSats»), которые могут снимать планету ежедневно [2]. Но даже их работа ограничена метеорологическими условиями освещенности и другими факторами. Поэтому космический мониторинг — это лишь первый уровень.

Второй уровень мониторинга - воздушный: рой дронов обеспечивают тактическую глубину и разведку по запросу [8]. Здесь в действие вступают беспилотники. Если спутник даёт периодический взгляд из космоса, то дрон можно поднять в воздух мгновенно и вести наблюдение за нужной точкой часами [9].

Современные экологические дроны — это не просто квадрокоптеры с камерами. Это сложные платформы, несущие гиперспектральные сенсоры, лидары и тепловизоры. Например, в проектах по защите носорогов в Африке используют дроны с тепловизорами, которые ночью видят тепло живого тела. Спутник ночью бесполезен, а дрон видит браконьера.

Особый интерес представляют рои дронов. Например, наземный датчик зафиксировал вибрацию почвы, похожую на шаги группы людей в заповедной зоне. Алгоритм не может понять, кто это - туристы, лесники или браконьеры. В воздух поднимается рой из 3-5 дронов. Они охватывают территорию с разных ракурсов, передавая видео в реальном времени [9]. Один фиксирует сверху, другой - сбоку, третий записывает звук. Это локальное, высокдетальное наблюдение по требованию.

Показательный пример - использование дронов для подсчета популяции животных (рисунок 2). Раньше ученые ходили пешком или летали на вертолетах, пугая зверей. Теперь рой дронов, оснащенных нейросетями (например, система «WildCounts» в рамках проекта, направленного на сбор данных о изменениях в дикой природе), пролетает над саванной, автоматически распознает каждую особь в кадре, отличая зебру от антилопы гну, и передает данные на сервер [8]. Это быстро, дешево и не травмирует животных.



Рисунок 2 – пример использования дронов в проекте «WildCounts»

Третий уровень мониторинга — наземный: стационарные сенсоры обеспечивают непрерывный мониторинг параметров среды в режиме реального времени [4].

Наземные сенсоры — это самый чувствительный уровень. Они находятся внутри экосистемы. Именно они превращают мониторинг из визуального наблюдения в тотальное прощупывание среды (рисунок 3).

Виды сети датчиков:

1. Акустические: в тропических лесах Борнео развешаны акустические ловушки, которые пишут звуки леса. Нейросеть на месте слушает и отличает крик орангутана от звука бензопилы. Если слышна пила — идет сигнал тревоги.

2. Химические: в Норвегии, на фьордах, устанавливают сенсоры, которые в реальном времени анализируют химический состав воды. Датчик может мгновенно

зарегистрировать превышение фосфора или нефтепродуктов и отправить сигнал, не дожидаясь, пока проба попадет в лабораторию [10].

3. Сейсмические и инфракрасные: вдоль границ национальных парков в Африке осуществляют подземную установку геофонов, чтобы фиксировать приближение людей и техники. Эти устройства, фиксируют вибрацию почвы, отсеивая вибрацию от крупных животных и срабатывают только на шаги человека или техники. Это «умный забор», который невозможно перелезть, так как он под землей.



Рисунок 3 – Стационарный датчик и солнечная батарея, установленные на дереве в рамках локального мониторинга

Главная особенность этих сенсоров - постоянство. Они не отключаются, не нуждаются в подзарядке (если питаются от солнечных панелей или аккумуляторов с большим ресурсом) и дают непрерывный поток данных в реальном времени.

Рассмотрим конкретные примеры использования комплексных мониторинговых систем.

Спутники «MODIS» или «Sentinel» позволяют выявлять тепловые аномалии, возникающие в результате лесных пожаров, но их данные приходят с задержкой, а один пиксель может соответствовать гектару [3]. В результате возможно констатировать наличие пожара на обширной территории, но невозможно точно определить местоположение его очага.

В Калифорнии и Австралии это решают связкой: спутник фиксирует аномалию и провоцирует вылет дрона. Аппарат подтверждает пожар и обозначает контур. Параллельно наземные датчики температуры и влажности, находящиеся в лесу, фиксируют скачок и передают данные о направлении ветра и изменении влажности [3]. Система не просто видит огонь, а предсказывает его траекторию, в результате эвакуировать людей успевают до того, как дым и огонь приходят в населенный пункт.

Остро стоит проблема браконьерства в африканских заповедниках. Браконьеры перемещаются группами с автоматами и тепловизорами, обычный рейнджер против них беспомощен.

В Кении протестировали систему интегрированной защиты от браконьерства. По периметру парка осуществили подземную установку сейсмических датчиков. Они отсеивают вибрацию от слонов и реагируют только на шаги человека. При срабатывании в воздух поднимается дрон с тепловизором [4]. Он фиксирует цель ночью за километр, распознает оружие и передает координаты рейнджерам, оставаясь висеть над браконьерами и вести их в реальном времени. Это позволяет рейнджерам производить точный оперативный перехват. В пилотных проектах в ЮАР такая тактика сократила потерю носорогов на 70–80% за первый год.

Загрязнение воды, вызванное промышленным сбросом в ночное время, может быть выявлено по факту всплытия рыбы в утренние часы. Источником загрязнения мог послужить один либо несколько доступных водовыпусков, требующих последующего обследования [2].

В Норвегии в фьордах установлена сеть химических сенсоров, которые круглосуточно измеряют pH, кислород, углеводороды. Датчик фиксирует скачок — система бьет тревогу. На место вылетает дрон с пробоотборником, зависает над пятном, забирает воду с нужной глубины и везет на анализ. Параллельно спутник поднимает архив снимков за сутки: какие суда проходили рядом, не было ли ночного нагрева у заводов. Сопоставляя треки судов, пробу и спутниковые данные, виновника устанавливают за часы, а не за недели. В портах Гамбурга и Роттердама такие системы уже собирают доказательную базу, которую почти невозможно оспорить в суде.

Практическое внедрение трёхслойной системы мониторинга сопряжено с рядом существенных проблем, которые могут быть систематизированы в три основные группы [1].

1. Технические:

Работа датчиков невозможна без их энергообеспечения. Солнечные панели и большинство других альтернативных источников энергии часто бесполезны под пологом тропического леса. Остаются литиевые батарейки. Масштаб внедрения на крупных территориях (к примеру, в сибирской тайге) предполагает развёртывание сети, состоящей из миллионов датчиков, что требует тщательного планирования процессов снабжения, замены и утилизации элементов питания [3]. Производители обещают пять-семь лет работы, но при -40°C зимой и $+35^{\circ}\text{C}$ летом электроника выходит из строя быстрее. Через 3-4 года датчик прекращает свою работу. Его необходимо менять. Часто старый датчик так и остается висеть на дереве или лежать в земле, потому что собрать множество коробочек с большой территории практически невозможно.

Возникает экологический парадокс - усилия по защите природных экосистем сопровождаются антропогенной нагрузкой в виде загрязнения литием (из отработанных батарей) и пластиком, что потенциально нивелирует положительный эффект природоохранных мер [7].

2. Информационные:

Датчики могут работать некорректно. Сейсмодатчик в Африке может принять за браконьеров стадо слонов, если они идут плотно. Акустический датчик в лесу легко путает дождь с треском веток, а мотоцикл - с бензопилой.

Поток ложных срабатываний — это не просто цифры. За каждым стоит потенциальный выезд группы, подъем дрона. Если система ошибается слишком часто, люди перестают на неё реагировать. На Суматре в одном проекте первые месяцы система выдавала по пятьдесят ложных тревог в день. Через два месяца на сигналы перестали обращать внимание, а когда реально пошла вырубка, её проигнорировали.

Нейросеть должна фильтровать шум прямо внутри датчика, но, чтобы обучить её отличать пилу от мотоцикла именно в этом лесу, нужны гигабайты размеченных данных [6]. Записывать звуки пилы в тайге в различных условиях - дорого и долго. Даже у больших проектов на это не хватает ресурсов.

3. Этические:

Когда исследователи устанавливают датчики в лесу, то неизбежно начинают следить не только за браконьерами, но и за всеми, кто окажется рядом.

Например, житель Бразилии, владеющий земельным участком на границе с природным парком и проживающий там на протяжении всей жизни, оказывается под постоянным цифровым наблюдением. Территория контролируется с помощью дронов и сети подземных сейсмодатчиков, регистрирующих каждое перемещение. Собранные данные передаются на зарубежные серверы и обрабатываются сторонними алгоритмами. Отсутствие у местного населения доступа к этим данным и возможности влиять на их

обработку формирует ситуацию, соответствующую признакам цифрового колониализма [11].

Кроме того, инфраструктуры экологического мониторинга имеют потенциал многоцелевого использования - сеть датчиков, нацеленная сегодня на браконьеров, завтра может быть перенацелена на кого-то другого [11]. Пограничные службы уже проявляют растущий интерес к экологическим сетям мониторинга. Например, технологии «умных заборов» для защиты слонов в Кении по своей архитектуре и функционалу идентичны системам охраны государственных границ. В Латинской Америке зафиксированы случаи использования данных с природоохранных дронов военными структурами для отслеживания деятельности повстанческих формирований и наркотрафика [8]. Несмотря на декларируемую цель обеспечения общественной безопасности, подобное расширение сферы применения создаёт эτικο-правовой риск размывания изначального природоохранного предназначения технологий.

Таким образом, технические проблемы еще можно решить инженерно, информационные - накоплением данных. Этические вопросы решить сложнее, потому что ответ на них лежит не в технологиях, а в праве и доверии.

Интеграция спутников, дронов и наземных сенсорных сетей знаменует переход экологического мониторинга на качественно новый уровень. Как показано в примерах обнаружения пожаров в Калифорнии, антибраконьерских операций в Кении и контроля промбросов в Норвегии, взаимодействие трех уровней позволяет не просто фиксировать факты нарушений, но и прогнозировать развитие событий в режиме реального времени, создавая эффект всеобъемлющего контроля.

Однако проведенный анализ демонстрирует, что технологический оптимизм должен уравниваться критическим осмыслением последствий внедрения таких систем. Технические проблемы (энергоемкость и утилизация батарей) создают экологический парадокс, когда защита природы оборачивается её загрязнением. Информационные вызовы (ложные срабатывания) подрывают доверие к автоматике и эффективность реагирования.

Но главным вопросом остается этическая дилемма: трехслойный мониторинг, созданный для охраны природы, неизбежно становится инструментом тотальной слежки за человеком.

Таким образом, дальнейшее развитие систем экологического контроля 24/7 требует не столько инженерных решений, сколько формирования прозрачной правовой базы. Без четкого разделения данных на общедоступные и частные, без международных соглашений о границах применения «умных заборов» и дронов, высокая технология рискует превратить биосферные резерваты в цифровые концлагеря, где природа охраняется ценой свободы местных жителей. Достижение баланса между эффективностью защиты экологии и неприкосновенностью частной жизни - главный вызов, который предстоит решить в ближайшее время.

Список литературы:

1. Коробкин, В. И. Экология и мониторинг: теория и практика / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Ростов н/Д: Феникс, 2020. - 576 с.
2. Гаврилов, С. И. Интегрированные системы экологического мониторинга / С. И. Гаврилов. - СПб.: Лань, 2021. - 198 с.
3. Орлов, Д. С. Сетевые технологии сбора экологических данных / Д. С. Орлов. - М.: Горная книга, 2023. - 183 с.
4. Дронов, В. А. Спутниковые технологии в охране природы / В. А. Дронов. - Новосибирск: Наука, 2019. - 312 с.
5. Абрамов, Н. Р. Дистанционный мониторинг окружающей среды: учебное пособие / Н. Р. Абрамов. - М.: Академия, 2020. — 224 с.
6. Ермолаев, П. К. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование Земли / П. К. Ермолаев. - Казань: КФУ, 2023. - 267 с.

7. Никифоров, М. Д. Проблема стихийных свалок в Красноярске и Красноярском крае / М. Д. Никифоров, Е. В. Батанина // Актуальные проблемы биологии, экологии и химии. Тезисы докладов конференции. - Ярославль. - 2024. - С. 59.
8. Васильев, А. С. Беспилотные летательные аппараты в экологическом контроле / А. С. Васильев, О. П. Семёнова // Экология и промышленность России. - 2022. - № 3. - С. 56–61.
9. Петров, К. А. Интеграция БПЛА и стационарных датчиков для мониторинга атмосферы / К. А. Петров, И. Н. Сидорова // Экологические системы. — 2021. - № 12. - С. 18–25.
10. Лебедева, М. И. Круглосуточный экологический надзор: методы и средства / М. И. Лебедева // Природопользование. - 2022. - № 1. - С. 45–52.
11. Зайцева, Т. В. Правовые основы экологического контроля в РФ / Т. В. Зайцева. - М.: Проспект, 2021. - 154 с.



УДК 63.631.316.022.4

Худяков Матвей Васильевич

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Маслов Егор Викторович

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Богиня Михаил Васильевич

научный руководитель

канд. техн. наук., доцент кафедры механизация и тех. сервис в АПК

ФБГОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

РАБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА

Аннотация: В статье рассмотрена актуальная проблема образования гребней и борозд на поверхности поля при работе культиваторов, оснащенных стрельчатými лапами. Проведен сравнительный анализ патентных и готовых решений ведущих производителей сельскохозяйственной техники, выявивший необходимость создания и совершенствования рабочих органов, для заделки борозд. Предложена конструкция рабочего органа с лопастными выравнивающими дисками, установленными на регулируемом кронштейне позади стрельчатой лапы.

Ключевые слова: культиватор, стрельчатая лапа, лопастные диски, почвообработка, гребнистость, выравнивание почвы.

Khudyakov Matvey Vasilyevich

3rd year student of the field of training 35.03.06 Agroengineering

Maslov Egor Viktorovich

3rd year student of the field of training 35.03.06 Agroengineering

Boginya Mikhail Vasilyevich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Mechanization and Technology. service in the agro-industrial complex

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

CULTIVATOR'S WORKING BODY

Abstract: The article considers the actual problem of the formation of ridges and furrows on the field surface during the operation of cultivators equipped with pointed paws. A comparative analysis of patent and ready-made solutions from leading manufacturers of agricultural machinery has been carried out, revealing the need to create and improve working bodies for furrow sealing. The design of the working body with bladed leveling discs mounted on an adjustable bracket behind the pointed foot is proposed.

Keywords: cultivator, pointed foot, bladed discs, tillage, rippling, soil leveling.

В настоящее время одной из актуальных проблем в области почвообработки является образование гребней и борозд при работе культиваторов, оснащенных стрельчатými лапами. В процессе движения агрегата лапы отбрасывают почвенную массу в стороны, что приводит к формированию гребней по бокам и борозды по центру обрабатываемой полосы. Такая состояние поверхности поля не соответствует современным агротехническим требованиям к качеству предпосевной обработки почвы и обуславливает необходимость дополнительного прохода выравнивающих орудий. Это, в свою очередь, увеличивает энергоёмкость технологического процесса и способствует чрезмерному уплотнению почвы

колесами трактора, что негативно сказывается на условиях произрастания сельскохозяйственных культур и снижению урожайности [1].

В ходе проведения патентных исследований и анализа рыночных предложений были рассмотрены различные конструктивные решения, направленные на устранение гребнистости почвы после обработки культиваторами.

Известен изучен патент на полезную модель RU 87861 U1 «Сошник», который включает стрельчатую лапу с установленной на ней стойкой и полым семяпроводом, а также каток [2]. В данной конструкции стрельчатая лапа снабжена плоскими дисками, установленными на кронштейнах симметрично по обе боковые стороны стрельчатой лапы. Каток выполнен в виде двух усеченных конусов и установлен на кронштейнах с шарнирами и вертикальной штанге, снабженной пружиной. Плоские диски сдвигают почву на высеянные семена, образуя над ними бугорок почвы, а усеченные конусы уплотняют боковые стороны гребня почвы. Однако недостатком данной конструкции является то, что плоские диски не имеют механизмов предотвращения залипания почвой, что может приводить к нарушению технологического процесса при работе на влажных почвах.

Дополнительно был проанализирован патент RU 209 248 U1, описывающий аналогичные технологические решения в области выравнивания поверхности поля, что включает в себя двухэтапное выравнивание: сначала валиковый загортач прикатывает рядок, придавая ему выпуклую уплотнённую форму, а затем рыхлитель-выравниватель с набором заострённых пластин разбивает комья, устраняет гребнистость и создаёт ровную мелкокомковатую поверхность. Основные технические решения данного патента направлены на совершенствование конструкции рабочих органов для улучшения качества заделки семян, обеспечение равномерности уплотнения почвы и снижение вероятности забивания рабочих органов почвой и растительными остатками [3]. Анализ показал, что оба рассмотренных патента используют принцип установки дополнительных рабочих органов (дисков, катков) позади стрельчатых лап для выравнивания почвенного профиля, однако данные конструкции имеют ряд недостатков, связанных со сложностью регулировок и низким качеством обработки.

В ходе анализа продукции ведущего производителя сельскохозяйственной техники фирмы Lemken был изучен стерневой культиватор Kristall, оборудованный бороздозакрывающими рабочими органами, выполненными в виде вырезных полусферических дисков. Однако недостатком данной конструкции является то, что диски установлены без возможности регулирования угла атаки в один ряд за двумя рядами лап, где каждая из лап образует свою борозду, и диски не полностью закрывают их [4]. Для выравнивания поверхности поля используют штригельные бороны позади рабочих органов культиваторов.

На основании проведенного анализа был разработан усовершенствованный рабочий орган культиватора, конструктивная схема которого представлена на рисунке 1.

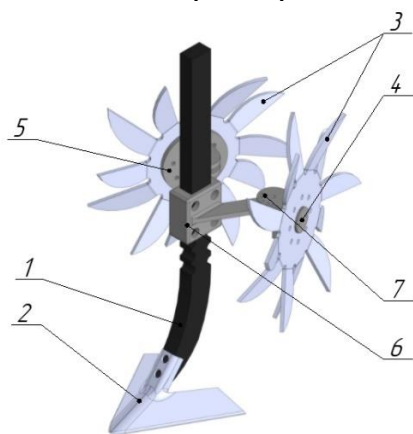


Рисунок 1 – Общий вид рабочего органа культиватора

Рабочий орган культиватора содержит стойку 1 с закрепленной на ней стрелчатой лапой 2 и два лопастных диска 3. Каждый лопастной диск 3 установлен на оси 4 ступицы 5 симметрично по обе стороны стрелчатой лапы 2 с возможностью регулирования угла атаки к направлению движения стрелчатой лапы 2, а также изменения высоты их установки относительно лапы. На стойке 1 регулируемого по высоте кронштейна-держателя 6, на котором под заданным углом расположены поворотные кронштейны дисков 7, которым можно задать необходимый угол установки. На ступицах 5 установлены лопастные диски 3, выполненные с вырезами по кромке, образующими лопасти.

Регулировка угла атаки лопастных дисков 3 осуществляется посредством поворотных кронштейнов 7, которые фиксируются в необходимом положении с помощью стопорных болтов, вставляемых в отверстия регулировочной пластины. Положение лопастных дисков 3 по высоте задается перемещением кронштейна-держателя 6 по стойке 1 стрелчатой лапы 2 с последующей его фиксацией болтовым соединением.

Рабочий орган культиватора функционирует следующим образом.

Предварительно устанавливают требуемую глубину хода стрелчатой лапы 2 и угол атаки лопастных дисков 3, а также глубину хода лопастных дисков 3. Регулировка осуществляется посредством стопорных болтов, вставляемых в отверстия регулировочной пластины. Положение лопастных дисков 3 по высоте регулируют перемещением кронштейна-держателя 6 по стойке 1 стрелчатой лапы 2 и фиксируют стопорным болтом.

При движении агрегата стрелчатая лапа 2 рыхлит почву и подрезает сорные растения. Стрелчатая лапа снимает верхний слой почвы, сдвигает его в стороны и образует борозду. Идущие за ней лопастные диски 3, установленные с заданным углом атаки, производят дополнительное крошение почвы, раскалывают остриями лопастей комки почвы и отбрасывают почву, перемещенную крыльями стрелчатой лапы, обратно в борозду, образованную ее проходом.

Предлагаемый рабочий орган культиватора позволяет стабильно работать на почвах с более высокой влажностью 24–34%, обеспечивает хорошее крошение и перемешивание почвы, равномерное заполнение почвы борозды. Это создает лучшие условия работы посевных машин и в конечном итоге способствует увеличению урожайности сельскохозяйственных культур [6].

Использование лопастных дисков позволяет:

- обеспечить равномерное распределение почвы по ширине захвата;
- снизить высоту гребней до агротехнически допустимых значений 3–4 см;
- повысить надежность технологического процесса обработки почвы.

Регулирование угла атаки лопастных дисков позволяет адаптировать рабочий орган к различным почвенным условиям и скоростным режимам работы агрегата. Возможность изменения высоты установки дисков относительно стрелчатой лапы обеспечивает оптимальное взаимодействие рабочих органов и качественное выравнивание поверхности поля.

Разработанная конструкция рабочего органа культиватора со стрелчатой лапой, оснащенного лопастными дисками, позволяет решить актуальную проблему гребнистости почвы после культивации. Предлагаемая конструкция обеспечивает повышение надежности технологического процесса, улучшает качество крошения и выравнивания почвы, создает благоприятные условия для последующих агротехнических операций и способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Простота конструкции, возможность регулирования основных параметров и высокая технологическая эффективность делают предложенный рабочий орган перспективным для широкого внедрения в сельскохозяйственное производство.

Список литературы:

1. Агротехнические требования к качеству выполнения сельскохозяйственных работ. – М.: Россельхозакадемия, 2020. – 156 с.

2. Патент RU 87861 U1. Сошник / Курдюмов В.И., Зыкин Е.С., Зыкина Е.А. – Оpubл. 27.10.2009, Бюл. № 30.
3. Патент RU 209248 U1. Рабочий орган почвообрабатывающего орудия. – Оpubл. 20.05.2021, Бюл. № 14.
4. Lemken Kristall. Technical Documentation / Lemken GmbH & Co. KG. – Alpen, Germany, 2023. – 48 p.
5. Васильев И.П., Кирюшин В.И. Почвообрабатывающие и посевные машины: учебник для вузов / Под ред. И.П. Васильева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 2019. – 432 с.



УДК 664.91
ГРНТИ 65.59

Челенгир Арина Евгеньевна

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Суханькова Яна Александровна

научный руководитель

ассистент «Товароведение и управление качеством продукции АПК»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ПАТЕНТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ПРОИЗВОДСТВА МЯСА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ

Аннотация: В данной статье проведен анализ патентов на способы производства мяса механической обвалки. Исследованы патентные документы, описывающие технологии переработки костного сырья, а также оборудование для получения высокобелковых фаршевых систем. Патентные данные, полученные с использованием ресурсов Федерального института промышленной собственности, использованы для количественного и качественного анализа, позволяющего выявить современные тенденции в области ресурсосберегающих технологий мясоперерабатывающей промышленности. Анализ включает изучение географии патентования и динамики изобретательской активности в данной области.

Ключевые слова: мясо механической обвалки, патент, анализ, технология, ФИПС, костное сырье, мясопереработка.

Chelengir Arina Evgenyevna

1st year student, major 35.03.07 «Technology of production and processing of agricultural products»

Sukhankova Yana Alexandrovna

scientific supervisor

assistant of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

PATENT INVESTIGATION OF THE METHOD OF MEAT PRODUCTION BY MECHANICAL DEBONING

Abstract: This article provides an analysis of patents related to methods of producing mechanically deboned meat. Patent documents describing technologies for processing bone raw materials, as well as equipment for obtaining high-protein mince systems, are examined. Patent data obtained using the resources of the Federal Institute of Industrial Property are used for quantitative and qualitative analysis to identify current trends in the field of resource-saving technologies in the meat processing industry. The analysis includes the study of the geography of patenting and the dynamics of inventive activity in this area.

Keywords: mechanically deboned meat, patent, analysis, technology, FIPS, bone raw material, meat processing.

В условиях современного развития экономики, ориентированного на импортозамещение и повышение эффективности производственных мощностей, пищевая промышленность России сталкивается с необходимостью внедрения инновационных ресурсосберегающих технологий. Одной из приоритетных задач мясоперерабатывающей

отрасли является обеспечение полной и рациональной переработки сырья с целью получения продукции с высокой добавленной стоимостью. В этом контексте особое значение приобретает совершенствование технологии производства мяса механической обвалки (ММО), позволяющей вовлечь в пищевой оборот значительные объёмы костного сырья, которые ранее использовались недостаточно эффективно [10].

Прежде чем перейти к анализу конкретной технологии, необходимо определить сущность инструмента, с помощью которого это исследование проводится. Патент - это охраняемый документ, удостоверяющий исключительное право автора или правообладателя на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Патент предоставляет его владельцу монопольное право на использование запатентованного решения в течение установленного законом срока, а также право запрещать использование данного решения третьими лицами без его согласия.

В пищевой индустрии патентование играет особую роль. В отличие от многих других отраслей, рецептуры и технологические режимы в пищевой промышленности часто сложно защитить режимом коммерческой тайны из-за возможности обратного инжиниринга. Патенты здесь служат инструментом защиты уникальных комбинаций компонентов, способов обработки сырья, а также конструктивных особенностей оборудования, обеспечивающих стабильность качества, безопасность продукции и экономическую эффективность производства. Патентная информация позволяет производителям избегать дублирования уже известных решений и концентрировать ресурсы на создании действительно инновационных продуктов и технологий.

Механическая обвалка — это технологический процесс отделения остатков мышечной, жировой и соединительной тканей от кости, осуществляемый с использованием специализированного оборудования после завершения этапа ручной обвалки. Данный процесс позволяет извлечь из таких видов сырья, как кости крупного рогатого скота, свиные кости, скелеты птицы, высокобелковый фаршеобразный продукт - мясо механической обвалки [10].

Главной целью настоящего исследования является анализ патентных ресурсов по технологическому производству мяса механической обвалки, его применению в различных видах продуктов, а также совершенствованию технологий и оборудования. Исследования показали, что современный рынок предъявляет высокий спрос на технологии, позволяющие максимально эффективно использовать вторичное сырьё.

Основные задачи включают поиск и сравнительный анализ российских патентов за период с 1995 по 2026 годы, относящихся к способам производства и переработки мяса механической обвалки [1-8]. Патентные исследования проводились с использованием ресурсов на сайте Федерального института промышленной собственности (ФИПС) [9].

В ходе исследования было изучено 9 патентных документов, что позволило выявить ключевые тенденции в инновациях производства ММО в России и продемонстрировать предпочтения производителей, ориентированных на ресурсосбережение. Был изучен каталог патентов за последние 31 год, всего было отобрано 9 значимых патентных документов [1-8]. Проанализировали патенты по городам России и представили полученные данные на рисунке 1.

Количество патентов по городам

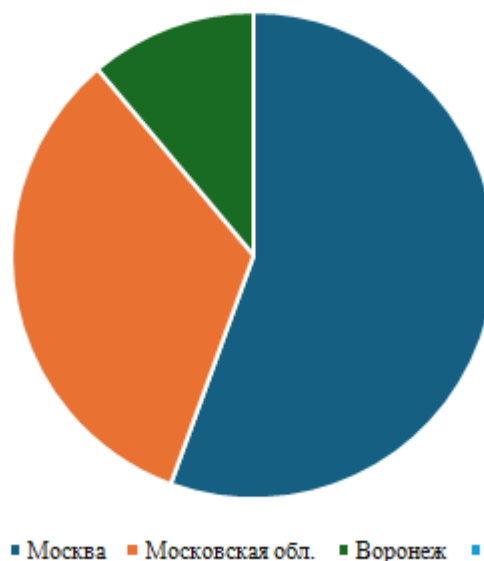


Рисунок 1 - Количество патентов по городам

Видно, что лидером патентообладателей на изобретения в области производства мяса механической обвалки является город Москва и Московская область, на который приходится 44% патентов от общего числа выявленных документов, что обусловлено концентрацией крупных научно-исследовательских институтов, таких как ГНУ ВНИИПП, и профильных производственных предприятий.

Количество патентов по годам публикации

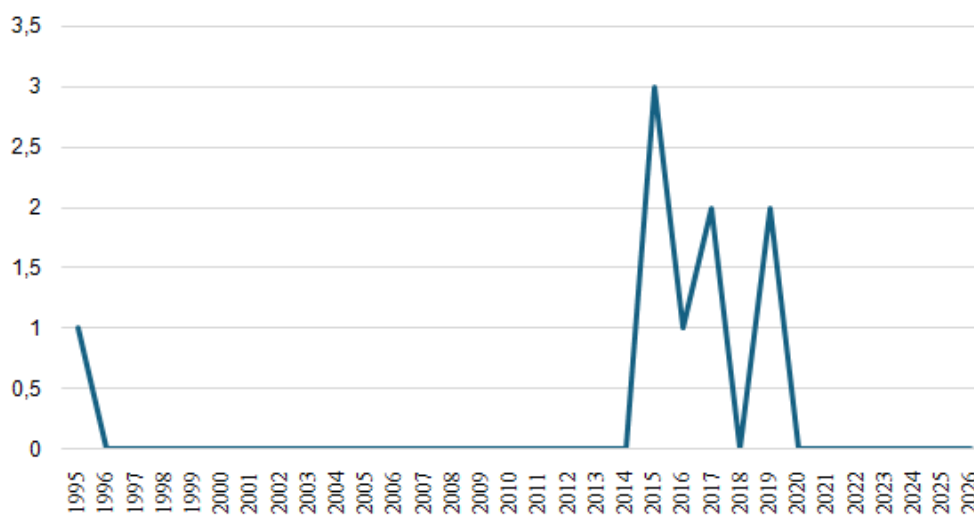


Рисунок 2 - Динамика публикации патентов на изобретения за период 1995-2026

Наибольшее количество патентов наблюдалось в период с 2015 по 2017 годы, что свидетельствует о повышенном интересе к разработке инновационных технологий в производстве мяса механической обвалки, ориентированных на импортозамещение и эффективное использование костного сырья в условиях санкционных ограничений.

В ходе анализа патентов было установлено, что основными направлениями патентования являются:

1. способы производства ММО разного качества и устройства для его осуществления;

2. получение функциональных белковых композиций;
3. способы выделения белковых и жировых композиций;
4. комбинированные продукты.

Главной составляющей патентных исследований является акцент на использование вторичного костного сырья и внедрение инновационных технологий в производство мяса механической обвалки:

1. согласно технологическим решениям, большая часть патентов связана с совершенствованием оборудования и способов сепарации, что подчеркивает стремление к повышению выхода готового продукта и улучшению его структуры;

2. В соответствии с областью применения, значительная часть патентов ориентирована на использование ММО в рецептурах комбинированных продуктов, что позволяет расширить ассортимент и повысить экономическую эффективность мясоперерабатывающих предприятий.

Патенты в области производства мяса механической обвалки демонстрируют активное развитие инноваций в использовании вторичного сырья и совершенствовании технологических процессов. Это помогает создавать продукты, соответствующие современным требованиям рынка, принципам безотходного производства и задачам импортозамещения в агропромышленном комплексе.

Список литературы:

1. Патент № 2541406 Российская Федерация. Способ производства мяса механической обвалки разного качества и устройство для его осуществления / Колокольникова Н.В. - Оpubл. 10.02.2015.
2. Патент № 2681289 Российская Федерация. Функциональный белок, полученный из мышечной ткани животных или мяса механической обвалки, и способ его изготовления. - Оpubл. 05.03.2019.
3. Патент № 2679359 Российская Федерация. Способ производства рубленых мясорастительных кулинарных изделий из мяса кролика механической обвалки / Куцова А.Е. - Оpubл. 07.02.2019.
4. Патент № 1282376 Российская Федерация. Способ изготовления пастообразных мясных продуктов из мяса птицы механической обвалки. - Оpubл. 19.06.1995.
5. Патент № 2636039 Российская Федерация. Способ выделения белковой композиции и жировой композиции из мяса птицы механической обвалки. - Оpubл. 17.11.2017.
6. Патент № 2016116784 Российская Федерация. Функциональный белок, полученный из мышечной ткани животных или мяса механической обвалки, и способ его изготовления. - Оpubл. 14.11.2017.
7. Патент № 201314272 Российская Федерация. Способ производства мяса механической обвалки разного качества и устройство для его осуществления. - Оpubл. 20.03.2015.
8. Патент № 2014131078 Российская Федерация. Способ выделения белковой композиции и жировой композиции из мяса птицы механической обвалки. - Оpubл. 20.02.2016.
9. Федеральный институт промышленной собственности. Официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.fips.ru>. - Дата доступа: 01.04.2026.
10. Цыганков, В. Г. Задачи и перспективы разработки продуктов функционального питания / В. Г. Цыганков, З. В. Ловкис, И. Н. Стигайло, С. В. Симоненко. - Режим доступа: <http://www.bio.bsu.by>. - Дата доступа: 01.04.2026.



УДК 630*432

ГРНТИ 83.33

Шипула Елизавета Вячеславовна

студент 2 курса направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Бердникова Лариса Николаевна

научный руководитель

канд с.-х.наук, доцент кафедры Агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

СОЗДАНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация: Безопасность труда в агропромышленном комплексе (АПК) представляет собой комплексную задачу, охватывающую ежегодные циклы сельскохозяйственного производства, переработку сырья и логистику. Статья систематизирует современные подходы к идентификации рисков, формированию и внедрению мер профилактики, а также к мониторингу эффективности систем охраны труда в условиях многоступенчатой производственной цепи. В статье предложено организациям АПК системно идентифицировать риски, вырабатывать стратегию их снижения и оценивать эффективность принятых мер во времени.

Ключевые слова: безопасность труда, агропромышленный комплекс, риск-менеджмент, сельское хозяйство, цифровизация, риск, травматизм.

Panurova Evgeniya Vitalievna

2nd year student majoring in 20.03.01 Technosphere Safety

Berdnikova Larisa Nikolaevna

scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor, Department of Agricultural Engineering

Krasnoyarsk State Agricultural University Achinsk Branch, Achinsk, Russia

CREATING SAFE WORKING CONDITIONS FOR EMPLOYEES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Abstract: Occupational safety in the agro-industrial complex (AIC) is a complex task encompassing annual agricultural production cycles, raw material processing, and logistics. This article systematizes modern approaches to risk identification, the development and implementation of preventive measures, and monitoring the effectiveness of occupational safety systems in a multi-stage production chain. The article proposes that AIC organizations systematically identify risks, develop a mitigation strategy, and evaluate the effectiveness of measures taken over time.

Key words: occupational safety, agro-industrial complex, risk management, agriculture, digitalization, risk, injuries.

Безопасность труда является одним из ключевых аспектов устойчивого развития любого предприятия, особенно в сельском хозяйстве, где работа связана с использованием сложных механизмов, контактами с животными и опасными химическими веществами. Современные реалии требуют внедрения инновационных подходов к обеспечению безопасности сотрудников, минимизации рисков травматизма и профессиональных заболеваний [1].

Современное сельское хозяйство стремительно развивается благодаря новым технологиям и интенсивному применению передового оборудования. Однако рост производительности сопряжен с повышением степени риска возникновения несчастных

случаев и ухудшения состояния здоровья работников. Обеспечение безопасности труда становится важнейшим условием успешной реализации аграрной стратегии России, направленной на достижение продовольственного суверенитета и устойчивости отрасли.

АПК представляет собой сложную систему, в которой безопасность труда зависит от множества факторов: от санитарно-гигиенических условий на местах сбора и переработки сырья до эргономики труда на смешанных конвейерных линиях, от эксплуатации тяжёлой техники в полевых условиях до адаптации рабочих режимов к сезонной загрузке. Современная концепция охраны труда в рамках международных и национальных стандартов предполагает не только соблюдение формальных требований, но и развитие культуры безопасности, основанной на активном участии сотрудников, анализе данных и постоянном улучшении процессов [2].

Анализ статистических данных показывает, что наибольшему риску подвержены работники растениеводства и животноводства. Основными причинами травмирования выступают неисправности техники, неправильная эксплуатация сельхозмашин, плохие условия хранения опасных веществ и недостаток необходимых навыков безопасной работы.

Современные сельскохозяйственные машины обладают повышенной мощностью и производительностью, однако именно они становятся источником большинства травм среди работников отрасли. Причины включают недостаточную подготовку персонала, нарушение техники безопасности и использование устаревших моделей оборудования. Важнейшей задачей становится повышение квалификации механизаторов, регулярное проведение инструктажей и обновление парка машин [3].

Использование агрохимикатов также представляет угрозу здоровью работников. Контакт с токсичными веществами, неправильное хранение удобрений и несоблюдение мер предосторожности приводят к развитию аллергических реакций, кожных заболеваний и даже онкологических болезней. Необходимо внедрять технологии точного земледелия, снижающие объёмы используемых химикатов, и обеспечивать работников защитными средствами индивидуальной защиты.

Работа с сельскохозяйственными животными часто сопровождается рисками укусов, царапин и инфекций. Важно соблюдать правила гигиены, проводить вакцинацию животных и регулярно проходить медицинские осмотры работникам животноводческих комплексов. Создание комфортных условий содержания скота способствует снижению стрессовых ситуаций и улучшению здоровья, как животных, так и обслуживающего персонала.

Правовая база по охране труда в России постоянно совершенствуется. Статья 212 ТК РФ обязует работодателя создавать безопасные условия труда, организовывать проверку знаний работников по технике безопасности и контролировать выполнение предписанных процедур. В рамках Федерального закона № 426-ФЗ осуществляется специальная оценка условий труда, позволяющая выявлять потенциально опасные зоны и оперативно устранять недостатки. Эти документы регламентируют обязательные процедуры оценки условий труда, порядок предоставления защитных средств и ответственность работодателей за нарушения норм охраны труда [4].

Дополнительно разработаны отраслевые нормативы, устанавливающие минимальные стандарты по защите рабочих мест, качеству инструментов и оборудования, уровню освещения и вентиляции помещений, соблюдению санитарно-гигиенических норм.

Эффективным инструментом профилактики травматизма выступает система менеджмента безопасности труда ISO 45001, внедряемая крупными хозяйствами. Она предусматривает четкую организацию процессов, оценку потенциальных рисков, своевременное устранение нарушений и мониторинг эффективности мероприятий по охране труда.

Для минимизации указанных рисков необходимы последовательные меры, включающие профилактику, оснащение предприятий современными системами

безопасности и постоянное информирование работников о возможных угрозах и мерах предотвращения чрезвычайных происшествий [5].

Внедрение новейших технологий значительно улучшает ситуацию с обеспечением безопасности труда. Среди наиболее перспективных направлений выделяется применение беспилотных аппаратов для осмотра посевов и диагностики растений. Дроны позволяют исключить человеческий фактор и свести к минимуму контакты работников с потенциальными источниками загрязнения и травмирования.

Цифровые технологии открывают новые возможности для повышения уровня безопасности труда. Использование дронов для мониторинга полей позволяет минимизировать риски, связанные с работой операторов сельскохозяйственной техники. Автоматизированные системы контроля качества воздуха и воды помогают предотвратить заболевания дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Система дистанционного управления оборудованием снижает вероятность аварийных ситуаций и повышает производительность труда.

Разработка автономных самоходных машин и роботизированных комплексов, способных самостоятельно обрабатывать поля, обеспечивая высокую точность обработки и снижая нагрузку на персонал.

Установка автоматизированных систем оповещения и навигации, предотвращающих столкновения автомобилей и исключающих выход оператора из кабины трактора.

Широкое распространение электронных датчиков контроля температуры, влажности, химического состава почвы и атмосферы, предупреждающих о неблагоприятных изменениях и способствующих быстрому реагированию.

Таким образом, внедрение современных технологий и соблюдение законодательных требований являются ключевыми факторами улучшения ситуации с охраной труда в сельском хозяйстве. Это позволит повысить эффективность производства, снизить уровень заболеваемости и травматизма, обеспечить достойные условия труда для работников отрасли.

Проблематика безопасности труда в сельском хозяйстве требует комплексного подхода, включающего модернизацию оборудования, обучение кадров, контроль состояния окружающей среды и применение цифровых решений. Только совместные усилия государства, бизнеса и самих работников позволят создать комфортные и безопасные условия труда, способствующие устойчивому развитию аграрного сектора экономики нашей страны.

Современные сельскохозяйственные машины обладают повышенной мощностью и производительностью, однако именно они становятся источником большинства травм среди работников отрасли. Причины включают недостаточную подготовку персонала, нарушение техники безопасности и использование устаревших моделей оборудования. Важнейшей задачей становится повышение квалификации механизаторов, регулярное проведение инструктажей и обновление парка машин [6].

Таким образом, внедрение современных технологий и соблюдение законодательных требований являются ключевыми факторами улучшения ситуации с охраной труда в сельском хозяйстве. Это позволит повысить эффективность производства, снизить уровень заболеваемости и травматизма, обеспечить достойные условия труда для работников отрасли.

Список литературы:

1. Бердникова, Л.Н. Улучшение условий труда работников животноводства, за счет организационных мероприятий /Бердникова, Л.Н// Эпоха науки. – 2020. - № 24. - С. 94-97.
2. Бердникова Л.Н. Безопасность труда животноводов в зимний период года / Л. Н. Бердникова // Инновационные исследования в современном мире. сборник статей международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 52-54.

3. Бердникова Л.Н. Ключевые аспекты повышения безопасности труда работников АПК / Л. Н. Бердникова // Образовательный научный форум "Вратами учёности". Сборник статей международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 15-16.
4. Бердникова Л.Н. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в АПК. Сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования: концепты, методики, новации». Ростов-на-Дону, 2022. С. 294-297.
5. Бердникова Л.Н. Взаимосвязь снижения производственного травматизма в АПК с разработкой мероприятий по охране труда. Сборник материалов IV Национальной научной конференции. «Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК». Красноярск, 2022. С. 87-89.
6. Бердникова Л.Н. Пути нормализации параметров микроклимата в кабине тракторов на предприятиях АПК. Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства: материалы Национальной научной конференции. ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет». Красноярск, 2020. С. 180-182.



Секция № 2 «Облачная математическая культура. Математические машины и цифровые коммуникации в интеллектуальных сервисах»

УДК 628.88

Алиев Тимур Рамазанович

Студент 2 курса направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Левончук Надежда Владимировна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЦИФРОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБЛАЧНЫХ ПЛАТФОРМ

Аннотация: В условиях массового перехода бизнеса в облако управление расходами становится критически важной задачей: без системного контроля затраты на облачные сервисы могут стремительно выйти за рамки бюджета. Данная работа посвящена ключевым методам и инструментам, позволяющим эффективно управлять cloud-расходами и предотвращать неконтролируемые траты. Материал будет полезен ИТ-директорам, финансовым аналитикам, облачным архитекторам и менеджерам проектов, отвечающим за экономическую эффективность облачной инфраструктуры. В эпоху экспоненциального роста данных облачные хранилища стали критически важной инфраструктурой для бизнеса и науки. Настоящая работа представляет системный обзор эволюции облачных хранилищ — от базовых объектных решений типа Amazon S3 до современных аналитических платформ (Snowflake, Google BigQuery), способных обрабатывать петабайты информации в режиме реального времени.

Ключевые слова: cloud-расход, оптимизация затрат, неконтролируемые затраты, управление бюджетом облака, FinOp, IaaS, PaaS, SaaS, мультиоблачная среда, гибридное облако.

Aliev Timur Ramazanovich

2nd year student of the training area 20.03.01 Technosphere safety

Levonchuk Nadezhda Vladimirovna

Scientific supervisor

Senior Lecturer at the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia Achinsk

DIGITAL INFRASTRUCTURE OF INTELLIGENT CLOUD PLATFORMS

Abstract: As businesses move to the cloud, cost management has become a critical task. Without proper control, cloud services can quickly spiral out of control. This paper focuses on key methods and tools to effectively manage cloud costs and prevent uncontrolled spending. It is intended for IT directors, financial analysts, cloud architects, and project managers responsible for the cost-effectiveness of cloud infrastructure.

Keywords: cloud spending, cost optimization, uncontrolled costs, cloud budget management, FinOp, IaaS, PaaS, SaaS, multi-cloud environment, and hybrid cloud.

Современная цифровая экономика требует гибких и мощных решений для обработки растущих объёмов данных и реализации сложных бизнес-процессов. В этом контексте ключевую роль играет цифровая инфраструктура интеллектуальных облачных платформ —

комплексная система, объединяющая центры обработки данных, сетевые ресурсы, серверные мощности, системы хранения информации и программные сервисы.

В отличие от традиционных облачных решений такие платформы интегрируют технологии искусственного интеллекта и машинного обучения, позволяя не просто размещать приложения, а использовать готовые интеллектуальные сервисы: от анализа больших данных и предиктивной аналитики до обработки естественного языка и компьютерного зрения.

Гибкость и масштабируемость этих платформ дают возможность динамически адаптировать ресурсы под текущую нагрузку, а встроенные инструменты для работы с ИИ помогают создавать и внедрять модели машинного обучения. Автоматизация на базе интеллектуальных алгоритмов оптимизирует управление инфраструктурой — прогнозирует нагрузку, выявляет аномалии и рационально распределяет ресурсы. При этом надёжные механизмы защиты обеспечивают безопасность данных и приложений.

Для бизнеса это означает сокращение времени вывода продуктов на рынок, повышение операционной эффективности и улучшение качества принимаемых решений. На глобальном уровне развитие такой инфраструктуры стимулирует цифровую трансформацию отраслей, поддерживает инновационные стартапы и усиливает технологическую конкурентоспособность стран. Таким образом, цифровая инфраструктура интеллектуальных облачных платформ становится основой прогресса в современной экономике и обществе.

Современный мир переживает беспрецедентный взрыв объёмов данных. По оценкам IDC, к 2025 году глобальный объём цифровых данных достигнет 175 зеттабайт — это эквивалентно миллиардам жёстких дисков ёмкостью 1 ТБ. В этих условиях традиционные подходы к хранению и обработке информации стремительно устаревают: локальные серверы не справляются с масштабированием, а затраты на поддержание собственной инфраструктуры становятся непосильными для большинства организаций.

На смену приходят облачные хранилища — технологическая парадигма, радикально изменившая принципы работы с данными. Их ключевые преимущества: масштабируемость — возможность наращивать ёмкость от гигабайт до петабайт без капитальных вложений; доступность — мгновенный доступ к данным из любой точки мира; отказоустойчивость — автоматическое резервирование и геораспределение; экономичность — модель оплаты по факту использования (pay-as-you-go); интеграция — бесшовная связка с инструментами аналитики, AI и Big Data.

В эпоху цифровой трансформации облачные технологии перестали быть просто «удобным инструментом» — они превратились в критически важный элемент ИТ-инфраструктуры практически любого бизнеса: от стартапов до глобальных корпораций. Согласно отчётам Gartner и IDC, мировой рынок облачных услуг ежегодно растёт на 15–20 %, а к 2027 году его объём превысит 1 трлн долларов. Гибкость, масштабируемость и доступность ресурсов «по требованию» действительно открывают беспрецедентные возможности.

Однако вместе с преимуществами приходит и серьёзный вызов — контроль расходов. По данным отраслевых исследований (Flexera, RightScale), до 30 % бюджетов на облако расходуется неэффективно.

Цифровая инфраструктура интеллектуальных облачных платформ объединяет распределённые вычислительные ресурсы, хранилища данных и сетевые компоненты, обеспечивая масштабируемость и отказоустойчивость сервисов. Ключевым элементом такой инфраструктуры выступают программно-определяемые сети (SDN) и виртуализация ресурсов, позволяющие динамически перераспределять мощности в зависимости от нагрузки.

Интеграция искусственного интеллекта в облачные платформы даёт возможность автоматизировать управление ресурсами: прогнозировать пиковые нагрузки, оптимизировать энергопотребление и выявлять аномалии в работе систем.

Для обеспечения безопасности цифровая инфраструктура использует многоуровневые механизмы защиты, включая шифрование данных, микросегментацию сетей и системы обнаружения вторжений, адаптированные к облачной среде.

Гибридные и мультиоблачные решения становятся стандартом инфраструктуры, позволяя организациям сочетать частные облака с публичными сервисами и избегать зависимости от одного провайдера.

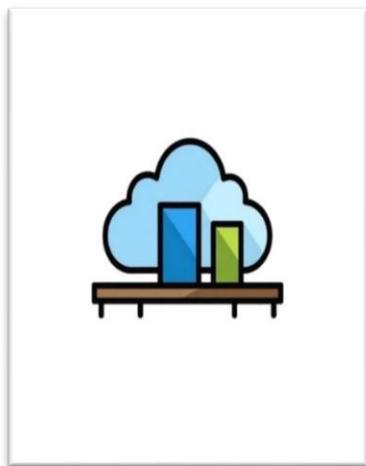


Рисунок 1 – Схематичная архитектура облачной платформы



Рисунок 2 – Виртуализация и контейнеризация ресурсов



Рисунок 3 – Мультиоблачная и гибридная инфраструктура

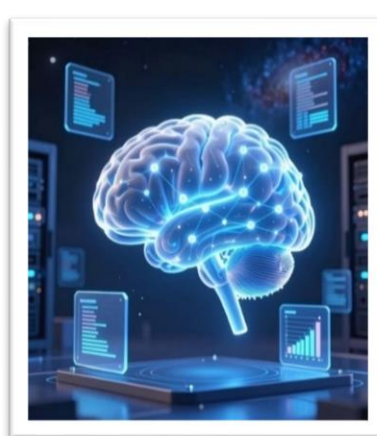


Рисунок 4 – Интеграция ИИ в облачную инфраструктуру



Рисунок 5 – Схема безопасности облачной инфраструктуры



Рисунок 6 – Потоковая обработка данных в реальном времени

Развитие edge-вычислений дополняет централизованную облачную инфраструктуру: обработка данных на периферии сети сокращает задержки и повышает эффективность приложений, требующих реального времени (например, IoT и автономных систем).

Амазон S3 (Simple Storage Service) — это масштабируемый, высокопроизводительный и безопасный сервис объектного хранения, предлагаемый Amazon Web Services (AWS). По сути, он предназначен для хранения всех типов данных (изображений, видео, текстовых файлов, приложений и т. д.) и доступа к этим данным через Интернет. S3 хранит данные в областях хранения, называемых корзинами, которые помогают упорядочить файлы. Как решение для хранения объектов, оно предлагает структуру, отличную от традиционных файловых систем, и имеет различные варианты использования, особенно веб-хостинг, резервное копирование, архивирование, анализ больших данных и распространение контента.

Одной из ключевых особенностей S3 является гибкость и масштабируемость, которые он предлагает. Вы можете легко увеличить или уменьшить необходимое пространство для хранения. Это огромное преимущество, особенно для веб-сайтов и приложений, которые испытывают всплески трафика или рост данных. Кроме того, S3 предлагает возможность хранить данные в разных регионах и в разных классах хранения, повышая надежность и доступность данных. Например, часто используемые данные можно хранить в высокопроизводительных классах хранения, а редко используемые данные — в более дешевых классах хранения.

Амазон S3 Области использования достаточно широки. Его можно использовать для множества различных целей, таких как хранение статического контента для веб-сайтов (изображения, видео, файлы CSS, файлы JavaScript и т. д.), создание решений для резервного копирования и архивирования, хранение данных для анализа больших данных, хранение и распространение контента для мобильных приложений, а также хранение и публикация медиафайлов. Также, S3, AWS CloudFront Благодаря интеграции с сетями доставки контента (CDN) он помогает повысить производительность вашего веб-сайта и приложения. Таким образом, пользователи могут получать более быстрый и надежный доступ к содержимому.

Предлагает множество преимуществ благодаря масштабируемости, надежности и экономичности. Это идеальное решение, особенно для предприятий, которые хотят хранить большие объемы данных и управлять ими. Вы можете получить доступ к своим данным в любое время и в любом месте. Такая простота доступа позволяет выполнять бизнес-процессы быстрее и эффективнее. Кроме того, Amazon S3 предлагает функции безопасности, поэтому вы можете быть уверены в безопасности ваших данных.

Однако, Амазон S3 Есть и некоторые недостатки его использования. Он может иметь сложную структуру, особенно для начинающих, а кривая обучения немного крутая. Модель ценообразования также является вопросом, который необходимо тщательно изучить; Потому что можно столкнуться с непредвиденными расходами. Кроме того, скорость передачи данных может варьироваться в зависимости от качества вашего интернет-соединения и географического местоположения.

Snowflake — это комплексная облачная платформа данных, предоставляемая по модели «программное обеспечение как услуга» (SaaS), которая в единой среде объединяет функциональность хранилища данных (Data Warehouse), озера данных (Data Lake) и аналитических систем, полностью абстрагируя пользователей от управления базовой инфраструктурой и предоставляя для работы с данными интерфейс на основе стандартного SQL.

Ключевое отличие Snowflake от традиционных хранилищ и конкурентов, таких как Amazon Redshift, Google BigQuery или Microsoft Azure Synapse, заключается в его уникальной многокластерной архитектуре с полным разделением ресурсов хранения (storage) и вычислений (compute). Такая архитектура обеспечивает практически

неограниченную и независимую масштабируемость, а также высокий уровень параллелизма при обработке запросов, что делает платформу чрезвычайно гибкой и производительной для решения самых разнообразных задач.

Эта платформа изначально была создана для работы в облачных средах, таких как Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP) и Microsoft Azure. Благодаря этому пользователи могут разворачивать Snowflake в том же регионе, где находятся их остальные данные и приложения, минимизируя задержки.

Snowflake полностью абстрагирует пользователей от сложностей управления инфраструктурой, позволяя сконцентрироваться исключительно на работе с данными. Платформа поддерживает стандартный SQL, что упрощает миграцию для команд, уже имеющих опыт работы с реляционными базами данных.

Snowflake представляет собой мощную и зрелую облачную платформу данных, которая успешно решает многие проблемы традиционных хранилищ. Благодаря своей уникальной архитектуре с разделением хранения и вычислений, она предлагает беспрецедентную гибкость, масштабируемость и производительность. Функции, такие как Time Travel, Zero-Copy Cloning и Secure Data Sharing, предоставляют инженерам и аналитикам инструменты, которые значительно упрощают разработку, тестирование и обмен данными. Именно поэтому Snowflake стала одним из лидеров на рынке Big Data и ключевым компонентом современного стека данных для тысяч компаний по всему миру.

BigQuery — это полностью управляемая, бессерверная платформа для анализа больших данных в реальном времени, разработанная компанией «Google». Этот облачный сервис позволяет обрабатывать огромные массивы информации с помощью SQL запросов за считанные секунды. Google BigQuery работает в рамках экосистемы Google Cloud Platform (GCP) и предназначен для анализа данных, построения отчетов и дашбордов, а также интеграции с Google Analytics, CRM-системами и рекламными платформами. Представьте: маркетолог может проанализировать эффективность рекламы за 5 лет всего за 10 секунд! Такие возможности делают BigQuery незаменимым инструментом для работы с данными в 2025 году.

В основе Google BigQuery лежит многоуровневая архитектура, обеспечивающая высокую производительность при работе с большими объемами данных. Система опирается на несколько ключевых технологий для эффективного анализа информации. Колоночное хранение Colossus оптимизировано специально для аналитических запросов, что значительно ускоряет обработку материалов по сравнению с традиционными подходами. Технология Dremel обеспечивает параллельную обработку запросов, распределяя вычислительную нагрузку между тысячами серверов одновременно.

Важным преимуществом BigQuery является автоматическое масштабирование — система самостоятельно адаптирует доступные ресурсы под текущую нагрузку, избавляя пользователей от необходимости управления серверами и настройки инфраструктуры. При этом хранение и вычисления разделены: данные размещаются в Google Cloud Storage, а переработка выполняется отдельно, что обеспечивает гибкость и эффективность всей системы.

Такая архитектура позволяет BigQuery обрабатывать петабайты информации с минимальными задержками, что недоступно для традиционных систем управления базами данных. Облачный сервис постоянно совершенствуется, предлагая новые возможности для работы с данными и построения отчетов.

Функционал BigQuery востребован различными специалистами, работающими с данными и аналитикой. Бизнес-аналитики используют платформу для создания детальных отчетов и интерактивных дашбордов, помогающих принимать обоснованные решения на базе точных данных. Маркетологи применяют Google BigQuery для анализа рекламных кампаний, изучения поведения аудитории и оптимизации маркетинговых стратегий с использованием данных из Google Analytics.

Data Scientists ценят возможность обучать модели машинного обучения на больших данных, используя встроенные функции BigQuery ML для предсказательной аналитики. Разработчики создают data-driven приложения, использующие мощные возможности платформы для анализа информации в реальном времени. В 2025 году BigQuery становится стандартом для компаний любого размера, стремящихся к принятию решений на основе данных и повышению эффективности управления информацией.

FinOps — это методология управления облачными расходами, объединяющая финансовый менеджмент, технологии и бизнес-процессы. В отличие от традиционной инфраструктуры, где затраты относительно фиксированы, облачные расходы могут значительно меняться даже в течение дня. FinOps помогает организациям адаптироваться к этой новой реальности.

Слово **FinOps** — это сочетание финансов и **DevOps**, а иногда — управление облачными затратами или управление облачными финансами. Основное различие между FinOps и этими терминами — это культурный эффект, который расширяется во всей организации. Хотя один человек или команда могут "управлять затратами" или "оптимизировать ресурсы", культура FinOps относится к набору ценностей, принципов и практик, которые пронизывают организации. Это помогает им достичь максимальной бизнес-ценности с помощью своих облачных инвестиций.

Например, онлайн-магазин запускает рекламную кампанию перед крупной распродажей. Чтобы справиться с наплывом пользователей, компания масштабирует серверные мощности в облаке, увеличивая вычислительные ресурсы и базы данных. Однако после окончания акции нагрузка снижается, но серверы продолжают работать на пиковых мощностях, приводя к ненужным расходам.

С помощью FinOps-команды или инструментов автоматизации компания отслеживает динамику нагрузки и регулирует использование облачных ресурсов. Например, ненужные виртуальные машины отключаются, а базы данных переходят в экономичный режим работы. Это позволяет сократить затраты, не снижая качества обслуживания клиентов.

FinOps работает как непрерывный цикл из трех фаз: Мониторинг. На этом этапе внедряются инструменты мониторинга, которые следят за облачным потреблением, и распределяются расходы по командам, продуктам и т.д. Анализ. В данных, собранных FinOps-инструментом, ищутся аномалии — например, пики потребления, которые ничем не объяснимы, или неутраченные ресурсы, а затем разрабатываются варианты дальнейших действий для оптимизации этих расходов. Оптимизация. На последнем этапе принимаются конкретные решения об оптимизации. При этом предварительно важно сравнить цифры: сколько денег сэкономит бизнес и сколько это будет стоить. Иногда цена оптимизации дороже, чем сама экономия от нее — в этом случае, конечно, оптимизацию делать не стоит. Все оптимизации делаются исключительно на основе цифр и только в том случае, если они имеют положительный бизнес-эффект и повышают маржинальность.

На третьей фазе все не заканчивается. FinOps — это цикл, поэтому после завершения третьей фазы снова наступает первая. С каждым кругом улучшаются процессы, оптимизируются затраты и увеличивается эффективность бизнеса.

Майкрософт присоединилась к Фонду FinOps в феврале 2023 года и активно участвует в нескольких рабочих группах, что способствует содержимому Foundation. Он взаимодействует с организациями в сообществе FinOps для улучшения лучших практик и рекомендаций FinOps Framework. Кроме того, он интегрирует учебные курсы сообщества FinOps обратно в продукты и рекомендации Майкрософт.

Примерно с 2020 года FinOps активно внедряется во всем мире. Британский лоукостер Southwest Airlines сформировал отдельный департамент FinOps, Nike открыла подразделение Cloud Business Office. Списки вакансий для менеджеров FinOps в крупных облачных компаниях, таких как Pearson, Spotify и Randstad, все чаще появляются на LinkedIn.

Российский IT-рынок примерно на два-четыре года, по данным провайдера облачных технологий и AI-решений Cloud, отстает по уровню развития от мирового по таким показателям, как технологичность облаков, размер облачного рынка, использование облачных технологий бизнесом. FinOps в нашей стране только развивается: появляются FinOps-решения внутри облачных провайдеров, создаются команды по FinOps на стороне бизнеса, на рынок выводятся новые специализированные инструменты.

Вывод

Эволюция облачных хранилищ данных — от простого объектного хранения (на примере Amazon S3) до мощных аналитических платформ (Snowflake, Google BigQuery) — демонстрирует фундаментальный сдвиг в подходе к работе с информацией. Сегодня облако перестало быть лишь «складским помещением» для файлов: оно превратилось в интеллектуальную платформу, где хранение, обработка и анализ данных сливаются в единый процесс.

Разнообразие решений отвечает разным задачам S3-подобные хранилища оптимальны для резервного копирования, статического контента и «озёр данных» (data lakes). Колоночные хранилища (BigQuery) ускоряют аналитические запросы к петабайтам данных. Гибридные платформы (Snowflake) разделяют хранение и вычисления, обеспечивая гибкость и экономию.

Управление cloud-расходами — не разовая акция, а непрерывный процесс. Но инвестиции в него окупаются многократно: компании, внедрившие лучшие практики, сокращают затраты на 20–40 %, сохраняя при этом гибкость и скорость развития. В условиях растущей конкуренции это не просто экономия — это стратегическое преимущество.

FinOps становится неотъемлемой частью современной IT-организации. Эта методология помогает компаниям получать максимальную отдачу от инвестиций в облачные технологии через эффективное управление расходами и оптимизацию использования ресурсов. При этом конкретная реализация FinOps-практик может варьироваться от полноценных команд до использования встроенных инструментов облачных провайдеров, в зависимости от масштаба и потребностей бизнеса.

Список литературы:

1. Андреев, А.В. Облачные технологии: учебник для вузов / А.В. Андреев. — Москва: Юрайт, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-534-12345-6.
2. Васильев, Р.К. Цифровая инфраструктура предприятий: монография / Р.К. Васильев, Е.С. Петрова. — Санкт-Петербург: Питер, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-4461-1234-5.
3. Громов, С.А. Интеллектуальные облачные платформы: принципы построения и эксплуатации / С.А. Громов. — Москва: Горячая линия — Телеком, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-9912-0987-4.
4. Иванов, Д.Н. Технологии облачных вычислений: учебное пособие / Д.Н. Иванов, М.Ю. Смирнов. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-16-017543-2.
5. Кузнецов, В.П. Цифровая трансформация бизнеса: облачные решения и инфраструктура / В.П. Кузнецов. — Москва: Альпина Паблишер, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-206-00987-3.
6. Мельников, Ю.Н. Безопасность облачных платформ: руководство по защите данных / Ю.Н. Мельников. — Москва: ДМК Пресс, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-93700-123-4.
7. Петров, И.С. Архитектура облачных систем: от теории к практике / И.С. Петров. — Москва: Диалог-МИФИ, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-86404-256-7.
8. Соколов, А.А. Инфраструктура цифровых сервисов: учебное пособие / А.А. Соколов, Н.В. Федотова. — Москва: Академия, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-4468-9876-5.

9. Тарасов, В.Б. Интеллектуальные системы и облачные вычисления: монография / В. Б. Тарасов. – Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. – 312 с. – ISBN 978-5-7038-5432-1.

10. Халяпин, Д.Б. Защита информации в облачных средах: практическое руководство / Д.Б. Халяпин. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-9912-0976-8.



УДК 664.64.016
ГРНТИ 65.01.77

Баркова Елена Анатольевна

Студентка 2 курса направления подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Лесовская Марина Игоревна

научный руководитель

доктор биол. наук, профессор кафедры товароведения и управления качеством продукции АПК

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ЦИФРОВАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЖМЫХОВЫХ ДОБАВОК НА АДАПТОГЕННЫЕ СВОЙСТВА ГАЛЕТ

Аннотация: Объект анализа – галеты, обогащённые добавками четырёх видов жмыха (тыква, расторопша, кунжут, конопля); предмет исследования – зависимость адаптогенных свойств галет от жмыховых добавок. Адаптогенные свойства оценивали по суммарному содержанию редуцирующих соединений. Целью исследования было определение величины общей дисперсии результирующего показателя и разложение её на составные части для оценки зависимости адаптогенных свойств обогащённых галет от вида жмыха (первый фактор) и его массовой доли (второй фактор, градации 50%, 40%, 30%, 20%). Для расчёта общей вариабельности данных и значимости каждого из указанных факторов для результирующей функции был применён двухфакторный дисперсионный анализ. Показано, что для повышения адаптогенной активности обогащённых галет статистически значимым фактором является вид жмыха, но не его массовая доля.

Ключевые слова: жмых, галеты, двухфакторный дисперсионный анализ, пищевая система, антиоксидантная способность.

Barkova Elena Anatolyevna

2nd-year student of the training area 19.04.02 – Plant-Based Food Products

Lesovskaya Marina Igorevna

scientific supervisor

Doctor of Biology Sciences, Professor of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

DIGITAL ASSESSMENT OF THE EFFECT OF CAKE ADDITIVES ON THE ADAPTOGENIC PROPERTIES OF BISCUITS

Annotation: The object of analysis was dry biscuits with additives of four types of oilcake (pumpkin, milk thistle, sesame, hemp); the subject was adaptogenic properties of the biscuits. Adaptogenic properties were assessed based on the total content of reducing compounds. The aim of the study was to determine the total variance of the resulting indicator and decompose it into its components to assess the dependence of the adaptogenic properties of enriched biscuits on the type of oilcake (first factor) and its mass fraction (second factor, gradations of 50%, 40%, 30%, 20%). To calculate the total variability of the data and the significance of each of the specified factors for the resulting function, a two-way was used. It was shown that the type of cake, not its mass fraction, is a statistically significant factor in increasing the adaptogenic activity of enriched biscuits.

Keywords: oilcake, crispbread, two-way analysis of variance, food system, antioxidant capacity.

Галеты – это разновидность сухого плоского хрустящего печенья с длительным сроком хранения. Галеты изготавливают из муки и воды и используют как замену хлебу при работе, связанной с длительным отрывом от привычных бытовых условий жизни – в экспедициях, на производственных вахтах, при горных восхождениях, работе на глубине и т.д.

В последнее время такие продукты стали всё чаще использоваться не только при профессионально обусловленных экстремальных видах деятельности, но и в обычной жизни как формы диетического питания и здорового перекуса для спортсменов, студентов, школьников, практикантов. Пресные галеты получили широкое распространение в связи с простотой изготовления, низким содержанием сахара и доступными способами обогащения пищевой матрицы биологически активными нутриентами.

По составу и способу изготовления к галетам очень близки выпекаемые хрустящие хлебцы, основное отличие которых связано с расширением компонентного набора за счёт замены муки пшеничной на овсяную, льняную, гречневую и другие виды [1], а также внесением дополнительных традиционных и нетрадиционных нутриентов. Объектом изучения являлся продукт, по способу производства сходный с группой «хлебцы хрустящие», изготовленный из ржаного измельчённого солода и молотого льна (пропорция 6:4). По реологическим свойствам (плотность, упругость, хрупкость) изделие более соответствует галетам, поэтому обозначается этим термином.

Обогащение продуктов за счёт добавок с функциональными свойствами относится к устойчивым трендам пищевого производства. Пищевую ценность определяют не только расчётным путём, но и с помощью измеряемых параметров пищевой системы, например по суммарному содержанию редуцирующих (восстанавливающих) соединений, определяющих адаптогенный потенциал продукта [2].

Для повышения пищевой ценности галет используют разнообразные виды добавок: створки зелёного горошка как источник пищевых волокон, соевый белок, папоротниковую пасту, овощные порошки из моркови и тыквы и прочие ингредиенты, и меланжи, как правило, имеющие гидрофильную природу [3].

Гидрофобные добавки используют в меньшей степени. Чаще всего используют семена подсолнечника, льна, кунжута, тыквы в виде дисперсных включений в мякиш или обсыпку изделия. Для галет такие добавки зачастую не могут быть использованы как по технологическим, так и по экономическим причинам. В то же время обогащение липидными компонентами улучшает вкус и повышает потребительский спрос. Внесение липидных компонентов повышает адаптогенный потенциал пищевой системы, т.к. жирорастворимые витамины Е (токоферол), А (каротин), Q10 (убихинон) обладают высокой антирадикальной активностью и термостабильностью, поэтому в отличие от водорастворимых витаминов не разрушаются при выпекании.

С экономической позиции важно, что источником пищевых жиров являются не только цельные семена и отжатое масло, но и жмых как экономичный и качественный вторичный ресурс, образуемый в процессе масличного производства и содержащий до 15% остаточного масла и до 40% протеина [4].

Перечень сырья для получения масла из семян растений быстро расширяется, помимо традиционных источников (подсолнечник, кедровые орехи, кунжут, конопля, лён и др.) в него входят растения с подтверждёнными адаптогенными свойствами, например, расторопша (*Silybum marianum* (L.) Gaertn., сем. Астровые), в масле семян которой установлено наибольшее суммарное содержание редуцирующих соединений, антиоксидантов и физиологически активных соединений, включая эффективный гепатопротектор силимар [5].

Таким образом, обогащение галет липидными компонентами является актуальным и практически значимым направлением, развитие которого связано со скринингом обогащающих добавок и выбором их эффективных доз. Для этого необходимо сопоставить значимость двух факторов для вариабельности содержания редуцирующих соединений:

фактор 1 – вид добавки, фактор 2 – массовая доля внесения добавки в пищевую систему галет.

Целью работы было определение величины общей дисперсии по массиву данных (суммарное содержание редуцирующих соединений), выделение частных дисперсий по обоим факторам (вид и массовая доля жмыха) и остаточной дисперсии (неучтённые факторы).

Задачи работы включали: 1) определение суммарного содержания редуцирующих соединений в составе галет с добавками четырёх видов жмыха при четырёх градациях массовой доли (50%, 40%, 30%, 20%); 2) применение двухфакторного дисперсионного анализа для расчёта общей вариабельности данных и значимости каждого из указанных факторов для результирующей функции.

Материалы и методы. Материалом для исследования служили галеты, изготовленные из диспергированного ржаного солода, пророщенного по описанной методике [6], и молотых семян льна. Компоненты соединяли в соотношении 6:4. (рис. 1, а). Добавками для пищевой системы галет служили 4 вида сухого молотого жмыха (рис. 1, b...e), приобретённые на онлайн-платформе маркетплейса OZON.



Рисунок 1 – Материалы исследования

Экспериментальная выпечка была произведена на базе Института пищевых производств Красноярского ГАУ. При выпечке галет использовали режимы 180°C, 20 минут. Суммарное содержание восстановителей в составе пищевой системы галет определяли общепринятым перманганатометрическим титрованием, пробоподготовку проводили по действующему ГОСТ 15113.0-77 «Концентраты пищевые. Правила приемки, отбор и подготовка проб».

В работе был использован дисперсионный двухфакторный анализ (two-way ANOVA). Инструментом оценки является анализ дисперсии, представляющей собой отношение межгрупповой дисперсии к внутригрупповой. В качестве нулевой гипотезы принимается, что средние всех групп равны. Альтернативная гипотеза состоит в том, что хотя бы одно среднее отличается от других. Если в результате ANOVA р-значение (р-value, вероятность, того, насколько данные противоречат нулевой гипотезе) находится ниже порогового уровня значимости (обычно 0,05), то H_0 отклоняется. Это означает наличие статистически значимых различий и указывает на существенную роль какого-либо фактора [7].

Дисперсионный анализ представляет компоненты общей дисперсии формулой:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3, \quad (1)$$

где Q – сумма квадратов отклонений по общему варьированию; Q_1 – сумма квадратов отклонений по градациям первого фактора; Q_2 – сумма квадратов отклонений по градациям второго фактора; Q_3 – сумма квадратов отклонений по остаточной дисперсии.

Результаты обрабатывали, нормировали и представляли в графическом виде с использованием табличного процессора MS Excel.

Результаты и их обсуждение. Результаты измерения редуцирующих соединений (мг%) представлены в матрице для проведения расчётов методом ANOVA (табл. 1).

Таблица 1 – Комбинационная матрица экспериментальных данных и результатов их первичной статистической обработки

№ п/п	Фактор 1 вид жмыха	Фактор 2 массовая доля				ΣS_1 по строкам	S_1^2	M_1
		50	40	30	20			
		2	3	4	5			
1	тыква	0,47	0,93	0,93	1,23	3,57	12,72	0,89
2	кунжут	1,40	1,50	1,37	1,57	5,83	34,03	1,46
3	расторопша	0,73	0,87	1,33	1,07	4,00	16,00	1,00
4	конопля	1,27	1,27	1,53	1,27	5,33	28,44	1,33
5	ΣS_2 по столбцам	3,87	4,57	5,17	5,13	18,73	91,19	—
6	S_2^2	14,59	20,85	26,69	26,35	88,85	—	—
7	M_2	0,97	1,14	1,29	1,28	—	—	—

Из данных таблицы видно, что наибольшим значением суммарного содержания восстановителей характеризовались галеты с кунжутом, M_1 (кунжут) = 1,46.

Следующий этап обработки данных включал минимизацию значений всех вариантов выборки, суммирование результатов по строкам, столбцам и возведение их в квадрат. Значения уменьшали путём вычитания из каждой варианты условного числа А, составляющего целую часть наименьшего значения по объёму выборки (N=16). Таким числом было 0,47, отсюда А=0,40. Результаты вычисления суммы наименьших квадратов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты вычисления суммы квадратов уменьшенных данных, А=0,40

№ п/п	операция	1	2	3	4	5
1	<i>с вычетом 0,4</i>	0,07	0,53	0,53	0,83	1,967
2		1,00	1,10	0,97	1,17	4,233
3		0,33	0,47	0,93	0,67	2,400
4		0,87	0,87	1,13	0,87	3,733
		2,27	2,97	3,57	3,53	12,33
5	<i>квадраты разницы</i>	0,004	0,28	0,28	0,69	1,27
6		1,00	1,21	0,93	1,36	4,51
7		0,11	0,22	0,87	0,44	1,64
8		0,75	0,75	1,28	0,75	3,54
		1,87	2,46	3,37	3,25	10,96

Расчёт общей вариабельности результатов (Q) проведён по формуле:

$$Q = \sum (S_1 - A)^2 - (\sum S_2)^2 / 4 = 1,45. \quad (2)$$

Расчёт частной вариабельности результатов (Q_1) по фактору 1 проведён по формуле:

$$Q_1 = (\sum (S_1)^2 - (\sum S_2)^2 / 4) / 4 = 0,86. \quad (3)$$

Расчёт частной вариабельности результатов (Q_2) по фактору 2 проведён по формуле:

$$Q_2 = (\sum (S_2)^2 - (\sum S_1)^2 / 4) / 4 = 0,28. \quad (4)$$

Расчёт остаточной вариабельности результатов ($Q_{\text{ост}}$) был проведён по формуле:

$$Q_{\text{ост}} = Q - Q_1 - Q_2 = 0,30. \quad (5)$$

Заключительный этап обработки данных включал вычисление критерия Фишера и сравнение полученной величины с табличным значением (табл. 3).

Таблица 3 – Верификация значимости факторов

№ п/п	Сумма квадратов		Степень свободы ν ($N-1=15$)	Дисперсия $\sigma^2=Q/\nu$	Критерий Фишера F	
					расчётный	Табличный $P=0.95;$ $\nu_1=3, \nu_2=9$
1	Q общая	1,449	15	0,1	2,85	2,64
2	Q_1	0,865	3	0,3	8,51	3,86
3	Q	0,279	3	0,1	2,75	3,86
4	Q остаточная	0,300	9	—	—	—

Вывод

Из результатов дисперсионного двухфакторного анализа (ANOVA) следует, что для функции «содержание соединений с восстановительной активностью» значимым фактором ($P=0,95$) является вид жмыха, а не его массовая доля в составе галет.

Наибольшее содержание редуцирующих соединений в составе галет обеспечивается добавкой кунжутного жмыха. Среднее значение по грациям данного фактора составило 1,46 мг% и превышало показатели остальных вариантов на 9–45%.

Список литературы:

1. Чайковская, Д.К. Исследование качества хлебцев, хрустящих с применением нетрадиционного сырья / Д.К. Чайковская // Наука без границ, 2019. – № 19 (40). – С. 72–76.
2. Лесовская, М.И. Разработка многокомпонентных пищевых продуктов с адаптогенными свойствами / М.И. Лесовская / Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск, 2023. – С. 297–302.
3. Созаева, Д.Р. Разработка технологии производства галет, обогащенных пищевыми волокнами / Д.Р. Созаева // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. – 2022. – №4 (38). – С. 122–129.
4. Бочкарев, М.С. Качество и потенциал пищевого использования жмыхов масличного сырья, перерабатываемого в Алтайском крае / М.С. Бочкарев, Е.Ю. Егорова // Ползуновский вестник, 2015. – № 4–2. – С. 19–22.
5. Демченкова Е.Ю. Содержание суммы антиоксидантов в гепатопротекторных фитопрепаратах / Е.Ю. Демченкова, А.Н. Миронов, В.Г. Кукес, О.А. Горошко, О.А. Чеча // Биомедицина, 2011. – № 4. – С. 75-78.
6. Лесовская, М.И. Раздельное и совместное влияние регуляторов кислородного метаболизма на проращивание ржи / М.И. Лесовская, Н.Л. Кабак // Международный научно-исследовательский журнал, 2022. – № – 11 (125). – DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.1>
7. Зайцев, Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – С. 299–302.



УДК 631.333.8
ГРНТИ 68.47.35

Белоусов Павел Юрьевич

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Матюшев Василий Викторович

научный руководитель

д-р техн. наук, профессор кафедры товароведения и управление качеством продукции АПК
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

СОПРЯЖЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАЗБРАСЫВАТЕЛЕЙ УДОБРЕНИЙ

Аннотация: Рассмотрены вопросы настройки разбрасывателя установки дозирующих заслонок, настройка скорости транспортёра, выделены конструктивные, технологические и режимные параметры, влияющие на точность, интенсивность подачи удобрений и производительность агрегата. Предложено использовать автоматизированные разбрасыватели, в которых предусмотрен контроль дозы внесения удобрений.

Ключевые слова: разбрасыватель удобрений, дозирующие заслонки, агротехнические нормы внесения удобрений, лопатки, диски, конструктивные параметры агрегата, режимы эксплуатации.

Belousov Pavel Yurievich

3rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Matyushev Vasily Viktorovich

Scientific supervisor

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

COUPLING OF DESIGN AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS OPERATION OF FERTILIZER SPREADERS

Abstract: The issues of setting the spreader, setting the dosing shutters, setting the conveyor speed, and the design, technological, and operational parameters affecting the accuracy, intensity of fertilizer application, and productivity of the unit are considered. It is proposed to use automated spreaders that provide control over the fertilizer application dose.

Keywords: fertilizer spreader, metering dampers, agrotechnical standards of fertilizer application, blades, discs, structural parameters of the unit, operating modes.

Согласование проектных решений и производственных/эксплуатационных технологий, применяемых в сельскохозяйственной организации, является необходимым условием для достижения оптимальной эффективности и устойчивости на всех этапах развития. На этапе проектирования: учёт возможностей производства (технологичность конструкции); оптимизация допусков и посадок с учётом реальных возможностей оборудования; выбор материалов с учётом их обрабатываемости и эксплуатационных свойств. На этапе производства: подбор технологий, обеспечивающих требуемые параметры деталей; внедрение методов контроля, гарантирующих соответствие конструкции заданным требованиям; отработка технологии сборки с учётом конструктивных особенностей. На этапе эксплуатации: соблюдение режимов работы, предусмотренных конструкцией; использование рекомендованных смазочных материалов и технических жидкостей; выполнение регламентного обслуживания согласно

конструкторской документации; применение специальных методов восстановления деталей (наплавка, напыление и т.д.), учитывающих исходную конструкцию (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Разбрасыватель удобрений.



Рисунок 2 – Трактор с разбрасывателем.

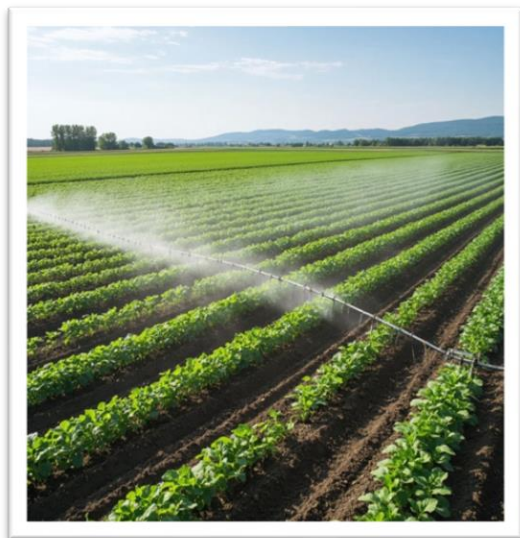


Рисунок 3 – Конструктивные элементы, влияющие на дозу внесения



Рисунок 4 – Дозирующие заслонки



Рисунок 5 – Разбрасывающие диски

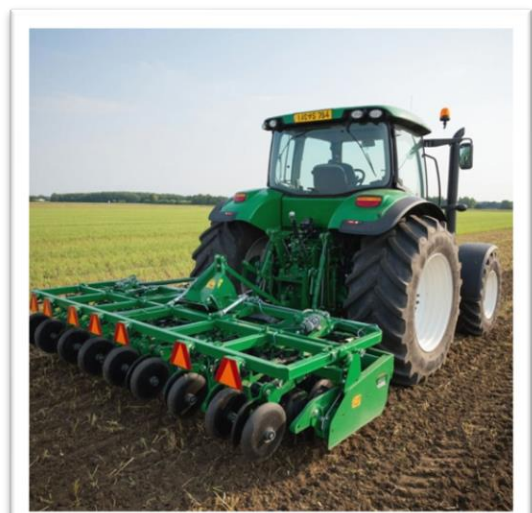


Рисунок 6 – Туконаправители.

Дозирующие заслонки разбрасывателя регулируют высоту слоя удобрений; разбрасывающие диски определяют дальность и равномерность распределения удобрений; Туконправители обеспечивают подачу удобрений на диски. Конструктивные параметры разбрасывателя — физические и геометрические характеристики его узлов и деталей, определяющие принцип работы, производительность, точность и равномерность внесения удобрений или средств защиты растений включают в себя диаметр дисков и частота вращения задают дальность полёта частиц и ширину захвата; Форма и угол лопаток определяют траекторию выброса; Шаг дисков влияет на перекрытие зон разброса; Высота дисков над почвой корректирует дальность и плотность внесения; Тип дозатора и ширина выгрузного окна регулируют поток материала; Скорость движения агрегата обратно пропорциональна норме внесения. Правильная настройка конструктивных параметров позволяет соблюдать заданную дозу внесения (кг/га); обеспечивать равномерность распределения (коэффициент вариации <10–15 %); минимизировать потери и перекрытие смежных проходов; адаптировать машину к разным типам удобрений (гранулы, порошки, жидкие составы); работать на склонах и неровных участках без существенного нарушения нормы

Доза внесения удобрений определяется как масса удобрений, внесенная на единицу площади:

$$q = \frac{F}{M}$$

где q — доза внесения (кг/м²); M — масса внесенных удобрений (кг); F — площадь внесения (м²).

Настройка разбрасывателя начинается с загрузки удобрений в бункер. Далее, установка дозирующих заслонок, настройка скорости транспортёра и проверка равномерности распределения. Проверка правильности настройки начинается с контроля качества внесения. Затем отбор проб в трёх точках штанги, взвешивание; определение средней величины; корректировка при необходимости. Конструктивные параметры влияют на дальность разбрасывания, равномерность распределения, максимальную производительность. Шаг дисков определяет интенсивность подачи удобрений; равномерность распределения по ширине; производительность агрегата.

Вывод

Для достижения максимальной эффективности использования удобрений и высокой урожайности сельскохозяйственных культур предложено использовать автоматизированные разбрасыватели, в которых предусмотрен контроль **дозы внесения удобрений**, критически важный параметр, влияющий на эффективность растениеводства в целом. Конструктивные и режимные **параметры разбрасывателя** задают качество и точность технологической операции внесения удобрений.

Список литературы:

1. Кузнецов А. В. Технология внесения минеральных удобрений: расчет и применение [Электронный ресурс] // Аграрный вестник. – 2023. – URL: <http://agrovestnik.ru> (дата обращения: 15.03.2026).
2. Smith R., Johnson L. Optimization of Fertilizer Application Rates and Equipment Design [Электронный ресурс] // Journal of Agricultural Engineering. – 2022. – URL: <http://jae-journal.com> (дата обращения: 15.03.2026).
3. Петрова Н.С. Влияние конструктивных параметров разбрасывателей на эффективность внесения удобрений [Электронный ресурс] // Научные труды сельскохозяйственного университета. – 2024. – URL: <http://agri-university.ru> (дата обращения: 15.03.2026).



УДК 004
ГРНТИ 20.15.05

Ведерников Егор Алексеевич

студент 2 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Бобровский Александр Владимирович

Научный руководитель

канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

КрасНИИСХ ФИЦ КНЦ СО РАН, Россия, г. Красноярск

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ С ПЕРСОНАЛЬНЫМИ ГОЛОСОВЫМИ ПОМОЩНИКАМИ

Аннотация: Разобраны и представлены основные понятия, связанные с интеллектуальными сервисами. Рассмотрена и описана работа персональных голосовых помощников и ассистентов. Определены перспективы применения данных систем как для личного пользования, так и для упрощения работы компаний.

Ключевые слова: Интеллектуальные сервисы, голосовые помощники, распознавание речи, алгоритмы, вычисления, помощь, обработка данных.

Vedernikov Egor Alekseevich

2st year student of training direction 35.03.06 Agroengineering

Bobrovsky Alexander Vladimirovich

Scientific Supervisor

PhD in Agricultural Sciences, Leading Researcher

KrasNIISH FRC KSC SB RAS, Russia, Krasnoyarsk

INTELLIGENT SERVICES WITH PERSONAL DATA VOICE ASSISTANTS

Abstract: During the work, the main concepts related to intelligent services were analyzed and presented. The work of Voice Assistants and Assistive Technologies was reviewed and described. The prospects for using these systems for personal use and for simplifying the work of companies were identified.

Keywords: Intelligent services, voice assistants, speech recognition, algorithms, calculations, assistance, and data processing.

Голосовые помощники, такие как Алиса, Siri или Alexa являются сложными системами, сочетающими искусственный интеллект, обработку естественного языка и облачные технологии, чтобы понимать и отвечать на речь человека. Активация помощника начинается с момента произнесения «слова-триггера» - например, «Алиса», «Hey Siri» или «Alexa». Запускается обнаружение ключевого слова (wake word detection). Система постоянно прослушивает микрофон, но делает это локально, на устройстве. Устройство оснащено специальной небольшой нейронной сетью, обученной распознавать только ключевое слово. Работает в фоновом режиме, потребляя минимум энергии и как только «услышит» нужное слово, активируется следующий этап полной записи вашей команды.

Запись речи и предобработка аудио начинается обычно через 5-10 секунд после срабатывания. Полученный аудиофайл предварительно обрабатывается: удаляются шумы, усиливается голос и нормализуется громкость. Затем аудио отправляется в облако (или обрабатывается локально, если устройство достаточно мощное) для преобразования речи в текст. Этот этап называется автоматическим распознаванием речи (ASR — Automatic Speech Recognition).

Он использует глубокие нейронные сети, которые обучаются на миллионах часов речи разных людей, с разными акцентами, тембрами и скоростями речи. Аудиосигнал разбивается на короткие фрагменты (около 10-25 мс). Для каждого фрагмента вычисляются акустические признаки (спектрограмма - визуальное представление звука по частотам).

Нейросеть анализирует последовательность этих фрагментов и расшифровывает, какие звуки (фонемы) были произнесены. Затем система собирает фонемы в слова, используя доступную языковую модель. Если вы сказали: «Включи музыку», ASR должен не просто распознать слова, но и понять, что «включи» — это глагол, а «музыку» — объект, и что это стандартная команда.

Система понимания смысла (NLU — Natural Language Understanding) включает понимание естественного языка. NLU анализирует, что именно вы хотите, он определяет намерение (intent) «включить музыку», «узнать погоду», «поставить будильник». Сущности (entities) - конкретные детали: время, название трека, город и т.д. формируются на этом этапе.

Логика и исполнение (Dialogue Management и Action Execution) определяют цели и объекты, активируют диалоговый менеджер, который решает, что делать дальше. Если команда простая («включить свет»), система немедленно генерирует сценарий для интеллектуального устройства. Если нужно уточнение («Включить музыку» — но какую именно?), Алиса может спросить: «Какую музыку мне включить?». Если запрос требует поиска информации («Сколько составляет 15% от 2000 года?»), запускается модуль расчета. Но когда вы спрашиваете: «Кто президент?», система обращается к базе знаний или поисковой системе.

Все указанные действия выполняются через API (интерфейсы прикладного программирования) — внутренние и внешние. Так, для включения света используется API умного дома, для музыки — API сервиса Яндекс Музыка, а для погоды - API метеослужбы.

Генерация ответа (TTS — Text-to-Speech) запускается после выполнения действий. Раньше TTS звучал механически, но современные системы используют нейросетевой синтез речи. Они создают голос, почти неотличимый от человеческого, с естественной интонацией, паузами и ударениями.

Рекомендательные системы в Netflix и YouTube угадывают ваши желания (коллаборативная фильтрация, контент-ориентированные подходы). Рекомендательные системы, которые используют популярные платформы, как Netflix и YouTube, способны «угадывать» вкусы пользователей, они делают это с помощью сложных алгоритмов, основанных на анализе поведения и предпочтений. Коллаборативная фильтрация и контент-ориентированные (на основе содержимого) методы лежат в основе рекомендательных систем.

Система коллаборативной фильтрации (Collaborative Filtering). Этот подход основан на идее «Пользователи, похожие на вас, смотрели или слушали вот это — возможно, и вам понравится». Система анализирует действия миллионов пользователей, что они смотрят, как долго, досматривают ли до конца, ставят ли лайки, комментируют и пересматривают. Затем алгоритм находит пользователей с похожими моделями поведения - т. е, кто смотрел те же сериалы, в похожем порядке и с похожей реакцией.

Если зрители оценили высоко новый фильм, которого вы ещё не видели, система предложит его вам. Данная система особенно эффективна, когда у пользователя уже есть история просмотров. У неё есть слабое место - проблема холодного старта, когда новым пользователям или новому контенту сложно получить рекомендации, потому что нет данных для сравнения.

Система контентно-ориентированного подхода (Content-Based Filtering) смотрит не на других пользователей, а на сам контент. Она анализирует характеристики того, что вы смотрите: Жанр, режиссёр, актёры, год выпуска, теги, визуальные и аудио-признаки

Алгоритм строит профиль предпочтений и ищет контент с похожими характеристиками (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Белые объекты



Рисунок 2 – Чёрные объекты



Рисунок 3 – Рыжие объекты



Рисунок 4 – Чёрно-белые объекты



Рисунок 5 – Синие объекты



Рисунок 6 – Чёрно-рыжие объекты

Гибридная система пишет единый сценарий, затем коллаборативная фильтрация отбирает большой набор кандидатов (около 1000 видео), а затем контент-ориентированная модель ранжирует их, учитывая ваши личные предпочтения, устройство, время суток, длительность сессии и даже погоду. Такой подход повышает точность и разнообразие рекомендаций. Нейронные сети и глубокое обучение используют системы RNN (рекуррентные сети) для анализа последовательности просмотров, а также автоэнкодеры GAN для выявления скрытых закономерностей.

Аудиоподписи (Spotify) музыка разбивается на спектрограммы, и нейросеть находит треки с похожим звучанием, даже если они из разных жанров. Персонализированные превью YouTube может показать разные миниатюры одного и того же видео — в зависимости от того, что, по мнению алгоритма, больше заинтересует потребителя.

Персональные интеллектуальные ассистенты: от управления календарём до прогнозирования настроения. Ассистенты управляют календарём не просто напоминанием, а интеллектуальным планированием. Они предлагают время встречи, исходя из вашего плотного графика, часового пояса и даже предпочтений. Многие системы интегрированы с почтой, мессенджерами и задачами, даже если вы договорились о звонке в Telegram, ассистент напомнит об этом в нужный момент. А если вы опаздываете на одно мероприятие, оно автоматически переносит следующее.

От управления делами — к предсказанию поведения. Ассистенты учатся предсказывать, что вы захотите сделать дальше, на основе ваших привычек. Анализируя время, когда вы обычно завтракаете, выходите на пробежку, начинаете работать и учитывая погоду, праздники, даже уровень шума в доме (через микрофоны умных колонок), связывают действия. Прогнозирование настроения происходит с помощью передовых функций, основанных на мультимодальном анализе, Голосовая интонация — по высоте, темпу, дрожанию голоса можно определить усталость, радость или раздражение. Текстовые сообщения — если вы пишете коротко, с ошибками, без эмодзи — возможно, вы раздражены. Данные с носимых устройств — пульс, качество сна, уровень активности. Частота взаимодействия — если вы вдруг перестали слушать музыку или редко включаете ассистента — это может быть сигналом.

Эмоциональный интеллект не просто реагирует, а сопереживает. На данном этапе включается генеративный ИИ — так, нейросети вроде YandexGPT, GigaChat или GPT-4. Они позволяют поддерживать диалог, а не отвечать по шаблону. Менять тон от лёгкого и шуточного до тёплого и поддерживающего и вспоминать прошлые разговоры.

Корпоративные CRM-системы с ИИ: прогнозирование оттока клиентов и автоматизация продаж. ИИ в CRM не просто смотрит на то, что клиент давно не посещал, а анализирует набор поведенческих и контекстуальных данных, чтобы выявить “тревожные звоночки” задолго до того, как он уйдет. Данная система анализирует активность в продукте, снижение частоты входов, отказ от ключевых функций, короткие сессии, поддержка и жалобы, рост числа обращений, негативная тональность писем или чатов. Платёжная история: задержки оплат, попытки расторгнуть договор. Сравнение с похожими клиентами: ИИ сопоставляет поведение текущего клиента с историей тех, кто уже ушёл — и если паттерны совпадают, система бьёт тревогу. Внешние факторы: в продвинутых системах ИИ может учитывать рыночные события, сезонность или даже отзывы в соцсетях. Автоматизация продаж: ИИ как «виртуальный менеджер». Здесь ИИ берет на себя рутинную работу и помогает менеджерам работать более эффективно, сосредотачиваясь на стратегии и переговорах. Основными функциями являются автоматическая генерация сообщений, интеллектуальные чат-боты и многоканальность, анализ звонков и встреч, прогнозирование плана продаж.

Система интеллектуальной обработки документов (IDP) основывается на искусственном интеллекте, который позволяет автоматически извлекать, классифицировать и проверять данные из различных документов, таких как счета-фактуры,

контракты, паспорта, накладные и другие. Когда вы загружаете документ, скан счёта или PDF с договором, система сначала определяет, что это за документ, а нейросеть анализирует макет, логотипы, заголовки и ключевые слова, чтобы отнести его к определённому типу: счёт, акт, договор подряда. После классификации документ разбивается на смысловые блоки. Для счёта это могут быть номер и дата документа, реквизиты поставщика и покупателя (ИНН, юридический адрес), таблица с товарами (наименование, количество, цена, сумма), итоговая стоимость, НДС. Для договора система выделяет стороны договора, предмет соглашения, сроки исполнения, подписи и реквизиты. Нейросеть использует обученные модели, которые знают, где в типовом документе находятся эти поля, даже если они расположены по-разному у разных контрагентов.

Распознавание печатного и рукописного текста. IDP обрабатывает как печатный, так и рукописный текст. Если в контракте есть пометка от руки или подпись, система может распознать ее и даже подтвердить подлинность, проанализировав графику подписи. **Проверка и валидация данных.** После извлечения система проверяет данные на соответствие: корректности ИНН, ОГРН; Совпадению сумм (например, НДС должен быть 20% от базы); Наличию обязательных реквизитов (подписи, печати, даты). **Дублирование документов** (чтобы не провести один и тот же счёт дважды). **Интеграция с бизнес-системами.** Готовые данные передаются в бухгалтерские программы через различных помощников. Это позволяет автоматизировать такие процессы, как: Первичный учет, утверждение договоров, оплата счетов и отчетность.

Преимущества IDP перед ручной обработкой: обработка одного документа за 5–10 секунд. Точность до 99% без участия человека. Масштабируемость тысячи документов в день без увеличения штата. Снижение ошибок исключается человеческий фактор, экономия времени, когда сотрудники занимаются аналитикой, а не вводом данных.

Вывод

Разобраны и представлены основные понятия, связанные с интеллектуальными сервисами. Рассмотрена и описана работа голосовых помощников и ассистентов. Определены перспективы применения данных систем как для личного пользования, так и для упрощения работы компаний.

Список литературы:

1. Аверьянов, Л.В. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы: учебник / Л.В. Аверьянов. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 384 с. – ISBN 978-5-16-018547-2.
2. Борисов, В.В. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / В.В. Борисов, А.С. Федотов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-4012-8.
3. Гаврилова, Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем: учебник для вузов / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 384 с. – ISBN 978-5-4461-1723-9.
4. Горбаченко, В.И. Нейронные сети и их применение в системах управления и связи: монография / В.И. Горбаченко. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-9912-0875-3.
5. Загоруйко, Н.Г. Прикладные методы анализа данных и знаний / Н.Г. Загоруйко. – Новосибирск: ИМ СО РАН, 2019. – 270 с. – ISBN 978-5-86134-207-3.
6. Луценко, Е.В. Интеллектуальные информационные системы: учебник / Е.В. Луценко. – Краснодар: КубГАУ, 2021. — 648 с. — ISBN 978-5-94672-922-3.
7. Попов, Э. В. Интеллектуальные системы и технологии: учебник / Э.В. Попов. – Москва: Юрайт, 2023. — 536 с. — ISBN 978-5-534-15678-9.
8. Смирнов, С.В. Голосовые технологии в цифровых сервисах: практическое руководство / С.В. Смирнов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-9775-1342-1.

УДК 004
ГРНТИ 20.15.05

Веккессер Карина Андреевна

студентка 2 курса, напр. подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Ильина Ольга Васильевна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ВЛИЯНИЕ ЭВОЛЮЦИИ МОДЕЛЕЙ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОНОМНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация: Выполнен анализ современного состояния вопроса эволюционного развития моделей нейронных сетей и определена перспектива их дальнейшего совершенствования для выработки и принятия эффективных управляющих решений в сельском хозяйстве, способствующих экономии ресурсов. В качестве программного инструмента повышения эффективности планирования предлагается использовать механизм обучения глубоких нейронных сетей с адаптивными методами оптимизации.

Ключевые слова: модели нейронных сетей; анализ и накопление данных; эволюционное развитие; свёрточные нейронные сети; глубокое обучение; эффективность управления; прогнозирование и оптимизация.

Vekkesser Karina Andreevna

2st year student of the field of study 19.03.02 Food Products from Plant Raw Materials

Ilina Olga Vasilyevna

Scientific supervisor

Senior Lecturer at the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

THE IMPACT OF NEURAL NETWORK MODEL EVOLUTION ON IMPROVING AUTONOMOUS CONTROL

Abstract: The analysis of the current state of the issue of the evolutionary development of neural network models has been carried out and the prospect of their further improvement for the development and adoption of effective management decisions in agriculture, contributing to resource savings, has been determined. It is proposed to use a deep neural network learning mechanism with adaptive optimization methods as a software tool to improve planning efficiency.

Keywords: neural network models; data analysis and accumulation; evolutionary development; convolutional neural networks; deep learning; management efficiency; forecasting and optimization.

Вопросы применения нейросетевых моделей и технологий больших данных для совершенствования управления и оценки ресурсного потенциала аграрного сектора, прогнозирования состояния работы предприятий АПК имеют стратегическое значение для аграрной экономики. Совершенствование технологии искусственного интеллекта, эволюция нейронных сетей от модели многослойного перцептрона к модели трансформера способствуют повышению эффективности управления сельскохозяйственным производством региона (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Автономный агробот

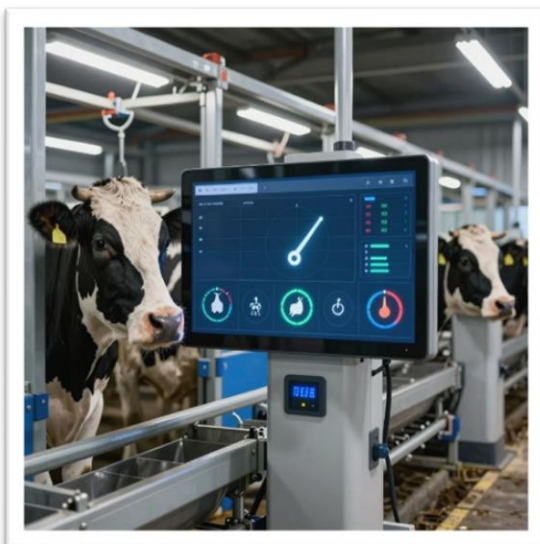


Рисунок 2 – Роботизированная ферма

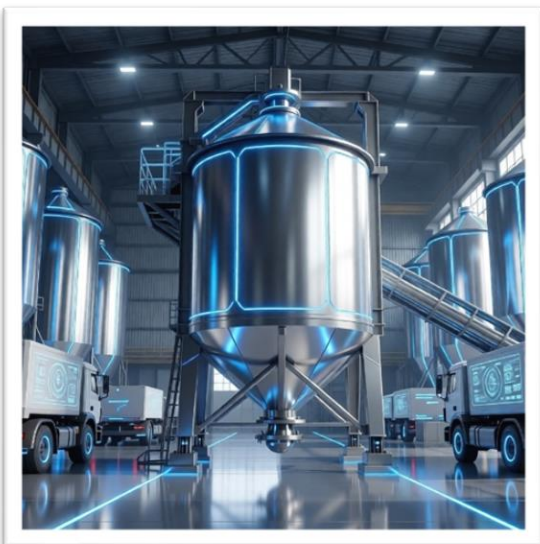


Рисунок 3 – Роботизированный элеватор



Рисунок 4 – Роботизированный комбайн



Рисунок 5 – Роботизированный конвейер



Рисунок 6 – Роботизированный инкубатор

Многослойный перцептрон (MLP) послужил отправной точкой для развития современных нейронных сетей, включающих промежуточные (скрытые) слои. А современные многослойные нейронные сети типа Трансформер позволяют решать более сложные задачи организации, включая классификацию, выработку управляющих решений и рекомендаций

Глубокие нейронные сети обучаются с использованием алгоритмов обратного распространения ошибки и методов оптимизации при минимизации ошибки между предсказаниями модели и фактическими данными. Механизм работы нейронной сети состоит из двух этапов. При прямом ходе введённые данные проходят через сеть, генерируя выходной результат и далее, выход сети сравнивается с желаемым результатом и вычисляется ошибка отклонения. При обратном ходе ошибка распространяется обратно через сеть и выполняется корректировка весов. Веса корректируются для уменьшения ошибки так, что алгоритм эффективно распределяет нагрузку ошибки по всем параметрам сети, пока не будет достигнуто достаточно точное приближение. При многократном повторении прямого и обратного хода используют градиентные и адаптивные методы оптимизации весовых коэффициентов. Выделяют специализированный класс свёрточных нейронных сетей (CNN), как глубоких нейронных сетей, обучение которых выполняется с использованием операции свёртки. Свёрточные нейронные сети используются в компьютерном зрении, диагностике и распознавании знаков, видео, поскольку могут фокусироваться на локальных паттернах, данных с сетчатой структурой. Небольшой фильтр «скользит» по входному изображению, вычисляя скалярное произведение между своими весами и соответствующими участками изображения. Трансформеры, представляют собой современную архитектуру, изменившую способ обработки последовательных данных. Эта архитектура использует механизм самовнимания для параллельной обработки входных данных с анализом всех взаимосвязей элементов входной строки. Поэтому трансформеры являются основой современного генеративного искусственного интеллекта и мощных крупномасштабных языковых моделей (LLM), таких как GPT-4. Для проектирования и создания ИИ в форме нейронных сетей типа Трансформер рекомендуются доступные программные средства TensorFlow и PyTorch.

Вывод

На основе анализ современного состояния вопроса эволюционного развития моделей нейронных сетей определена перспектива их дальнейшего совершенствования для выработки и принятия эффективных управляющих решений в сельском хозяйстве, способствующих экономии ресурсов предприятий растениеводства и животноводства. Для повышения эффективности планирования технологических циклов в координатном растениеводстве, животноводстве и агроинженерии рекомендуется использовать адаптивный механизм глубокого обучения и современных нейронных моделей типа Трансформер.

Список литературы:

1. Галкин А.И. Применение нейросетей и технологий больших данных в сельском хозяйстве: повышение эффективности и устойчивости агропроизводства // Аграрная наука. – 2025. – № 4. – С. 167–171. – DOI: 10.32634/0869-8155-2025-393-04-167-171.
2. Грачёв А.В. Применение нейросетевых технологий для прогнозирования состояния работы объектов предприятий АПК // Техника и технология пищевых производств. – 2023. – № 4. – С. 816–823. – DOI: 10.21603/2074-9414-2023-4-2481.
3. Иванова А.А., Смыслова О.Ю. Нейросетевые технологии в системе оценки ресурсного потенциала аграрного сектора АПК // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – № 10. – DOI: 10.18334/err.14.10.121808.
4. Скворцов Е.А., Ялунина Е.Н., Скворцова Е.Г. Области применения систем искусственного интеллекта в сельском хозяйстве // Russian Journal of Management. – 2023. – № 2. – С. 122–134. – DOI: 10.29039/2409-6024-2023-11-2-122-134.

УДК 631.171
ГРНТИ 68.35.00

Вшивков Андрей Михайлович

Студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Левончук Надежда Владимировна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ОБОСНОВАНИЕ МОДУЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Аннотация: Выполнен анализ существующей информации о модулях технологических объектов растениеводства, определена необходимость цифровизации производственных процессов с учётом ресурсов, биологической специфики, динамичности проектирования и интеграции отраслей АПК, обосновано использование облачных сервисов на цифровых платформах, позволяющих оптимизировать структуру посевных площадей, учитывая стоимость продукции, затраты на производство и рыночные условия.

Ключевые слов: модули технологических объектов, растениеводство, подготовка почвы и посев, уход за посевами, уборка урожая, послеуборочная обработка, хранение продукции, энергетическая эффективность.

Vshivkov Andrey Mikhailovich

3rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Levonchuk Nadezhda Vladimirovna

Scientific supervisor

Senior Lecturer at the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University, Achinsk branch, Russia, Achinsk

JUSTIFICATION OF TECHNOLOGICAL MODULES CROP PRODUCTION FACILITIES

Abstract: The analysis of existing information on modules of technological crop production facilities has been carried out, the need for digitalization of production processes has been determined, taking into account resources, biological specificity, dynamic design and integration of agricultural industries, the use of cloud services on digital platforms has been justified, allowing optimizing the structure of acreage, taking into account the cost of production, production costs and market conditions.

Keywords: modules of technological facilities, crop production, soil preparation and sowing, crop care, harvesting, post-harvest, product storage, energy efficiency.

В работах отечественных учёных изложены методологические основы модульного подхода к проектированию технологических объектов растениеводства рассмотрены критерии выделения технологических модулей в растениеводстве, приведены алгоритмы их оптимизации по критериям ресурсосбережения и агротехнической надёжности, представлены методики расчёта параметров модулей точного земледелия, включая посевные, уборочные и агрохимические подсистемы, с учётом зональных особенностей. Выбор и обоснование расчётных схем в АПК существенно зависит от инженерных материалов и биологической природы объектов продуктивности. Нейроморфные сервисы рекомендуют сроки посева, нормы высева, режимы орошения и внесения удобрений, рационы кормления и выгула животных и другие параметры для оптимизации баланса продуктивности и прибыли сельскохозяйственной организации (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Дискатор для обработки почвы



Рисунок 2 – Комбайн для уборки зерновых



Рисунок 3 – Комплекс для подготовки удобрений



Рисунок 4 – Обработка



Рисунок 5 – Хранилище продукции, вид снаружи



Рисунок 6 – Хранилище продукции, вид внутри

Внедряемые сервисы учитывают динамику потребления элементов питания в разные фазы роста растения, например, интенсивное поглощение азота. Модули технологических объектов растениеводства представляют функциональные блоки автоматизированных комплексов, обеспечивающих полный технологический цикл производства сельхозпродукции, от подготовки почвы до хранения урожая. Модуль подготовки почвы и посева выполняет функции обработки почвы (вспашка, культивация, боронование с датчиками глубины обработки), посев/посадка культур, дифференцированного внесения удобрений. Используются тракторы с ГЛОНАСС-навигацией, сеялки точного высева, почвообрабатывающие агрегаты по системе точного земледелия с параллельным вождением, картографированием полей. Модуль ухода за посевами выполняет функции мониторинга состояния поля, орошения, защиты растений, борьбы с сорняками при дифференцированном внесении химикатов. Используются энергетические машины и установки: дождевальные машины, опрыскиватели, дроны для аэромониторинга, сенсоры влажности и плодородия почвы. Модуль уборки урожая выполняет функции скашивания, обмолота, очистки с использованием комбайнов, транспортеров, зернометателей, оснащённых датчиками для автоматической настройки режимов работы уборочного комплекса. Модуль послеуборочной обработки выполняет функции очистки, сушки, калибровки, временного хранения в силосах с использованием автоматизированного контроля температуры и влажности, системы вентиляции, зерноочистительных машин, сушилок, конвейеров. Модуль хранения продукции растениеводства выполняет функции по долгосрочному хранению продуктов с прогнозированием их сроков хранения, с сохранением качества в хранилищах с климат-контролем, а также в холодильных камерах. Модуль мониторинга и управления выполняет функции сбора данных со всех этапов, анализа, планирования, диспетчеризации с использованием облачных сервисов, терминалов ГИС-платформы, Big Data, цифровых карт полей, искусственного интеллекта для прогнозирования урожайности. Модуль энергообеспечения выполняет функции снабжения техники топливом, оптимизации маршрутов, учёта ГСМ. Примеры цифровых решений: ГИС-платформы «ГИС Панорама АГРО») для картографирования и анализа полей, IoT-системы для сбора данных с датчиков в реальном времени, ERP-модули для учёта финансовых и трудовых ресурсов.

Вывод

На основе анализа существующей информации о модулях технологических объектов растениеводства установлена необходимость их цифровизации с учётом биологической специфики, динамичности параметров и интеграции в отрасли АПК. Показано, что экономико-математические модели, реализованные в виде облачных сервисов на цифровых платформах, позволяют оптимизировать структуру посевных площадей, учитывая стоимость продукции, затраты на производство и рыночные условия.

Список литературы:

1. Журавлёва, Л. А. Технологические модули в растениеводстве: принципы формирования и оптимизация / Л.А. Журавлёва, А.В. Коробкин // *Агроинженерия*. — 2021. — № 4 (104). — С. 12–19. — ISSN 2073-7599.
2. Смирнов, И.Н. Модульный принцип проектирования агротехнологических систем / И.Н. Смирнов, Е.П. Васильев // *Вестник «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина»*. — 2020. — № 3 (97). — С. 45–51. — ISSN 1993-4742.
3. Петров, А.С. Обоснование структуры технологических модулей для precision farming / А.С. Петров // *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. — 2022. — № 5. — С. 28–34. — ISSN 0206-575X.
4. Колесников, В.Г. Цифровые модули управления технологическими процессами в растениеводстве: теория и практика / В.Г. Колесников, Н.И. Иванова, С.В. Морозов // *АгроЭкоИнфо*. — 2023. — № 1 (53). — С. 67–75. — ISSN 2307-1035. — DOI: 10.36535/agroeco.2023.

УДК 004.9+631.3

ГРНТИ 50.07.29; 50.41.31

Ганхуяг Энхбаяр

студент 1 курса, напр. подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Монголия, г. Улан-Батор

Матюшев Василий Викторович

научный руководитель

д-р техн. наук, профессор кафедры товароведения и управление качеством продукции АПК

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Аннотация: Выполнен аналитический обзор современных программных и технических средств телекоммуникации сельскохозяйственного назначения. Показано, как последовательное применение технологий мультимодального интеллекта, программно-определяемых сетей позволяет создать надёжную цифровую среду. Определена перспектива создания и использования цифровой среды с интеллектуальными сервисами мониторинга и оперативного управления объектами сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: искусственный интеллект, смещение в данных, мультимодальный ИИ, программно-определяемые сети, виртуализация сетевых функций, протокол соединения, умное сельское хозяйство, интернет вещей, агроинженерия.

FORMATION OF THE DIGITAL ENVIRONMENT AGRICULTURAL SECTOR

Ganhuuyag Enkhbayar

1st year student of the field of study 19.03.02 Food Products from Plant Raw Materials

Mongolia, Ulaanbaatar

Matyushev Vasily Viktorovich

Scientific supervisor

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

Abstract: An analytical review of modern software and technical means of agricultural telecommunications has been performed. It has been shown how the consistent application of multimodal intelligence technologies and software-defined networks allows for the creation of a reliable digital environment. The prospect of creating and using a digital environment with intelligent monitoring services and operational management of agricultural production facilities has been identified.

Keywords: artificial intelligence, data bias, multimodal AI, software-defined networks, network functions virtualization, protocol, smart agriculture, Internet of Things, agricultural engineering.

Современное сельское хозяйство проходит этап технологической трансформации, связанной с развитием информационно-компьютерных методов для распознавания образов по результатам дистанционного зондирования. Использование дронов, датчиков почвы, умной техники с системами компьютерного зрения позволяет генерировать корректные массивы данных, используемые для мониторинга, оперативной передачи и принятия решений. Смещение в этих данных до критического уровня 65%. возникает, когда обучающая выборка подвергается воздействию неучтённого возмущающего фактора, например, вследствие специфических погодных условий (рис 1–6).



Рисунок 1 – Свиньи в поле



Рисунок 2 – Курицы в поле



Рисунок 3 – Козы в поле



Рисунок 4 – Верблюды в поле

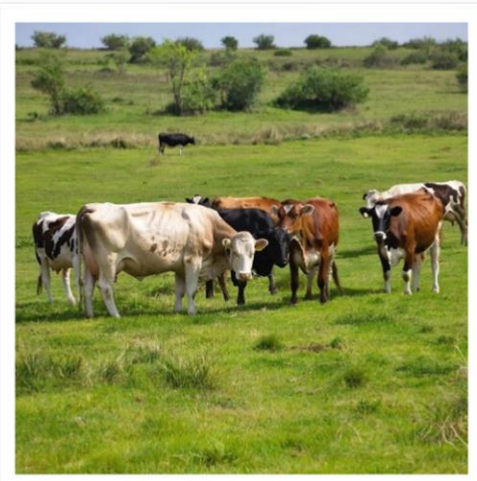


Рисунок 5 – Коровы в поле



Рисунок 6 – Кролики в поле

Гибкие сети (SDN/NFV) обеспечивают управляемую и эффективную инфраструктуру для передачи данных в АПК. Комплексное внедрение этих технологий позволит создать устойчивый, технологичный и высокопродуктивный агропромышленный комплекс.

Необходимо собирать разнообразные данные из разных регионов, в разную погоду, с разных сортов культур; активно тестировать модели на независимых выборках, не участвовавших в обучении. Следующим шагом является переход от анализа единичных данных к комплексной обработке разнородной информации, что повышает надежность и точность диагностики. В отличие от традиционных моделей, решающих одну задачу, мультимодальный ИИ способен одновременно обрабатывать данные разных типов: изображения, звук, показания датчиков. Например, ИИ АСУ в теплице может одновременно анализировать фотографию листьев огурца, запись звука работы насоса системы полива и данные датчика влажности почвы. Интегрировав эти данные, ИИ выдает заключение: «Насос работает неправильно, листья начинают желтеть вследствие переувлажнения». Интегрирование фактов позволяет повысить точность диагностики на 20–30% по сравнению с распределёнными системами, а также значительно снизить количество ложных срабатываний датчиков. Для работы умных устройств требуется надежная и гибкая локальная сеть в Интернет, соответствующая нагрузке и трафику IoT-устройств, камер и дронов. Решением являются программно-определяемые сети (SDN), которые отделяют область управления сетью от задач передачи данных: позволяет централизованно и гибко использовать единый контроллер. Сельскохозяйственная организация, расположенная в Красноярском крае, может использовать SDN для быстрого перенаправления интернет-каналов. Например, при запуске дрона для аэрофотосъемки система автоматически выделяет приоритетный канал с высокой пропускной способностью, а для датчиков влажности использует фоновую передачу данных. Внедрение облачного файрволла для защиты данных тепличного комплекса позволяет развернуть сетевые функции (NFV) без покупки дополнительного оборудования.

Завершающим звеном в цепочке является обеспечение качественной связи непосредственно в поле с использованием ГЛОНАСС. Его ключевые преимущества: сниженная задержка, так как соединение устанавливается быстрее; устойчивость к потерям пакетов; эффективная работа при переключении сетей, что важно для мобильных устройств и техники, перемещающейся по полю. Для фермера в Ачинском районе использование протокола QUIC в мобильном приложении позволяет принимать оперативные решения по сигналам датчиков в режиме реального времени. Например, данные по влажности почвы поступают в облачное мобильное приложение быстрее и надежнее.

Вывод

На основе выполненного аналитического обзора современных программных и технических средств телекоммуникации, определена перспектива создания и использования интеллектуальных сервисов мониторинга и оперативного управления объектами АПК. Гибкие сети (SDN/NFV) обеспечивают управляемую и эффективную инфраструктуру для передачи данных в АПК. Комплексное внедрение этих технологий позволит создать устойчивый, технологичный и высокопродуктивный агропромышленный комплекс.

Список литературы:

1. Гордон Р. NFV и SDN: будущее сетевых технологий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2022. – 288 с.
2. Крейг С. SDN. Программно-определяемые сети. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 320 с.
3. Кумар А. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 312 с.
4. Ланглей А. QUIC: следующий шаг в эволюции Интернета. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 240 с.
5. Петров В.С. Интернет вещей в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 2022. – 256 с.

УДК 159.99
ГРНТИ 10.15.27

Гоман Евгения Николаевна

студент 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Чаплыгина Ирина Александровна

научный руководитель

канд. биол. наук, доцент. кафедры товароведения и управление качеством продукции АПК
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТИПОВ ЮРИСТОВ СОВМЕСТИМЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ВЫЗОВАМИ

Аннотация: Исходя из анализа психологических типов юристов обоснована возможность разработки цифровой модели для повышения эффективности юридической деятельности при адаптации специалистов к современным вызовам. Показано, как цифровая модель, формируя новый стандарт профессиональной диагностики в правовой сфере, становится профессиональным инструментом повышения психологической устойчивости юриста и обеспечения качества правоприменения.

Ключевые слова: юридическая деятельность, цифровая модель, психологический тип, диагностика, профессиональный вызов, психологическая устойчивость, качество правоприменения.

Goman Evgeniya Nikolaevna

1st year student of the field of study 40.03.01 Law

Chaplygina Irina Aleksandrovna

Academic Supervisor

PhD, Associate Professor, Department of Commodity Science and Quality Management of
Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agricultural University, Russia, Krasnoyarsk

A DIGITAL MODEL OF PSYCHOLOGICAL TYPES OF LAWYERS COMPATIBLE WITH PROFESSIONAL CHALLENGES

Abstract: Based on the analysis of the psychological types of lawyers, the possibility of developing a digital model to increase the effectiveness of legal activities while adapting specialists to modern challenges is substantiated. It is shown how the digital model, forming a new standard of professional diagnostics in the legal field, becomes a professional tool for increasing the psychological stability of a lawyer and ensuring the quality of law enforcement.

Keywords: legal activity, digital model, psychological type, diagnosis, professional challenge, psychological stability, quality of law enforcement.

Юридическая профессия предъявляет комплексные требования к личности: аналитические способности, стрессоустойчивость, коммуникацию, этическую выдержку.

Наиболее адаптивными к вызовам юридической практики являются следующие психотипы: аналитик стратег (мыслительный тип, склонный к интроверсии); коммуникатор переговорщик (экстравертный, эмоционально гибкий тип); организатор администратор (структурирующий, дисциплинированный тип); инноватор реформатор (креативный, открыто мыслящий тип); моралист этик (ценностно ориентированный, рефлексивный тип); кризисный менеджер (стрессоустойчивый, решительный тип). Развитие возможно: даже если природный склад не идеально соответствует профессии, навыки можно тренировать (например, стрессоустойчивость через техники саморегуляции, коммуникацию через тренинги).

Баланс, как необходимое условие устойчивости: избыточная выраженность одной черты (например, педантичность без гибкости) может стать уязвимостью.

Аналитический обзор

Аналитик стратег (мыслительный тип, склонный к интроверсии): глубокая проработка деталей, любовь к систематизации; сдержанность в эмоциях, опора на логику; долгосрочное планирование, прогнозирование рисков; критичность к источникам, требовательность к доказательности. Сильные стороны для профессии: подготовка юридически безупречных документов; анализ сложных казусов и прецедентов; разработка стратегий ведения дел; работа с нормативными массивами и судебной статистикой. Вызовы, к которым адаптирован: информационно аналитическая нагрузка; необходимость аргументировать позицию в условиях неопределённости; длительные проекты с высокой ценой ошибки.

Коммуникатор-переговорщик (экстравертный, эмоционально гибкий тип): лёгкость установления контакта, эмпатия; умение слушать и формулировать вопросы; способность снижать напряжение в конфликте; ориентация на компромисс и взаимовыгодное решение. Сильные стороны для профессии: ведение переговоров, медиация; клиентский сервис, разъяснение правовых позиций; публичные выступления, судебные прения; командная работа и координация с коллегами. Вызовы, к которым адаптирован: эмоционально насыщенные взаимодействия (споры, жалобы, кризисные ситуации); необходимость убеждать и влиять без давления; многозадачность в общении с разными сторонами процесса.

Организатор-администратор (структурирующий, дисциплинированный тип): пунктуальность, соблюдение сроков и процедур; внимание к формальностям и документообороту; системность в распределении задач; ответственность за исполнение регламентов. Сильные стороны для профессии: сопровождение сделок, оформление договоров; контроль процессуальных сроков, подача документов; управление юридическими проектами и командами; ведение реестров, баз данных, отчётности. Вызовы, к которым адаптирован: жёсткие процессуальные рамки и дедлайны; многоуровневая координация между подразделениями; необходимость минимизировать риски из-за формальных упущений.

Инноватор-реформатор (креативный, открыто мыслящий тип): готовность выходить за рамки шаблонов; интерес к новым правовым технологиям и подходам; способность видеть альтернативные решения; толерантность к неопределённости и изменениям. Сильные стороны для профессии: разработка нестандартных правовых конструкций; участие в законотворческих инициативах; внедрение LegalTech инструментов; междисциплинарные проекты (право и IT, биоэтика и др.). Вызовы, к которым адаптирован: быстро меняющееся законодательство и правоприменение; потребность в модернизации правовых процессов; работа в «белых зонах» права (новые отрасли, цифровые активы).

Моралист-этик (ценностно ориентированный, рефлексивный тип): приверженность принципам справедливости и законности; высокая чувствительность к этическим коллизиям; готовность отстаивать позицию вопреки давлению; склонность к самоанализу и профессиональной рефлексии. Сильные стороны для профессии: защита прав человека, публичное право; этическая экспертиза решений и документов; наставничество и обучение молодых юристов; участие в профессиональных сообществах и стандартах. Вызовы, к которым адаптирован: моральные дилеммы (конфликт интересов, давление со стороны клиента/органов); необходимость сохранять репутацию и доверие; долгосрочная работа на укрепление правовой культуры.

Кризисный менеджер (стрессоустойчивый, решительный тип): хладнокровие в экстремальных ситуациях; быстрая оценка рисков и принятие решений; готовность брать ответственность; умение мобилизовать ресурсы под сжатые сроки. Сильные стороны для профессии: сопровождение корпоративных конфликтов и рейдерских атак; экстренная правовая помощь (арест активов, обыски); ведение дел с высоким публичным резонансом;

антикризисные коммуникации и переговоры. Вызовы, к которым адаптирован: внезапные юридические угрозы и чрезвычайные обстоятельства; давление со стороны оппонентов и СМИ; необходимость действовать в условиях дефицита информации.

Контекст имеет значение: в разных отраслях права (уголовное, корпоративное, семейное) востребованы разные психотипы (рис. 1–6).



Рисунок 1 – В нейронной сети

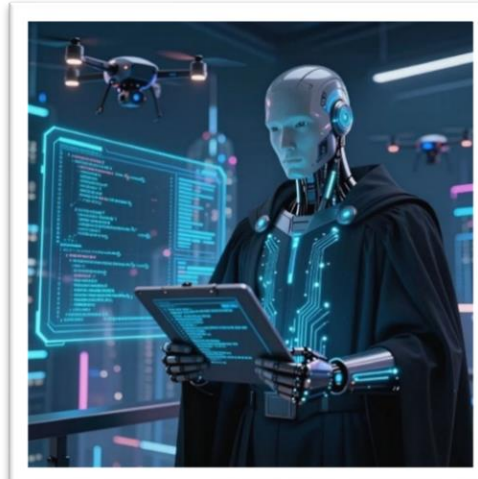


Рисунок 2 – В цифровом правосудии



Рисунок 3 – В нейронных галлюцинациях



Рисунок 4 – В хабе потоков информации



Рисунок 5 – Цифровой горизонт



Рисунок 6 – Синтез компетенций

Результаты исследования

Персонализация профессионального развития. Цифровая модель даёт возможность выявлять индивидуальные психологические ресурсы и «точки роста» каждого юриста. Это позволяет выстраивать персонализированные траектории обучения и карьерного продвижения, минимизируя профессиональное выгорание и повышая удовлетворённость трудом.

Прогнозирование успешности. На основе психотипологических данных можно объективно оценивать потенциал юриста в конкретных сферах правоприменения (судебная практика, консалтинг, нормотворчество и др.). Это снижает риски кадровых ошибок при найме и распределении задач.

Оптимизация командной работы. Модель помогает формировать сбалансированные юридические команды, где сочетаются разные психологические типы (аналитики, коммуникаторы, стратеги). Это усиливает синергию коллектива и качество принимаемых решений.

Адаптация к цифровым вызовам. В условиях цифровизации права (искусственный интеллект, электронные суды, Big Data) модель позволяет выявлять юристов, наиболее готовых к работе с новыми технологиями, и разрабатывать для них специализированные тренинги.

Профилактика профессиональных деформаций. Раннее выявление склонности к ригидности, цинизму или перфекционизму даёт возможность своевременно корректировать психологическое состояние специалистов, сохраняя их продуктивность и ментальное здоровье.

Вывод

Компьютерное моделирование психологических типов юристов открывает принципиально новые возможности для повышения эффективности юридической профессии и адаптации специалистов к современным вызовам. Чистые типы редки: большинство юристов сочетают черты нескольких психотипов. Цифровая модель является профессиональным инструментом: повышения конкурентоспособности юридических организаций; обеспечения качества правоприменения; сохранения человеческого капитала в профессии; профессионализм сочетается с психологической устойчивостью, а технологии усиливают, а не заменяют человеческий фактор. В перспективе типология может применяться для решения задач: самодиагностики при определении своего доминирующего типа и «запасных» ресурсов, а также выбора специализации; делегирования коллегам того, что им естественно даётся лучше; развития команды, в которой компенсируются слабые стороны и усиливаются положительные моменты. Применения модели стимулируют междисциплинарные исследования на стыке психологии, юриспруденции и IT, формируя новый стандарт профессиональной диагностики в правовой сфере.

Список литературы:

1. Кочетков, В.В. Цифровые технологии в психологической диагностике / В.В. Кочетков // Психологическая наука и образование. – 2024. – Т. 29, № 1. – С. 62–75. – DOI: 10.17759/pse.2024290106.
2. Кулагин, Б.В. Современные методы психодиагностики: цифровые инструменты / Б.В. Кулагин // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2023. – № 2. – С. 45–63. – ISSN 0137-0936.
3. Нестик, Т.А. Цифровая трансформация профессиональной деятельности: психологические аспекты / Т.А. Нестик // Психологический журнал. – 2023. – Т. 44, № 4. – С. 15–28. – DOI: 10.31857/S020595920026705-7.
4. Тихомирова, Т.Н. Цифровые компетенции и когнитивные стили профессионалов / Т.Н. Тихомирова // Психологическая наука и образование. – 2023. – Т. 28, № 4. – С. 88–101. – DOI: 10.17759/pse.2023280409.

УДК 004
ГРНТИ 20.15.05

Градобоев Дмитрий Сергеевич

студент 2 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Макеева Юлия Николаевна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

УСКОРЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ ПОСРЕДСТВОМ КВАНТОВЫХ АЛГОРИТМОВ

Аннотация: на основе анализа растущей сложности задач, решаемых облачными сервисами определена перспектива интеграции квантовых алгоритмов в сферу интеллектуальных услуг. Предложены методологические аспекты гибридизации квантово-классических алгоритмов, направленных на усиление производительности, безопасности и адаптивности программных платформ для преодоления фундаментальных барьеров в обработке данных.

Ключевые слова: искусственный интеллект, облачная инфраструктура, облачный интеллектуальный сервис, модель облачных вычислений, гибридизация алгоритмов, квантовые вычисления.

Gradoboev Dmitry Sergeevich

2nd year student of the field of training 35.03.06 Agroengineering

Makeeva Yulia Nikolaevna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agroengineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

ACCELERATING CLOUD-BASED INTELLIGENT SERVICES THROUGH QUANTUM ALGORITHMS

Abstract: based on the analysis of the growing complexity of tasks solved by cloud services, the prospect of integrating quantum algorithms into the field of intelligent services has been determined. Methodological aspects of the hybridization of quantum classical algorithms aimed at enhancing the performance, security and adaptability of software platforms to overcome fundamental barriers in data processing are proposed.

Keywords: artificial intelligence, cloud infrastructure, cloud intelligent service, cloud computing model, algorithm hybridization, quantum computing.

Хорошо известно, что квантовые вычисления основаны на законах квантовой теории для моделирования и решения интерактивных задач коммуникации. В отличие от классических компьютеров, работающих с битами (0 и 1), квантовые компьютеры используют кубиты, квантовыми аналогами битов (комбинации 0 и 1). Облачные интеллектуальные сервисы, включая инструменты машинного обучения, обработки естественного языка и компьютерного зрения, сталкиваются с экспоненциальным ростом вычислительной сложности. Полиномиального или экспоненциального ускорения в решении NP-трудных задач. Классические облачные сервисы формируют структуру моделей, а квантовые процессоры (например, NISQ-устройства) оптимизируют параметры. При гибридизации облака, квантовые ядра (Quantum Kernels) для SVM, позволяют обрабатывать многомерные данные, а протоколы квантовой криптографии — для отражения квантового взлома.

Квантовые вычисления используют принципы суперпозиции и запутанности, что позволяет обрабатывать данные параллельно и экспоненциально быстрее, чем классические компьютеры. Это особенно критично для задач, связанных с большими объёмами данных, сложными вычислениями и необходимостью быстрого принятия решений. Например, в машинном обучении квантовые алгоритмы могут ускорять обучение моделей, оптимизацию параметров и анализ данных. Вопросы использования *квантовых вычислений, включая алгоритмы и модели квантовых процессоров, включая аспекты интеграции с классическими облачными платформами, обработки больших данных в облачных средах, проблемы масштабирования и оптимизации рассмотрены в трудах отечественных учёных [1–5].*

Цель исследований. Определить перспективу конвергенции квантовых и облачных технологий для повышения эффективности работы центров обработки данных и снижения затрат на обслуживание.

Предмет исследований. Расширение возможностей облачных интеллектуальных сервисов с использованием квантовых алгоритмов

Задачи исследований. Дать анализ современного состояния вопроса использования интеллектуальных сервисов. С использованием нейросетевого моделирования разработать визуальные образы облачных сервисов.

Развиваемая модель облачных вычислений позволяет использовать технологии искусственного интеллекта без собственной инфраструктуры, доступен даже тем, у кого в штате нет программиста по искусственному интеллекту. Готовые формы и API-интерфейсы используются для анализа текста, распознавания изображений или интеллектуальной аналитики, а также персонализированного контента. Развитие квантовых вычислений в облачных сервисах приводит к организации научных исследований с использованием ИИ, создание улучшенных алгоритмов, решения задач, которые ранее были недоступны классическим компьютерам. Ускорение облачных интеллектуальных сервисов может привести к ряду значительных последствий, затрагивающих производительность в различных отраслях, безопасность и технологическое развитие.

Например, корпорация IBM Quantum Experience предоставляет бесплатный доступ к реальным и имитируемым квантовым процессорам; компании Amazon и Wildberries работают в области интернет вещей, используют ИИ для автоматизации продаж; операционные системы Amazon используют адиабатические компьютеры D-Wave, ионные ловушки IonQ и сверхпроводящие процессоры Rigetti; Microsoft Azure Quantum предоставляет доступ к системам Honeywell и IonQ.

Другим примером является использование алгоритмов искусственного интеллекта для анализа потребления энергии, скорости работы оборудования, и прогнозирования эффективных параметров охлаждения в компании Google. В результате потребность в охлаждении и энергопотребление существенно снизились, по данным Google, соответственно, на 40% и 15%.

Одним из лидеров разработки и использования ИИ является Сбербанк, который создал GigaChat и совместно со Сколково использует программы с компонентами искусственного интеллекта для оптимизации процессов: оптимизация инвестиционных портфелей, расчёт рисков (Value-at-Risk), прогнозирование цен акций с учётом множества факторов; нахождение оптимальных логистических маршрутов, распределение ресурсов, планирование цепочек поставок; моделирование сложных химических процессов, разработка новых материалов; развитие квантового машинного обучения (QML) объединяет квантовые вычисления и ИИ, что может привести к созданию более точных и быстрых моделей.

Хотя квантовые компьютеры могут взломать традиционные криптосистемы, они также открывают пути к разработке новых, квантово-устойчивых методов защиты данных. Однако масштабирование квантовых систем — сложная задача, связанная с нестабильностью кубитов, сложностью управления большими системами.

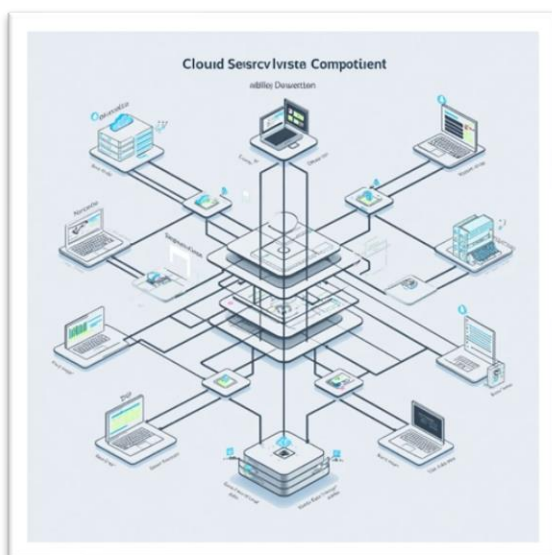


Рисунок 1 – Схема облачных сервисов

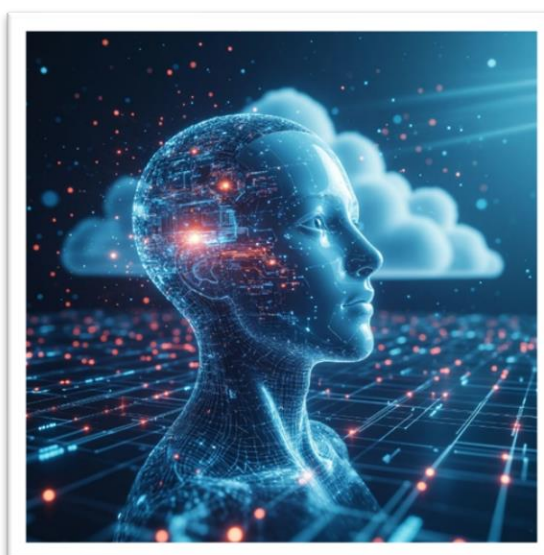


Рисунок 2 – Искусственный интеллект в облаке

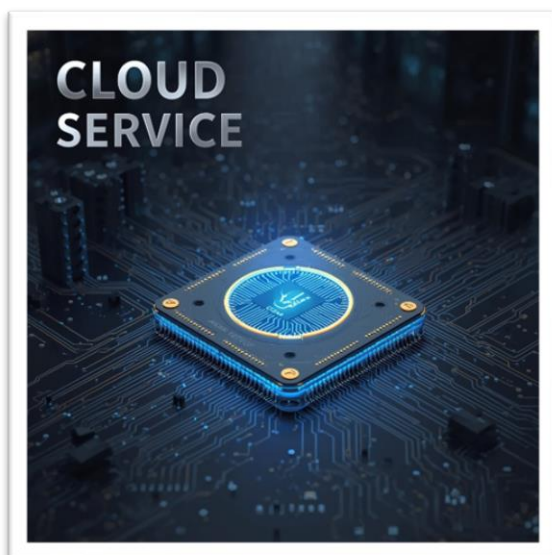


Рисунок 3 – Квантовый процессор



Рисунок 4 – Квантовое ядро



Рисунок 5 – Интерфейс облачного сервиса



Рисунок 6 – Персональный сервис

Например, квантовые нейронные сети могут использоваться как самостоятельные модели или в качестве слоёв в гибридных архитектурах, что особенно полезно для задач генерации изображений, обработки сигналов и анализа больших данных. Также квантовые алгоритмы могут ускорить вычисление статистических характеристик данных (среднее значение, дисперсия, корреляции).

Ожидается развитие гибридных квантово-классических систем, где квантовые процессоры будут решать вычислительно сложные задачи, а классические системы — заниматься подготовкой данных, обучением моделей и интерпретацией результатов. Это позволит максимально эффективно использовать сильные стороны обеих технологий.

Вызовы и риски связаны с проблемами безопасности. Квантовые компьютеры способны взломать многие современные криптографические системы, что требует разработки новых, квантово-устойчивых методов защиты данных.

Квантовые системы имеют физические ограничения, поскольку чувствительны к внешним воздействиям (температура, электромагнитное излучение), требуют специальных условий эксплуатации (экстремально низкие температуры) и подвержены ошибкам из-за декогеренции и шума.

Интеграция квантовых вычислений в существующие облачные сервисы и классические системы является сложной задачей, требующей разработки новых алгоритмов, программного обеспечения, инфраструктурных решений, а также квалифицированных кадров.

Вывод

Рассмотрены методологические аспекты гибридизации квантово-классических алгоритмов, направленных на усиление производительности, безопасности и адаптивности программных платформ для преодоления фундаментальных барьеров в обработке данных и необходимостью развития квантового интернета.

Выявлено, что интегрирование квантовых вычислений в облачные интеллектуальные сервисы, открывает возможности повышения их эффективности и устойчивости. Облачные технологии могут сделать квантовые вычисления более доступными для бизнеса, снижая барьеры входа. Модельный подход предполагает снижение стоимости для широкого круга пользователей. Ускорение облачных интеллектуальных сервисов с помощью квантовых алгоритмов открывает значительные возможности для прорывов в науке и промышленности, но требует решения множества технических, экономических и этических задач.

Список литературы:

1. Валиев, К.А. *Квантовые компьютеры: надежды и реальность* / К.А. Валиев, А.А. Кокин. — 2-е изд. — Москва: РХД, 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-4344-0749-4.
2. Галандарова, Ш. *Роль квантовых вычислений в ускорении алгоритмов машинного обучения: перспективы и вызовы* / Ш. Галандарова, Ю. Эрметов, Б. Реджебов, А. Тиркешова // Символ науки. — 2024. — № 3. — С. 45–52.
3. Жуков, Д.Н. *Квантовые алгоритмы для анализа данных* / Д.Н. Жуков. — Санкт-Петербург: Питер, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-4461-1876-1.
4. Нильсен, М. *Квантовые вычисления и квантовая информация* / М. Нильсен, И. Чуанг; пер. с англ. — Москва: Мир, 2016. — 824 с. — ISBN 978-5-03-003284-7.
5. Фёдоров, А. К. *Лекции по квантовой информации* / А.К. Фёдоров. — Москва: МФТИ, 2020. — 184 с.



УДК 628.88

ГРНТИ 7 А 01 G 9/00

Григорьева Анна Витальевна

студентка 3 курса, напр. подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Мельникова Екатерина Валерьевна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

МОДЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ЦИФРОВОМ ОБЛАКЕ

Аннотация: На основе анализа существующих угроз в сфере интернет-коммуникации выявлена необходимость разработки и внедрения комплексных моделей безопасности в цифровом облаке при разделении ответственности между провайдером и клиентом. Определена перспектива использования облачной инфраструктуры как услуги для сельскохозяйственных организаций с высокой стоимостью функциональных возможностей, скорости передачи сигналов, возможностью использования видеосвязи.

Ключевые слова: модель общей ответственности, облачная безопасность, распределение ответственности, границы ответственности, облачный провайдер, клиент/потребитель услуг, владелец данных.

Grigorieva Anna Vitalievna

Third-year student, training course 19.03.02 "Food Products from Plant-Based Raw Materials"

Melnikova Ekaterina Valerievna

Academic Supervisor

PhD., Associate Professor, Department of Bakery, Confectionery, and Pasta Production Technology

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

SAFETY AND RESPONSIBILITY MODELS IN THE DIGITAL CLOUD

Abstract: Based on the analysis of existing threats in the field of Internet communication, the need to develop and implement comprehensive security models in the digital cloud with the division of responsibility between the provider and the client has been identified. The prospect of using cloud infrastructure as a service for agricultural organizations with high-value functionality, signal transmission speed, and the possibility of using video communication has been determined.

Keywords: Shared responsibility model, cloud security, responsibility allocation, scope of responsibility, cloud service provider, customer/tenant, data owner.

В облачных вычислениях используются следующие концепции безопасности, которые задают распределению ответственности между провайдером и клиентом, подход к защите данных и инфраструктуры с использованием трёх типов моделей: инфраструктура как услуга; цифровая платформа как услуга; облачное программное обеспечение как услуга (рис. 1–6).

Инфраструктура как услуга (IaaS): в рамках модели поставщика облачных услуг (CSP) отвечают за безопасность некоторых базовых компонентов облака. К ним относятся физические центры обработки данных, серверы, системы хранения данных и уровень виртуализации. Клиенты облачных сервисов отвечают за всё, что находится выше, включая безопасность гостевой операционной системы (ОС), управление всем промежуточным

программным обеспечением и средами выполнения, а также защиту кода приложений и содержащихся в них данных.

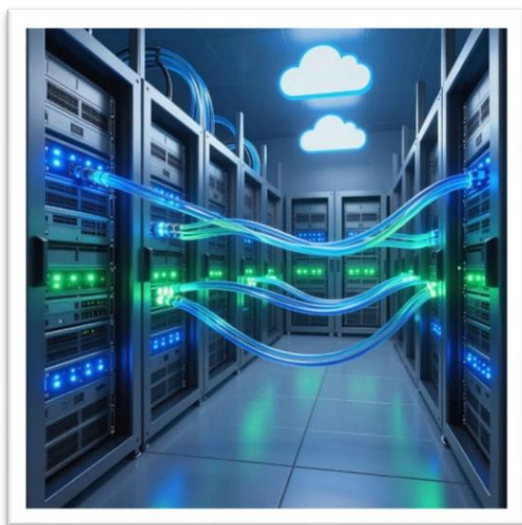


Рисунок 1 – Инфраструктура как услуга



Рисунок 2 – Интерфейс IAS



Рисунок 3 – Цифровая платформа как услуга



Рисунок 4 – Интерфейс PaaS

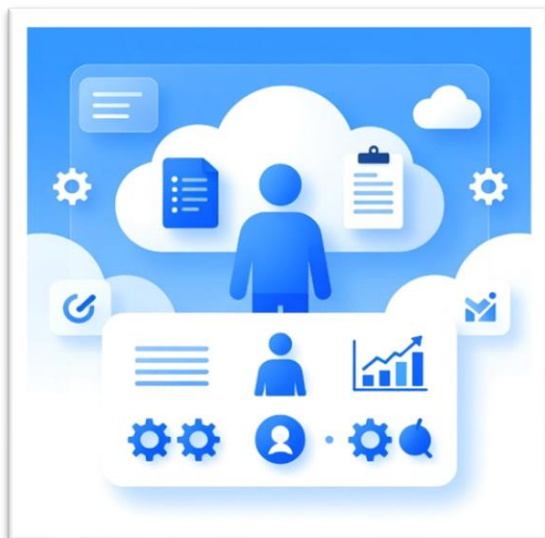


Рисунок 5 – Облачное программное обеспечение как услуга

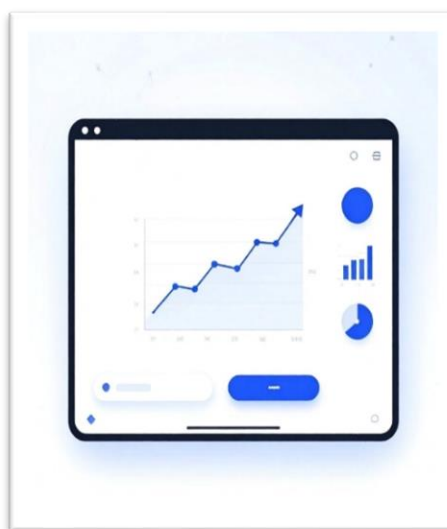


Рисунок 6 – Интерфейс SaaS

Цифровая платформа как услуга (PaaS): модель расширяет полномочия поставщика коммуникационных услуг (CSP), который берет на себя управление всеми операционными системами, системами баз данных и средами выполнения. Он также отвечает за обслуживание самой платформы. Для сельскохозяйственной организации модель значительно снижает нагрузку на управление инфраструктурой, позволяя сосредоточиться лишь на управлении приложениями и их защите.

Облачное программное обеспечение как услуга (SaaS): эта модель максимально автоматизирована для пользователей облака, поскольку возлагает всю ответственность за инфраструктуру на поставщика облачных услуг (CSP). Пользователи облака отвечают за управление доступом к собственному контенту, разрешениями и настройками безопасности на уровне администратора.

Актуальность разработки и применения моделей безопасности обусловлена миграцией бизнес-процессов и критически важных данных в облачную инфраструктуру. Согласно отраслевым отчётам, более 80 % компаний уже используют облачные сервисы в той или иной форме, а расходы на облачные технологии ежегодно растут на 20–30 %. Однако вместе с преимуществами масштабируемости, гибкости и экономической эффективности возникают новые вызовы в сфере информационной безопасности: до 70 % инцидентов в облаке связаны с ошибками конфигурации со стороны клиентов. В облачной безопасности применяются: микросегментация сети, изоляция компонентов инфраструктуры для ограничения распространения атак; контекстуальная аутентификация, учёт биометрии при проверке доступа; использование SOAR-платформ (Security Orchestration, Automation and Response) для автоматизации реагирования на инциденты.

В этом контексте модели ответственности (Shared Responsibility Model) определяют механизм, контролирующий, кто и за какие аспекты безопасности отвечает в облачных сервисах (IaaS, PaaS, SaaS). Провайдер гарантирует безопасность базовой инфраструктуры, а клиент отвечает за защиту своих персональных данных. Поставщика услуг связи можно сравнить с арендодателем в жилом комплексе. Он отвечает за общую безопасность зданий, включая различные защитные ограждения, защищённые ворота и протоколы входа, а также за надлежащую работу ключевых инженерных систем, таких как водопровод и электричество. Ввиду динамичности большинства облачных сред и их взаимоотношений с поставщиками облачных услуг, SRM работает по скользящей шкале, при этом ответственность в некоторой степени меняется в зависимости от типа рабочих отношений.

Вывод

На основе анализа существующих угроз в сфере информационной безопасности при использовании интеллектуальных сервисов выявлена необходимость разработки внедрения комплексных моделей безопасности в цифровом облаке при разделении ответственности между провайдером и клиентом. Обосновано использование модели «Инфраструктура как услуга» для сельскохозяйственных организаций с высокой стоимостью функциональных возможностей, скорости передачи сигналов, возможностью использования видеосвязи.

Список литературы:

1. Беспалова, Н.В. Безопасность облачных технологий / Н.В. Беспалова // Computational Nanotechnology, 2024. – Т. 11. – № 5. – С. 124–132. – DOI: 10.33693/2313-223X-2024-11-5-124-132.
2. Беспалова, Н.В. Обеспечение информационной безопасности облачных хранилищ / Н.В. Беспалова, С.В. Нечаев // Вопросы безопасности. – 2023. – № 2. – С. 19–26. – DOI: 10.25136/2409-7543.2023.2.40770.
3. Шатурный, М. В. Особенности обеспечения безопасности облачных систем / М.В. Шатурный // Инженерный вестник Дона. – 2024. – № 7. – URL: <https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n7y2024/9390> (дата обращения: 10.03.2026).

УДК 628.88

ГРНТИ 7 А 01 G 9/00

Жирнов Юрий Владимирович

Студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Левончук Надежда Владимировна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ ОБОГРЕВА ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕПЛИЦ

Аннотация: рассмотрены вопросы управления тепловой нагрузкой и подбора эффективного оборудования промышленной теплицы. Обоснована необходимость компенсации пиковых нагрузок по данным мониторинга влажности и температуры с использованием термостатов и датчиков микроклимата, инфракрасных ламп и кварцевых панелей для общего тепла.

Ключевые слова: тепловая нагрузка, промышленная теплица, обогрев, наружная и внутренняя температура, материалы и качество теплоизоляции.

Zhirnov Yuri Vladimirovich

3rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Levonchuk Nadezhda Vladimirovna

Scientific supervisor

Senior Lecturer at the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia Achinsk

SYSTEMATIZATION OF HEAT LOAD FACTORS FOR HEATING OF INDUSTRIAL GREENHOUSES

Abstract: the issues of heat load management and selection of efficient equipment for an industrial greenhouse are considered. The necessity of compensating peak loads based on humidity and temperature monitoring data using thermostats and microclimate sensors, infrared lamps and quartz panels for general heat is substantiated.

Keywords: thermal load, industrial greenhouse, heating, external and internal temperature, materials and quality of thermal insulation.

Облачные решения для обогрева теплиц позволяют автоматизировать управление системами отопления и контролировать микроклимат через интернет. Один из примеров — система Smart Start от Gros.farm, которая включает в себя датчики, реле и облачное ПО для удалённого управления. Система Smart Start от Gros.farm подсоединяет в качестве компонентов: газовую пушку, работающая от баллона с пропаном и ZigBee-реле для удалённого управления этой пушкой. Датчики температуры и влажности (ZigBee или продвинутый модуль Modul X с возможностью подключения промышленных датчиков) имеет блок управления Gros.farm, облачное ПО для мониторинга и управления системой.

Промышленная теплица предназначена для компенсации теплопотерь через ограждающие конструкции (стены, окна, крышу, пол) и воздухообмен, вызванные разницей температур внутри и снаружи. Тепловая нагрузка измеряется в гигакалориях в час (Гкал/ч), киловаттах (кВт). Она зависит от расчётной наружной температуры для региона, требуемой внутренней температуры, площади и объёма помещения; материалов и качества теплоизоляции ограждающих конструкций, наличия и кратности вентиляции, мощность котла, кондиционеров, тепловых насосов и другого оборудования (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Вид теплицы наружный



Рисунок 2 – Вид теплицы изнутри



Рисунок 3 – Котёл для теплицы



Рисунок 4 – Тепловая пушка для теплицы



Рисунок 5 – Тепловой насос для теплицы



Рисунок 6 – Кварцевая панель для теплицы

Автоматизированный мониторинг и диагностика с компьютерным зрением и датчиками позволяют в реальном времени отслеживать состояние растений. Камеры и сенсоры фиксируют изменения в росте, цвете листьев, наличии заболеваний или вредителей. Например, нейросети могут анализировать изображения, распознавать отклонения от нормы и классифицировать проблемы (дефицит питательных веществ, грибковые заболевания, атаки насекомых). Это позволяет оперативно реагировать на угрозы и предотвращать потери урожая. Нейросеть анализирует данные с видеокамеры, измеряет геометрические параметры растений (диаметр стебля, площадь листового покрова) и передаёт информацию для корректировки условий выращивания. Может прогнозировать изменения микроклимата в теплице, учитывая множество параметров: температуру, влажность, освещённость, уровень углекислого газа, данные о погоде и работе оборудования. Например, граф-нейросети способны моделировать взаимосвязь между светом, температурой и влажностью, что помогает оптимизировать баланс между фотосинтезом и энергопотреблением при использовании солнечных панелей. Системы вроде PIVO от Hoogendoorn используют прогноз погоды и данные с датчиков, чтобы заранее подстраивать климат под ожидаемые изменения. Это снижает стресс для растений и экономит ресурсы. Оптимизация ресурсов связана с рациональным использованием воды, удобрений и энергии. Например, системы точного полива и фертигации, управляемые ИИ, могут экономить до 40% воды и удобрений при сохранении стабильной урожайности. Машинное обучение анализирует данные о стадии роста растений, составе почвы и погодных условиях, чтобы точно дозировать питательные вещества и воду. Также ИИ может управлять освещением, включая LED-лампы только при необходимости, и регулировать вентиляцию для поддержания оптимального микроклимата.

Датчики отслеживают параметры микроклимата в теплице. Блок управления анализирует данные и передаёт команды на ZigBee-реле. Реле включает или отключает газовую пушку в зависимости от заданных сценариев и формул. Контролировать систему можно через облачный интерфейс, настраивать параметры и отслеживать работу в реальном времени.

Тепловая нагрузка (Q) определяется посредством количества тепловой энергии, подаваемого в помещение, для поддержания заданной температуры внутри теплицы при любых внешних условиях. рассчитывается по формуле:

$$Q = k_T \cdot S_{огр} \cdot (T_{вн} - T_{нар}) \cdot k_{инф},$$

где k_T — коэффициент теплопередачи материала покрытия ($\text{Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$); $S_{огр}$ — общая площадь ограждающих конструкций (стены + кровля), м^2 ; $T_{вн}$ — требуемая внутренняя температура, $^\circ\text{C}$; $T_{нар}$ — минимальная наружная температура, $^\circ\text{C}$; $k_{инф}$ — коэффициент инфильтрации (потерь через неплотности), обычно 1,25 (табл.).

Таблица – Коэффициенты теплопередачи некоторых материалов

Материал	Теплопередача, $\text{Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$
Поликарбонат 4 мм	3,9
Поликарбонат 8 мм	3,3
Поликарбонат 16 мм	2,3
Стекло одинарное	6
Плётка полиэтиленовая одинарная	10
Плётка двойная	5,8

Подбор оборудования включает выбор автоматизированной системы отопления, установку электрических обогревателей (конвекторы, кварцевые панели, инфракрасные). Для теплицы 15 м^2 достаточно 2 (кварцевых) обогревателей на 1,2–1,5 кВт. ИИ-модели требуют настройки под климатические зоны, типы растений, размеры теплиц.

Газовые системы (котлы, тепловые пушки) экономичны для больших теплиц (от 50 м^2). Газовые котлы с водяным контуром обеспечивают равномерный прогрев. Тепловые

пушки быстро поднимают температуру, но требуют вентиляции. Твердотопливные котлы используют дрова, уголь или паллеты, подходят для районов без газа. Тепловые системы включают трубы с горячей водой, тепловые насосы.

Система обогрева теплицы масштабируется под расширяющиеся задачи. Допустима интеграция с другими системами, поскольку Gros.farm учитывает климат, влажность, время суток и взаимодействует с модулями вентиляции, полива. Управление системой осуществимо из любой точки с интернетом

Пример расчёта. Для теплицы площадью 150 м² с покрытием из поликарбоната 8 мм ($\kappa_t = 3,3 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$), требуемой температурой +16°C и минимальной наружной температурой -30°C (дельта 46°C), при коэффициенте инфильтрации 1,25:

$$Q = 3,3 \cdot 150 \cdot 46 \cdot 1,25 = 28,5 \text{ кВт}$$

Проблемы внедрения: высокая стоимость внедрения; необходимость адаптации под конкретные условия; кадровый дефицит; проблемы с инфраструктурой. Требуются инвестиции в оборудование, датчики, программное обеспечение и обучение персонала.

Вывод

Для определения тепловой нагрузки теплицы и подбора оборудования необходимо определить запас мощности с резервом 20% для компенсации пиковых нагрузок и непредвиденных потерь, а также выполнить мониторинг влажности и температуры с использованием термостатов и датчиков микроклимата при оптимальной комбинации оборудования, инфракрасных ламп и кварцевых панелей для общего тепла.

Использование искусственного интеллекта в управлении промышленными теплицами открывает значительные перспективы для повышения эффективности, урожайности и устойчивости производства. Использование облачного сервиса позволяет автоматизировать процессы, прогнозировать изменения, оптимизировать ресурсы сельхозорганизации и минимизировать человеческий фактор, поскольку не требует времени и денежных средств на подключение, а также оплату труда дополнительного оператора.

Список литературы:

1. Алиев, Т.А. Технологии возделывания овощных культур в защищенном грунте: учеб. пособие / Т.А. Алиев, Н.А. Смирнов. – М.: КолосС, 2010. – 240 с. – ISBN 978-5-9532-0764-5.
2. Баранов, В.И. Энергосберегающие технологии в промышленном тепличном производстве / В.И. Баранов, С.Н. Петров // Вестник сельскохозяйственной науки, 2021. – № 4 (349). – С. 45–51.
3. Быков, В.Г. Проектирование и эксплуатация газосветных установок в теплицах / В.Г. Быков. – М.: Агропромиздат, 1988. – 175 с.
4. Жвакин, В.В. Тепличное хозяйство: справочник / В.В. Жвакин. – М.: АСТ, 2005. – 320 с. – ISBN 5-17-031042-4.
5. Иванова, Л.П. Оптимизация микроклимата в промышленных теплицах с использованием автоматизированных систем управления / Л.П. Иванова // Агроинженерия, 2020. – № 3 (101). – С. 22–28.
6. Кузнецов, А.В. Современные тепличные комплексы: проектирование, оборудование, агротехника / А.В. Кузнецов. – СПб.: Профи, 2018. – 416 с. – ISBN 978-5-905463-87-4.
7. Смирнов, Д.А. Экономическая эффективность внедрения светокультур в тепличных комплексах / Д.А. Смирнов, Е.В. Козлова // Экономика сельского хозяйства России, 2019. – № 12. – С. 67–73.
8. Фёдоров, М.С. Инновационные материалы для покрытия промышленных теплиц: обзор и перспективы / М.С. Фёдоров // Строительные материалы, 2022. – № 5. – С. 14–19.



УДК 004.89:004.7
ГРНТИ 20.00:50.05.19

Жуль Екатерина Алексеевна

Студентка 1 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Карявкина Виктория Георгиевна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ИНТЕГРАЦИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АССИСТЕНТОВ В ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ

Аннотация: Выполнен анализ программных агентов, использующих искусственный интеллект для выполнения задач поддержки и принятия решений, а также персонализированного взаимодействия с пользователем; обоснована необходимость создания облачной среды и визуальных образов интерфейсов для управления группой персональных ассистентов.

Ключевые слова: персональные интеллектуальные ассистенты; информационный поиск и анализ; нейронные сети; интеграция в облачные сервисы, голосовой помощник; расписание и задачи.

Zhul Ekaterina Alekseevna

1st year student of the field of study 03.35.06 Agroengineering

Karyavkina Victoria Georgievna

scientific supervisor

PhD, Associate Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

INTEGRATION OF PERSONAL INTELLECTUAL ASSISTANTS IN CLOUD SERVICES

Abstract: the analysis of software agents using artificial intelligence to perform support and decision-making tasks, as well as personalized user interaction, is carried out; the necessity of creating a cloud environment in visual images of interfaces for managing a group of personal assistants is substantiated.

Keywords: personal intelligent assistants; information search and analysis; neural networks; integration into cloud services, voice assistant; schedule and tasks.

Вопросы интеграции персональных ассистентов в облачные сервисы, разработанных на базе алгоритмов машинного обучения, диалоговых систем и схем персонализации, использования кейсов из сферы обслуживания и здравоохранения рассмотрены в работах отечественных учёных [1–4].

Управление расписанием и задачами включает автоматическую синхронизацию с календарём, генерацию предложений по оптимизации продолжительности встреч, напоминания с контекстным уточнением (например, о времени в пути), расстановка приоритетов задач.

Коммуникационная поддержка реализована посредством фильтрации и категоризации входящих сообщений, генерации черновиков ответов на основе стиля пользователя, планирования цепочек коммуникаций, мониторинга упоминаний о пользователе/компании.

Управление умными устройствами представляет собой сценарии автоматизации дома/офиса, адаптивное регулирование освещения, температуры, контроль безопасности с интеллектуальными оповещениями.

Финансовое сопровождение включает в себя анализ расходов и прогнозирование бюджета, уведомления о выгодных предложениях; автоматизацию платежей, персонализированные инвестиционные рекомендации.

Здоровье и благополучие отвечает за мониторинг активности и сна, напоминание о приёме лекарств, анализ стресса по поведенческим паттернам, рекомендации по релаксации. Прогнозирование настроения состоит из анализа тональности речи и текста сообщений, отслеживания паттернов активности (время сна, продуктивность), выявления признаков эмоционального выгорания, предложения по коррекции состояния (медитации, перерывы).

Технологии, лежащие в основе: обработка естественного языка — понимание намерений, извлечение сущностей; машинное обучение — персонализация рекомендаций, прогнозирование поведения; компьютерное зрение — анализ визуальных; графы знаний — структурирование информации о пользователе и мире; мультимодальные модели — интеграция речи, текста, изображений.

Принципы персонализации: адаптивное обучение включает анализ истории взаимодействий и корректировку моделей на основе обратной связи, контекстная осведомлённость реализует учёт местоположения, времени суток, погоды и распознавание социальной ситуации (работа/дом/путешествие).

Голосовые помощники работают на основе сложной архитектуры, объединяющей несколько ключевых технологий: распознавание речи, обработку естественного языка, управление диалогом и интеграцию с сервисами. Эти системы постоянно развиваются, внедряя новые подходы, такие как мультимодальные модели и большие языковые модели. Интеграция с сервисами: подключает календарь, почту, умные устройства, банковские сервисы и другие приложения для выполнения задач.

Распределение вычислений: часть процессов выполняется на устройстве (для скорости и приватности), часть — в облаке (для сложных вычислений).

Технологии автоматического распознавания речи (ASR). Включает несколько этапов: сбор и предобработка звука, микрофон фиксирует речь, сигнал оцифровывается, фильтруется от шумов, выравнивается по громкости. Система определяет, к каким базовым звуковым единицам относятся полученные данные и генерирует несколько вариантов распознанного текста, выбирая наиболее вероятный. Акценты и диалекты хуже распознаются, поскольку имеют значение фоновые звуки, а также идиоматические выражения и сленг.

Приватность данных, хранение контекста диалога и обработка личных данных вызывают опасения и ошибки в распознавании. Системы могут неправильно интерпретировать сложные или ироничные фразы, энергопотребление.

Таблица 1– Сравнение популярных голосовых помощников

Помощник	Характеристика
Siri (Apple)	Интегрирована с системой Apple, использует локальные модели для приватности и облачные для сложных задач. Поддерживает более 30 языков
Alexa (Amazon)	Широко используется в умных домах, легко интегрируется с устройствами сторонних производителей. Поддерживает 6 языков
Google Assistant	Эффективен в обработке сложных запросов и поиске информации. Поддерживает более 30 языков, включая русский.
Алиса (Яндекс)	Адаптирована под русский язык и локальные сервисы. Использует нейросеть для обучения, поддерживает контекстные диалоги



Рисунок 1 – Интерфейс персонального интеллектуального ассистента



Рисунок 2 – Умная колонка с голосовым ассистентом

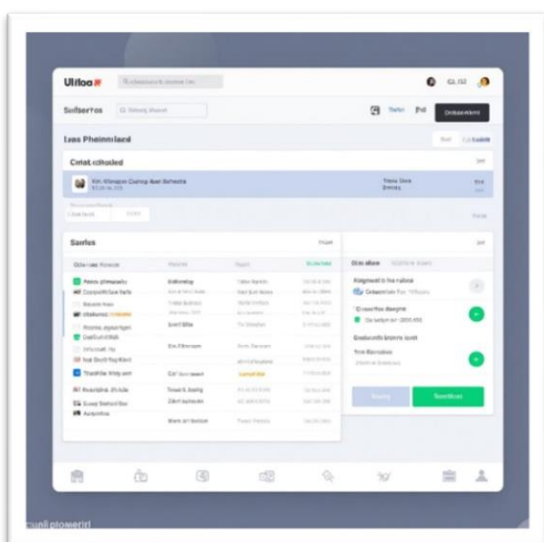


Рисунок 3 – Интерфейс для календарного планирования

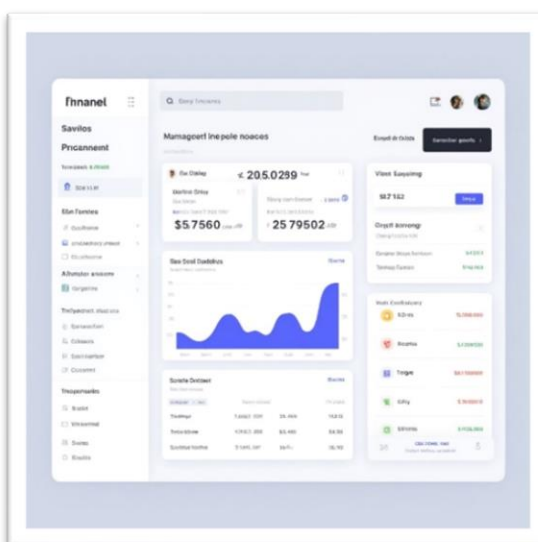


Рисунок 4 – Интерфейс для планирования финансов

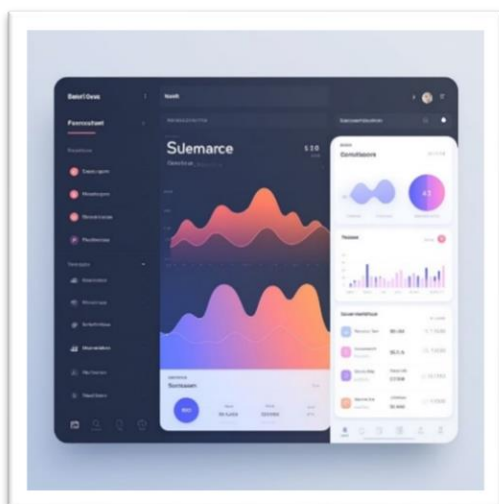


Рисунок 5 – Интерфейс персонального прогнозирования настроения



Рисунок 6 – Облачная среда для управления группой персональных ассистентов

Модальные операторы объединяют обработку речи, текста, изображений и видео, что позволяет помощникам анализировать несколько типов данных одновременно, также большие языковые модели улучшают генерацию ответов и делают диалоги более естественными и последовательными.

Вывод

На основе анализа работы облачных сервисов, поддерживающих голосовые помощники установлена необходимость интеграции multifunctional систем, сочетающих технологии ASR, NLP с возможностями управления диалогом в режиме реального времени. Совершенствование персональных ассистентов связано с повышением точности распознаванием устной речи и диалогов, а также с обработкой акцентов, шума и сложных запросов. Персонализация помогает системе адаптироваться под стиль общения пользователя, его привычки и контекст.

Список литературы:

1. Аверьянов, Л.В. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы: учебник / Л.В. Аверьянов. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 384 с. – ISBN 978-5-16-018547-2.
2. Борисов, В.В. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / В.В. Борисов, А.С. Федотов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-4012-8.
3. Боровков, А.И. Искусственный интеллект и машинное обучение: основы и приложения / А.И. Боровков, В.А. Пальмов. – Москва: Издательство «Лаборатория знаний», 2023. – 384 с. – ISBN 978 5 93208 376 2.
4. Васильева, Т.Н. Персонализация интерфейсов интеллектуальных ассистентов / Т.Н. Васильева // Информационные технологии, 2024. – Т. 30, № 2. – С. 45–58. – DOI: 10.17587/it.2024.45.58.
5. Гаврилова, Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем: учебник для вузов / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 384 с. – ISBN 978-5-4461-1723-9.
6. Горбаченко, В.И. Нейронные сети и их применение в системах управления и связи: монография / В.И. Горбаченко. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-9912-0875-3.
7. Луценко, Е.В. Интеллектуальные информационные системы: учебник / Е.В. Луценко. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 648 с. – ISBN 978-5-94672-922-3.
8. Петров, К.С. Интеллектуальные ассистенты в цифровой экономике: монография / К. С. Петров, Е.В. Сидорова; под ред. Н. А. Иванова. – Санкт Петербург: Издательство Политехнического университета, 2022. – 256 с. – ISBN 978 5 7422 7894 1.
9. Попов, Э.В. Интеллектуальные системы и технологии: учебник / Э.В. Попов. – Москва: Юрайт, 2023. – 536 с. – ISBN 978-5-534-15678-9.
10. Романов, В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике: монография / В.П. Романов. – Москва: Дашков и К°, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-394-04987-5.
11. Смирнов, С.В. Голосовые технологии в цифровых сервисах: практическое руководство / С.В. Смирнов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-9775-1342-1.
12. Чернов, А.В. Технологии обработки естественного языка: монография / А.В. Чернов. – Нижний Новгород: ННГУ, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-91326-789-2.



УДК 631.303
ГРНТИ 68.85.35

Зиборов Сергей Романович

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Макеева Юлия Николаевна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ПАРКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАШИН

Аннотация: Выполнен анализ технологических и режимных параметров работы парка энергетических машин, исследованы условия достижения оптимальной производительности качества обмолота, режимов эксплуатации, рассмотрены аспекты роста производительности в растениеводстве, повышения качества уборки урожая зерновых культур.

Ключевые слов: парк энергетических машин, режимные и технологические параметры, зерноуборочный комбайн, производительность комбайна, жатка, мотовило, молотильный барабан, качество обмолота, уровень потерь зерна.

Ziborov Sergei Romanovich

3rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Makeeva Yulia Nikolaevna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agroengineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk.

PERFORMANCE MONITORING AND OPTIMAL FLEET MODES OF ENERGY MACHINES

Abstract: the analysis of technological and operational parameters of the fleet of energy machines has been performed, the conditions for achieving optimal productivity of threshing quality and operating modes have been investigated, and aspects of productivity growth in crop production and improving the quality of grain harvesting have been considered.

Keywords: fleet of power machines, operating and technological parameters, combine harvester, combine productivity, harvester, reel, threshing drum, threshing quality, grain loss rate.

Производительность парка энергетических машин, состоящих из комбайнов, тракторов, установок отражает количество продукции, произведённых за определённый промежуток времени (час, смену, месяц, год). Оптимальный режим работы парка энергетических машин соответствует максимальной производительности с минимальными потерями зерна и минимальным повреждением урожая при заданном комплексе условий. Техничко-экономические характеристики, вопросы моделирования работы зерноуборочных машин, включая математические модели и алгоритмы распределения ресурсов, агротехнические требования к уборке, описание настроек и регулировок, а также методы оценки качества работы машин, методы оптимизации сезонной нагрузки на парк энергетических машин с учётом их технического состояния и условий эксплуатации рассмотрены в работах отечественных учёных [1, 2].

На уровне сельскохозяйственной организации в отчётах используется показатель индивидуальной производительности работника или в целом парка энергетических машин (рис 1, рис. 2).



Рисунок 1 – Использование комбайна



Рисунок 2 – Использование сушилок



Рисунок 3 – Использование жатки

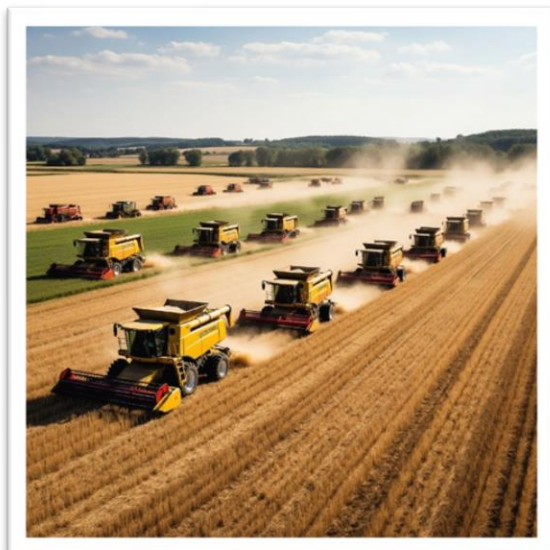


Рисунок 4 – Уборочная кампания



Рисунок 5 – Тракторы в поле



Рисунок 6 – Парк энергетических машин

Основные характеристики: измеряется в физических единицах — гектарах в час и в стоимостных единицах — рублях на гектар. Рассчитывается как отношение затрат труда (продолжительность работы) к общей объёму выпущенной продукции (в энергетических единицах). Расчёт производительности и оптимальных режимов работы зерноуборочного комбайна зависит от множества факторов, включая технические характеристики машины, условия уборки, тип культуры и состояние поля.

На региональном уровне используется производительность предприятий по отраслям АПК. Объём однородной продукции измеряется в физических единицах к числу работников или затраченному времени, а также в денежном эквиваленте стоимости товара. Норма устанавливается предприятием как отношение объёма продукции к нормативным показателям затрат труда (в нормо-часах). Используются производные показатели: выработка — количество продукции, произведённой за единицу времени или на одного работника (рассматривается в экономике); трудоёмкость — затраты труда на выпуск единицы продукции.

Рост производительности сельскохозяйственной организации приводит к увеличению объёма выпускаемой продукции. Факторы, влияющие на производительность парка энергетических машин: технологический прогресс, автоматизация и цифровизация, уровень образования и квалификации работников, эффективность производственных процессов, условия организации труда, инфраструктура предприятия, мотивация и поощрение сотрудников, эффективность управления. Для жителей села рост производительности может приводить к увеличению доходов и улучшению условий труда.

Работа допустима, если обеспечена полнота сбора (суммарные потери не выше 1,5 %); минимизированы дробление и травмирование зерна (не более 1–2 %); сохранено качество соломы (для последующего использования); достигнута максимальная часовая выработка (га/ч или т/ч); снижен износ рабочих органов комбайна. Облачные сервисы контроля производительности и оптимизации режимов эксплуатации парка энергетических машин используются для снижения простоев и планирования распределения нагрузки.

Технологические параметры работы комбайна: скорость движения комбайна 6,5–8 км/ч при благоприятных условиях, а при высокой влажности или полеглости 4–5 км/ч; обороты молотильного барабана 700–800 об/мин (пшеница), 650–750 об/мин (ячмень) регулируют в зависимости от влажности; зазоры в молотильном аппарате (подбарабанье) 3–6 мм на выходе; настройка решёток очистки 7–12 мм (нижние решёта), 10–12 мм (верхние решёта), 10–12 мм (удлинитель); обороты вентилятора очистки 650–750 об/мин (пшеница), 550–700 об/мин (ячмень); высота среза стебля 10–20 см (стандарт), 20–30 см при ускоренной уборке или высокой солоmistости; высота мотовила $\sim 2/3$ высоты стебля, скорость вращения мотовила в 1,3–1,5 раза выше скорости комбайна; ширина захвата жатки.

Вывод

На основе анализа технологических и режимных параметров работы парка энергетических машин установлено, что для достижения оптимальной производительности необходим автоматизированный контроль качества обмолота, настроек в зависимости от величины урожая и условий поля. При выборе марки комбайна и настройке его параметров следует учитывать размер полей, урожайность, типы культур, рельеф и специфику хозяйства.

Список литературы:

1. Жалнин Э.В. Совершенствование технологий и комплексов машин для уборки зерновых культур / Э.В. Жалнин. – Москва: Росинформагротех, 2007. – 244 с.
2. Петровец В.Р., Дудко Н.И., Самсонов В. Л. Технологический процесс, настройка, регулировка и контроль качества работы зерноуборочных комбайнов: практическое пособие / В.Р. Петровец, Н.И. Дудко, В.Л. Самсонов. – Горки: БГСХА, 2012. – 56 с.

УДК 004.8
ГРНТИ 28.23.02

Кидакова Дарья Владимировна

студентка 1 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Демидова Елена Алексеевна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

СОПРЯЖЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ С ПРОБЛЕМАМИ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Аннотация: На основе анализа современных направлений искусственного интеллекта, включающих генеративные модели, большие языковые модели, обучение с подкреплением определена перспектива разработки интеллектуальных сервисов по управлению и интерпретируемости компьютерных процедур и алгоритмов. Исследована область взаимодействия процессов интеллектуального развития в контексте социальной ответственности. Выявлены взаимосвязи между архитектурами, методами обучения и этическими вызовами, возникающими при использовании интеллектуальных систем в социальном контексте.

Ключевые слова: процессы интеллектуального развития, образ будущего с генеративно-состязательными сетями, проблемы социальной ответственности, генеративные модели; языковые модели; обучение с подкреплением; интерпретируемость данных.

Kidakova Darya Vladimirovna

1rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Demidova Elena Alekseevna

Scientific supervisor

PhD, Associate Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

COORDINATING INTELLECTUAL DEVELOPMENT PROCESSES WITH SOCIAL RESPONSIBILITY ISSUES

Abstract: Based on the analysis of modern artificial intelligence trends, including generative models, large language models, and reinforcement learning, the prospect of developing intelligent management services and interpretability of computer procedures and algorithms has been determined. The field of interaction of intellectual development processes in the context of social responsibility is investigated. The interrelationships between architectures, teaching methods and ethical challenges that arise when using intelligent systems in a social context are revealed.

Keywords: intellectual development processes, image of the future with generative-competitive networks, problems of social responsibility, generative models; language models; reinforcement learning; interpretability of data.

Работа выполнена на базе открытых данных, опубликованных в период 2020–2025 годов; анализ проводился в ходе учебно-научной практики в университете в 2025 году. Основа исследования включает сравнительный анализ моделей, обзор алгоритмических подходов, оценку архитектур GAN и Diffusion-моделей, изучение принципов работы LLM, а также разбор успешных кейсов применения обучения с подкреплением, таких как

AlphaGo и AlphaFold. Дополнительно рассмотрены проявления смещения в данных и их влияние на принятие решений алгоритмами.

Развитие искусственного интеллекта в настоящее время представляет собой одну из наиболее стремительно развивающихся областей современного научного знания. Генеративные модели, большие языковые модели, методы обучения с подкреплением, вопросы интерпретируемости формируют комплексное поле исследований, в котором технические достижения тесно переплетаются с этическими и социальными последствиями. Наблюдаемое расширение возможностей интеллектуальных систем побуждает переосмысливать методы их разработки и внедрения, чтобы интеллектуальные технологии приносили не только пользу, но и соответствовали требованиям прозрачности, устойчивости.

Появление генеративно-сопоставительных сетей (GAN) стало одним из ключевых событий в истории машинного обучения. Принцип работы GAN основан на соревновании двух сетей: генератор создаёт данные, а дискриминатор оценивает их реальность. Генератор учится создавать всё более правдоподобные данные, чтобы «обмануть» дискриминатор. Ю.А. Малахов и соавт. приводят аналогию: «Можно представить GAN как противодействие фальшивомонетчику и полицейскому в игре в кошки-мышки, где фальшивомонетчик учится передавать фальшивые заметки, а полицейский учится их обнаруживать» [1].

На рубеже 2020-х годов не менее значительным этапом стали Diffusion-модели. Их появление ускорило переход от сопоставительных конструкций к вероятностным процессам постепенного добавления и удаления шума. «Процесс обучения диффузионных моделей более стабилен по сравнению с GAN, поскольку они не страдают от проблем, связанных с дисбалансом между генератором и дискриминатором. Это делает их более предсказуемыми и менее требовательными к тонкой настройке гиперпараметров.» [2]. Подход оказался удивительно устойчивым, что способствует повышенной точности генерации изображений и уменьшению артефактов.

Роль генеративных моделей растёт в самых разных сферах – от промышленного дизайна до медицины и культуры. Одновременно растёт спрос на изучение их сильных и слабых сторон, поскольку модели, способные создавать художественные изображения, тексты или аудиоданные, всё чаще становятся инструментом манипуляции. А.В. Токолов подчёркивает, что стремительное распространение технологий искусственного интеллекта привело к возникновению феномена дипфейков, которые способны создавать крайне реалистичные поддельные аудио- и видеоматериалы, и именно их массовое появление в сети Интернет за последние годы вызвало серьёзную обеспокоенность международного сообщества [3].

Наряду с генеративными архитектурами значительное внимание уделяется большим языковым моделям. За последние годы они прошли путь от узкоспециализированных инструментов к многофункциональным системам, способным поддерживать диалог, генерировать тексты, анализировать документы и выполнять сложные логические операции.

Расширение контекста и параметров в современных языковых моделях усиливает их когнитивные возможности. Однако растущая сложность не избавляет их от ограничений. Многие исследователи указывают на сохранение проблемных зон: восприятие скрытых смыслов, понимание иронии, корректность обработки культуры речи. Исследование Д.В. Зайцева показывает, что большие языковые модели нередко испытывают существенные трудности с корректной оценкой и осуществлением рассуждений, так как им не хватает тех перцептивных и когнитивных оснований, которые обеспечивают человеку адекватное понимание и обработку информации [4]. Подобные исследования подчёркивают: рост масштабов моделей не всегда означает пропорциональное повышение качества их рассуждений.

Не менее значительной областью остаётся обучение с подкреплением, которое стало одним из наиболее ярких направлений в ИИ благодаря достигнутым результатам. Создание систем AlphaGo и AlphaFold стало примером того, как алгоритмы способны решать задачи, считавшиеся ранее исключительно человеческими. Н.Б. Утегенов отмечает: «Настоящий прорыв в обучении машин произошел в начале 2016 г., когда программа Google AlphaGo сумела обыграть в игру го ее абсолютного чемпиона Ли Седоля» [5]. Этот успех демонстрирует эффективность глубинного машинного обучения и подчеркивает стремительное развитие ИИ в современных условиях.

Кроме того, комбинация глубинного обучения и обучения с подкреплением становится ключевым инструментом для решения задач, где традиционные методы оказываются неэффективными, что укрепляет позиции ИИ как самостоятельного и высокоэффективного инструмента в науке и технологии.

Обсуждая современные подходы к ИИ, нельзя обойти вопрос интерпретируемости – одного из ключевых вызовов в области сложных нейросетевых архитектур. Одна из нерешенных пока проблем – проблемы «черного ящика», непонятности и непредсказуемости решений, принимаемых ИИ [6]. Комплексная природа моделей делает невозможным интуитивное объяснение всех механизмов принятия решений.

Вопрос интерпретируемости алгоритмов становится важным продолжением дискуссии о доверии к ИИ. Смещение (bias) в данных ведёт к формированию нечувствительных к социальным различиям моделей. Смещение формируется в результате неверно составленных выборок, ошибочных метаданных или несправедливых социальных структур, транслируемых через язык и культуру. Это может проявляться в дискриминации по полу, возрасту или культурному контексту. А.И. Смирнова отмечает, что алгоритмы ИИ могут наследовать ценности разработчиков и социальные предубеждения, усиливать дискриминацию и неравенство, поэтому ответственность за их этическое применение лежит на создателях систем [7].

Возрастающее применение генеративных моделей, LLM и reinforcement learning в промышленности требует комплексного понимания факторов, влияющих на доверие к интеллектуальным системам. Это доверие формируется на пересечении трёх аспектов: качества данных, интерпретируемости и этической устойчивости.

Наиболее ярко эти вопросы проявляются в медицине, где интеллектуальные системы всё чаще выступают как диагностические или прогностические инструменты. Исследование подчеркивает, что надежность таких систем определяется не только точностью прогнозов, но и возможностью объяснить принятые решения.

Генеративные модели приводят к новому пониманию творчества в цифровую эпоху. По мнению Е.А. Гуреевой и Е.М. Кипарисовой: «Сегодня искусственный интеллект все же учится понимать искусство и даже создавать его, таким образом формируя совершенно новый пласт современного искусства» [8]. Эта позиция отражает растущий интерес к использованию моделей в дизайне, киноиндустрии, музыке.

Вместе с тем эксперты подчеркивают риск разрушения авторских прав. Отдельные статьи фиксируют случаи, когда генеративные модели непреднамеренно воспроизводят фрагменты реальных произведений. В связи с этим усиливаются дискуссии о возможных изменениях законодательства и необходимости создания новых правовых механизмов регулирования цифрового творчества [9].

В процессе анализа искусственного интеллекта становится очевидным, что каждая технология имеет свои сильные и слабые стороны, а также различается по области применения и влиянию на этические и социальные аспекты. Генеративные модели демонстрируют наибольший творческий потенциал, но требуют контроля качества данных. Языковые модели обладают широкими когнитивными возможностями, однако сохраняют проблемы интерпретации. Алгоритмы обучения с подкреплением эффективны в стратегических и научных задачах, но требуют больших вычислительных ресурсов и сопровождаются сложностью объяснения решений.

Дальнейшее развитие языковых моделей связано с увеличением их способности не только обрабатывать, но и интерпретировать информацию. По мнению И. Ф. Девятко, ориентация искусственного интеллекта на человеческие ценности важнейший элемент при разработке этично приемлемых ИИ-систем. [10].

Развитие интеллектуальных технологий требует всё более ответственного подхода к оценке их воздействия (рис .1–6).

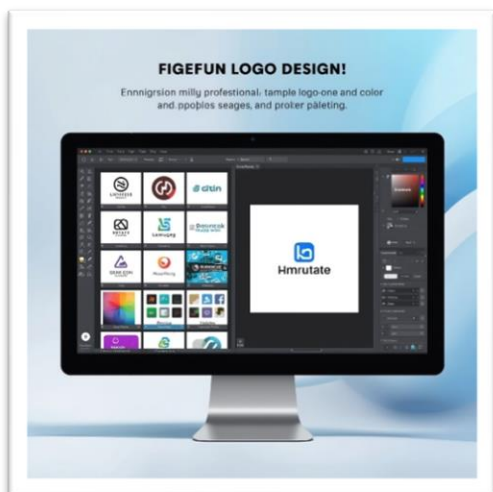


Рисунок 1 – Интерфейс ГС-сети

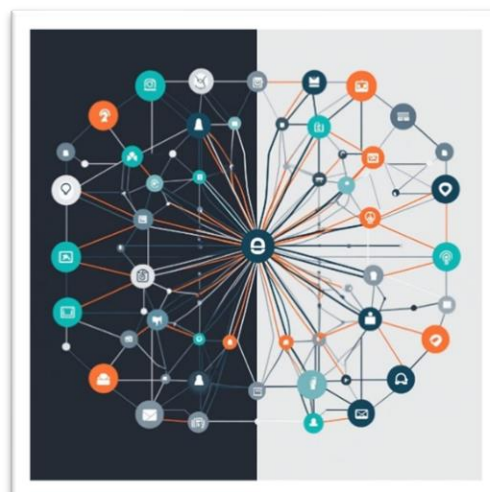


Рисунок 2 – Структура ГС-сети



Рисунок 3 – Образ будущего интеллекта



Рисунок 4 – Медиа-студия с ГС-сетями



Рисунок 5 – Космическая киностудия



Рисунок 6 – Научная лаборатория

Модели, обладающие высокой вычислительной мощностью, способны оказывать влияние на общественные процессы – от информационной политики до рыночных механизмов. Выработка таких принципов требует привлечения специалистов из различных областей – информатики, права, философии, социологии. Междисциплинарность становится ключевым условием развития ИИ, позволяя учитывать не только технические параметры, но и культурные, экономические и политические последствия внедрения интеллектуальных систем. Вследствие этого можно утверждать, что генеративные модели, большие языковые модели и алгоритмы обучения с подкреплением представляют собой комплексную совокупность направлений, формирующих современный облик искусственного интеллекта. Принимая во внимание проблемы интерпретируемости, становится очевидно, что технический прогресс должен сопровождаться этическими и правовыми гарантиями.

Вывод

Анализ процессов интеллектуального развития показал, что генеративные модели обладают высоким творческим потенциалом, требуют строгого контроля качества данных. Применяемые языковые модели демонстрируют значительные успехи в обработке естественного языка, остаются подвержены ошибкам интерпретации. Дальнейшее развитие искусственного интеллекта зависит от усиления прозрачности алгоритмов и совершенствования методов контроля, что позволит повысить доверие к интеллектуальным системам и обеспечить их ответственное использование.

Список литературы:

1. Малахов Ю.А. Анализ и применение генеративно-состязательных сетей для получения изображений высокого качества / Ю.А. Малахов, А.А. Андросов, А.В. Аверченков // Эргодизайн. – 2020 – №4 (10). – С. 168. – DOI: 10.30987/2658-4026-2020-4-167-176.
2. Катаев А.В., Власова Ю.М., Ким В.А., Гусынин Д.А. Сравнительный анализ современных методов генерации изображений: VAE, GAN и диффузионные модели // Инженерный вестник Дона. – 2025. – № 5. – С. 160-174.
3. Токолов А.В. Правовое регулирование дипфейков // Вестник экономической безопасности, 2025. – № 2. – С. 141-147. – <https://doi.org/10.24412/2414-3995-2025-2-141-147>. EDN: DUZARX.
4. Зайцев Д.В. Почему большие языковые модели не (всегда) рассуждают как люди? // Вестник Московского университета. – Серия 7: Философия. – 2024. – Т. 48. – № 1. – С. 76–93.

5. Утегенов Н.Б. Искусственный интеллект на сегодняшний день // *Universum: технические науки: электрон. научн. журн.*, 2022. – № 7(100). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14087> (дата обращения: 08.02.2026).
6. Талапина Э. Прозрачность алгоритмов искусственного интеллекта // *Право. Журнал Высшей школы экономики*, 2025. – Т. 18. – № 3. – С. 6. – Doi: 10.17323/2072-8166.2025.3.4.27.
7. Смирнова А.И. Предвзятость как проблема алгоритмов ИИ: этические аспекты // *Философия и общество*, 2023. – № 3. – С. 118–126. – DOI: 10.30884/jfio/2023.03.07.
8. Гуреева Е.А., Кипарисова Е.М. Современное искусство и искусственный интеллект // *Вестник науки*, 2024. – № 12 (81). – Т. 2. – С. 1254 – 1260. – ISSN 2712-8849 // Электронный ресурс: <https://www.вестник-науки.рф/article/19582> (дата обращения: 08.02.2026 г.).
9. Ереско П.В. Проблемы признания и защиты авторских прав при использовании произведений, созданных с помощью искусственного интеллекта // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право*, 2024. – Т. 24. – Вып. 4. – С. 448-458. – DOI: 10.18500/1994-2540-2024-24-4-448-458, EDN: XXWIXT.
10. Девятко И.Ф. Проблема ориентации искусственного интеллекта на человеческие ценности (AI value alignment) и социология морали // *Социологические исследования*, 2023. – № 9. – С. 16-28. – DOI 10.31857/S013216250027775-5.



УДК 628.88

Киселёв Денис Дмитриевич

студент 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Киселёв Сергей Викторович

научный руководитель

канд. юр. наук, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

Аннотация: Исследована эволюция стандартов сотовой связи, выполнен анализ технологических прорывов и их социально-экономических последствий. Выявлено, что высокоскоростная мобильная связь открывают новые возможности для цифровизации, автоматизации процессов, развития интернета вещей, промышленности, транспорта, здравоохранения и других сфер, связанных с цифровой экономикой реального времени, где данные обрабатываются мгновенно, а системы работают в синхронном режиме.

Ключевые слова: цифровой двойник, высокоскоростная мобильная связь; трафик; интернет вещей; синхронный режим; цифровой сервис.

Kiselyov Denis Dmitrievich

1st year student of the field of study 40.03.01 Law

Kiselyov Sergey Viktorovich

Scientific supervisor

Cand. of Legal Sciences, Assoc. Prof. of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

PERSPECTIVES OF HIGH-SPEED MOBILE COMMUNICATIONS

Abstract: The evolution of cellular communication standards has been studied, and the technological breakthroughs and their socio-economic consequences have been analyzed. It has been revealed that high-speed mobile communications open up new opportunities for digitalization, process automation, the development of the Internet of Things, industry, transportation, healthcare, and other areas related to the real-time digital economy, where data is processed instantly and systems operate in a synchronous mode.

Keywords: digital twin, high-speed mobile communication; traffic; Internet of Things; synchronous mode; digital service.

Развитие технологии высокоскоростной мобильной связи является фактором цифровой трансформации социально-экономической среды и общества, который отразится на эффективности отраслей народного хозяйства и инфраструктурных решениях во второй четверти XXI века.

Четвёртое поколение мобильной связи на примере 4G LTE (запущен в 2009–2010 гг.) показано, как высокоскоростной мобильный интернет (до 1 Гбит/с) и низкие задержки (30–50 мс) заложили фундамент цифровой эпохи: появились стриминг-сервисы, мобильные приложения и массовое использование смартфонов. Технологии OFDMA, MIMO и VoLTE обеспечили эффективное использование спектра и качество голосовой связи.

Последующие, пятое и шестое поколения связи, обеспечивают повышение скорости передачи данных, низкую задержку сигнала, интеграцию спутниковых систем и искусственного интеллекта.

Пятое поколение, которое обеспечивает значительно более высокую скорость передачи данных по сравнению с предыдущими стандартами, низкую задержку сигнала и поддержку массового подключения устройств. Ключевые особенности: управляемая

задержка (возможность задавать и поддерживать конкретные параметры задержки); гарантированная надёжность и доступность сети; приоритезация трафика (разные типы данных получают разные правила обслуживания); изоляция сервисов через сетевые срезы (network slices), что позволяет изолировать сервисы друг от друга и избегать влияния перегрузки одного сервиса на работу другого; поддержка до 1 миллиона устройств на квадратный километр (против 100 тысяч у 4G). Связь 5G представлена как принципиально новая сетевая архитектура, ориентированная на три сценария: eMBB (скорость до 20 Гбит/с), URLLC (задержка <1 мс, надёжность 99,999 %) и mMTC (миллионы устройств на км²). Ключевые технологии – миллиметровые волны (mmWave), малые соты, NFV/SDN, бимформинг и massive MIMO. Несмотря на глобальное внедрение (Южная Корея, США, Китай с 2019 г.), остаются вызовы: высокая стоимость и энергопотребление.

Области применения 5G: промышленность и автоматизация, транспорт и логистика, здравоохранение, умные города, интернет вещей (IoT). Частные 5G-сети позволяют создавать «умные» фабрики, где роботизированные линии, оборудование и датчики объединены в единую управляемую среду. Это сокращает производственные циклы, повышает производительность и снижает энергопотребление. Например, на фабрике ZTE в Ханчжоу внедрение 5G позволило сократить производственный цикл на 39%, снизить энергопотребление на 27% и увеличить выработку на сотрудника на 74%. Сеть 5G используется для координации работы кранов, беспилотных транспортных средств и диспетчерских систем в портах и логистических хабах. Также технология важна для развития автономного транспорта, включая автомобили и дроны, так как обеспечивает мгновенный обмен данными между транспортными средствами и инфраструктурой. Сеть 5G открывает возможности для телемедицины, удалённой диагностики и операций с использованием роботизированных систем. Технология позволяет внедрять системы умного управления трафиком, энергопотреблением, утилизацией отходов и другими городскими процессами. Связь 5G поддерживает массовое подключение датчиков, умных устройств и других IoT-гаджетов, что важно для сельского хозяйства, мониторинга окружающей среды и других сфер.

Путь к 6G (ожидаемый запуск — около 2030 г.) описан через целевые характеристики: скорость до 1 Тбит/с, задержка <0,1 мс, плотность подключения до 10⁷ устройств на км² и десятикратная энергоэффективность относительно 5G. Среди ключевых технологий — суб-ТГц диапазон (100–300 ГГц), интеграция с LEO-спутниками, ИИ в радиостеке, реконфигурируемые интеллектуальные поверхности (RIS) и оптический бимформинг. Перспективные приложения включают тактильный интернет, голографическую связь и цифровые двойники. Шестое поколение мобильных сетей, которое находится в стадии разработки. Ожидается, что коммерческое внедрение начнётся не раньше 2030 года, а массовое применение станет возможным после 2035 года.

Некоторые характеристики 6G: скорость передачи данных — от 100 Гбит/с до 1 Тбит/с (превышает скорость 4G более чем в 3000 раз); задержка — около 0,1 миллисекунды; возможность подключения до 10 миллионов устройств на 1 км²; использование новых диапазонов частот, включая терагерцовый (ТГц) спектр; интеграция с искусственным интеллектом и машинным обучением для самообучающихся сетей.

Технологии, которые могут быть реализованы в 6G: голографическая радиосвязь; орбитальный угловой момент (ОАМ); графеновые антенны; квантовое распределение ключей и гомоморфное шифрование для повышения безопасности. Антенны создают гибкие виртуальные «решётки» и могут перенаправлять сигнал в обход препятствий. Позволяет передавать несколько потоков данных одновременно на одной и той же частоте, используя разное «вращение» электромагнитных волн. Обладают высокой электропроводностью и работают эффективнее традиционных, снижая энергопотребление.

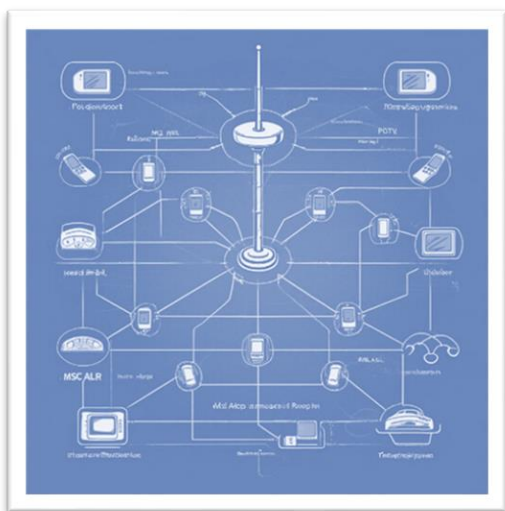


Рисунок 1 – Общая схема 6G-сети (обобщённая архитектура)

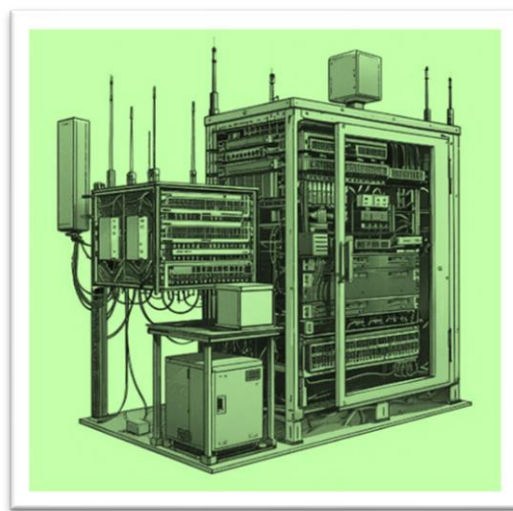


Рисунок 2 – Базовая станция 6G: внешний вид и компоновка

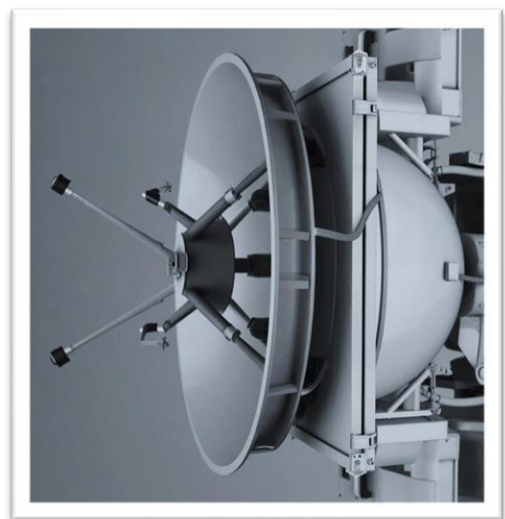


Рисунок 3 – Антенна базовой 6G-станции: крупный план



Рисунок 4 – Системный 6G-модуль (BBU): внутреннее устройство

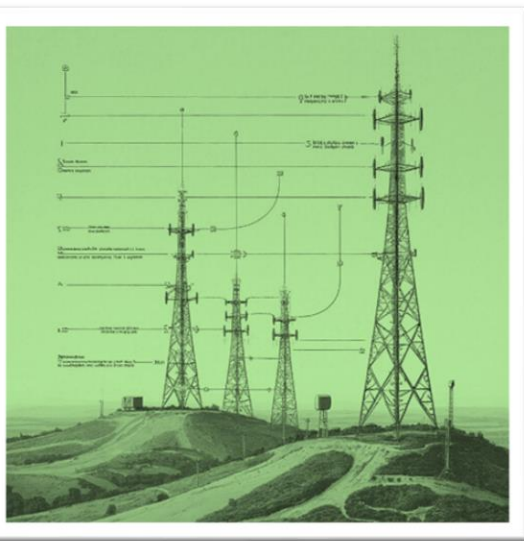


Рисунок 5 – Радиорелейная 6G-линия: принцип работы

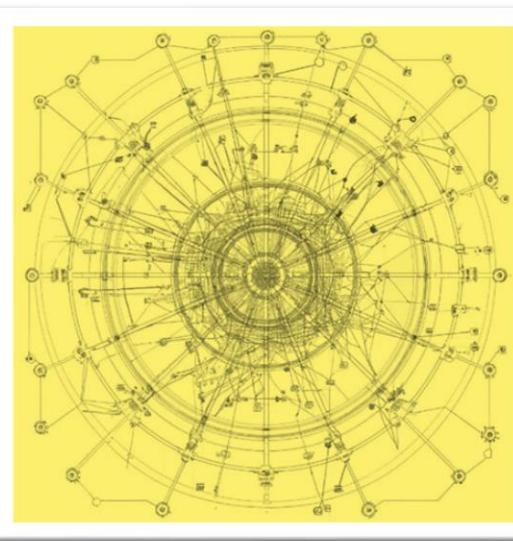


Рисунок 6 – Ядро 6G-сети: схема взаимосвязей

Области применения 6G: иммерсивные технологии; массовая роботизация и беспилотные системы; сельское хозяйство; энергетика; образование и культура. Виртуальные офисы, удалённые операции с тактильной обратной связью, голографические встречи. Связь 6G позволит создавать более сложные и синхронизированные системы робототехники.

Широкопазные датчики помогут контролировать полив, отслеживать скот и оптимизировать использование пестицидов. Умные сети 6G будут оптимизировать распределение энергии. Виртуальные классы с эффектом присутствия, интерактивные развлечения, где зритель становится частью сцены.

Развитие высокоскоростной мобильной связи сопряжено с рядом вызовов: инфраструктурные требования; регуляторные сложности; экономические факторы; кибербезопасность. Потребуется масштабное строительство базовых станций, использование новых материалов и технологий. Необходимость согласования международных стандартов, распределения частотного спектра и обеспечения безопасности. Значительные инвестиции в разработку и внедрение технологий, риск цифрового неравенства. С увеличением числа подключённых устройств растут и риски кибератак. В России разработки в области 6G ведутся, например, в «Сколтехе» и НИИ Радио. Планируется, что коммерческие сети 6G могут быть запущены в период с 2031 по 2035 год.

Вывод

Сравнительный анализ поколений высокоскоростной связи выявил экспоненциальный рост скорости, снижение задержек и увеличение плотности подключений. Перспективы высокоскоростной мобильной связи связаны с развитием технологий 5G и 6G, которые открывают новые возможности для цифровизации, автоматизации процессов, развития интернета вещей, промышленности, транспорта, здравоохранения и других сфер цифровой экономики.

Список литературы:

1. Аджемов, А.С. Общая теория связи: учебник для вузов / А.С. Аджемов, В.Г. Санников. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2018. – 624 с. – ISBN 978-5-9912-0689-1.
2. Бакулин, М.Г. Технология MIMO: принципы и алгоритмы / М.Г. Бакулин, Л.А. Варукина, В.Б. Крейнделин. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2014. – 242 с. – ISBN 978-5-9912-0345-6.
3. Бельтов, А.Г. Технологии мобильной связи: услуги и сервисы / А.Г. Бельтов, И.Ю. Жуков, Д.М. Михайлов, А.В. Стариковский. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 206 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-014327-3.
4. Биятдинов, К.З. Основы построения и функционирования мобильных систем передачи данных: учебное пособие / К.З. Биятдинов, А.З. Арсеньева, В.В. Меняйло, С.В. Ивановский. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2023. — 157 с.
5. Голиков, А.М. Модуляция, кодирование и моделирование в телекоммуникационных системах. Теория и практика : учебное пособие / А.М. Голиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 452 с. – ISBN 978-5-8114-2877-4.
6. Гурский, С.М. Технологии мобильной связи пятого поколения: анализ и перспективы развития / С.М. Гурский, В.А. Баев, А.В. Дьяков // Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского. — 2019. — URL: <https://example.com/gurskiy-2019> (дата обращения: 03.03.2026).
7. Степутин, А.Н. Мобильная связь на пути к 6G: в 2-х т. / А.Н. Степутин, А.Д. Николаев. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017.
8. Тихвинский, В.О. Сети мобильной связи LTE/LTE Advanced: технологии 4G, приложение и архитектура / В.О. Тихвинский, С.В. Терентьев, В.П. Высохин. – Москва: Медиа Пабlishер, 2014. – 384 с. – ISBN 978-5-904804-19-3.

УДК 628.88

ГРНТИ 7 А 01 G 9/00

Конгаров Кирилл Петрович

студент 1 курса направления подготовки 35.03.06 агроинженерия

Карявкина Виктория Георгиевна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ИНТЕГРАЦИЯ РАЗВИТИЯ КВАНТОВЫХ СИМУЛЯТОРОВ И МОДЕЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Аннотация: Выполнен анализ развития технологических приложений квантовой теории и выявлена перспектива совершенствования квантовых симуляторов на основе специализации по целям и предметным областям решаемых задач. Показано, что проблемы применимости инструментов моделирования эффективно решаются с использованием квантовых симуляторов гибридного типа. Установлено, что интеграция развития технологии квантовых симуляторов определяется решением вопроса совершенствования модельных инструментов инициализации, верификации, масштабируемости, повышения точности измерений.

Ключевые слова: интеграция развития, квантовый симулятор, гибридный тип, модельный инструмент, платформа на сверхпроводящих цепях, квантовый алгоритм, оборудование лаборатории высоких энергий.

Zhirnov Yuri Vladimirovich

3rd year student of the field of study 35.03.06 agroengineering

Karyavkina Victoria Georgievna

Scientific supervisor

PhD, Associate Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

INTEGRATION OF THE DEVELOPMENT OF QUANTUM SIMULATORS AND MODEL TOOLS

Abstract: An analysis of the development of technological applications of quantum theory has been performed and the prospect of improving quantum simulators based on specialization in the goals and subject areas of the tasks being solved has been identified. It is shown that the problems of applicability of modeling tools are effectively solved using hybrid-type quantum simulators. It is established that the integration of the development of quantum simulator technology is determined by the solution of the issue of improving model tools for initialization, verification, scalability, and improving measurement accuracy.

Keywords: development integration, quantum simulator, hybrid type, model tool, superconducting circuit platform, quantum algorithm, high energy laboratory equipment.

Идея квантового симулятора, предложенная Ричардом Фейнманом в 1982 году, гениальна по своей простоте. Чтобы понять одну квантовую систему, нужно использовать другую, хорошо контролируемую квантовую систему. Квантовые системы (молекулы, сложные материалы вроде высокотемпературных сверхпроводников, ядерная материя) состоят из огромного числа взаимодействующих частиц. Их поведение описывается уравнением Шрёдингера, которое невозможно точно решить на классическом компьютере для систем даже с modestным числом частиц (более 50-100) из-за экспоненциального роста сложности (проклятие размерности).

Высокотехнологические направления квантовой науки, включая проектирование и изготовление образцов квантовых симуляторов на платформах с ультрахолодными квантовыми газами, а также с захваченными ионами, открывают новые горизонты для моделирования механизмов машин и сложных технических устройств [1–4].

Основной тезис. Вы создаёте в лаборатории «игрушечную» квантовую систему (например, упорядоченные в оптической решётке атомы), параметры которой (взаимодействия, геометрию) можно гибко настраивать. Затем вы «отображаете» на неё поведение реальной, сложной системы, которую хотите изучить. Простая аналогия: универсальный КК — это мощный программируемый ПК, а квантовый симулятор — это ASIC-чип, спроектированный для одной конкретной операции (например, майнинга биткойна или обработки видео), но делающий это исключительно эффективно.

Универсальный квантовый компьютер (КК): аналог классического универсального компьютера (логические вентили). Он программируется для решения любой задачи (факторизации, оптимизации, симуляции). Требуется квантовая коррекция ошибок, крайне сложен в построении для большого числа кубитов.

Квантовый симулятор (КС): аналог специализированной вычислительной системы (например, интегральной схемы для конкретной задачи). Он «заточен» под моделирование определённого класса физических систем. Он использует естественную квантовую эволюцию, а не последовательность вентиля. Может работать без полномасштабной коррекции ошибок, так как его цель — не абсолютно точный ответ, а получение физически значимых результатов (фазовых диаграмм, спектров). Поэтому построить его можно уже сейчас с сотнями и тысячами кубитов.

В настоящее время используются несколько типов квантовых симуляторов в зависимости от цели и предметной области. Например, аналоговые квантовые симуляторы определяются критерием максимума оператора энергии в атомных оптических решётках.

Меняя параметры лазеров, имитируют электроны в материалах, фазовые переходы «диэлектрик-сверхтекучая жидкость». Сверхпроводящие кубиты, соединённые определённым образом, моделируют спиновые стекла или магнетики.

Для класса аналоговых квантовых симуляторов характерно огромное число частиц, высокая частота колебаний, а также жёсткая привязка к конкретной физической платформе. Класс цифровых квантовых симуляторов функционирует на универсальных платформах.

Используют универсальный квантовый компьютер с ограниченным числом кубитов для моделирования динамики квантовой системы с помощью последовательности квантовых вентиля. Класс квантово-гибридных симуляторов основан на компромиссном подходе с использованием аналоговых алгоритмов. Компания QuEra предлагает аналоговые симуляторы для решения исследовательских задач.

Платформа на нейтральных атомах в оптических решётках, масштаба до 1000 кубитов, используется для моделирования квантового магнетизма и физики конденсированного состояния. Платформа на ионах в ловушках с прицепом когерентности, используется в квантовой химии для моделирования спиновых взаимодействий высокой точности.

Платформа на сверхпроводящих цепях с комбинированием связи между кубитами используют для моделирования сетевых потоков и взаимодействий. Платформа на фотонных чипах используется для моделирования квантового транспорта, взаимодействия элементарных частиц, высокотемпературной сверхпроводимости, фазовых переходов в магнетиках.

Физическая реализация квантовых симуляторов в лаборатории физики высоких энергий возможна на платформах нескольких типов (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Квантовый симулятор

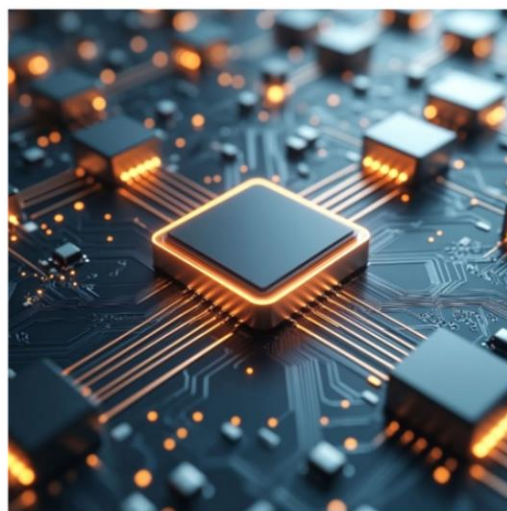


Рисунок 2 – Сверхпроводящие цепи

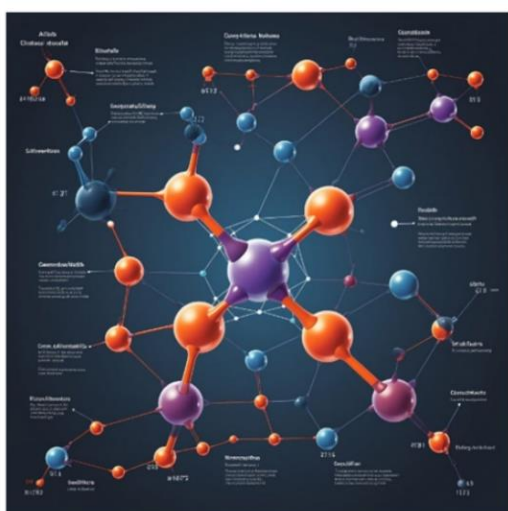


Рисунок 3 – Электронная структура молекул и сложных катализаторов

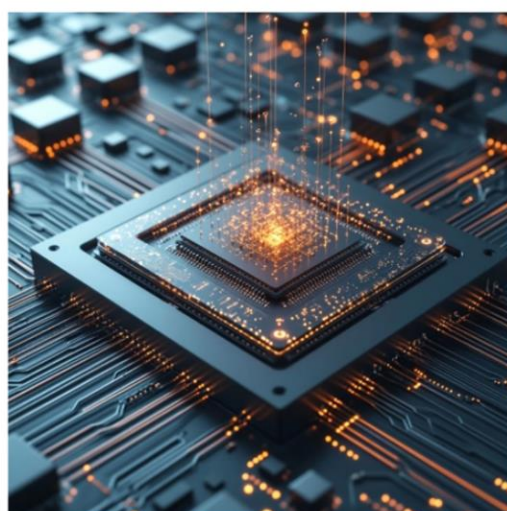


Рисунок 4 – Ионы в ловушках для квантового компьютера



Рисунок 5 – Оборудование лаборатории физики высоких энергий



Рисунок 6 – Коллектив лаборатории с квантовым компьютером

Мощные квантовые компьютеры в настоящее время доступны лишь крупным организациям и исследовательским центрам. Содержание квантовых систем требует значительных затрат: сверхпроводящие чипы работают только при температуре, близкой к абсолютному нулю, а их обслуживание обходится очень дорого. Малым предприятиям приходится ожидать своей очереди в облачных сервисах. Прогресс в этих областях будет зависеть от дальнейших технологических достижений.

Вывод

Анализ развития квантовой теории и её технологических приложений показал перспективу разработки квантовых симуляторов нескольких типов, соответствующих целям и предметным областям решаемых задач, недоступных для классических инструментов моделирования. Выявлено, что развитие технологии квантовых симуляторов сопряжено с решением вопроса совершенствования модельных инструментов инициализации, верификации, масштабируемости, повышения точности измерений. Интеграция развития квантового симулятора и модельных инструментов — многогранная задача, требующая решения проблем, связанных с техническими ограничениями квантовых систем, управлением ошибками, методологической стандартизацией, масштабируемостью и инфраструктурными ограничениями.

Список литературы:

1. Аветисов, В.А. Квантовые алгоритмы и их применение в задачах оптимизации / В.А. Аветисов, Д.С. Кулябов // Вестник РУДН. Сер. Математика. Информатика. Физика, 2020. – № 3. – С. 215–226.
2. Валиев, К.А. Квантовые компьютеры и квантовые вычисления / К.А. Валиев, А.А. Кокин. – Изд. 2-е. – М.: РХД, 2004. – 320 с. – ISBN 5-93972-047-8.
3. Головин, Ю.И. Квантовые компьютеры: основы теории и устройства / Ю.И. Головин, А.В. Заболотный. – М.: Физматлит, 2017. – 288 с. – ISBN 978-5-9221-1762-4.
4. Доронин, С.И. Современные подходы к физической реализации квантовых компьютеров / С.И. Доронин // Успехи физических наук. – 2018. – Т. 188, № 12. – С. 1305–1322.
5. Зиновьев, А.Ю. Квантовое машинное обучение: состояние и перспективы / А.Ю. Зиновьев, Е.А. Курочкин // Искусственный интеллект и принятие решений. – 2022. – № 1. – С. 45–56.
6. Кузнецов, П.Г. Квантовые вычисления: от теории к практике / П.Г. Кузнецов, А.В. Смирнов // Информационные технологии, 2021. – № 5. – С. 302–310.
7. Лебедев, Д.В. Алгоритмы квантовой факторизации и их реализация на современных платформах / Д.В. Лебедев // Вычислительные методы и программирование, 2019. – Т. 20. – № 4. – С. 345–354.
8. Манжула, В.Г. Квантовые вычисления: теория и реализация / В.Г. Манжула, И.В. Панфилов. – СПб.: Лань, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-7890-1.
9. Нильсен, М. Квантовые вычисления и квантовая информация / М. Нильсен, И. Чанг; пер. с англ. – М.: Мир, 2006. – 824 с. – ISBN 5-03-003524-9.
10. Соколов, А.И. Элементы квантовой информатики: учеб. Пособие / А.И. Соколов. – СПб.: Изд-во физ. фак. СПбГУ, 2012. – 66 с.
11. Фёдоров, М.В. Квантовые коммуникации и криптография: вызовы и перспективы / М.В. Фёдоров, Н.А. Румянцев // Квантовая электроника, 2020. – Т. 50. – № 6. – С. 521–530.
12. Фейнман Р. Моделирование физики на компьютерах // Международный журнал теоретической физики, 1982. – Т. 21. – С. 467–488.
13. Чивилихин, С.А. Квантовая информатика: учеб. пособие / С.А. Чивилихин. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009. – 80 с.
14. Шёк, Т. Квантовые компьютеры: пер. с нем. / Т. Шёк. – М.: Техносфера, 2010. – 224 с. – ISBN 978-5-94836-236-1.



УДК 664.681
ГРНТИ 65.01.81

Кривцов Никита Евгеньевич

студент магистрант 1 курса направления подготовки 19.04.02 – Продукты питания из растительного сырья

Лесовская Марина Игоревна

научный руководитель

доктор биологических наук, профессор кафедры товароведения и управления качеством сельскохозяйственной продукции

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ГАЛЕТ С ПРИПРАВОЙ ИЗ МОРКОВНОЙ БОТВЫ

Аннотация: В работе обсуждаются результаты применения метода компьютерной математики DataFit для вычислений, визуализации и физического моделирования многокомпонентной пищевой системы галет с различной массовой долей солёных приправ из фитомассы морковной ботвы с учётом данных физико-химического анализа. Показано, что оптимальное содержание соли в составе приправ составляет 7,5%. Для флейвора галет массовая доля солёной приправы 5% является пороговой, при превышении которой антиоксидантная активность и содержание каротина возрастают, но вкус ухудшается.

Ключевые слова: антиоксиданты, цифровизация результатов, физико-химические свойства, ботва моркови, солёные приправы.

Krivtsov Nikita Evgenievich

1st year student of the training area 19.04.02 – Food products from plant materials

Lesovskaya Marina Igorevna

scientific supervisor

Doctor of Biology Sciences, Professor of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

DIGITAL MODELING AND OPTIMIZATION OF THE COMPOSITION BISCUITS WITH CARROT TOPS

Abstract: This paper discusses the results of applying the DataFit computer method for the calculations, visualization, and physical modeling of a multicomponent food system of dry biscuit varying mass fractions of salted seasonings made from carrot top phytomass, taking into account physicochemical analysis data. It is shown that the optimal salt content in the seasonings is 7.5%. For biscuits, 5% mass fraction of the salted spice is the threshold; above this level, antioxidant activity and carotene content increase, but the taste deteriorates.

Keywords: antioxidants, digitalization of results, physicochemical properties, carrot tops, salted seasonings.

Среди продуктов массового спроса обретают высокую востребованность мучные кондитерские изделия, обладающие функциональными свойствами. Ключевым функциональным свойством является антиоксидантная активность, поскольку способность регулировать продукцию свободных радикалов влияет на биохимические и физико-химические параметры пищевой системы. В свою очередь, пищевые продукты с антиоксидантными свойствами способны регулировать свободнорадикальный баланс в организме человека, нарушенный вследствие нерационального питания и/или под

влиянием стресс-факторов внешней среды [1]. Для производства таких продуктов можно использовать приправы, полученные из нетрадиционного регионального сырья, в том числе дикорастущей съедобной зелени и ботвы моркови, в составе которой содержание каротина не ниже, чем в корнеплодах. Эти данные были опубликованы А.Я. Ладиной в далёком 1947 году, когда послевоенная разруха заставляла срочно находить любые способы пополнения сырьевых источников для пищевой промышленности [2]. По содержанию каротина ботва огородных культур была разделена на три группы (рис. 1).

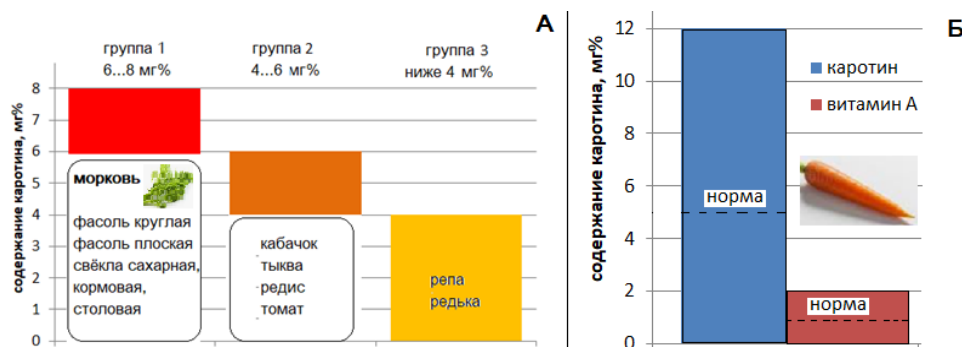


Рисунок 1 – Содержание каротина в составе ботвы огородных культур в сравнении с корнеплодами моркови на фоне суточной нормы для человека

В организме человека β -каротин из пищевых продуктов превращается в витамин А в соотношении 12:1, при этом запасы витаминов в организме не формируются. Таким образом, витамин А в организме чаще всего оказывается в дефиците. Учитывая его важную роль в антиоксидантной триаде (витамины С, А, Е), можно заключить, что расширение числа его возможных источников, включая региональные доступные виды сырья, и обогащение пищевых продуктов витамином А имеют высокую социально-экономическую актуальность.

До недавнего времени ботва моркови рассматривалась в качестве «несъедобной растительной биомассы», пригодной лишь для внесения в почвогрунт в виде растительных отходов [3] или используемой в виде витаминной кормовой добавки [4]. При этом в работе А.В. Синдиревой было показано, что морковная ботва не является биоконцентратором тяжёлых металлов, в отличие от свекольной ботвы или рапса ярового [5]. В работе Т.В. Чиркиной, Г.Б. Орлова показано, что 1%-ный пектин из морковной ботвы стимулирует рост позитивной кишечной микрофлоры [6]. Исследованы основные закономерности срезки ботвы корнеплодов и разработаны современные технические устройства для сбора морковной ботвы [7]. Таким образом, созданы условия для использования морковной ботвы как вторичного ресурса для пищевой промышленности. Хлеб и хлебобулочные изделия, производимые по современным технологиям, являются источником углеводов, витаминов группы В, ниацина и микроэлементов, но практически не содержат каротиноидов. Повышение содержания каротина в мучных продуктах достигается только внесением экзогенных плодовых и ягодных добавок [8]. Показано, что измельчённая и высушенная морковная ботва может быть использована в виде солёной приправы для обогащения каротином мучных изделий (галеты) [9]. При этом необходимо установить оптимальные величины массовой доли поваренной соли в составе приправы, а также массовую долю приправы в структуре пищевой системы. Удобным методом оценки и прогнозирования качества пищевых продуктов является математическое моделирование в системе DataFit. Такой подход позволяет сократить число натурных экспериментов, визуализировать результаты в виде трёхмерных графиков и прогнозировать свойства пищевой системы в диапазоне рассмотренных значений.

Цель работы: применить математическое моделирование в системе DataFit для анализа и прогнозирования результатов оценки качества галет с солёными приправами.

Задачи работы включали составление математических моделей на основе полученных результаты физико-химических свойства галет для последующего прогнозирования результатов при различных сочетаниях ингредиентов.

Материалы и методы. В работе использованы результаты сенсорного и физико-химического анализа галет с солёными приправами по следующим параметрам: органолептическая оценка флейвора; антиоксидантная активность по данным светосуммы S; содержание каротина по данным фотоколориметрии; кислотность галет по данным потенциометрии. Рецепт и технология изготовления галет приведена в статье [9], использованные методы подробно описаны в работе [10].

Результаты и обсуждение. Аналитическая оценка результатов галет составлялась в зависимости от содержания вносимых компонентов соли и экстракта приправы. На рисунке 2 представлена оценка флейвора галет с добавлением приправы из ботвы моркови в зависимости от её содержания и солёности.

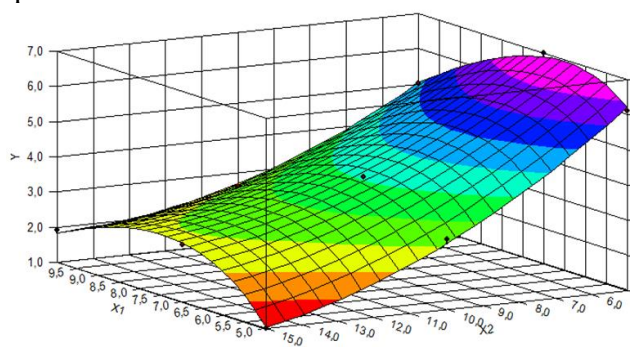


Рисунок 2 – Аналитическая оценка флейвора галет в зависимости от массовой доли и солёности приправы из ботвы моркови: X_1 – содержание соли, X_2 – содержание приправы, Y – флейвор, балл

Из рисунка видно, что наилучшими вкусовыми качествами обладают галеты с содержанием поваренной соли 7,5% (ось X_1), приправ – 5% (ось X_2). Эта область выделена розовым цветом. При увеличении количества вносимой солёной приправы флейвор галет снижался, наихудшие показали отмечались при содержании приправы 15%, соли – 5%...10%.

На рисунке 3 представлена аналитическая оценка антиоксидантной активности галет в зависимости от массовой доли и солёности вносимой приправы.

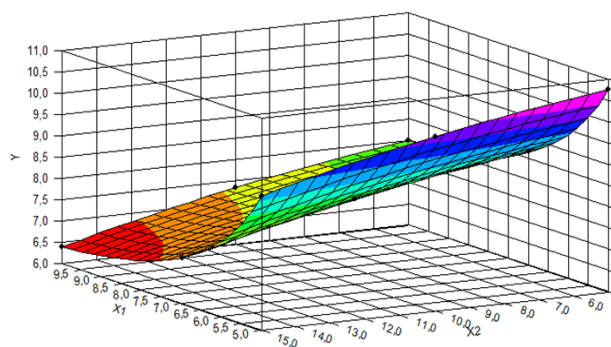


Рисунок 3 – Аналитическая оценка антиоксидантной активности галет в зависимости от массовой доли и солёности приправы из ботвы моркови: X_1 – содержание соли, X_2 – содержание приправы, Y – антиоксидантная активность, %

Чем ниже светосумма ХЛ-ответа, тем выше антиоксидантная активность. Светосумма возрастала при уменьшении количества соли и приправ, наибольшая среди галет

отмечалась в розовой зоне при содержании 5% соли и приправ. Таким образом, все исследованные образцы галет обладали антиоксидантными свойствами, но наибольший уровень показателя сосредоточен в красной зоне рисунка, которому соответствовали содержание приправы 15% и содержание соли в приправе 10%. Аналитическая оценка кислотности галет представлена на рисунке 4.

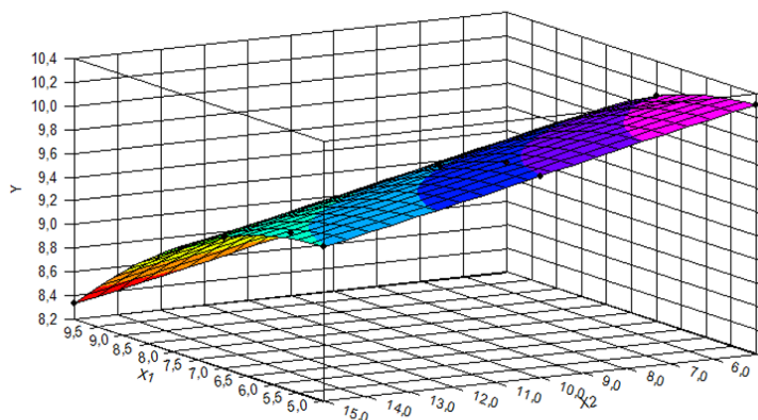


Рисунок 4 – Аналитическая оценка кислотности галет в зависимости от массовой доли и солёности приправы из ботвы моркови: X_1 – содержание соли, X_2 – содержание приправы, Y – кислотность, pH

Галеты с содержанием соли в диапазоне 5...7,5% и приправ 5...10% обладали слабощелочными свойствами в pH-интервале 9...10,5. Наибольшая кислотность отмечена на рисунке в розовой зоне. При увеличении содержания соли и приправы кислотность смещалась к нейтральной среде до показателей 8,2...8,6 при содержании приправы 15% и солёности 10%.

Аналитическая оценка насыщенности галет каротином представлена на рисунке 5.

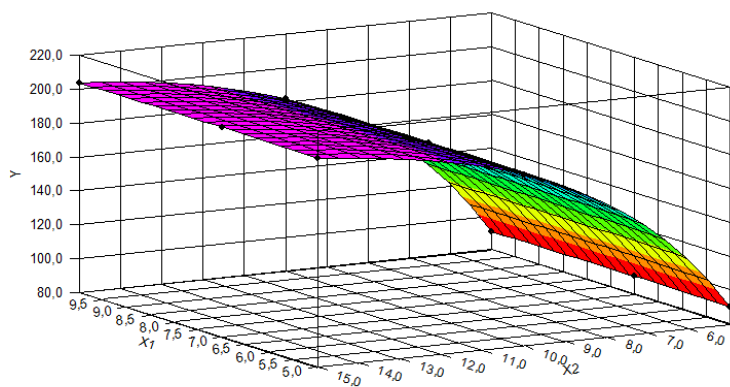


Рисунок 5 – Аналитическая оценка кислотности насыщенности галет каротином в зависимости от массовой доли и солёности приправы из ботвы моркови X_1 – содержание соли, X_2 – содержание приправы, Y – содержание каротина, мкг%

Галеты с 5%-ной массовой долей приправы и соли характеризовались минимальным содержанием каротина в диапазоне 90...100 мкг% (красная зона на рисунке). При повышении содержания приправы до 15% каротин увеличивался вплоть до 200...210 мкг% (розовая зона). При этом на уровень каротина содержание соли не влияло, этот параметр равномерно возрастал только при увеличении содержания приправы. Исходя из полученных данных и аналитических оценок, можно прогнозировать, что при увеличении массовой доли и солёности приправы возрастали значения антиоксидантной активности,

кислотности и насыщенности каротином, однако вкусовые качества при этом будут снижаться. Отсюда следует, что оптимальным вариантом для галет будет содержание соли 7,5% и 5%-ная массовая доля приправы. Это сочетание из всех представленных вариантов давало наилучшие вкусовые характеристики, что составляет приоритет потребительского выбора.

Вывод

При увеличении количества приправ выше 7% вкус ухудшался, наихудшими были показатели при содержании приправы 15% при солёности в диапазоне 5%...10%. Пищевая система галет с добавкой приправы из ботвы моркови характеризовалась слабощелочными свойствами (рН 9...11), следовательно, можно их рекомендовать потребителям с повышенной кислотностью желудка. Галеты характеризовались сильными антиоксидантными свойствами. Наименьшая светосумма соответствовала массовой доле приправ – 15% при 10%-ной солёности. Более высокая светосумма соответствовала галетам с массовой долей приправы и соли 5%. Эти данные сопоставимы с результатами по каротину, который является одним из самым активных витаминов-антиоксидантов. В галетах с соленой приправой из морковной ботвы наилучшим вкусом характеризовались галеты с содержанием соли 7,5% и приправ 5%. Несмотря на высокую антиоксидантную активность и большое содержание каротина у галет с 15%-м содержанием приправ, они сильно уступали по вкусовым качествам, и имели рН близкую к нейтральной.

Список литературы:

1. Климацкая, Л.Г. Эколого-биологический мониторинг минерального статуса организованных учащихся города Красноярска / Л.Г. Климацкая, А.В. Меняйло, И.Ю. Шевченко, М.И. Лесовская, Г.В. Макарская // Бюлл. СО РАМН. – 2003. – №3 (109). – С. 77–82.
2. Ладина, А.Я. Дикорастущая съедобная зелень и ботва огородных культур как источники каротина / А.Я. Ладина // Гигиена и санитария. – 1947. – №4. – С. 47–49.
3. Ушакова, С.А. Влияние внесения несъедобной растительной биомассы в почвоподобный субстрат на рост растений / С.А. Ушакова, А.А. Тихомиров, В.В. Величко, В.В. Клевец // Вестник КрасГАУ. – 2013. – №12. – С. 142–146.
4. Аттокуров, К. Особенности кормления крупного рогатого скота / К. Аттокуров, А. Абдурасулов, А. Нурсултан // ВОГУА. – 2024. – № 1. – С. 184–189.
5. Синдирева, А.В. Влияние микроэлементов (Cd, Ni, Zn, Cu, Pb) на химический состав растений в условиях Южной лесостепи Омской области / А.В. Синдирева // Вестник АГАУ. – 2011. – № 9. – С. 35–39.
6. Чиркина, Т.Ф., Влияние деполимеризации пектина морковной ботвы на рост кишечной микрофлоры / Т.Ф. Чиркина, Г.Б. Орлов // Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 9. – С. 204–205.
7. Несмиян, А.Ю. Исследование основных закономерностей резания ботвы корнеплодов / А.Ю. Несмиян, А.А. Ашитко, Р.Ю. Колесник, В.А. Максименко // Мелиорация и гидротехника. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 329–342.
8. Ачмиз, А.Д. Физиологическая роль каротиноидов и их применение в технологиях пищевых продуктов / А.Д. Ачмиз, Е.В. Лисовая, Е.П. Викторова, А.А. Схаляхов // Новые технологии. – 2023. – № 1. – С. 14–25.
9. Кривцов, Н.Е. Антиоксидантные, физико-химические и органолептические свойства галет с солеными приправами из нетрадиционного регионального сырья / Н. Е. Кривцов // Инновационные тенденции развития Российской науки: Материалы XVIII Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 03–06 марта 2025 года. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2025. – С. 235–238. – EDN VNHCNF.
10. Лесовская, М.И. Физико-химический анализ продовольственного сырья и продуктов питания / М.И. Лесовская, В.В. Матюшев, И.А. Чаплыгина. – Красноярск: КрасГАУ, 2023. – 120 с.



УДК 628.88

Кумановский Денис Витальевич

Студент 1 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Пиляева Ольга Владимировна

Научный руководитель

доктор техн. наук, профессор кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ КВАНТОВЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Аннотация: Рассмотрены принципы построения и функционирования гибридных вычислительных систем, объединяющих квантовые алгоритмы и архитектуры искусственных нейронных сетей. Проанализированы преимущества, текущие ограничения и потенциальные направления развития сетевой технологии. Обоснована перспектива применения квантовых нейросетей для решения задач оптимизации, обработки сложных многомерных данных и машинного обучения на принципах квантовой суперпозиции и запутанности.

Ключевые слова: квантовые вычисления, искусственные нейронные сети, гибридные алгоритмы, моделирование, оптимизация, квантовая суперпозиция, квантовая запутанность, машинное обучение, параллельная обработка данных.

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT AND TECHNOLOGY OF QUANTUM NEURAL NETWORKS

Kumanovskiy Denis Vitalyevich

1st year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Pilyaeva Olga Vladimirovna

Scientific supervisor

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Agricultural Engineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

Abstract: The principles of building and functioning of hybrid computing systems that combine quantum algorithms and artificial neural network architectures are considered. The advantages, current limitations, and potential directions for the development of network technology are analyzed. The prospect of using quantum neural networks for solving optimization problems, processing complex multidimensional data, and machine learning based on the principles of quantum superposition and entanglement is substantiated.

Keywords: quantum computing, artificial neural networks, hybrid algorithms, modeling, optimization, quantum superposition, quantum entanglement, machine learning, and parallel data processing.

Эпоха больших данных и сложных вычислительных задач выявила ограничения классических вычислительных систем, особенно в областях оптимизации, молекулярного моделирования и машинного обучения. Это привело к активному поиску новых парадигм, среди которых конвергенция квантовых вычислений и искусственных нейронных сетей формирует одну из самых многообещающих областей — квантовые нейросети (КНС). КНС представляют собой гибридные вычислительные модели, где квантовые алгоритмы и принципы используются для реализации или значительного ускорения операций, присущих классическим нейросетевым архитектурам.

В практической реализации параметры квантовой нейросети (аналоги «весов») часто кодируются через углы вращения в квантовых схемах (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Бит и кубит

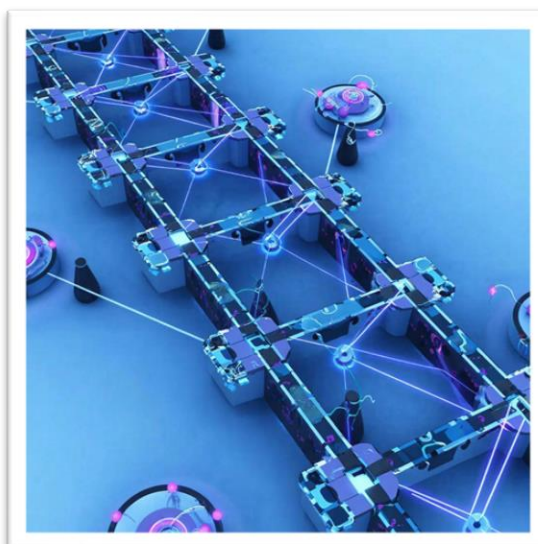


Рисунок 2 – Квантовая цепь

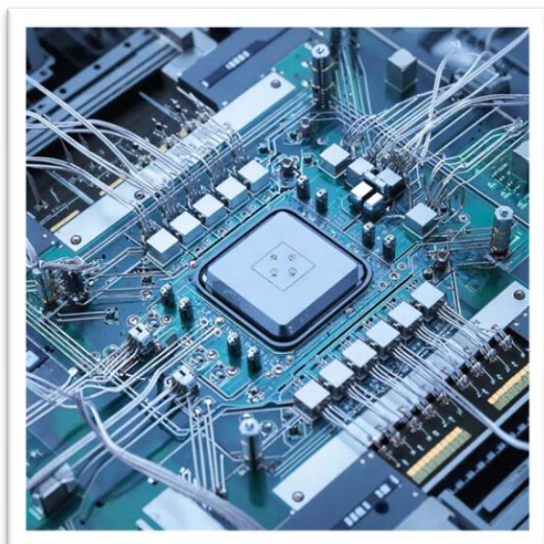


Рисунок 3 – Квантовый процессор

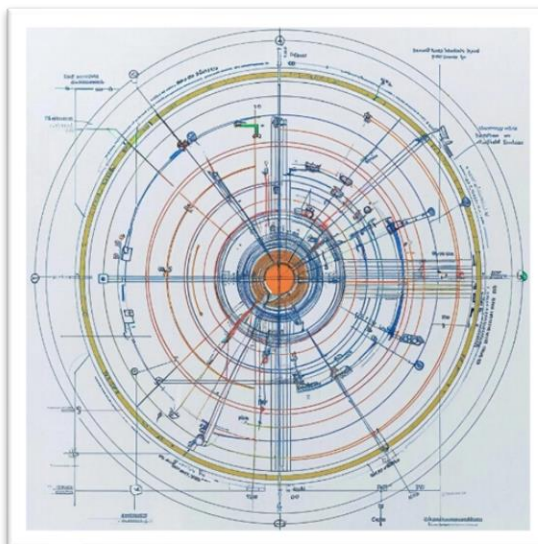


Рисунок 4 – Гибридное обучение



Рисунок 5 – Интерфейс

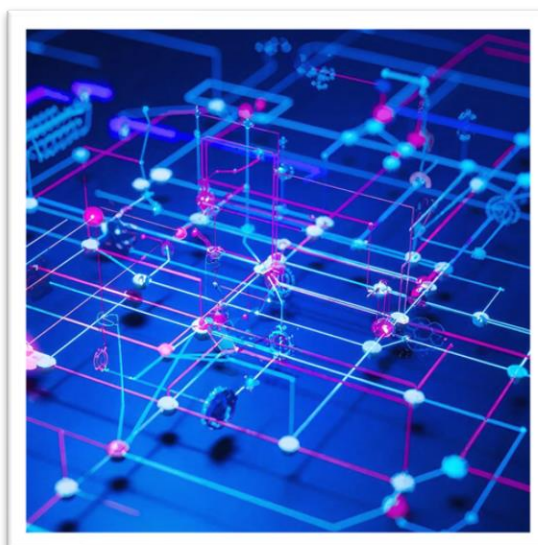


Рисунок 6 – Оптимизация

Фундаментальную основу КНС составляют два ключевых квантовых явления: суперпозиция и запутанность. Суперпозиция позволяет кубиту существовать в состоянии линейной комбинации $|0\rangle$ и $|1\rangle$, что обеспечивает параллельную обработку информации. Запутанность создает сильные квантовые корреляции между частицами, делая систему единым целым. Процесс обучения такой сети заключается в оптимизации этих параметров с помощью гибридных алгоритмов: квантовый процессор выполняет вычисление функции потерь, а классический компьютер запускает алгоритм оптимизации (например, градиентный спуск) для корректировки параметров.

Таблица – Типы квантовых нейросетей и их применение

Тип	Описание	Применение
Вариационные квантовые схемы (VQC) (Variational Quantum Circuits)	Классические данные кодируются в квантовое состояние, затем обрабатываются схемой с обучаемыми параметрами (повороты кубитов), а результат измеряется и передается классическому оптимизатору.	Классификация и регрессия.
Квантовая машина Больцмана (Quantum Boltzmann Machine)	Квантовый аналог классической машины Больцмана. Использует квантовые флуктуации вместо тепловых для поиска глобального минимума энергии системы.	Генеративные модели и извлечение признаков.
Квантовые нейросети на основе ядер (Quantum Kernel Methods)	Данные отображаются в гильбертово пространство (огромное пространство состояний) с помощью квантового компьютера. Здесь классический SVM (метод опорных векторов) заменяет вычисление сложного ядра квантовым измерением.	Классификация сложных данных. Позволяет находить закономерности в данных, которые классические методы с обычными ядрами увидеть не могут.
Тензорные сети (Matrix Product States / TT)	Математический аппарат из физики (DMRG), адаптированный под нейросети. Модель представляется как перемножение матриц (тензоров). Часто реализуется классически, но имеет глубокую связь с квантовой запутанностью.	Обработка последовательностей и сжатие моделей. Используется для анализа временных рядов.
Квантовое глубокое обучение (Data Re-uploading)	Идея о том, что один и тот же кубит можно много раз «перекодировать» данными и обрабатывать, что имитирует работу глубоких (многослойных) сетей.	Универсальная аппроксимация. Теоретически позволяет делать то же, что и глубокие сети, но на малом числе кубитов.
Гибридные квантово-классические CNN (Hybrid Quantum-Classical)	Классическая сверточная сеть, в которой один из слоев (обычно полносвязный или свёрточный) заменен на квантовую схему.	Обработка изображений.

Для практической реализации идей квантовых нейросетей ключевое значение имеют гибридные квантово-классические алгоритмы, которые позволяют уже сегодня использовать возможности неидеальных NISQ-процессоров.

В этих алгоритмах квантовая часть, реализованная на процессоре, отвечает за выполнение специфических, потенциально ускоренных вычислений, таких как подготовка сложных квантовых состояний или оценка значений квантовых операторов (например, вычисление ожидаемого значения гамильтониана). Результат этих вычислений — обычно скалярная величина, такая как значение функции потерь или градиента — затем передается на классический компьютер. Классический оптимизатор (например, на основе градиентного

спуска или методов без градиента) анализирует этот результат и корректирует параметры квантовой схемы (углы вращения кубитов) для минимизации целевой функции. Этот итеративный цикл «квантовое вычисление — классическая оптимизация» лежит в основе обучения большинства современных моделей КНС.

Одним из перспективных направлений является применение КНС для моделирования и анализа классических и квантовых данных. Для классических данных это может означать обучение генеративных моделей, способных создавать выборки из сложных, многомерных распределений, что актуально для финансового моделирования или разработки новых материалов. Для истинно квантовых данных, таких как состояния сложных молекулярных систем или выходные данные других квантовых устройств, КНС могут выступать в роли мощных инструментов квантового машинного обучения (QML) для их классификации или сжатия информации. Однако главным вызовом на этом пути остается так называемая «проблема барреновского плато», когда градиенты функции потерь в многопараметрических квантовых схемах экспоненциально затухают, делая обучение неэффективным. Преодоление этой проблемы требует разработки специализированных, интуитивно спроектированных квантовых схем (ansatz), чья структура максимально соответствует решаемой задаче.

Главное теоретическое преимущество КНС — способность работать с данными в экспоненциально большом гильбертовом пространстве, что потенциально позволяет: существенно ускорить обучение моделей для задач химии, материаловедения и открытия новых лекарств; эффективно решать сложные комбинаторные задачи оптимизации, неподъемные для классических компьютеров; создавать новые, более мощные модели для квантового машинного обучения (Quantum Machine Learning), способные распознавать сложные паттерны в квантовых данных.

Вывод

На основе выполненного анализа установлено, что квантовые нейросети являются активно развивающейся исследовательской и технологической областью, которая зависит от прогресса в создании стабильных, масштабируемых квантовых аппаратных платформ и разработки эффективных гибридных алгоритмов. Дальнейшее совершенствование технологии связано с решением задач подавления шумов в квантовых процессорах (NISQ-устройства), декогеренции, доступности кубитов.

Список литературы:

1. Каллан, Р. Основные концепции нейронных сетей / Р. Каллан; пер. с англ. — Москва: Вильямс, 2003. — 287 с. — ISBN 5-8459-0484-4.
2. Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин; пер. с англ. — 2-е изд. — Москва: Издательский дом Вильямс, 2008. — 1104 с. — ISBN 978-5-8459-0899-0.
3. Холево, А.С. Квантовые системы, каналы, информация / А.С. Холево. — Москва: МЦНМО, 2014. — 328 с. — ISBN 978-5-4439-2092-4.



УДК 628.88

Лазовский Роман Евгеньевич

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Книга Юрий Анатольевич

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРУЗКИ И НАПРЯЖЁННОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН

Аннотация: Рассмотрены вопросы цифрового моделирования нагруженных элементов энергетических и сельскохозяйственных машин. Обоснована необходимость разработки цифровых моделей технических и технологических параметров эксплуатации для обеспечения надёжности, экономичности и долговечности машин и оборудования.

Ключевые слова: цифровая модель, энергетические и сельскохозяйственные машины, динамическое напряжение, ударные нагрузки, культиватор, мотоблок, минитрактор.

Lazovskiy Roman Evgenievich

3rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Kniga Yuri Anatolyevich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agroengineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

DIGITAL MODELING OF LOAD AND STRESS STATE OF MACHINE STRUCTURES

Abstract: The paper considers the issues of digital modeling of loaded elements of power and agricultural machines. The necessity of developing digital models of technical and technological parameters of operation to ensure the reliability, efficiency and durability of machines and equipment is substantiated.

Keywords: digital model, energy and agricultural machines, dynamic stress, shock loads, cultivator, walk-behind tractor, mini-tractor.

Цифровое моделирование позволяет проводить виртуальные испытания конструкции машины, выявлять слабые места и проверять поведение под нагрузкой, что даёт ряд преимуществ перед традиционными методами натурного эксперимента. Моделируются различные сценарии эксплуатации и критические ситуации без изготовления опытных образцов, что снижает затраты на материалы, оборудование и производство прототипов. При изменении исходных параметров компьютерной программы получают новый расчётный случай и оценивают влияние геометрии, материалов, режимов на прочность конструкции.

Программы для ЭВМ позволяют также учитывать сложное сочетание факторов: температурные воздействия, вибрации, усталость материала, деформационные процессы, нелинейность поведения материала и прочие факторы, влияющие на надёжность изделия. Позволяет точно оценить распределение внутренних усилий и концентраций напряжений внутри конструкций, выявить области концентрации высоких напряжений и устранить дефекты на этапе проектирования. Можно проверить нестандартные решения, инновационные материалы и конфигурации изделий, которые сложно или дорого реализовать экспериментально (рис. 1–6).

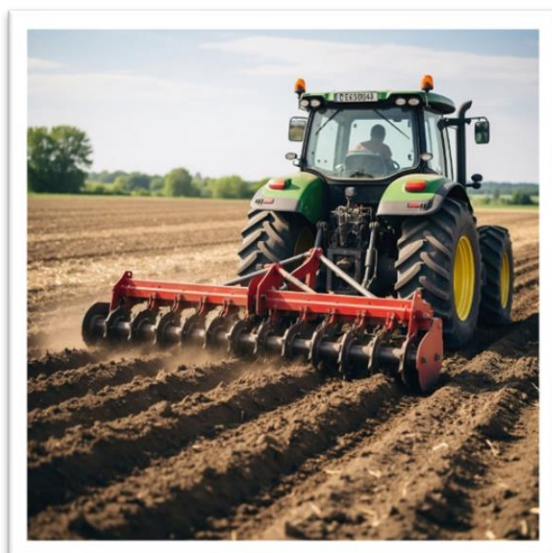


Рисунок 1 – Агрегат



Рисунок 2 – Культиватор



Рисунок 3 – Мотоблок



Рисунок 4 – Минитрактор



Рисунок 5 – Трактор



Рисунок 6 – Телега

Опасные условия эксплуатации, экстремальные нагрузки или аварийные режимы исследуются безопасным способом, исключающим риск повреждения реального оборудования и травмы персонала.

Напряжения программируют, рассматривая силу инерции как статическую нагрузку нашей конструкции. Проблема заключена в вычислении этой силы инерции: неизвестна продолжительность удара (величина промежутка времени, в течении которого происходит падение скорости до нуля), а, следовательно, остается неизвестной величина ускорения и силы Рд. Таким образом, для вычисления силы и связанных с ней напряжений и деформаций приходится использовать закон сохранения энергии, хотя вычисление напряжений при ударе и представляет собой частный случай задачи учета сил инерции.

Для определения напряжений и перемещений сечений в момент наибольшей деформации системы оперируют понятием «динамический коэффициент». При динамических расчётах нелинейных систем применяют два коэффициента динамичности: коэффициент динамичности перемещения K_p (отношение перемещения, создаваемого динамическим действием нагрузки к перемещению, создаваемому квазистатическим приложением той же нагрузки). Коэффициент динамичности нагрузки K_n (отношение статической и динамической нагрузок, вызывающих в системе одни и те же усилия (перемещения)).

Современные аналоги культиватора включают мотоблоки, минитракторы и специализированную навесную технику, которая расширяет функциональность базовой машины. Эти устройства различаются по мощности, назначению и возможностям адаптации под различные задачи. Для расчёта напряжений в наиболее нагруженном элементе рабочего органа, например в лапе культиватора, с учётом ударных нагрузок можно использовать **энергетический метод**, основанный на законе сохранения энергии. Энергетический метод применим в тех случаях, когда скорость ударяющегося тела мала по сравнению со скоростью распространения ударной волны, а время соударения значительно больше времени распространения этой волны по всей системе: указанное ограничение дает основание считать, что при ударе деформации распространяются мгновенно по всей стержневой системе и все точки начинают движение одновременно. Скорость ударяющегося тела за очень короткий промежуток времени изменяется. Поэтому на него от ударяемой детали передаются очень большие ускорения, направленные в сторону, обратную его движению. На ударяющееся тело передается реакция, равная произведению массы ударяющегося тела на это ускорение. По закону равенства действия и противодействия на ударяемую часть конструкции передается такая же сила, но обратно направленная. Эти силы и вызывают напряжения в обоих телах. Таким образом, в ударяемой части конструкции возникают такие же напряжения, как если бы к ней была приложена сила инерции ударяющегося тела.

Мотоблоки — это более мощные и универсальные устройства по сравнению с культиваторами. Они оснащены валом отбора мощности (ВОМ), который позволяет подключать разнообразное навесное оборудование. Основные отличия от культиваторов: наличие коробки передач для изменения скорости движения. Пневматические колёса с агрессивным протектором или грунтозацепы для улучшения проходимости. Возможность выполнения множества задач: вспашка целины, окучивание, боронование, посадка и выкапывание картофеля, кошение травы, уборка снега, перевозка грузов. Примеры популярных моделей 2025 года: Huter MK-7800PL BIG FOOT — бензиновый мотоблок с высокой производительностью и широким функционалом; Patriot Урал — модель с формулой КПП 4+2, подходит для полей площадью до 5 гектаров; ЗУБР МТБ-400 — бензиновый мотоблок, который можно использовать как снегоуборочную машину, щётку и косилку.

Минитракторы — это ещё более мощные машины, которые подходят для обработки больших площадей (от 1 гектара). Они часто имеют полный привод, гидросистему и возможность установки профессионального навесного оборудования. Минитракторы

сочетают функциональность мотоблоков с повышенной производительностью и комфортом управления. Динамический коэффициент тем меньше, чем больше статическое перемещение в точке удара: он снижается при уменьшении жесткости (увеличении податливости - уменьшении модуля упругости E) упругой системы.

Поэтому для смягчения ударов между ударяющимися телами устанавливаются резиновые прокладки, различного типа пружины и рессоры, обладающие значительной податливостью (небольшой жесткостью). Чем больше ударяемая масса, тем меньше динамический коэффициент: это связано с потерями кинетической энергии ударяющего тела при неупругом ударе. Динамический коэффициент тем меньше, чем больше статическое перемещение в точке удара: он снижается при уменьшении жесткости (увеличении податливости - уменьшении модуля упругости E) упругой системы.

Вывод

Цифровое моделирование существенно повышает эффективность процесса проектирования, сокращает сроки выхода продукции на рынок и улучшает качество конечного продукта. Смягчение ударов между ударяющимися телами достигается за счёт резиновых прокладок, различного типа пружин и рессор, обладающих небольшой жесткостью: чем больше ударяемая масса, тем меньше динамический коэффициент; чем больше деформируемость балки, тем большую силу удара она может воспринять (поглотить) при одних и тех же допускаемых напряжениях. Рессоры в форме балок равного сопротивления увеличивают податливость и позволяют уменьшить массу.

Список используемой литературы:

1. Бате, К. Методы конечных элементов: пер. с англ. / К. Бате. – Москва: Физматлит, 2021. – 1024 с. – ISBN 978-5-9221-1895-6.
2. Бойко, А.И. Машины и оборудование для транспортирования грузов сельскохозяйственной и перерабатывающей промышленности: учебное пособие / А.И. Бойко, С.Н. Борычев, Н.Г. Байбобоев. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 320 с.
3. Валиев, А.Р. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие / А.Р. Валиев, Б.Г. Зиганшин, Ф.Ф. Мухамадьяров [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 240 с.
4. Галлагер, Р. Метод конечных элементов. Основы: пер. с англ. / Р. Галлагер. – Москва: Мир, 1984. – 428 с.
5. Ильиных, А.В. Компьютерное моделирование механических систем: учебное пособие / А.В. Ильиных, С.В. Шипулин. – Екатеринбург: УрФУ, 2020. – 184 с. – ISBN 978-5-7996-3012-5.
6. Ключев, В.В. Цифровые технологии в машиностроении / В.В. Ключев, А.А. Перегудов. – Москва: Машиностроение, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-907104-88-9.
7. Коновалов, А.А. Основы компьютерного моделирования в ANSYS: учебное пособие / А.А. Коновалов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 256 с. – ISBN 978-5-507-46211-7.
8. Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 288 с.
9. Махутов, Н.А. Расчёты на прочность и ресурс в машиностроении: справочник в 4 томах. Т. 1. Прочность и ресурс при малоцикловом нагружении / Н.А. Махутов. — Москва: Машиностроение, 2021. – 608 с. — ISBN 978-5-907227-01-6.
10. Пановко, Я.Г. Введение в механику разрушения / Я.Г. Пановко, И.И. Губанова. – Москва: Наука, 1987. – 240 с.
11. Смирнов, Ю.А. Основы автоматизации сельскохозяйственных машин: учебное пособие / Ю.А. Смирнов. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 192 с.
12. Феодосьев, В.И. Сопротивление материалов: учебник / В.И. Феодосьев. — 16-е изд. – Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. – 544 с. – ISBN 978-5-7038-5305-9.

УДК 628.88

Макшаков Сергей Васильевич

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Пиляева Ольга Владимировна

научный руководитель

доктор техн. наук, профессор кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Аннотация: Исходя из аналитического обзора существующих методов, гипотез и прогнозов о значимых факторах усталостной прочности материалов, долговечности и ресурса конструкций, подверженных переменным циклическим нагрузкам обоснована возможность цифрового моделирования усталостной прочности деталей машин на основе специализированного математического обеспечения.

Ключевые слова: цифровая модель, усталостная прочность, детали машин, энергетические и сельскохозяйственные машины, концентрация напряжений, математическое обеспечение, компьютерная программа.

Makshakov Sergey Vasilyevich

3rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Pilyaeva Olga Vladimirovna

Scientific supervisor

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Agricultural Engineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

DIGITAL MODELING OF FATIGUE STRENGTH OF MACHINE PARTS

Abstract: Based on an analytical review of existing methods, hypotheses, and predictions about the significant factors of fatigue strength of materials, durability, and service life of structures subjected to variable cyclic loads, the possibility of digital modeling of fatigue strength of machine parts based on specialized software has been substantiated.

Keywords: digital model, fatigue strength, machine parts, energy and agricultural machines, stress concentration, mathematical software, computer program.

При цифровом моделировании усталостной прочности деталей энергетических и сельскохозяйственных машин, работающих в сезонном режиме с высокими циклическими нагрузками (осей, валов, шкивов), необходимо учитывать особенности, связанные с циклическим нагружением, концентрацией напряжений и влиянием размеров детали, а также методов планирования и проведения испытаний. Этапы проектирования и оптимизации конструкций: анализ технологических процессов; усиленная эксплуатация опытного оборудования для выявления остаточного ресурса, определение зон экстремальной напряжённости, планирование технического обслуживания, повышение надёжности машин и модернизация оборудования.

Метод конечных элементов как математическая основа и инструмент для цифрового моделирования напряжённо-деформированного состояния деталей, позволяет получить распределение напряжений, деформаций и температур в материале, учитывая граничные условия и тип нагрузки. Он важен для конструкций со сложной геометрией и условиями работы (например, лопадки, диски, роторы газотурбинных двигателей), где аналитическое решение невозможно.



Рисунок 1 – Сеялка



Рисунок 2 – Детали сельхозмашин

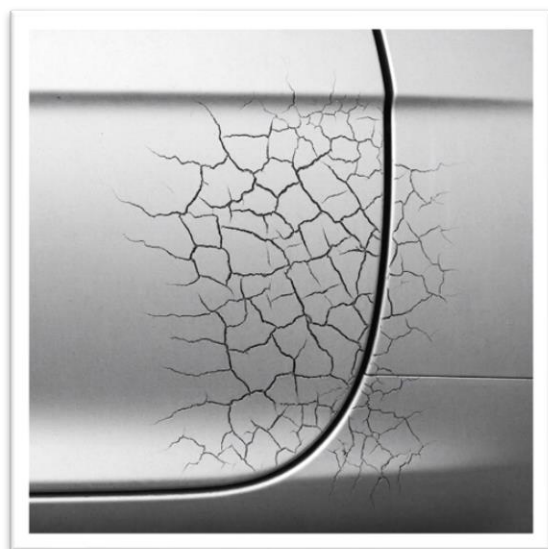


Рисунок 3 – Усталостные трещины



Рисунок 4 – Деформация деталей

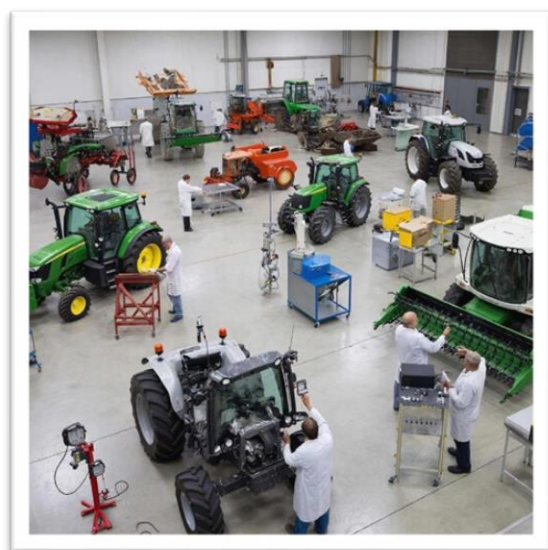


Рисунок 5 – Инжиниринговый центр

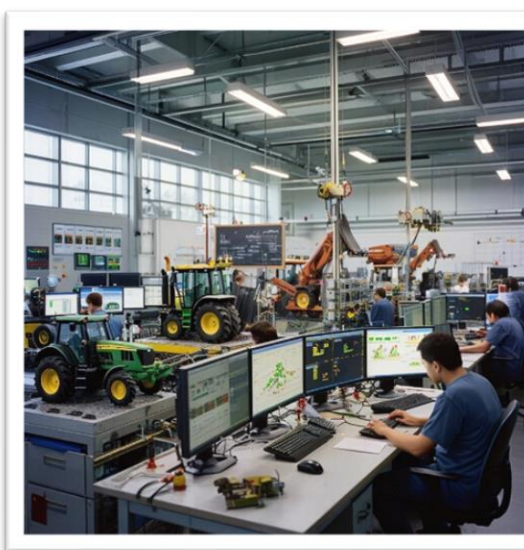


Рисунок 6 – Цифровые двойники

Схематизация напряжений необходима, когда нагрузки изменяются случайным образом во времени. Методы схематизации (экстремумов, максимумов, минимумов, размахов, полных циклов, пересечений) преобразуют реальную историю нагружения в упрощённую форму для расчёта усталостных повреждений. Выбор метода влияет на точность результатов: например, метод максимумов может завышать повреждаемость, а метод размахов — занижать. Методы оценки по напряжениям и деформациям: метод напряжений (силовой) — более распространённый, использует кривую усталости. Однако может давать оптимистичные результаты; метод деформаций — менее распространён, требует испытаний, но точнее, особенно для задач малоциклового усталости.

Гипотезы накопления усталостных повреждений используются для оценки суммарного эффекта от циклического нагружения: гипотеза Palmgren-Miner (линейное суммирование повреждений); гипотеза Haibach (даёт более достоверные результаты при симметричном цикле и числе циклов от 10^6 до 10^9); гипотезы Corten-Dolan, Gnilke, Marin, Marco-Starkey, Manson, Gatts. Для разных материалов (углеродистые стали, легированные стали, титановые сплавы) подходят разные гипотезы, что связано с особенностями их кривых усталости.

Современные направления: разработка более точных математических моделей, учитывающих многофакторное влияние (температура, вращение, взаимодействие механических и тепловых нагрузок); интеграция методов машинного обучения и искусственного интеллекта для улучшения прогнозирования; создание универсальных программных комплексов, охватывающих широкий спектр материалов и условий нагружения. Компьютерные программы для расчёта усталостной прочности и долговечности по напряжениям и деформациям: ANSYS и ANSYS Workbench, модуль Fatigue в ANSYS; nCode, Engrasp, MSC.Fatigue; APM Fatigue (часть системы APM Structure3D); MSC Nastran Embedded Fatigue (NEF) — модуль, интегрированный в MSC Nastran.

Концентрация напряжений. Местное увеличение напряжений в зоне резкого изменения очертания детали (у отверстий, канавок, резьбы, в галтельных переходах от одного сечения к другому). Концентрация напряжений вызывает зарождение и рост усталостной трещины, что снижает предел выносливости.

Размеры детали. С увеличением абсолютных размеров усталостная прочность снижается, так как в деталях больших размеров больше внутренних дефектов и других очагов зарождения усталостных трещин. В расчётах это учитывается специальным коэффициентом (масштабным фактором) — отношением предела усталости детали к пределу усталости образцов стандартного размера.

Качество поверхности. Усталостные трещины преимущественно начинаются у поверхности, а плохое качество последней приводит к снижению сопротивления усталости. Например, предел выносливости стальных образцов при грубой обточке снижается на 40%, а при наличии на поверхности окалина — на 70%.

Условия эксплуатации. Высокие или низкие температуры, а также агрессивная среда (например, коррозия) могут значительно ускорять процесс усталостного разрушения и снижать предел выносливости.

Метод номинальных напряжений основан на использовании нормативных коэффициентов концентрации напряжений. Применяется для простых геометрий и хорошо изученных материалов с использованием классических формул сопротивления материалов без учёта эффекта концентрации. Обычно подсчёт ведётся по наиболее ослабленному сечению детали, но, если при подсчётах возникают трудности, за номинальное принимается напряжение в неослабленном сечении. Метод не полностью учитывает процесс усталостного разрушения. Расчётное напряжение для образца не определяет полностью процесс — в результате образования трещины величина напряжений и законы их распределения в образце непрерывно меняются в зависимости от условий дальнейшего

развития трещины. Это сказывается на предельном числе циклов и на величине предела усталости.

Вероятностные методы. В реальных условиях эксплуатационные нагрузки на детали носят случайный характер, и характеристики прочности материала и деталей — случайные величины. **Некоторые особенности вероятностного метода:** использование теории вероятностей; основным средством рассмотрения вопросов прочности является теория вероятностей, а методом её изучения — статистический метод; **применение уравнения функции распределения пределов выносливости** — оно основано на критерии подобия и используется для определения вероятности разрушения деталей машин; **использование скорректированной гипотезы линейного суммирования повреждений** — согласно ей, усталостное повреждение за один цикл не зависит от предыстории нагружения. Для расчёта усталостной прочности случайный процесс нагружения заменяется эквивалентным ему упорядоченным процессом.

Учёт сочетания переменных напряжений. Например, в валах часто действует сочетание изгиба и кручения, при этом возникает плоское напряжённое состояние. Для определения коэффициента запаса прочности применяют формулу Гафа и Полларда.

Испытания на усталость. Проводятся на специальных динамических (усталостных) машинах. Для испытаний изготавливается серия одинаковых образцов материала (обычно 12–20 штук). Первый образец устанавливается в захваты машины и подвергается циклической нагрузке с высоким уровнем максимального напряжения. Машина фиксирует количество циклов до его разрушения. Для следующего образца максимальное напряжение в цикле немного снижают и снова определяют число циклов до разрушения. Процедуру повторяют с остальными образцами, каждый раз уменьшая нагрузку. По полученным данным (напряжение и число циклов до разрушения) строят график, который называется кривой усталости или кривой Вёлера. Эта кривая после определённого числа циклов определяет предел выносливости. Для каждого материала существует **предел усталостной прочности**, который значительно меньше его предела прочности.

Вывод

Цифровое моделирование усталостной прочности материалов является современным методом прогнозирования долговечности и ресурса конструкций, подверженных циклическим или переменным нагрузкам, позволяет предсказать возникновение и развитие усталостных трещин, повысить надёжность энергетических и сельскохозяйственных машин и снизить затраты на испытания и эксплуатацию.

Список литературы:

1. Заяц, Э.В. Сельскохозяйственные машины: учебник для студентов учреждений высшего образования по агрономическим специальностям / Э.В. Заяц. — Минск: ИВЦ Минфина, 2016. — 428 с.
2. Капустин, В.П. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 280 с.
3. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчёты в примерах и задачах: учебное пособие для студентов вузов по специальностям 110301 «Механизация сельского хозяйства» и 110304 «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» / М.А. Новиков [и др.]; под ред. М.А. Новикова. — Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2011. — 208 с.
4. Иванов, М.Н. Детали машин: учебник для академического бакалавриата / М.Н. Иванов, В.А. Финогенов; Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (МГТУ). — 15-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2014. — 408 с.



УДК 628.88

ГРНТИ 7 А 01 G 9/00

Мансуров Фаридун Улугбекович

студент 2 курса, напр. подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Таджикистан, г. Душанбе

Солохина Елена Юрьевна

Научный руководитель

старший преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ДИЗАЙН ЭРГОНОМИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ДЛЯ ПОСЁЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА

Аннотация: Исследованы принципы и методы разработки эргономичного освещения для посёлков городского типа с использованием интеллектуальных сервисов. Рассмотрены современные подходы к формированию комфортной и функциональной световой среды, способствующей улучшению качества жизни населения и повышению привлекательности муниципального округа. Систематизированы вопросы экономии энергетических ресурсов, оптимизации размещения осветительных установок и учёта особенностей поведения людей в вечернее и ночное время.

Ключевые слова: эргономическое освещение, световой дизайн, осветительная установка, интеллектуальный сервис, компьютерное регулирование, энергетический ресурс.

Mansurov Faridun Ulugbekovich

2st year student of the field of study 19.03.02 Food Products from Plant Raw Materials

Tajikistan, Dushanbe

Solokhina Elena Yurievna

Scientific supervisor

Senior Lecturer at the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

DESIGN OF ERGONOMIC LIGHTING FOR CITY-TIP VILLAGE

Abstract: The principles and methods of developing ergonomic lighting for urban-type settlements using intelligent services have been studied. Modern approaches to creating a comfortable and functional lighting environment that improves the quality of life for the population and increases the attractiveness of the municipal district have been considered. The issues of saving energy resources, optimizing the placement of lighting installations, and taking into account the behavior of people in the evening and at night have been systematized.

Keywords: ergonomic lighting, lighting design, lighting installation, intelligent service, computer regulation, and energy resource.

В цифровом проекте формирования комфортной и безопасной социальной среды посёлка городского типа дизайн освещения социальных объектов имеет важное психологическое значение. Искусство света позволяет создавать уникальные пространства, подчеркивая особенности архитектуры и ландшафта, формируя атмосферу и настроение.

Разработка эффективного цифрового проекта эргономичного освещения способного адаптироваться к изменениям внешней среды, автоматически регулируя яркость и режим работы фонарей является актуальной задачей (рис. 1–6).

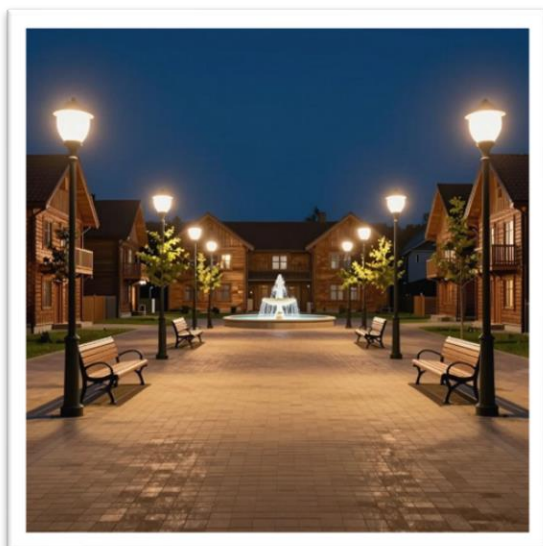


Рисунок 1 – Наружное освещение парка

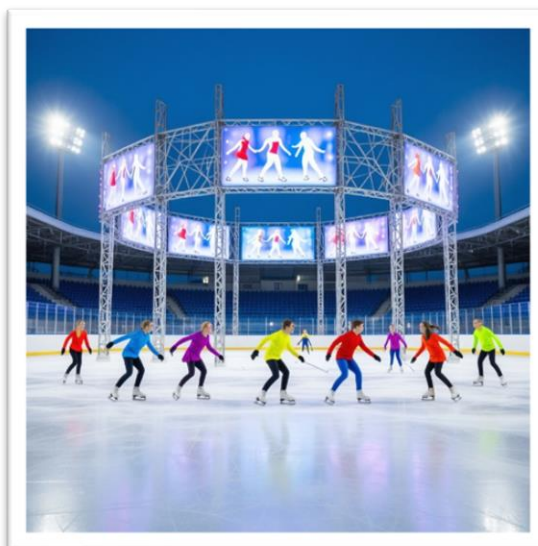


Рисунок 2 – Освещение стадиона



Рисунок 3 – Освещение площади



Рисунок 4 – Освещение улицы

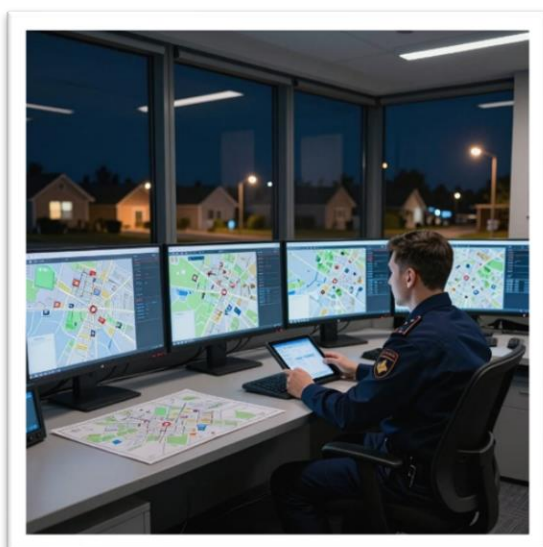


Рисунок 5 – Центр управления наружным освещением



Рисунок 6 – Освещение детской площадки

Световая архитектура направлена на создание выразительного облика посёлка в ночное время, подчёркивая красоту местных строений и элементов инфраструктуры. Важнейшую роль играют правильно подобранные осветительные установки, обеспечивающие оптимальное распределение света, минимальное потребление электроэнергии и удобство эксплуатации. Цифровой проект эргономичного освещения включает несколько этапов: сбор исходных данных, анализ и моделирование световых потоков, оптимизация энергопотребления, улучшение комфорта с использованием нейросетей. Нейросеть получает необходимые исходные данные, включая топографию местности, расположение зданий, дорог, зелёных зон и сооружений, климатические условия региона, суточные изменения интенсивности солнечного света и потребности населения. Используя методы машинного обучения, имитирует распространение, интенсивность и направленность естественного и искусственного света от мест установки осветительных приборов, тени и блики. Нейросеть проводит расчёт оптимального распределения мощности светильников для снижения планируемых финансовых и энергетических затрат.

Цифровой проект эргономичного освещения посёлка, в целом, повышает безопасность движения транспортных средств и пешеходов, улучшая ориентацию в пространстве ночью снижает риск аварий, создаёт комфортные условия для прогулок и занятий спортом.

Вывод

Анализ опыта использования нейросетевых моделей дизайна в сфере электротехнологии показал, что применение интеллектуальных сервисов существенно упрощает проектирование и реализацию системы эргономичного освещения населённых пунктов, повышая её эффективность и экономичность.

Реализация проектов наружного освещения парка, стадиона, площади, улицы и детской площадки позволила создать комфортную и безопасную среду для жителей посёлка городского типа, значительно улучшив качество их жизни благодаря продуманному эргономичному дизайну освещения.

Обоснованность дизайна эргономичного освещения для посёлка городского типа заключается в обеспечении комфортного уровня освещённости общественных пространств, повышении безопасности передвижения пешеходов и автомобилистов, создании благоприятных условий для отдыха и занятий спортом, а также улучшении визуального восприятия архитектурных объектов и окружающей среды.

Список литературы:

1. Азизян, И.А. Искусство света в городе / И.А. Азизян, Н.И. Щепетков // Огни Москвы. – М., 2001. – С. 25–42.
2. Айзенберг, Ю.Б. Справочная книга по светотехнике / под ред. Ю.Б. Айзенберга. – 3-е изд. – М.: Знак, 2006. – 848 с. – ISBN 5-93425-015-7.
3. Гусев, Н.М. Световая архитектура / Н.М. Гусев, В.Г. Макаревич. – М.: Стройиздат, 1973. – 240 с.
4. Келер, В. Свет в архитектуре / В. Келер, В. Лукхардт. – М.: Госстройиздат, 1961. – 184 с.
5. Мешков, В.В. Осветительные установки / В.В. Мешков, М.М. Епанешников. – М.: Энергия, 1972. – 368 с.
6. Оболенский, Н.В. Архитектурное освещение / Н.В. Оболенский, Н.И. Щепетков // Архитектурная физика: учебник. – М.: Стройиздат, 1997. – 250 с.
7. Оболенский, Н.В. Руководство по проектированию архитектурного освещения застройки в центральной части и исторических зонах Москвы / Н.В. Оболенский, Н.И. Щепетков [и др.]. – М., 1997. – 128 с.
8. Щепетков, Н.И. Световой дизайн города / Н.И. Щепетков. – М.: Архитектура-С, 2006. – 320 с. – ISBN 5-9647-0084-1.



УДК 159.99
ГРНТИ 10.15.27

Молочко Ярослав Андреевич

студент 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Киселёв Сергей Викторович

научный руководитель

канд. юрид. наук, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮРИСТА

Аннотация: Исходя из анализа психологических ситуаций в профессиональной деятельности юриста обоснована возможность разработки цифровой модели, для повышения точности процессуальных решений за счёт учёта психологических закономерностей и эффективности правовой системы. Показано, что цифровая модель создаёт основу для качественно нового уровня правоприменения, где юридическая компетентность дополняется психологической грамотностью, а цифровые инструменты служат усилению человеческого потенциала в профессии.

Ключевые слова: юридическая деятельность, цифровая модель, психологическая ситуация, юридическая компетентность, точность процессуального решения, правовая система, качество правоприменения.

Molochko Yaroslav Andreevich

1st year student of the field of study 40.03.01 Law

Kiselyov Sergey Viktorovich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

A DIGITAL MODEL OF THE PSYCHOLOGICAL SITUATION IN THE PROCEDURAL ACTIVITY OF A LAWYER

Abstract: Based on the analysis of psychological situations in the professional activity of a lawyer, the possibility of developing a digital model to improve the accuracy of procedural decisions by taking into account psychological patterns and the effectiveness of the legal system is substantiated. It is shown that the digital model creates the basis for a qualitatively new level of law enforcement, where legal competence is complemented by psychological literacy, and digital tools serve to strengthen human potential in the profession.

Keywords: legal activity, digital model, psychological situation, legal competence, accuracy of procedural decision, legal system, quality of law enforcement.

Модель юридической ситуации, как систему сознательной организации когнитивной, эмоциональной и временной сферы исследователя для эффективного достижения научных целей с учётом психологических особенностей юридической деятельности рассматривали отечественные учёные: Грановская Р.М. [1], Захаров Г.Н. [2], Ипатов А.В. [3], Кагирова А.Х. [4], Кочетков В.В. [5], Кулагин Б.В. [6], Лаптев В.А. [7], Налчаджян А.А. [8], Петрова Е.А. [9], Реан А.А. [10]. Цели психологического планирования: снижение когнитивной перегрузки при работе с большими массивами правовой информации; поддержание устойчивой мотивации на длительных этапах исследования; профилактика профессионального выгорания; управление стрессом при рецензировании и

публичной защите; балансировка между творческой составляющей и нормативной строгостью юридического анализа (рис. 1–6).

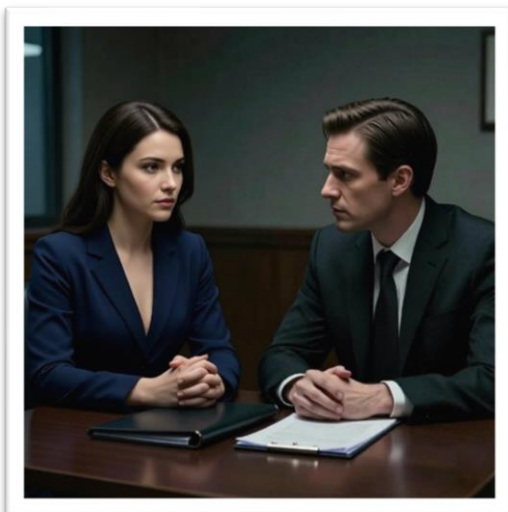


Рисунок 1 – Допрос свидетеля, проявляющего признаки тревоги



Рисунок 2 – Конфликт между сторонами в зале суда

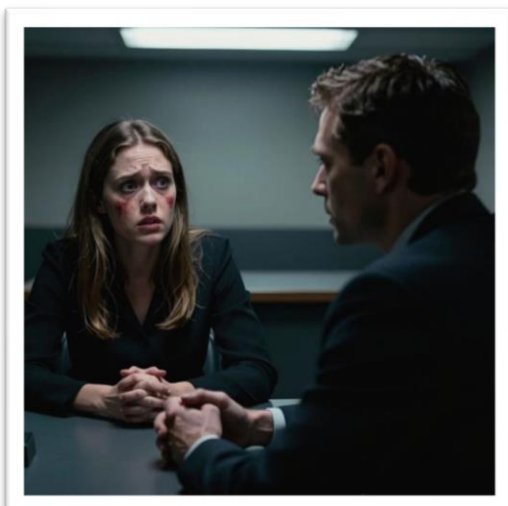


Рисунок 3 – Общение юриста с потерпевшей в состоянии шока



Рисунок 4 – Переговоры юриста с оппонентом, использующим манипуляции



Рисунок 5 – Работа юриста с клиентом, отрицающим очевидные факты

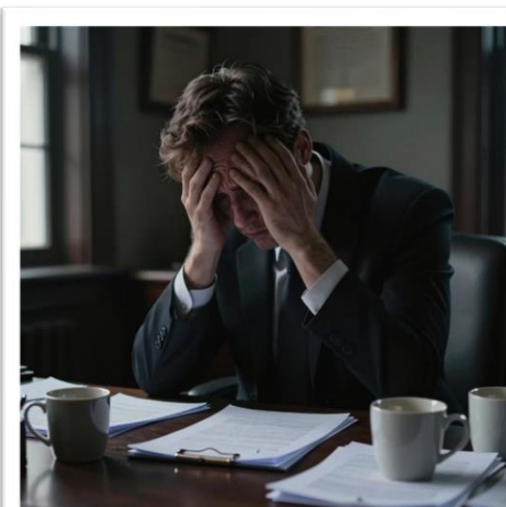


Рисунок 6 – Эмоциональное выгорание юриста

Аналитический обзор

Этапы психологического планирования: Диагностический этап (самоанализ) Целеполагание с учётом психологии познания Временная организация с учётом когнитивных ритмов Управление когнитивной нагрузкой Мотивационная поддержка Эмоциональная саморегуляция Подготовка к публичному представлению результатов Постпроектный анализ.

Диагностический этап (самоанализ) Оценка ресурсного состояния: уровень энергии, наличие хронических стрессоров, качество сна. Выявление когнитивных предпочтений: склонность к анализу/синтезу, скорость обработки информации, объём внимания. Определение мотивационного профиля: что именно вдохновляет (открытие нового, систематизация знаний, практическая польза). Идентификация триггеров тревоги: например, страх критики, перфекционизм, боязнь «не успеть».

Целеполагание с учётом психологии познания Формулировка целей по SMART с поправкой на специфику научного труда: конкретность — чёткое определение предмета исследования (например, не «изучить договор», а «проанализировать критерии существенности условий договора купли продажи недвижимости в судебной практике 2020–2024 гг.»); измеримость — критерии завершённости этапа (например, «собрать 50 судебных решений», «сформулировать 3 гипотезы»); достижимость — реалистичная оценка временных и интеллектуальных ресурсов; актуальность — связь с современными правовыми проблемами; временные рамки — гибкие дедлайны с запасом на доработку. Иерархия целей: от глобальной (диссертация) к оперативным (анализ одного прецедента). Визуализация результата: представление готовой публикации, доклада, реакции профессионального сообщества.

Временная организация с учётом когнитивных ритмов Хронометраж: фиксация реального времени на типовые операции (обзор литературы, анализ кейсов, написание текста). Циклирование: периоды интенсивной аналитики (90–120 мин) с перерывами 15–20 мин; «глубокая работа» в часы максимальной продуктивности (например, утро для аналитиков); чередование сложных и рутинных задач. Буферизация: запас времени (20–30 %) на непредвиденные задержки (например, недоступность источников). Сезонность: учёт периодов повышенной нагрузки (сессии, отчёты) для корректировки графика.

Управление когнитивной нагрузкой Декомпозиция задач: этап 1 — сбор нормативной базы; этап 2 — анализ судебной практики; этап 3 — сопоставление с доктриной; этап 4 — формулировка выводов. Информационная фильтрация: критерии отбора источников (актуальность, авторитет, релевантность); отказ от «информационного шума» (непрофильные публикации, сенсационные материалы). Структурирование данных: таблицы сравнительного анализа; ментальные карты правовых институтов; базы прецедентов с тегами. Автоматизация рутинных операций: библиографические менеджеры (Zotero, Mendeley); шаблоны документов; инструменты для проверки цитирования.

Мотивационная поддержка Микродостижения: поощрение за завершённые этапы (например, «написал обзор литературы — позволил себе прогулку»). Социальная поддержка: регулярные консультации с научным руководителем; обсуждение идей в профессиональных сообществах; обмен промежуточными результатами с коллегами. Визуализация прогресса: чек листы выполненных задач; графики продвижения по этапам; «доска достижений» (например, собранные кейсы, сформулированные гипотезы). Рефрейминг неудач: ошибка возможность уточнить методологию; критика шанс усилить аргументацию; задержка время для дополнительного анализа.

Эмоциональная саморегуляция Техники осознанности перед сложными этапами (например, 5 мин дыхания перед анализом противоречивой судебной практики). Границы работы: чёткое разделение рабочего и личного времени; запрет на «переработку» без восстановления. Эмоциональная дистанция при анализе эмоционально заряженных тем

(например, дел о нарушениях прав человека). Дневник рефлексии для фиксации: эмоций, связанных с исследованием; инсайтов; вопросов для дальнейшего изучения.

Подготовка к публичному представлению результатов Репетиции доклада с имитацией вопросов аудитории. Сценарий ответов на критику: заранее продуманные аргументы для типичных возражений. Техники снижения тревожности перед защитой (дыхательные упражнения, визуализация успеха). Обратная связь «в безопасной среде»: пробное выступление перед коллегами.

Постпроектный анализ Рефлексия: что сработало хорошо? какие психологические барьеры возникли? как можно оптимизировать процесс в будущем? Восстановление ресурсов: перерыв перед новым проектом; смена деятельности (например, преподавание вместо исследования); рефлексивный отдых (чтение неюридической литературы, путешествия). Фиксация опыта: составление чек листа «психологических ловушек» конкретного исследования; обновление личных методик планирования.

Типичные психологические ловушки и способы их преодоления Перфекционизм Установка «достаточно хорошего результата» на промежуточных этапах; разделение на «черновой» и «финальный» варианты. Прокрастинация Метод «5 минут»: начать с малого, затем втянуться; устранение отвлекающих факторов. Информационная перегрузка Чёткие критерии отбора источников; ограничение времени на поиск. Синдром самозванца Ведение «портфолио достижений»; обратная связь от экспертов. Эмоциональное выгорание Регулярные перерывы; диверсификация деятельности (преподавание, консультации). Страх критики Восприятие критики как инструмента улучшения; предварительное обсуждение с доверенными лицами.

Инструменты психологического планирования Календарное планирование (гАС правосудие) с цветовой кодировкой типов задач. Отслеживание движения документа по времени (Toggl, Clockify) для анализа реальной загрузки. Картотека (дневник) (MindMeister, XMind) для структурирования идей. Журналы рефлексии (бумажные или цифровые). Чек листы для контроля этапов исследования. Приложения для фокусировки (Forest, Focus To Do).

Принципы эффективности Гибкость: план — не догма, а инструмент. Корректировка при изменении обстоятельств. Реализм: учёт реальных когнитивных и временных ресурсов. Системность: регулярное применение методов, а не эпизодически. Осознанность: понимание своих психологических особенностей. Баланс: сочетание строгости юридического анализа с заботой о психическом ресурсе.

Результаты исследования

Повышение осознанности профессиональных действий. Модель позволяет юристам: объективно анализировать психологические компоненты процессуальных ситуаций; предвидеть эмоциональные реакции участников (подзащитных, оппонентов, судей); выбирать стратегии взаимодействия с учётом психологических закономерностей.

Оптимизация принятия решений. Благодаря систематизации психологических данных: снижается риск импульсивных или эмоционально окрашенных решений; повышается точность оценки доказательств с учётом человеческого фактора; улучшается прогнозирование исхода процессуальных действий.

Усиление коммуникативной компетентности. Модель помогает: выявлять оптимальные тактики общения для разных типов собеседников; управлять конфликтами в судебном процессе; выстраивать доверительные отношения с клиентами без профессиональной деформации.

Профилактика профессионального выгорания. Раннее выявление признаков эмоционального перенапряжения позволяет: своевременно корректировать нагрузку; внедрять персонализированные программы психологической поддержки; сохранять долгосрочную работоспособность юристов.

Интеграция цифровых и психологических ресурсов. Внедрение модели стимулирует: разработку специализированных IT-инструментов для анализа

процессуальных ситуаций; создание баз данных по типовым психологическим сценариям в судопроизводстве; применение искусственного интеллекта для прогнозирования поведенческих реакций участников процесса.

Повышение качества юридической помощи. Учёт психологических аспектов ведёт к: более точной защите интересов клиентов; снижению числа процессуальных ошибок, росту доверия к юридической профессии в обществе.

Развитие междисциплинарного подхода: Модель становится мостом между: юриспруденцией и психологией; теорией права и практическими методами воздействия; традиционными процедурами и цифровыми инновациями.

Вывод

Разработка и внедрение цифровой модели психологической ситуации в процессуальной деятельности юриста открывает существенные перспективы для повышения эффективности правовой системы и качества профессиональной работы.

Цифровая модель не замена профессиональному опыту, а его усиление. Её использование позволяет: повысить точность процессуальных решений за счёт учёта психологических закономерностей; увеличить эффективность работы юристов через оптимизацию коммуникативных стратегий; обеспечить устойчивость профессионального сообщества благодаря профилактике эмоционального истощения.

В перспективе цифровая модель может стать стандартом профессиональной подготовки юристов, сочетая: правовые нормы и психологические закономерности; цифровые технологии и человеческий фактор; процессуальную строгость и гибкость взаимодействия.

Цифровая модель создаёт основу для качественно нового уровня правоприменения, где юридическая компетентность дополняется психологической грамотностью, а цифровые инструменты служат усилению человеческого потенциала в профессии.

Список литературы:

1. Грановская, Р.М. Психологическая защита / Р.М. Грановская. – Санкт-Петербург: Речь, 2022. – 476 с. – ISBN 978-5-9268-3912-8.
2. Захаров, Г.Н. Цифровизация судопроизводства: иллюзии и реальность / Г.Н. Захаров // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Право». – 2025. – № 2 (82). – С. 202–209. – DOI: 10.26456/vtpravo/2025.2.202.
3. Ипатов, А.В. Юридическая психология: учебное пособие / А.В. Ипатов. – Санкт-Петербург: РГГМУ, 2022. – 172 с. – ISBN 978-5-00222-012-3.
4. Кагирова, А.Х. Психология межличностного взаимодействия в гражданском процессе: монография / А.Х. Кагирова. – Махачкала: ДГУ, 2021. – 57 с. – ISBN 978-5-907484-29-0.
5. Кочетков, В.В. Цифровые технологии в психологической диагностике / В.В. Кочетков // Психологическая наука и образование. – 2024. – Т. 29, № 1. – С. 62–75. – DOI: 10.17759/pse.2024290106.
6. Кулагин, Б.В. Основы психологической диагностики: учебник / Б.В. Кулагин. – Москва: Юрайт, 2024. – 416 с. – ISBN 978-5-534-18765-1.
7. Лаптев, В.А. Цифровое правосудие. Цифровой документ: монография / В.А. Лаптев, Н.И. Соловьяненко. – Москва: Проспект, 2022. – 248 с. – ISBN 978-5-392-40215-0.
8. Налчаджян, А.А. Психологические защитные механизмы / А.А. Налчаджян. – Ереван: Огебан, 2019. – 368 с. – ISBN 978-5-7116-0349-8.
9. Петрова, Е.А. Цифровые инструменты в диагностике психологических ситуаций / Е.А. Петрова // Психологическая диагностика. – 2023. – № 2. – С. 67–82. – ISSN 1992-8041.
10. Реан, А.А. Психология личности: учебник / А.А. Реан. – Санкт-Петербург: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-93878-998-2.

УДК 159.99

Петроченко Дарья Валерьевна

студент 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Куприна Марина Николаевна

научный руководитель

канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Россия, г. Красноярск

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПОРТРЕТА УЧЁНОГО ЮРИСТА

Аннотация: Исходя из анализа профессиональной деятельности учёного юриста обоснована возможность разработки цифровой модели психологического портрета исследователя гражданского процесса, которая фиксирует личные характеристики и создаёт базу для развития профессии и трансформации системы научно-правовых методов. Показано, что исследователь гражданского процесса является интеллектуалом с высокой этической планкой, сочетающий академическую строгость с социальной ответственностью.

Ключевые слова: учёный юрист, психологический портрет, цифровая модель, гражданский процесс, научно-правовые методы, академическая строгость и ответственность.

Petrochenko Darya Valeryevna

1st year student of the field of study 40.03.01 Law

Kuprina Marina Nikolaevna

Scientific supervisor

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Bakery, Confectionery, and Pasta Production Technology

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

DIGITAL MODELING OF PSYCHOLOGICAL PORTRAIT OF A LAWYER SCIENTIST

Abstract: Based on the analysis of the professional activity of a legal scientist, the possibility of developing a digital model of a psychological portrait of a researcher in civil procedure is substantiated, which captures personal characteristics and creates the basis for the development of the profession and the transformation of the system of scientific and legal methods. It is shown that the researcher of the civil procedure is an intellectual with a high ethical standard, combining academic rigor with social responsibility.

Keywords: academic lawyer, psychological portrait, digital model, civil procedure, scientific and legal methods, academic rigor and responsibility.

Психодинамику интеллектуала исследователя с учётом специфики предметной области описали отечественные учёные: Гусев А.Н. [1], Елисеев О.П. [2], Зеер Э.Ф. [3], Кашапов М.М. [4], Кочетков В.В. [5], Кулагин Б.В. [6], Реан А.А. [7], Романов К.М. [8], Смирнов С.Д. [9]. Например, учёный юрист, исследователь гражданского процесса XX века в России формировался в условиях радикальных правовых трансформаций: от имперского права через революционные изменения к советскому правопорядку. Это наложило отпечаток на его мировоззрение, профессиональные установки и личностные качества, и психологические черты: интеллектуальная стойкость и системность мышления; академическая дисциплинированность; рефлексивность и критическое мышление; эмоциональная выдержка; социальная ответственность. Каждый портрет, как срез

динамического процесса не универсален, но отражает типовые черты, воспроизводившиеся в разных поколениях российских процессуалистов (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Учёный юрист, изучающий судебный акт

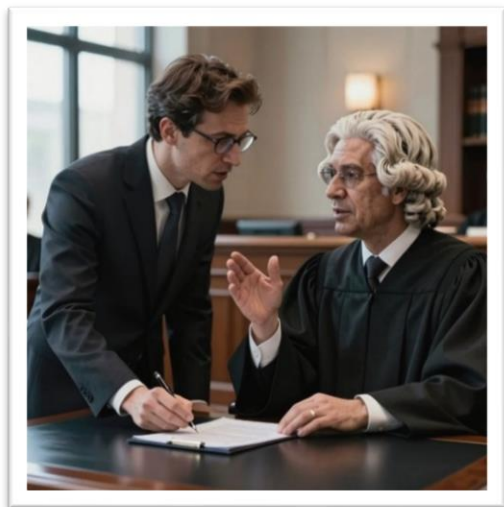


Рисунок 2 – Учёный юрист в диалоге с судьёй



Рисунок 3 – Учёный юрист, размышляющий о категориях бытия



Рисунок 4 – Учёный-юрист, получивший неадекватный результат



Рисунок 5 – Учёный юрист в момент озарения



Рисунок 6 – Учёный юрист в цифровом правосудии

Аналитический обзор

Интеллектуальная стойкость и системность мышления: способность анализировать сложные правовые конструкции в условиях меняющейся нормативной базы; привычка к строгой логической аргументации, опора на доктрину и судебную практику; умение выявлять закономерности в процессуальных механизмах даже при отсутствии чётких законодательных формулировок.

Академическая дисциплинированность: скрупулёзность в работе с источниками (нормативные акты, судебные решения, доктринальные труды); приверженность методологической чистоте исследования; аккуратность в формулировке выводов, избегание политизированных оценок.

Рефлексивность и критическое мышление: осознанный анализ собственных предпосылок и идеологических рамок; способность сопоставлять советские правовые институты с дореволюционным наследием и зарубежными аналогами; готовность пересматривать позиции при появлении новых данных.

Эмоциональная выдержка: устойчивость к идеологическому давлению (в советский период); терпение в условиях бюрократических ограничений на публикацию и обсуждение исследований; сдержанность в публичных выступлениях при сохранении принципиальности в научных вопросах.

Социальная ответственность: осознание влияния научных выводов на правоприменительную практику; стремление к совершенствованию процессуального механизма ради доступности правосудия; этическая осмотрительность в оценке действий судов и участников процесса.

Мотивационная сфера учёного-юриста: познавательный интерес; служение праву; признание профессионального сообщества; педагогическая миссия.

Познавательный интерес — глубинное желание понять природу гражданско-процессуальных отношений, их эволюцию и функциональную логику.

Служение праву — восприятие научной деятельности как вклада в развитие правовой культуры и защиту прав граждан.

Признание профессионального сообщества — значимость экспертной оценки коллег, публикация в авторитетных изданиях, участие в кодификационных работах.

Педагогическая миссия — передача знаний следующему поколению юристов, формирование процессуальной грамотности.

Когнитивные особенности учёного-юриста: аналитико-синтетический стиль мышления; историко-правовой контекстуализм; прогностическая ориентация; терминологическая точность.

Аналитико-синтетический стиль мышления: разложение процессуальных институтов на элементы и воссоздание их взаимосвязи в системе.

Историко-правовой контекстуализм: понимание норм через призму эпохи, социальных условий и правовых традиций.

Прогностическая ориентация: оценка последствий изменений процессуального законодательства, моделирование возможных сценариев развития практики.

Терминологическая точность: бережное отношение к юридическим понятиям, избегание размытых формулировок.

Коммуникативные характеристики учёного-юриста: академическая риторика; диалогичность; наставничество; междисциплинарность.

Академическая риторика: чёткость аргументации, опора на источники, сдержанность в эмоциональных оценках.

Диалогичность: готовность к научной дискуссии, уважение к альтернативным позициям при сохранении собственной линии.

Наставничество: передача опыта молодым исследователям, кураторство диссертаций, рецензирование работ.

Междисциплинарность: взаимодействие с представителями других правовых отраслей, а также с социологами, историками, философами права.

Ценностные ориентиры учёного-юриста: верховенство закона; справедливость процессуального порядка; научная честность; традиция и инновация.

Верховенство закона — вера в регулятивную силу права даже в условиях его несовершенства.

Справедливость процессуального порядка — стремление к балансу между эффективностью судопроизводства и защитой прав сторон.

Научная честность — отказ от конъюнктурных выводов, прозрачность методологии, признание ограничений исследования.

Традиция и инновация — уважение к дореволюционному наследию при осмыслении советских и зарубежных новаций.

Адаптационные механизмы учёного юриста: гибкость в рамках парадигмы; стратегия «тихой реформы»; сеть профессиональных связей.

Гибкость в рамках парадигмы — способность развивать науку в заданных идеологических границах, не теряя научной строгости.

Стратегия «тихой реформы» — внедрение новых идей через детализацию понятий, уточнение толкований, анализ практики.

Сеть профессиональных связей — опора на сообщество единомышленников для обмена идеями и взаимной поддержки.

Типичные профессиональные вызовы учёного юриста: противоречие между доктринальными выводами и официальными установками; ограниченность доступа к зарубежным источникам и судебной статистике; необходимость балансировать между теоретической глубиной и практической применимостью исследований; давление бюрократических процедур при защите диссертаций и публикации трудов.

Результаты исследования

Глубинное понимание мотивационной структуры. Выявляются доминирующие мотивы научной деятельности (познавательный интерес, стремление к признанию, социальная ответственность), что позволяет выстраивать персонализированные траектории профессионального развития и повышать вовлечённость.

Выявление когнитивных паттернов. Определяются характерные способы мышления: системность и логическая строгость при анализе правовых норм; способность к многофакторной оценке ситуаций; склонность к рефлексии и критическому осмыслению доктрин. Это даёт основу для разработки тренингов по развитию профессионального интеллекта.

Диагностика эмоционально-волевых качеств. Фиксируются устойчивые черты: стрессоустойчивость в условиях правовой неопределённости; целеустремлённость при защите научных позиций; эмпатия как основа этичной юридической экспертизы. Такие данные помогают формировать резервы психологической устойчивости.

Карта коммуникативных стратегий. Анализируются особенности взаимодействия с коллегами, студентами, экспертами: аргументированность в научных дискуссиях; умение транслировать сложные концепции; готовность к междисциплинарному сотрудничеству. Это открывает пути для совершенствования научно-педагогических практик.

Прогнозирование профессионального роста. На основе цифровых профилей можно: выявлять потенциал к лидерству в научных школах; определять зоны риска (например, профессиональное выгорание); предлагать индивидуализированные программы наставничества.

Оптимизация научно-правовой среды. Результаты моделирования позволяют: создавать цифровые платформы для коллаборации учёных-юристов; разрабатывать адаптивные образовательные модули; формировать команды с комплементарными психологическими профилями для решения сложных правовых задач.

Укрепление идентичности профессии. Исследование демонстрирует: уникальность когнитивно-эмоционального профиля учёного-юриста; взаимосвязь правовой культуры и личностных качеств; вклад психологической устойчивости в качество научных выводов. Это способствует повышению престижа юридической науки.

Инструментарий для кадровой политики. Цифровые портреты помогают: отбирать кандидатов на научные позиции с учётом психотипа; планировать ротацию кадров в исследовательских центрах; оценивать эффективность программ повышения квалификации.

Междисциплинарные синергии. Данные о психологии учёных-юристов обогащают: юридическую психологию (новые модели профессиональной деформации); когнитивные науки (анализ юридического мышления); цифровые гуманитарные исследования (методы визуализации психологических данных).

Персонализация непрерывного образования. На базе моделей можно создавать: адаптивные курсы по развитию критического мышления; симуляции для отработки аргументации в спорах; программы по управлению эмоциональным интеллектом для юристов-исследователей.

Вывод

Цифровое моделирование психологического портрета учёного-юриста, исследователя гражданского процесса фиксирует личные характеристики и создаёт базу для развития профессии от индивидуального роста специалистов до трансформации системы научно-правовых методов.

Цифровая модель показала, что исследователь гражданского процесса в России является интеллектуалом с высокой этической планкой, сочетающий академическую строгость с социальной ответственностью. Его психология формировалась в условиях постоянных правовых трансформаций, что воспитало в нём: устойчивость к неопределённости; умение работать в рамках жёстких ограничений, не теряя научной достоверности; долгосрочную ориентацию на совершенствование правовой системы через кропотливый анализ и педагогическую деятельность.

Список литературы:

1. Гусев, А.Н. Психологические измерения: основы теории различения / А.Н. Гусев // Психологический журнал, 2002. – Т. 23. – № 4. – С. 16–26. – ISSN 0205-9592.
2. Елисеев, О.П. Практикум по психологии личности / О.П. Елисеев. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 512 с. – ISBN 978-5-4461-1444-5.
3. Зеер, Э.Ф. Психология профессий: учебное пособие / Э.Ф. Зеер. – Москва: Академический проект, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-8291-3877-1.
4. Кашапов, М.М. Психология профессионального мышления: монография / М.М. Кашапов. – Ярославль: ЯрГУ, 2016. – 284 с. – ISBN 978-5-8397-1088-9.
5. Кочетков, В.В. Цифровые технологии в психологии: методы и инструменты / В.В. Кочетков // Психологическая наука и образование. – 2023. – Т. 28, № 2. – С. 45–58. – DOI: 10.17759/pse.2023280204.
6. Кулагин, Б.В. Основы психологической диагностики: учебник / Б.В. Кулагин. – Москва: Юрайт, 2024. – 416 с. – ISBN 978-5-534-18765-1.
7. Реан, А.А. Психология личности: учебник / А.А. Реан. – Санкт-Петербург: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-93878-987-6.
8. Романов, К.М. Психологическое портретирование: методы и алгоритмы / К. М. Романов // Вопросы психологии. – 2020. – № 4. – С. 89–101. – ISSN 0042-8841.
9. Смирнов, С.Д. Психология образа: проблема активного видения / С.Д. Смирнов. — Москва: Смысл, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-89357-394-6.



УДК 624
ГРНТИ 81.01

Полынцев Роман Александрович

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Книга Юрий Анатольевич

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ

Аннотация: Исходя из аналитического обзора характеристик цифровых моделей элеватора, применяемых на всех этапах работы от приёмки, активного вентилирования, хранения, до отгрузки обработанной партии зерна, выявлена возможность совершенствования цифрового двойника технологического процесса сушки зерна в зависимости от зерновой культуры. Обоснована возможность значительного снижения энергозатрат на сушку зерна пшеницы при выборе оптимальных режимных параметров активного вентилирования при хранении.

Ключевые слова: цифровая модель, цифровой двойник, технологический процесс, сушка зерна, растениеводство, зерновой подкомплекс, элеватор, активное вентилирование.

Polyntsev Roman Aleksandrovich

Student of the 3rd year of the direction of training 35.03.06 Agroengineering

Kniga Yuri Anatolyevich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of Agricultural Engineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

CREATING A DIGITAL DOUBLE OF TECHNOLOGY WHEAT DRYING

Abstract: Based on an analytical review of the characteristics of digital models of an elevator used at all stages of work from reception, active ventilation, storage, to shipment of the processed batch of grain, the possibility of improving the digital twin of the technological process of grain drying depending on the grain crop has been identified. The possibility of significantly reducing energy consumption for drying wheat grain has been substantiated by choosing the optimal mode parameters of active ventilation during storage.

Keywords: digital model, digital twin, technological process, grain drying, crop production, grain subcomplex, elevator, active ventilation.

Цифровая трансформация агропромышленного комплекса всё чаще связывается с формированием целостных киберсистем, способных к самообучению и адаптивному управлению ресурсами. Цифровой двойник, как виртуальная реплика технологического объекта или процесса в АПК, обновляется в режиме реального времени и позволяет прогнозировать поведение системы при различных сценариях.

Цифровая трансформация опирается на интеграцию в создаваемую цифровую модель информационно-коммуникационных технологий и математического обеспечения, в том числе, интернета вещей (IoT), дистанционного зондирования, географических информационных систем (ГИС), аналитического мониторинга и обработки больших данных, нейросетевого интеллекта.

Использование цифровой модели и программного обеспечения позволяет: прогнозировать последствия изменения режимов; проверять новые алгоритмы управления без риска повреждения оборудования; оптимизировать расход тепловой энергии; выявлять узкие места в конструкции; повышать надёжность обслуживания.

Цифровой двойник технологии сушки зерна строится на сборе данных с тысяч датчиков, установленных на элеваторе: датчики уровня зерна в силосах, температуры, влажности, запыленности, нагрузки на конструкции, энергопотребления, а также данные от весов, лабораторного оборудования и систем видеонаблюдения. Эти данные передаются в центр управления элеватором и цифровую платформу, где с помощью алгоритмов машинного обучения и физического моделирования создается точная цифровая копия. Модель включает не только текущее состояние, но и прогнозы: например, риск самосогревания зерна или износ оборудования. Операторы могут запускать сценарии, чтобы оценить последствия управленческих решений.

Основные преимущества: снижение потерь зерна при хранении на 15-20% за счет прогнозирования порчи и оптимизации режимов сушки/вентиляции; увеличение пропускной способности элеватора на 10-15% благодаря оптимизации маршрутов перемещения зерна и сокращению простоев; снижение энергозатрат на 20-30% за счет интеллектуального управления сушильными комплексами и вентиляцией; повышение точности прогнозирования качества зерна и соответствия стандартам; уменьшение влияния человеческого фактора и рисков аварий.

К основным задачам автоматизации в вихревых сушилках относится: поддержание оптимальной температуры теплоносителя; регулирование скорости вращения вихрепроизводящих элементов; адаптация времени пребывания частиц в сушильной камере; контроль загрузки и равномерности подачи материала; предотвращение перегрева и энергетических потерь; мониторинг влажности сырья на входе и выходе.

Основные типы датчиков, используемых в вихревых сушилках: термопары и инфракрасные датчики для контроля температуры теплоносителя и стенок; датчики влажности для измерения остаточной влажности наполнителя на выходе; датчики давления для контроля воздушных потоков и предотвращения аварийных ситуаций; оптические системы анализа частиц для гранулометрии материала и оценки равномерности распределения; вибродатчики и акустические сенсоры для отслеживания механической стабильности вращательных узлов. Интеграция всех этих источников информации возможна благодаря появлению систем промышленного Интернета вещей (IIoT), обеспечивающих высокоскоростной обмен данными и их безопасное хранение.

Современные установки становятся частью комплексных систем, которые объединяют: дробильно-сортировочные линии, мельницы, пневмотранспорт, системы пылеулавливания, узлы фасовки и складирования. Вследствие цифровой интеграции центр управления элеватора получает данные о загрузке всей цепочки и автоматически корректирует режим сушки для полного синхронного соответствия.

Если оборудование работает с задержкой, сушилка переходит в режим ожидания, экономя энергию. Если поток возрастает — система увеличивает интенсивность вихревого потока и подачу теплоносителя.

Ожидаемый эффект от цифровизации технологии: снижение энергозатрат за счет более точного управления установкой (например, экономия газа до 12%); стабилизация качества продукции — особенно важна в пищевой и химической промышленности; прогнозирование выхода продукции в зависимости от параметров сырья; сокращение времени на диагностику и устранение отклонений; возможность масштабирования моделей на типовые установки.

В результате процессы сушки становятся стабильными, а показатели качества — предсказуемыми даже при изменении состава сырья (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Элеватор зерна



Рисунок 2 – Вихревая сушилка



Рисунок 3 – Интерфейс цифрового двойника

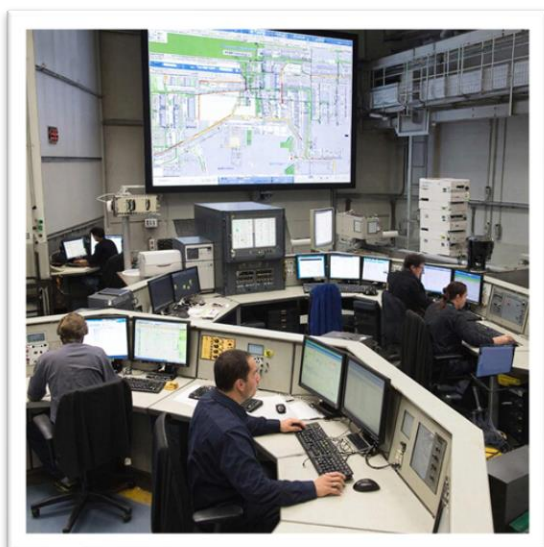


Рисунок 4 – Центр управления элеватором



Рисунок 5 – Загрузка элеватора



Рисунок 6 – Отгрузка партии зерна

Автоматизация, система датчиков, аналитика больших данных, использование цифровых двойников — всё это меняет подход к эксплуатации вихревых сушилок. Если в прошлом операторы ориентировались на опыт и визуальные признаки, то сегодня центр управления элеватором способен самостоятельно анализировать состояние, корректировать режимы работы и предупреждать о возможных отклонениях.

Вывод

На основе выполненного анализа характеристик цифровых моделей элеватора, применяемых на всех этапах работы от приёмки, активного вентилирования, хранения, до отгрузки обработанной партии зерна, выявлена возможность совершенствования цифрового двойника технологического процесса сушки зерна в зависимости от зерновой культуры.

Автоматизация, оперирующая цифровыми двойниками, обеспечивает выбор оптимальных режимных параметров активного вентилирования при хранении зерна пшеницы, стабильность процессов управления, предсказуемое качество продукта, снижение энергозатрат и повышение безопасности труда. Она значительно повышает производственный потенциал вихревых сушильных установок: современные комплексы работают в режиме интеллектуального управления, регулируя ключевые параметры технологических процессов без участия человека.

Список литературы:

1. Ариничев, И.В. Цифровые решения в агробизнесе: формирование методологии мониторинга зернового производства в условиях технологических инноваций / И.В. Ариничев, В.А. Сидоров, И.В. Ариничева // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2024. – Т. 19, № 1(73). – С. 86-93. – DOI 10.12737/2073-0462-2024-86-93. – EDN NASORB.
2. Башилов, А.М. Цифровая трансформация агропредприятий / А.М. Башилов, В.А. Королёв // Вестник аграрной науки Дона. – 2021. – № 3(55). – С. 24-32. – EDN GTHUQR.
3. Борзунов, И.В. Экономика агропромышленного комплекса России в условиях санкций / И.В. Борзунов, В.В. Калицкая // Агропродовольственная экономика. – 2025. – № 2. – С. 61-69.
4. Жолобова, А.И. Использование цифровых двойников в сельском хозяйстве / А.И. Жолобова, О.Т. Ергунова // Вопросы отраслевой экономики. – 2023. – № 2(2). – С. 31-39. – DOI 10.24888/2949-2793-2023-2-31-39. – EDN EGSRBX.
5. Пилипук, А. Концепция развития цифровых двойников в сельскохозяйственном производстве: аспекты теории и практики / А. Пилипук // Аграрная экономика. – 2023. – № 10(341). – С. 3-21. – DOI 10.29235/1818-9806-2023-10-3-21. – EDN CZSJCK.
6. Телегина, Ж.А. Особенности развития «зеленой логистики» в условиях цифровизации сельского хозяйства / Ж.А. Телегина, К.Л. Тюгай // Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 9. – С. 42-48. – DOI 10.32651/229-42. – EDN CHMYOP.
7. Фасхутдинова, М.С. Цифровизация в сельскохозяйственных предприятиях / М.С. Фасхутдинова, Н.Б. Ларионова, Р.А. Латыпов // Научное обозрение: теория и практика. – 2021. – Т. 11, № 4 (84). – С. 1053-1062. – DOI 10.35679/2226-0226-2021-11-4-1053-1062. – EDN DSXNHT.



УДК 624
ГРНТИ 81.01

Рычков Сергей Александрович

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Козулина Наталья Станиславовна

научный руководитель

канд. с.-х. наук, зам. директора

КрасНИИСХ ФИЦ КНЦ СО РАН, Россия, г. Красноярск

ЦИФРОВЫЕ НОМОГРАММЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Аннотация: На основе анализа сложности технологических комплексов сельского хозяйства установлено, что аналитические подходы в управлении не являются эргономичными, требуют значительных вычислительных ресурсов и высокой квалификации персонала. Показано, использование **цифровых номограмм** в управлении сельскохозяйственной организацией выступают как эффективное решение, сочетающее наглядность с возможностями современных цифровых технологий. Применение метода цифровых номограмм позволяет значительно повысить точность и оперативность прогнозирования параметров технологических комплексов.

Ключевые слова: технологический комплекс, прогнозирование, управление, цифровые платформы, цифровые номограммы, эффективное решение.

Rychkov Sergey Aleksandrovich

Student of the 3rd year of the direction of training 35.03.06 Agrotechnical Engineering

Kozulina Natalia Stanislavovna

Scientific supervisor

Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Director of

KrasNIISKH FRC KSC SB RAS, Russia, Krasnoyarsk

DIGITAL NOMOGRAMS FOR FORECASTING PARAMETERS OF TECHNOLOGICAL COMPLEXES

Abstract: Based on the analysis of the complexity of agricultural technological complexes, it has been established that analytical approaches in management are not ergonomic and require significant computational resources and highly qualified personnel. It has been shown that the use of digital nomograms in the management of agricultural organizations is an effective solution that combines visual clarity with the capabilities of modern digital technologies. The use of digital nomograms significantly improves the accuracy and efficiency of predicting the parameters of technological complexes.

Keywords: technological complex, forecasting, management, digital platforms, digital nomograms, effective solution.

Решение проблемы устойчивости сельскохозяйственного производства является одной из важнейших задач, стоящих перед страной. Особое значение для повышения устойчивости производства в АПК имеют прогнозы параметров технологических комплексов. Существует много различных методик для составления номограмм, например, путём экстраполяции тенденций, которые сложились в динамике производственных процессов с использованием авторегрессионных моделей. **Номограмма, как** графическое представление функциональной зависимости результатного параметра от нескольких переменных, позволяет качественно без вычислений находить области устойчивости и допустимые значения одной переменной по известным значениям других (рис. 1–6).

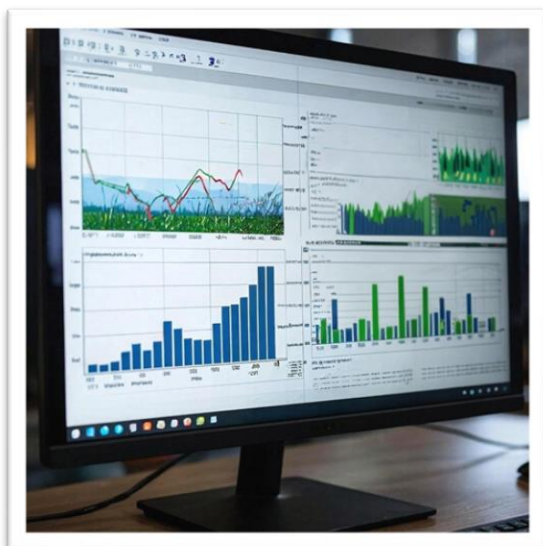


Рисунок 1 – Оценка ресурсов



Рисунок 2 – Оптимальные режимы

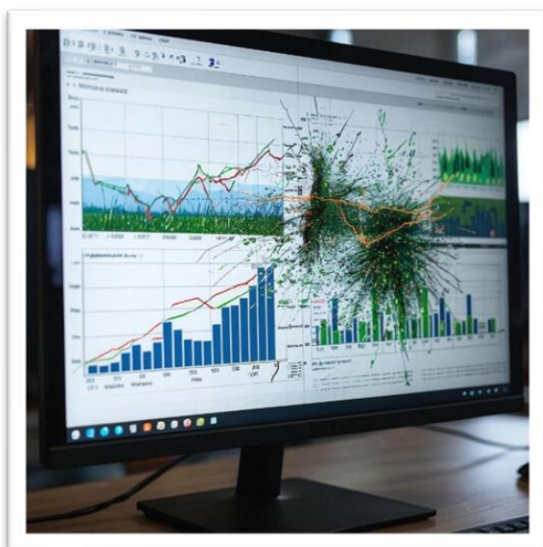


Рисунок 3 – Внештатная ситуация



Рисунок 4 – Ресурс парка комбайнов



Рисунок 5 – Общая продуктивность



Рисунок 6 – Устойчивое развитие

Преимущества цифровых номограмм: скорость получения результата (секунды); наглядность (визуализация взаимосвязей); простота использования (минимум обучения); интеграция с датчиками и АСУ ТП; возможность актуализации под текущие условия. **Преимущества: интуитивность,** понимание взаимосвязей без глубоких математических знаний; **скорость,** мгновенный расчёт при изменении входных данных; **мобильность** доступа через браузер/приложение; **адаптивность** под новые данные; **визуальное** выявление аномалий и трендов.

Принципы построения цифровых номограмм: **формализация задачи,** определение входных и выходных параметров, диапазона их изменения; **выбор математической модели, дискретизация и табуляция,** расчёт значений на сетке параметров; **графическая интерпретация,** построение изоплет (линий постоянного значения), шкал, легенд; **цифровизация,** перевод в интерактивный формат (веб-приложение, модуль ПО); проверка работоспособности и точности на тестовых данных (**валидация**).

Перспективы развития: **разработка и внедрение гибридных** алгоритмов имитации и генерации по потоковым данным, адаптированным под уровень компетенции инженера.

Вывод

В условиях роста сложности технологических комплексов возрастает потребность в **оперативных и наглядных методах прогнозирования** их параметров. Традиционные аналитические и численные подходы зачастую требуют значительных вычислительных ресурсов и высокой квалификации персонала. В этом контексте **цифровые номограммы** выступают как компромиссное решение: они сочетают наглядность классических номограмм с возможностями современных цифровых технологий. Применение метода цифровых номограмм позволяет значительно повысить точность и оперативность прогнозирования параметров технологических комплексов. Это способствует оптимизации производственных процессов, снижению рисков возникновения аварийных ситуаций и повышению общей эффективности предприятий АПК. В эпоху цифровизации номограммы переходят в категорию интеллектуальных ассистентов для инженеров и технологов АПК.

Список литературы:

1. Борисов, С.Н. Номограммы для определения некоторых интегральных показателей крови человека / С.Н. Борисов и др.; АН СССР, ВЦ. – Москва, 1989. – 9 с.
2. Гавра, Д.Л. Основы номографии с примерами из машиностроения: монография / Д.Л. Гавра. – 2-е изд. – Москва, Ленинград: Машгиз, 1962. – 163 с.
3. Иванов, Д.П. Интеллектуальные номограммы в задачах оптимизации технологических комплексов / Д.П. Иванов, Е.В. Морозова // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2022. – № 8. – С. 15–21. – ISSN 2073-0008.
4. Истомин, С.Н. Номограммы расчёта и выбора радиальных и радиально упорных шариковых подшипников: справочник / С.Н. Истомин. – Москва: Машиностроение, 1989. – 324 с.
5. Кузнецов, А.В. Цифровые методы моделирования технологических процессов: монография / А.В. Кузнецов, И.С. Петров. – Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. – 248 с. – ISBN 978-5-7038-5432-9.
6. Петрова, Л.М. Цифровая номография: алгоритмы и программные средства / Л.М. Петрова // Информационные технологии. – 2024. – Т. 30, № 2. – С. 88–95. – ISSN 1684-6400.
7. Смирнов, И. О. Прогнозирование параметров промышленных систем на основе цифровых номограмм / И. О. Смирнов // Автоматизация в промышленности. – 2023. – № 5. – С. 42–47. — ISSN 1819-5962.



УДК 628.88

ГРНТИ 7 А 01 G 9/00

Семёнова Диана Владимировна

студентка 4 курса, напр. подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Мельникова Екатерина Валерьевна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ РЕСУРСООЕМКИХ АНАЛИТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Аннотация: Выполнен аналитический обзор состояния вопроса организации облачных вычислений для решения ресурсоемких аналитических задач с использованием облачных сервисов. Выявлено, что платформы с искусственным интеллектом приспособлены для высокотехнологичных научных и образовательных проектов и под специфику предметной области.

Ключевые слова: цифровая платформа, цифровой проект, математическое обеспечение, облачные вычисления, интеллектуальные сервисы, высокоскоростная сеть.

Semenova Diana Vladimirovna

4st year student of the field of study 19.03.02 Food Products from Plant Raw Materials

Melnikova Ekaterina Valeryevna

scientific supervisor

PhD., Associate Professor, Department of Bakery, Confectionery, and Pasta Production Technology

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

CLOUD COMPUTING FOR RESOURCE-INTENSIVE ANALYTICAL TASKS

Abstract: An analytical review of the status of the organization of cloud computing for solving resource-intensive analytical tasks using cloud services has been performed. It is revealed that platforms with artificial intelligence are adapted for high-tech scientific and educational projects and for the specifics of the subject area.

Keywords: digital platform, digital project, mathematical support, cloud computing, intelligent services, high-speed network.

Облачные вычисления для ресурсоёмких задач реализуются через две основные парадигмы: High-Performance Computing (HPC) и High-Throughput Computing (HTC). Они различаются по подходам, архитектуре и областям применения. **HPC** ориентирован на решение масштабных задач, требующих максимальной производительности и быстрого выполнения. Например, симуляции, моделирование климатических изменений, физических и химических процессов, а также обучение глубоких нейронных сетей. **HPC** даёт анализ генетических данных в биоинформатике, обрабатывает результаты экспериментов в физике высоких энергий (например, в CERN). Использование мощных вычислительных кластеров с GPU и CPU, соединённых высокоскоростными сетями позволяет выполнять параллельную обработку данных с разбиением задачи на подзадачи, которые выполняются одновременно на разных узлах при минимизации времени. **Преимуществами HPC в облаке являются** устойчивость к сбоям, гибкость и масштабируемость с возможностью быстро наращивать мощности под конкретные проекты. Доступ к передовым технологиям без необходимости владения инфраструктурой. Снижение затрат за счёт оплаты по факту

использования ресурсов. Экономическая эффективность достигается за счёт распределения ресурсов.

Выбор между НРС и НТС зависит от специфики задачи: требуется ли максимальная скорость для единичных сложных расчётов или же необходимо обработать большое количество независимых заданий. В некоторых случаях возможно комбинирование подходов для решения комплексных проблем (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнение облачных интеллектуальных сервисов

Параметр	НРС	НТС
Тип задач	Крупные, сложные, требующие максимальной производительности	Множество небольших, независимых задач
Архитектура	Кластеры с высокопроизводительными CPU/GPU, высокоскоростные сети	Распределённые системы, включая грид и облако
Фокус	Максимальная скорость выполнения отдельных задач	Максимальное количество задач за длительный период
Применение	Симуляции, климатическое моделирование, машинное обучение	Биоинформатика, параметрические исследования, обработка больших данных
Требования к ПО	Специализированное ПО для параллельных вычислений (MPI, CUDA)	Более гибкие требования, часто не требует специального программирования

Математическое программное обеспечение как услуга (SaaS, Wolfram Cloud, Matlab Online, SageMathCloud, JupyterHub). Математическое программное обеспечение как услуга (SaaS) предоставляет доступ к мощным инструментам для вычислений и анализа данных через облако, устраняя необходимость установки локального ПО. Рассмотрим четыре платформы: Wolfram Cloud, Matlab Online, SageMathCloud и JupyterHub, выделив их ключевые особенности и сравнив возможности (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительная оценка цифровых платформ

Платформа / Сайт	Язык / Среда	Совместная работа	Открытость кода
Wolfram Cloud	Wolfram Language	Базовые функции. Символьные вычисления, использование ИИ	Нет
Matlab Online	Matlab	Инженерные и научные задачи. Без оплаты 20 ч/мес.	Нет
SageMathCloud	Python, SageMath	Математика, научные исследования Ограничено	Да
JupyterHub	Многоязычный	Обучение, исследования, обработка данных. Требуется настройка	Да

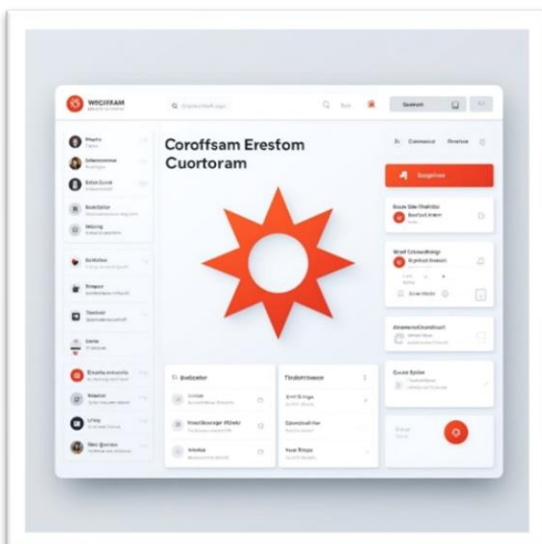


Рисунок 1 – Интерфейс Wolfram Cloud

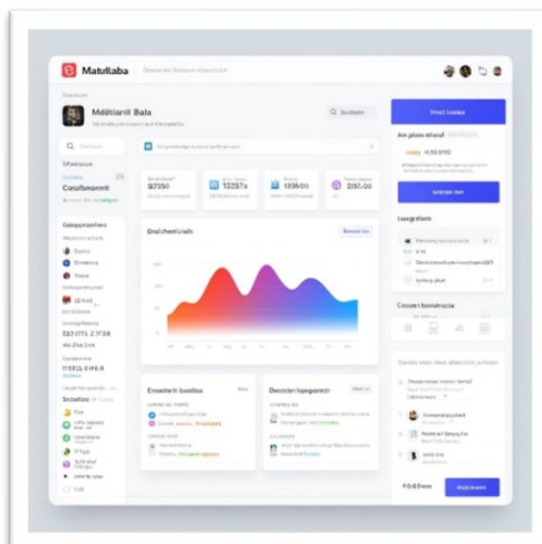


Рисунок 2 – Интерфейс Matlab Online

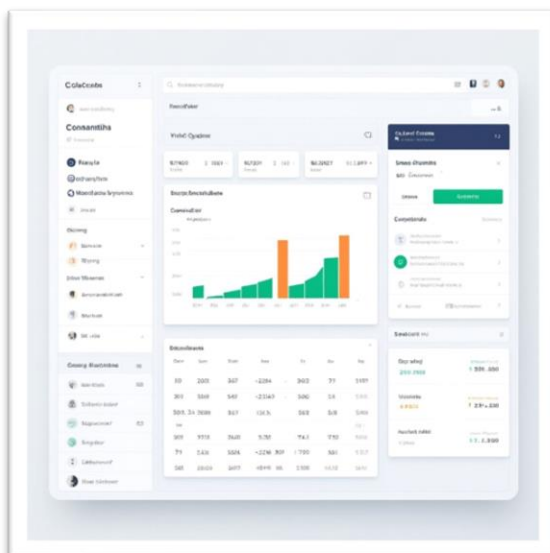


Рисунок 3 – Интерфейс SageMathCloud (CoCalc)

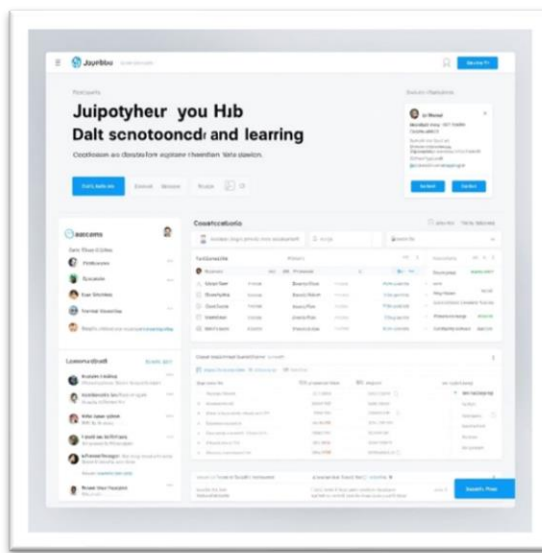


Рисунок 4 – Интерфейс JupyterHub

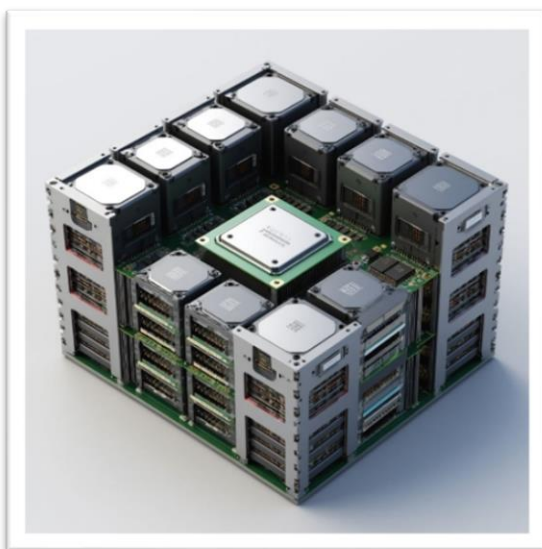


Рисунок 5 – Вычислительные кластеры с GPU и CPU



Рисунок 6 – Процессор для параллельных вычислений (MPI, CUDA)

Wolfram Cloud. Основан на языке Wolfram Language, который объединяет символьные вычисления, машинное обучение и визуализацию. Интегрирует Wolfram Knowledgebase — базу данных, используемую в Wolfram|Alpha. Поддерживает создание интерактивных приложений, веб-форм и API. Доступны бесплатные и платные планы, включая Enterprise Private Cloud для организаций. Широкий спектр встроенных алгоритмов и функций. Возможность развёртывания приложений и сервисов. Мобильное приложение для доступа с устройств. Высокая стоимость для коммерческого использования. Требуется освоения специфического языка программирования.

Matlab Online Веб-версия Matlab с доступом к последним функциям и инструментам. Поддержка интеграции с облачными хранилищами (MATLAB Drive, Amazon S3) и GitHub. Возможность масштабирования вычислений через AWS с Parallel Computing Toolbox. Бесплатные 20 часов использования в месяц, далее — по подписке. Имеет знакомый для пользователей MATLAB интерфейс, обеспечен поддержкой инженерных и научных задач, интегрирован с электротехнической аппаратурой, например, Arduino, Raspberry Pi.

SageMathCloud (CoCalc). Открытая платформа с поддержкой Python, R, Julia SageMath, Jupyter Notebook и LaTeX. Возможность создания виртуальных машин с Linux и доступом через SSH.

JupyterHub. Многопользовательская платформа для управления Jupyter Notebook, поддерживающая работу с различными ядрами и интерфейсами, например, Python, R, Julia и Jupyter Lab, nteract, Kubernetes. Для образовательных учреждений, использующих JupyterHub имеется возможность настройки под конкретные курсы и группы.

Вывод

На основе аналитического обзора организации облачных вычислений для ресурсоемких аналитических задач установлено, что при выборе облачной платформы с интеллектуальными сервисами необходимо учитывать специфику предметной области, бюджет и уровень технической подготовки пользователей. Для академических и открытых проектов, использующих SageMathCloud и JupyterHub, как правило, важна гибкость реализации и экспертное сообщество. Рекомендуется применение инструментов платформы Wolfram Cloud и Matlab Online для высоко технологичных проектов в области АПК.

Список литературы:

1. Петков, Э.Г. Wolfram Cloud: облачная платформа для вычислений, анализа, визуализации и программирования / Э.Г. Петков. – Электрон. дан. Amazon, 2018. – ISBN 978-1-980572-57-2.
2. Freyermuth, O. Unleashing JupyterHub: Exploiting Resources Without Inbound Network Connectivity Using HTCondor / O. Freyermuth, K. Kohl, P. Wienemann // Journal of Open Source Software. – 2021. – Vol. 6, no. 63. – Art. no. 3210. – DOI: 10.21105/joss.03210.
3. Markova, O. CoCalc as a Learning Tool for Neural Network Simulation in the Special Course «Foundations of Mathematic Informatics» / O. Markova, S. Semerikov, M. Popel // Proceedings of the 14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer (ICTERI 2018). – Kherson: KNUTE, 2018. – Vol. 2. – P. 412–425.
4. Shokaliuk, S.V. SageMathCloud as the Learning Tool Cloud Technologies of the Computer-Based Studying Mathematics and Informatics Disciplines / S.V. Shokaliuk, O.M. Markova, S.O. Semerikov // International Journal of Emerging Technologies in Learning. – 2020. – Vol. 15, no. 12. – P. 142–158. – DOI: 10.3991/ijet.v15i12.12345.



УДК 621.891
ГРНТИ 55.19.00

Сенькин Всеволод Александрович

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Пиляева Ольга Владимировна

научный руководитель

доктор. техн. наук, профессор кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ УЗЛОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Аннотация: Рассмотрена методика вычислительного моделирования и инженерного проектирования узлов культиватора и сеялки. С использованием прикладных компьютерных пакетов исследуется система узлов энергетических и сельскохозяйственных машин. Обоснованы методы компьютерного проектирования узлов машин в соответствии с техническими требованиями к надёжности и эффективности работы агрегатов.

Ключевые слова: энергетические и сельскохозяйственные машины, агрегаты, геометрические параметры, узлы крепления, расчётная и фактическая нагрузка, болтовые соединений, газосварочные швы.

Senkin Vsevolod Alexandrovich

3rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Pilyaeva Olga Vladimirovna

Scientific supervisor

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Agricultural Engineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

COMPUTER DESIGN OF SOME NODES ENERGY AND AGRICULTURAL MACHINERY

Abstract: The methodology of computational modeling and engineering design of cultivator and seeder assemblies is considered. The system of nodes of energy and agricultural machines is being investigated using applied computer packages. The methods of computer-aided design of machine components in accordance with the technical requirements for the reliability and efficiency of the units are substantiated.

Keywords: energy and agricultural machinery, aggregates, geometric parameters, mounting points, calculated and actual load, bolted joints, gas welding seams.

Компьютерное проектирование узлов сельскохозяйственных машин является сложным многоэтапным интеллектуальным процессом, требующий системного подхода и учёта множества факторов: агротехнических требований, условий эксплуатации, действующих нагрузок, свойств материалов. Анализ предметной области сбор исходных, данных по глубине посева, ширине захвата, скорости передвижения агрегата, динамическим и статистическим нагрузкам, которые испытывает исследуемая рама. Необходимо также исследовать условия эксплуатации техники, выполнить патентный поиск, установить наличие прототипов. В работах отечественных учёных рассмотрены основные понятия моделирования, классификация моделей, математические модели базовых элементов электротехники и систем электроснабжения, включая трансформаторы и линии электропередач [1], методика расчёта, приёмы работы с компьютерными пакетами [2], рекомендации по оптимальному проектированию [3–4]. Важное значение имеет научно-технологическая среда проектирования (рис. 1–6).

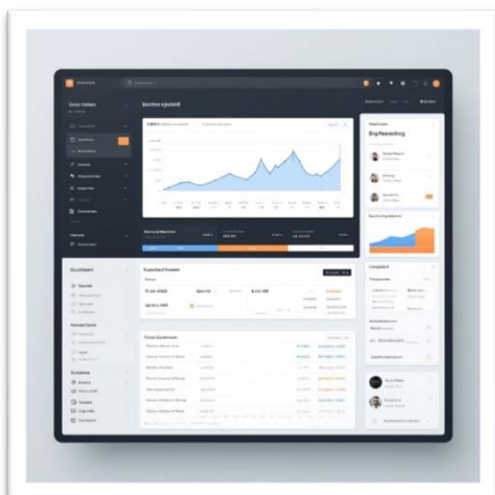


Рисунок 1 – Типовой интерфейс для инженерных расчётов

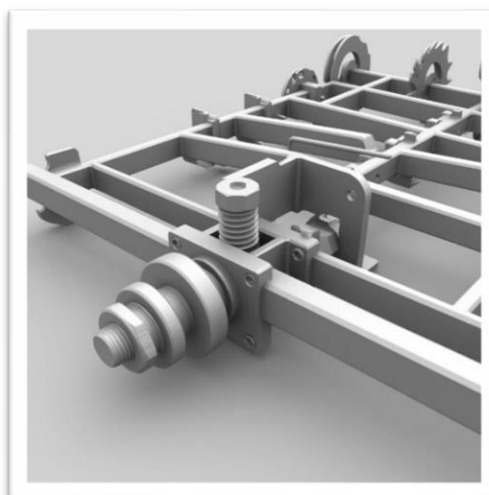


Рисунок 2 – 3D модель болтового соединения культиватора



Рисунок 3 – Узлы сеялки в сборе

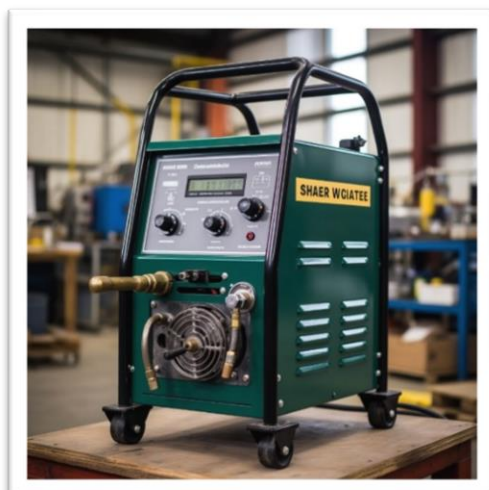


Рисунок 4 – Газосварочный аппарат



Рисунок 5 – Ремонтный цех

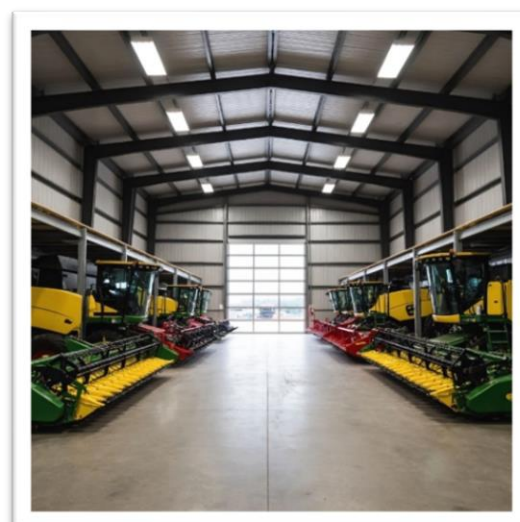


Рисунок 6 – Гараж

Выбирается материал с учётом требований к прочности, жёсткости и долговечности конструкции, используются стали (например, углеродистые или низколегированные) или алюминиевые сплавы для снижения веса. Определяются геометрические параметры элементов рамы: толщина стенок и размеры поперечного сечения балок; расположение и

размеры отверстий для крепления рабочих органов и узлов; радиусы скруглений и другие конструктивные элементы. При этом учитываются требования к жёсткости и минимизации материалоёмкости.

Расчёт нагрузок и напряжений включает: определённые статических нагрузками (вес машины, груза, рабочих органов); динамические нагрузки (вибрации, удары при движении по неровностям); крутящие и изгибающие моменты. Рассчитываются напряжения в различных сечениях рамы с использованием методов сопротивления материалов. Для сложных конструкций могут применяться численные методы (например, метод конечных элементов). Рассчитываются болтовые, сварные или другие типы соединений, используемые в раме. Учитываются нагрузки, действующие на соединения, и требования к их надёжности. Для сварных швов рассчитываются размеры и типы швов, обеспечивающие необходимую прочность.

Оптимизация конструкции проводится на основе результатов расчётов по снижению веса при сохранении прочности, улучшению распределения нагрузок, упрощение конструкции для снижения себестоимости методами компьютерного моделирования для визуализации и анализа различных вариантов конструкции. Испытания и верификация проводятся после изготовления, образуя, результаты испытаний сравниваются с расчётными данными, при необходимости вносятся корректировки в конструкцию.

Например, для рамы посевного комплекса вычисляют с помощью компьютерных пакетов нагрузку от бункера с семенами и удобрениями; динамические нагрузки при движении по полю; требования к точности размещения семян (отклонение не более 3% от заданной нормы); необходимость минимизации веса для снижения тягового сопротивления, а также программы для численного моделирования (ANSYS, Kisoft и др.). А для узла крепления рабочего органа культиватора к раме, исходными данными являются: тип почвы (суглинок, плотность $\rho = 1,4 \text{ г/см}^3$); глубина обработки $h = 12 \text{ см}$; ширина захвата лапы $b = 27 \text{ см}$; скорость движения $v = 8 \text{ км/ч}$; материал рамы (сталь Ст3, $\sigma_t = 240 \text{ МПа}$), причём сопротивление почвы резанию вычисляют по формуле В.П. Горячкина. Выбор схемы крепления и материалов осуществляется исходя из типа соединения (шарнирное), которое позволяет регулировать угол атаки. Материал кронштейна: сталь Ст3 ($\sigma_t = 240 \text{ МПа}$, $\sigma_b = 370 \text{ МПа}$). Применяются крепежные элементы: болты М12 класса прочности 8.8 ($\sigma_b = 800 \text{ МПа}$). Далее выполняется прочностной расчёт кронштейна на основе изгибающего момента, плеча силы, момента сопротивления сечения, расчётного и фактического напряжения, запаса прочности, параметров сварного соединения, типа и длины шва, болтового соединения, усталостную прочность с учётом коэффициента концентрации напряжений для сварного шва $K_\sigma \approx 3$, предела выносливости ($\sigma_{-1} \approx 0,4 \cdot \sigma_b \text{ МПа}$).

В компьютерных пакетах ANSYS, Kisoft выполняется анализ исходных данных и систематизация требований на решение. На начальном этапе формируется база для последующих расчётов, параметры для рамы сеялки: ширина захвата B (например, 12 м); рабочая скорость v (8–12 км/ч); масса машины m (8000–10000 кг); вместимость бункеров для семян и удобрений; количество и расположение сошников; требования к точности позиционирования семян (допуск $\pm 3 \%$ от нормы).

Например, прочностной расчёт сечения лонжерона выполняется методом конечных элементов с использованием пакета ANSYS. Предварительно создаёт 3D-модели, затем задаёт и вносит в программу свойства материалов, модуль упругости $E = 2,1 \times 10^5 \text{ МПа}$ (для стали); предел текучести $\sigma_t = 240\text{--}340 \text{ МПа}$; плотность $\rho = 7850 \text{ кг/м}^3$. Далее задаются граничные условия. Результаты расчёта выводятся в виде эпюры напряжений σ (МПа); карты деформаций δ (мм); коэффициента запаса прочности $n = \sigma_{\max} / \sigma_t$. В пакете ANSYS применяются критерии оценки $n \geq 1,5$ для основных элементов и $\delta \leq 0,001L$ (L – пролёт балки).

На примере инженерных вычислений параметров узлов культиватора и сеялки, апробирована методика многоэтапного интеллектуального процесса с проектирования с

использованием прикладных программ для ЭВМ. Обосновано значительное сокращение затрат на разработку и повышение качества готового проекта.

Комплексный подход с привлечением облачных цифровых ресурсов способствует созданию надёжной и эффективной техники, соответствующей агротехническим требованиям. В этом контексте открывается окно возможностей для создания энергетических и сельскохозяйственных машин, которые будут служить дольше, потреблять меньше энергии и приносить больше пользы в АПК.

Вывод

На основе анализа существующих проблем моделирования и проектирования узлов энергетических и сельскохозяйственных машин выявлена необходимость цифровизации и использования искусственного интеллекта в сервисах проектирования энергетических и сельскохозяйственных машин.

Компьютерное проектирование узлов энергетических и сельскохозяйственных машин открывает новые горизонты эффективности и надёжности техники. Современные технологии позволяют создавать виртуальные модели механизмов, детально анализировать их работу и выявлять потенциальные проблемы ещё до начала производства.

Список литературы:

1. Батищев В.И. Компьютерное моделирование и оптимизация узлов энергетических установок: монография / В.И. Батищев, А.В. Кононенко. – Москва: Энергоатомиздат, 2019. – 240 с.
2. Добринов, А.В. Методологический подход к современному проектированию сельскохозяйственных машин / А.В. Добринов // АгроЭкоИнженерия, 2008. – Вып. 80. – ISSN 0131 5226.
3. Долгов, И.А. Уборочные сельскохозяйственные машины. Конструкция, теория, расчёт: учебник / И.А. Долгов. – Ростов н/Д: ДГТУ, 2003. – 707 с.
4. Иванов, М.Н. Детали машин: учебник / М.Н. Иванов; под ред. В.А. Финогенова. – 6-е изд., перераб. – М.: Высшая школа, 2000. – 383 с.
5. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины: учебник / Н.И. Кленин, С.Н. Киселёв, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
6. Клочков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин: учебное пособие / А.В. Клочков, П.М. Новицкий. – Минск: РИПО, 2016. – 431 с.
7. Ковалев, М.М. Плющильные аппараты льноуборочных машин (конструкция, теория и расчёт) / М.М. Ковалев. — Тверь: ГУПТО, 2002. – 234 с.
8. Курмаз, Л.В. Детали машин. Проектирование: справочное учебно-методическое пособие / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. – 2-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2005. – 309 с.
9. Лобанов, А.В. Проектирование сельскохозяйственных агрегатов на основе реляционных баз данных / А.В. Лобанов, Н.И. Джаббаров, А.В. Добринов, Д.С. Федькин // АгроЭкоИнженерия, 2013. – 550 с.
10. Обухов С.Г. Математическое моделирование в системах электроснабжения: учебное пособие / С.Г. Обухов. – Томск: Изд во Томского политехнич. ун-та, 2014. – 84 с.
11. Попов, В.Б. Основы проектирования сельскохозяйственной техники: практикум / В.Б. Попов. – Гомель: ГГТУ, 2015. – 37 с.
12. Федоренко, В.Ф. Научно информационное обеспечение инновационного развития в сфере сельского хозяйства / В.Ф. Федоренко. – М.: Росинформагротех, 2011. – 368 с.
13. Фёдоров А.А. Численные методы в проектировании энергетических машин: учебник для вузов / А.А. Фёдоров, И.Н. Иванов. – Санкт Петербург: Политехника, 2021. – 312 с.



УДК 628.88

Трифоновна Алина Сергеевна

студентка 4 курса, напр. подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Мельникова Екатерина Валерьевна

научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОТОКОЛЫ ЦИФРОВОЙ ТЕЛЕФОНИИ

Аннотация: Аналитический обзор современных решений в области телефонии выявил технологическую эволюцию, в том числе тенденции изменений, протоколов соединения от физического до прикладного, архитектуры систем связи от классических до облачных, механизмов обслуживания от обычного до приоритетного трафика, безопасности от шифрования до аутентификации. Показано, что эволюционный переход и особенности реализации его этапов обусловлены ростом требований к качеству и стоимости связи.

Ключевые слова: модель технологии, ядро системы, принцип работы, интернет-телефония, протокол соединения, мобильная сеть, голосовая информация, провайдер, абонент.

Trifonova Alina Sergeevna

4st year student of the field of study 19.03.02 Food Products from Plant Raw Materials

Melnikova Ekaterina Valeryevna

scientific supervisor

PhD., Associate Professor, Department of Bakery, Confectionery, and Pasta Production Technology

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

TECHNOLOGY MODEL AND PROTOCOLS OF DIGITAL PHONE CALLS

Abstract: An analytical review of modern solutions in the field of telephony revealed technological evolution, including trends of changes, connection protocols from physical to application, architecture of communication systems from classical to cloud, mechanisms of service from ordinary to priority traffic, security from encryption to authentication. It is shown that the evolutionary transition and features of the implementation of its stages are due to the growing requirements for the quality and cost of communication.

Keywords: technology model, system core, working principle, internet telephony, connection protocol, mobile network, voice information, provider, subscriber.

Современная телекоммуникационная среда переживает интенсивную эволюцию, в которой аналоговая телефония уступает место цифровым решениям, обеспечивающим более высокую эффективность, гибкость и функциональность.

Цифровая телефония, объединяет передовые технологии передачи голоса, данных и мультимедийного контента через IP сети. Эволюционный переход обусловлен рядом факторов: рост требований к качеству связи (снижение задержек, устранение помех); потребность в интеграции голосовых сервисов с данными (видеозвонки, обмен файлами); экономическая эффективность (снижение затрат на инфраструктуру за счёт использования IP сетей); масштабируемость (лёгкое добавление новых абонентов и функций). На новом 5G- и 6G-уровне решений, аналоговый звук преобразуется в цифровой поток данных,

передаваемый по интернет-сетям с пакетной коммутацией с более совершенными техническими компонентами и технологическими звенья (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Общая схема IP-телефонии



Рисунок 2 – Архитектура сети H.323

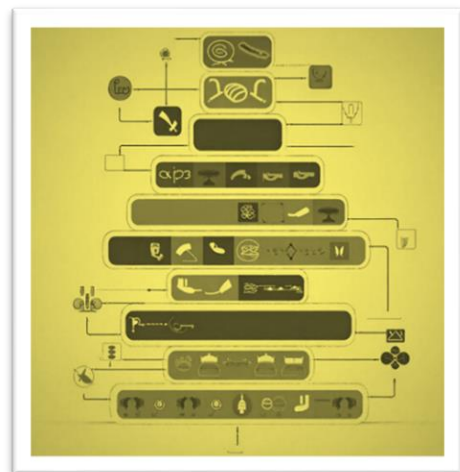


Рисунок 3 – Стек протоколов VoIP

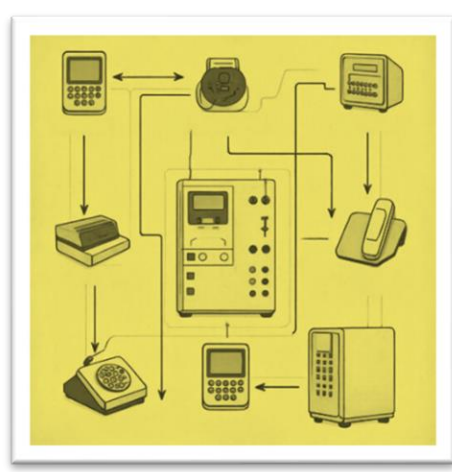


Рисунок 4 – Принцип работы шлюза

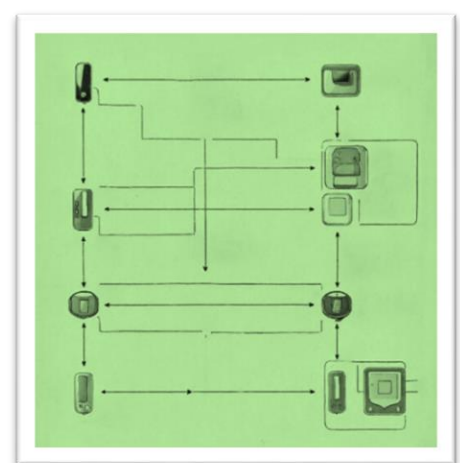


Рисунок 5 – Установление соединения по протоколу H.323

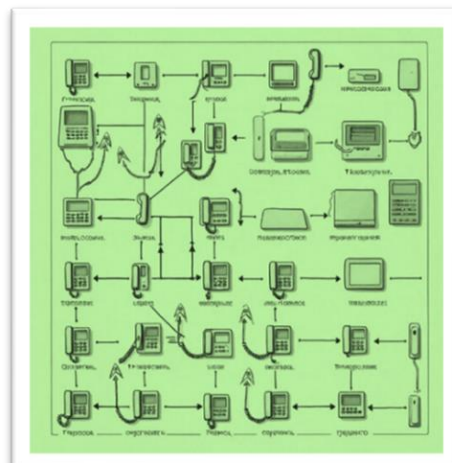


Рисунок 6 – Маршрутизация вызова в IP-телефонии

Ключевые компоненты: кодирование/декодирование (кодеки, такие как G.711, G.729); протоколы сигнализации (SIP, H.323, MGCP); транспортные механизмы (RTP для передачи аудио, UDP/TCP для доставки пакетов). Рассмотрение модели технологии цифровой телефонии предполагает анализ: архитектуры систем (от классических PBX до облачных решений); протоколов взаимодействия на разных уровнях OSI (от физического

до прикладного); механизмов обеспечения качества обслуживания (QoS, приоритизация трафика); безопасности (шифрование, аутентификация).

Понимание модели технологии и протоколов цифровой телефонии критически важно для: проектирования корпоративных коммуникационных систем; администрирования VoIP сетей; разработки интегрированных решений (например, контакт центров); обеспечения кибербезопасности голосового трафика.

Таким образом, данная тема объединяет теоретические основы сетевых технологий и прикладные аспекты построения современных телекоммуникационных систем, что делает её актуальной для специалистов в области IT и связи.

Технология передачи голосовой информации в цифровом виде по IP-сетям (IP-телефония) используется для организации телефонной связи через интернет. В отличие от классических телефонных сетей, где сигнал идёт по медным проводам, здесь голос оцифровывается, разбивается на пакеты и передаётся через IP-сети.

VoIP (Voice over Internet Protocol) – это технология передачи голосовой информации в цифровом виде по IP-сетям. IP-сети (Internet Protocol Networks), в свою очередь, – это сети, которые используют маршрутизируемый протокол сетевого уровня IP для передачи данных между устройствами. Это может быть локальная сеть в офисе или доме, глобальная сеть Интернет или частная сеть, используемая компанией для связи между своими офисами. IP-сети используют адресацию по IP для идентификации каждого устройства в сети и маршрутизацию данных между ними. Они – основа современных коммуникационных технологий. IP-сети позволяют обмениваться информацией и применять различные онлайн-сервисы.

Передача сигнала в VoIP. Речевой сигнал преобразуется в цифровой вид и кодируется. За кодирование отвечают кодеки. Это – специальное ПО, устанавливаемое на абонентских устройствах (телефонах, компьютерах и т.д.), которое выполняет компрессию цифрового сигнала, а также частичное устранение искажений, которые могут быть вызваны разными причинами; Цифровой сигнал разбивается на пакеты данных, каждый из которых содержит часть голосовой информации и адрес назначения. Далее через цепочку маршрутизаторов сигнал попадает на устройство адресат. Здесь пакеты с информацией собираются воедино. Затем кодеки на этом устройстве выполняют обратную кодировку и декомпрессию цифрового сигнала, и его преобразование в речь. Для передачи голоса по VoIP необходимо иметь соединение с Интернетом, а также устройство для преобразования аналогового сигнала в цифровой формат и обратно. Это может быть компьютер, телефон или иное специальное устройство для VoIP-связи.

Ядро системы VoIP-телефонии – VoIP АТС (одна или несколько). Чтобы абоненты могли пользоваться телефонией, необходима их регистрация в АТС. При регистрации задается определенный пул настроек. Основные из них – IP-адрес подключаемого абонента, тип используемого им устройства и информация о поддерживаемых этим устройством кодеках. Зарегистрированным в ВОИП АТС абонентам присваиваются номера: они аналогичны привычным для всех обычным телефонным номерам. За счет этого звонки с помощью VoIP не имеют каких-то кардинальных отличий от звонков через «обычные» телефоны. К слову, телефонному номеру, подключенному к VoIP АТС, могут добавляться различные префиксы, включая префиксы для номеров телефонных сетей общего пользования. Абонентское устройство, подключенное к VoIP АТС, для выполнения звонка «общается» с ней посредством определенного протокола. Чаще всего это – SIP. Этот протокол содержит набор правил для установления сеанса связи (завершения вызова и пр.). При поступлении запроса по SIP-протоколу АТС анализирует информацию о кодеках вызывающего и вызываемого устройства.

Процесс установления соединения в WebRTC. Создание MediaStream. WebRTC начинает с создания локального и удалённого медиапотоков. Локальный поток формируется на устройстве пользователя (например, через микрофон и камеру), а удаленный – принимается от собеседника. Потоки могут включать одну или несколько

аудио- и видеодорожек. Сигнализация (SDP). Для установления соединения устройства обмениваются метаданными через протокол SDP (Session Description Protocol). SDP содержит информацию о кодеках, параметрах сессии, IP-адресах и портах. Сигнализация требует внешнего канала, так как WebRTC не включает встроенный механизм сигнализации. NAT, ICE, STUN, TURN. Большинство устройств находятся за NAT (Network Address Translation). Это усложняет прямое соединение, используется технология ICE (Interactive Connectivity Establishment) для поиска оптимального маршрута. Серверы STUN помогают определить публичный IP-адрес, а TURN – перенаправляют трафик, если прямое соединение невозможно. Шифрование. Безопасность – важная часть WebRTC. Все соединения защищены с помощью протоколов DTLS (Datagram Transport Layer Security) для обмена ключами и SRTP (Secure Real-time Transport Protocol) для шифрования медиаданных. Разбираясь, как работает WebRTC в контексте телефонии, нужно сказать, что технология позволяет организовать передачу аудио- и видеоданных между устройствами через интернет. Она использует модель peer-to-peer, минимизируя задержки и снижая нагрузку на серверы.

Принцип работы SIP можно описать с помощью набора следующих шагов: Устройство, которому необходимо установить соединение, отправляет запрос INVITE (подробнее о типах запросов — ниже) на SIP-сервер. Он в свою очередь направляет этот запрос на устройство-адресат, которое указано в адресе назначения. SIP-сервер находит адрес запрашиваемого устройства (для этого используется его уникальный идентификатор) и отправляет на него запрос INVITE. Устройство назначения получает запрос INVITE, и в случае готовности, подтверждает это сообщением 200 OK. При получении сообщения о готовности участия в сеансе связи, устройство, которое его инициировало, отправляет сообщение ACK, которое подтверждает получение сообщения 200 OK от устройства-адресата. Устройства начинают передачу данных (голоса, видео и т.д.) между собой. Для этого используется транспортный протокол. После окончания разговора любое из устройств, участвующих в сеансе, отправляет запрос BYE для завершения соединения. Затем SIP-сервер отправляет сообщение 200 OK для завершения сеанса связи на устройство-инициатор. Кроме того, в процессе общения параметры сеанса могут меняться. Это также делается при помощи запросов определенного типа.

Сравнение WebRTC- и SIP-решений. Хорошо известно, что WebRTC-телефоны по некоторым параметрам превосходят SIP. Работают через браузер без отдельной установки. Для звонка нужно открыть ссылку и войти в свой аккаунт на платформе, где совершается разговор. Телефон загрузится и можно общаться — это доступно пользователям любых ПК. Однако для колл-центров этот факт не так важен. Операторы нечасто меняют ПК, поэтому возможность запуска программы без установки для них не такой уж очевидный плюс. К тому же современные софтофоны загружаются примерно за минуту, когда пользователь делает настройку рабочего пространства, и весят не более 20 МБ (гораздо меньше, чем Skype и Microsoft Office).

WebRTC не нужно настраивать в браузере. Как только будет открыта страница с телефоном, нужно дать разрешение на доступ к микрофону. Но в каждом профессиональном софтфоне есть удалённая настройка. Специалист колл-сервиса заходит в софтфон, авторизуется, и все нужные настройки уже в приложении. Ни операторы, ни сисадмины сами не вводят настройки. Можно сразу звонить в настроенном приложении.

Технически WebRTC не работает на маломощных ПК или возможны утечки памяти. Через два часа активной работы телефон увеличится в два раза, и система может тормозить.

Не в каждом колл-центре или у удалённых работников есть ПК с требованиями, которых достаточно для использования WebRTC. Это отдельная тема для обсуждений. Расширить ОЗУ на устаревших ПК не получится. А при заполнении памяти оператор и клиент плохо слышат друг друга, постоянно требуется перезагрузка программы. Есть два выхода: замена устройств на более современные и использование программы, которая меньше весит.

К примеру, Softphone.Pro займёт всего 100 МБ и не увеличивается в объёме. Эта программа может легко работать даже на маломощных ПК, которыми пользуются удалёнщики.

На WebRTC не поддерживается работа одновременно с разными SIP-аккаунтами. А есть центры звонков, для которых это принципиально важно. Например, когда сервис относится к нескольким офисам одной компании в разных точках страны. У каждого города — свой аккаунт. Поэтому оператору нужно не только видеть, откуда поступает исходящий звонок, но и самому делать вызовы с номера конкретного города (заказчику из Ачинска — с ачинского).

SIP-протоколы работают сразу с несколькими аккаунтами и делают вызов с необходимой учётной записи в один клик. При обзвоне клиентов из общей системы достаточно нажать на кнопку с номером телефона, и оператор позвонит с нужного SIP-аккаунта. Это сводит к минимуму ошибки, связанные с человеческим фактором.

В WebRTC не работают многие стандартные функции телефонов. Например, невозможно удерживать и переводить вызовы, создавать конференции. SIP-протоколы не имеют таких сложностей. У них есть все опции для работы с облачными АТС, специальным ПО для колл-центров.

Вывод

Выполненный анализ эволюции технологии от PSTN к VoIP, модели OSI и её применения, ключевых протоколов SIP, RTP, SDPS выявил особенности реализации QoS и современные тенденции WebRTC на 5G- и 6G-скоростях. Учитывая то, что для передачи сигналов используется интернет, основными преимуществами VoIP являются: низкая стоимость, возможность использования одного устройства для разных целей (например, для работы и связи), а также широкий функционал, включающий видеосвязь, конференц-связь и другие возможности. Выбор между WebRTC и SIP зависит от задачи: для корпоративной телефонии с интеграцией в АТС чаще используется SIP, тогда как WebRTC подходит для быстрых и простых решений в веб-среде.

Список литературы:

1. Быков, С.Ф. Цифровая телефония: учебное пособие для вузов / С.Ф. Быков, В.И. Журавлёв, И.А. Шалимов. — Москва: Радио и связь, 2003. — 144 с.
2. Гольдштейн, Б.С. IP телефония / Б.С. Гольдштейн, А.В. Пинчук, А.Л. Суховицкий. — Москва: Радио и связь, 2001. — 336 с.
3. Гольдштейн, Б.С. Сети связи: учебник для вузов / Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г. Яновский. — Санкт Петербург: БХВ Петербург, 2010. — 400 с. — ISBN 978 5 9775 0474 4.
4. Ершов, В.А. Мультисервисные телекоммуникационные сети / В.А. Ершов, Н.А. Кузнецов. — Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. — 432 с.
5. Меггелен, Д.В. Asterisk: будущее телефонии / Д.В. Меггелен, Л.Мадсен, Д.Смит. — 2-е изд. — Санкт Петербург, Москва: Символ Плюс, 2009. — 656 с. — ISBN 978 5 94271 051 2.
6. Олифер, В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы: учебное пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. — 3-е изд. — Санкт Петербург: Питер, 2009. — 958 с. — ISBN 978 5 388 00454 2.
7. Росляков, А.В. IP телефония / А.В. Росляков, М.Ю. Самсонов, И.В. Шibaева. — Москва: Эко Трендз, 2001. — 250 с. — ISBN 5 88405 033 7.
8. Хоменок, М.Ю. Аппаратные и программные компоненты абонентского модуля цифровой АТС: учебно-методическое пособие / М.Ю. Хоменок, В.Ю. Цветков. — Минск: БГУИР, 2005. — 96 с.



УДК 159.99
ГРНТИ 10.15.27

Трубников Дмитрий Сергеевич

студент 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Киселёв Сергей Викторович

научный руководитель

канд. юрид. наук, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ЮРИСТОВ В ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: Исходя из анализа методов психологической защиты юристов обоснована возможность разработки цифровой модели как профессионального инструмента для гармоничного развития специалистов, сочетающих высокую компетентность и эмоциональной стабильностью с этической зрелостью. Показано, что цифровая модель может стать перспективным стандартом психологической поддержки в юриспруденции, сочетая научные достижения, цифровые технологии для реализации потребностей правовой системы.

Ключевые слова: юридическая практика, процессуальная деятельность, цифровая модель, психологическая защита, компетентность, правовая система, качество правоприменения, этическая зрелость.

Trubnikov Dmitry Sergeevich

1st year student of the field of study 40.03.01 Law

Kiselyov Sergey Viktorovich

Scientific supervisor

PhD, Associate Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

DIGITAL MODEL OF PSYCHOLOGICAL PROTECTION LAWYERS IN PROCEDURAL ACTIVITY

Abstract: Based on the analysis of the methods of psychological defense of lawyers, the possibility of developing a digital model as a professional tool for the harmonious development of specialists combining high competence and emotional stability with ethical maturity is substantiated. It is shown that the digital model can become a promising standard of psychological support in jurisprudence, combining scientific achievements and digital technologies to meet the needs of the legal system.

Keywords: legal practice, procedural activity, digital model, psychological protection, competence, legal system, quality of law enforcement, ethical maturity.

Профессиональная деятельность юриста исследователя сопряжена с хроническими стрессорами: высокая когнитивная нагрузка, ответственность за выводы, идеологические ограничения (в определённые периоды), критика со стороны коллег, необходимость балансировать между теорией и практикой. Вопросы психологической защиты при осуществлении профессиональной деятельности изучали следующие учёные: Александровский Ю.А. [1], Березин Ф.Б. [2], Вассерман Л.И. [3], Грановская Р.М. [4], Ипатов А.В. [5], Карвасарский Б.Д. [6], Короленко Ц.П. [7], Кулагин Б.В. [8] и др.

Методы психологической защиты юриста, адаптированные к специфике работы: Когнитивные стратегии (работа с мышлением): эмоциональная саморегуляция;

Поведенческие методы; Коммуникативные техники; ценностно-смысловые механизмы; организационные методы; телесные практики (рис .1–6).



Рисунок 1 – Правовая рамка, первый щит психолога юриста



Рисунок 2 – Эмоциональная дистанция, защита от вовлечения



Рисунок 3 – Ролевая гибкость, защита от выгорания



Рисунок 4 – Время на себя, профилактика перегрузки

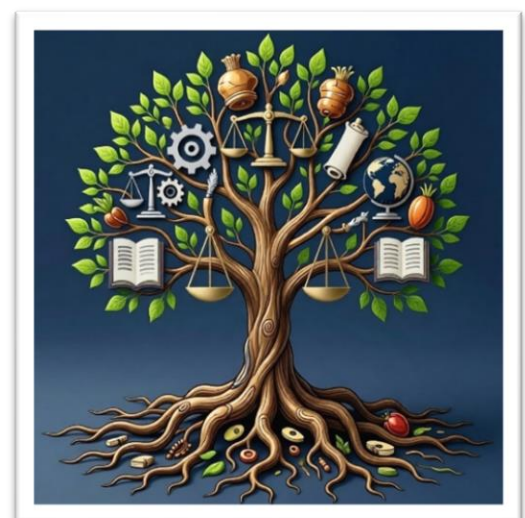


Рисунок 5 – Корни устойчивости, вне зала суда



Рисунок 6 – Маршрут сквозь давление, осознанная стратегия

Аналитический обзор

Когнитивные стратегии (работа с мышлением) Рефрейминг Переосмысление ситуации: вместо «моё исследование отвергли» — «получил обратную связь для усиления аргументации». Помогает снизить остроту критики. Разделение факта и оценки. Чётко отделять: объективные данные (нормы, прецеденты, статистику); субъективные интерпретации (мнения рецензентов, идеологические установки). Снижает эмоциональную вовлечённость. Проспективный анализ. Заранее моделировать возможные возражения и контраргументы. Создаёт ощущение контроля и уменьшает тревогу при рецензировании. Метазозиция Смотреть на проблему «со стороны»: «Как это оценил бы нейтральный эксперт?». Снижает личностную значимость конфликта.

Эмоциональная саморегуляция: Техники осознанности (mindfulness) Короткие практики фокусировки на дыхании или телесных ощущениях перед написанием сложных разделов или обсуждением выводов. Снижает импульсивность. Эмоциональная дистанцировка Временное отстранение от эмоционально заряженных аспектов исследования (например, социально острых тем) для сохранения объективности. Ведение дневника рефлексии Фиксация эмоций, связанных с этапом исследования («чувствую разочарование из-за нехватки источников»). Позволяет «выгрузить» напряжение и вернуться к анализу. Границы эмоционального вовлечения. Осознанное ограничение времени на обсуждение болезненных вопросов (например, спорной судебной практики).

Поведенческие методы Режим работы и отдыха Строгое чередование периодов интенсивной аналитики (90–120 мин) с перерывами. Предотвращает выгорание. Декомпозиция задач Разделение крупного исследования на мелкие этапы (обзор источников → анализ кейсов → формулировка гипотез). Снижает ощущение непосильности. Социальное подкрепление Регулярные консультации с наставником или коллегами для верификации идей. Уменьшает тревогу из-за «одиночества» в исследовании. Ритуалы начала/завершения работы Например, чашка чая перед погружением в текст или короткая прогулка после написания раздела. Создаёт психологические «рамки» деятельности.

Коммуникативные техники Ассертивность Чёткое выражение позиции без агрессии: «Я опираюсь на эти прецеденты, но готов обсудить альтернативные трактовки». Защищает от давления без конфронтации. Техника «буферных фраз» Использование нейтральных формулировок при получении критики: «Спасибо за замечание. Давайте рассмотрим, как это учесть». Снижает эскалацию конфликта. Выбор канала коммуникации Сложные дискуссии — в формате личных встреч или видеозвонков; рутинные уточнения — в переписке. Минимизирует недопонимание. Ограничение токсичных взаимодействий Тактичное сокращение контактов с лицами, систематически дискредитирующими работу без аргументов.

Ценностно-смысловые механизмы Ориентация на миссию Напоминание себе: «Моё исследование вносит вклад в развитие права, даже если не все с ним согласны». Укрепляет устойчивость. Принятие неопределённости Осознание, что в правовой науке многие вопросы имеют несколько обоснованных ответов. Снижает перфекционизм. Контекстуализация критики Понимание, что возражения часто отражают позицию эпохи, школы или личного опыта оппонента, а не абсолютную истину. Фокус на процессе, а не только на результате Ценить этапы исследования (поиск редких источников, построение логики), а не только публикацию.

Организационные методы Управление информационным потоком Фильтрация источников: отбор релевантных баз данных, отказ от «новостного шума». Снижает перегрузку. Документирование решений Фиксация причин выбора той или иной методологии. Помогает противостоять обвинениям в субъективности. Резервирование ресурсов Запас времени на доработку текста после рецензирования. Снижает стресс от дедлайнов. Использование технологических инструментов Программы для управления

библиографией (Zotero, Mendeley), тайм трекары, шаблоны документов. Уменьшают рутинную нагрузку.

Телесные практики Регуляция дыхания Глубокие вдохи выдохи перед выступлением или ответом на критику. Активирует парасимпатическую нервную систему. Физическая активность Регулярные прогулки, йога, плавание. Снижают кортизол и улучшают когнитивные функции. Гигиена сна Соблюдение режима сна критически важно для аналитической работы. Дефицит сна усиливает тревожность и снижает критичность мышления. Эргономика рабочего места Правильное освещение, кресло, перерывы на разминку. Предотвращает хроническое напряжение.

Принципы применения Индивидуальность. Не все методы подходят каждому. Нужно экспериментировать и выбирать то, что работает лично для вас. Профилактика vs. Реакция Лучше внедрять техники до возникновения кризиса (например, режим работы), чем бороться с последствиями выгорания. Комплексный подход Сочетание когнитивных, эмоциональных и телесных методов даёт наибольший эффект. Профессиональная помощь. При хроническом стрессе или тревоге — обращение к психологу. Это не слабость, а забота о ресурсе исследователя. Этика самозащиты Методы не должны превращаться в избегание критики или отказ от научной дискуссии. Цель — сохранять ясность мышления, а не уходить от реальности.

Результаты исследования

Ранняя профилактика профессионального выгорания. Модель даёт возможность своевременно выявлять признаки эмоционального истощения и деструктивных защитных механизмов (отрицание, вытеснение, рационализация), позволяя внедрять персонализированные программы психологической поддержки до наступления кризисных состояний.

Повышение стрессоустойчивости в экстремальных условиях. В условиях высокой нагрузки (срочные процессы, конфликтные заседания, давление сторон) модель помогает: определять индивидуальные «слабые места» юристов; подбирать эффективные копинг-стратегии; тренировать адаптивные механизмы психологической защиты.

Оптимизация профессиональной деятельности. Анализ защитных механизмов позволяет: распределять нагрузку с учётом психологических особенностей сотрудников; формировать сбалансированные команды для сложных процессов; минимизировать риски импульсивных решений под влиянием стресса.

Развитие осознанной саморегуляции. Цифровая модель становится инструментом самопознания: юристы получают возможность: объективно оценивать собственные защитные паттерны; осваивать техники трансформации неадаптивных механизмов (замещение, сублимация); повышать эмоциональную компетентность в профессиональном общении.

Интеграция психологии и цифровых технологий. Внедрение модели стимулирует: разработку специализированных IT-решений для мониторинга психоэмоционального состояния; создание баз данных по типовым защитным стратегиям в юридической практике; применение Big Data для прогнозирования профессиональных рисков.

Укрепление этики профессиональной среды Осознание механизмов психологической защиты помогает юристам: избегать профессиональной деформации (цинизм, гиперконтроль); сохранять эмпатию при работе с клиентами; поддерживать баланс между рациональным анализом и эмоциональной вовлечённостью.

Вывод

Цифровое моделирование психологической защиты юристов открывает значимые перспективы для повышения устойчивости профессионального сообщества и качества правоприменения, создаёт основу для гармоничного развития профессии, где высокая компетентность дополняется эмоциональной стабильностью и этической зрелостью.

В перспективе цифровая модель может стать стандартом психологической поддержки в юриспруденции, сочетая научные достижения психологии, цифровые технологии и практические потребности правовой системы.

Цифровая модель как профессиональный инструмент способен: повысить качество юридической помощи за счёт психологической устойчивости специалистов; снизить кадровые риски в юридических организациях; сформировать культуру осознанного отношения к психическому здоровью в профессиональной среде.

Список литературы:

1. Александровский, Ю.А. Психогенная адаптация и механизмы психологической защиты / Ю.А. Александровский // Психиатрия и психофармакотерапия, 2020. – Т. 22. – № 3. – С. 4–9. – ISSN 2075-3123.
2. Березин, Ф.Б. Психическая адаптация и психологические защиты / Ф.Б. Березин. — Москва: Институт клинической психологии, 2019. – 264 с. – ISBN 978-5-907209-05-1.
3. Вассерман, Л.И. Психологическая защита в контексте теории личности / Л.И. Вассерман, О.Ф. Ерышев, Е.Б. Клубова // Вестник психотерапии, 2021. – № 78. – С. 25–34. – ISSN 1683-6938.
4. Грановская, Р.М. Психологическая защита / Р.М. Грановская. – Санкт-Петербург: Речь, 2022. – 476 с. – ISBN 978-5-9268-3912-8.
5. Ипатов, А.В. Юридическая психология: учебное пособие / А.В. Ипатов. – Санкт-Петербург: РГГМУ, 2022. – 172 с. – ISBN 978-5-00222-012-3.
6. Карвасарский, Б.Д. Клиническая психология: учебник / Б.Д. Карвасарский. – Москва: Юрайт, 2023. – 896 с. – ISBN 978-5-534-15288-8.
7. Короленко, Ц.П. Психологические защиты: механизмы и стратегии / Ц.П. Короленко, Н.В. Дмитриева. – Москва: Академический проект, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8291-3822-1.
8. Кулагин, Б.В. Основы психологической диагностики: учебник / Б.В. Кулагин. — Москва: Юрайт, 2024. – 416 с. – ISBN 978-5-534-18765-1.
9. Мак-Вильямс, Н. Психоаналитическая диагностика: понимание структуры личности в клиническом процессе / Н. Мак-Вильямс; пер. с англ. – Москва: Класс, 2020. – 592 с. – ISBN 978-5-86375-238-7.
10. Налчаджян, А.А. Психологические защитные механизмы / А.А. Налчаджян. — Ереван: Огебан, 2019. – 368 с. – ISBN 978-5-7116-0349-8.
11. Петрова, Е.А. Цифровые инструменты в диагностике психологических защит / Е.А. Петрова // Психологическая диагностика, 2023. – № 2. – С. 67–82. – ISSN 1992-8041.
12. Реан, А.А. Психология личности: учебник / А.А. Реан. – Санкт-Петербург: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-93878-998-2.
13. Соловьёва, С.Л. Психологическая защита в профессиональной деятельности юристов / С.Л. Соловьёва // Юридическая психология, 2021. – № 3. – С. 12–19. – ISSN 2071-5021.
14. Тихомирова, Т.Н. Цифровые методы анализа психологических защит в профессиональной сфере / Т.Н. Тихомирова // Психологическая наука и образование, 2024. – Т. 29. – № 1. – С. 55–68. – DOI: 10.17759/pse.2024290105.
15. Ушаков, Д.В. Психология профессиональной деятельности юриста / Д.В. Ушаков. – Москва: Норма, 2023. – 288 с. – ISBN 978-5-06-009123-4.
16. Шмелёв, А.Г. Психодиагностика личностных черт и защитных механизмов / А.Г. Шмелёв // Вестник психологии, 2022. – № 2. – С. 44–57. – ISSN 2074-5810.
17. Юревич, А.В. Психологические защиты в научной и профессиональной деятельности / А.В. Юревич // Психологический журнал, 2023. – Т. 44. – № 5. – С. 29–41. – DOI: 10.31857/S020595920027805-6.

УДК 664.59
ГРНТИ 65.01.81

Чернышова Анастасия Витальевна

студент 4 курса направления подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Лесовская Марина Игоревна

научный руководитель

доктор биол. наук, профессор кафедры товароведения и управления качеством продукции АПК

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ЦИФРОВАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СВЕЖИХ И СУХИХ ПРИПРАВ НА ФЛЕЙВОР БОБОВОГО ПАШТЕТА

Аннотация: Объектом исследования являлся бобовый паштет как вегетарианская альтернатива мясному аналогу. Предметом исследования был флейвор бобового паштета как комплексная характеристика продукта, разработанного по оригинальному рецепту. Цель работы состояла в оценке влияния на флейвор продукта двух факторов – вида и массовой доли свежих и сухих приправ, каждый вид по четырём градациям, с применением дисперсионного анализа. Показано, что оба вида приправ достоверно влияют на флейвор, при этом сухая приправа имеет наибольшее значение для флейвора. Оптимальное содержание сухой приправы составляет 7%.

Ключевые слова: бобовый паштет, флейвор, приправа, массовая доля, двухфакторный дисперсионный анализ.

Chernyshova Anastasia Vitalievna

4th year student of the training area 35.03.07– Technology of agricultural production

Lesovskaya Marina Igorevna

scientific supervisor

Doctor of Biology Sciences, Professor of the Department of Commodity Science and Quality Management of Agricultural Products

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

ANOVA METHOD TO ASSESS THE INFLUENCE OF FRESH AND DRIED SPICES ON THE BEAN PATE FLAVOR

Abstract: The object of the study was bean paste as a vegetarian alternative to its meat counterpart. The subject of the study was the flavor of bean paste as a complex characteristic of a product developed according to an original recipe. The purpose of the work was to evaluate the effect of two factors on the flavor of the product – the type and mass fraction of fresh and dry seasonings, each type according to four gradations, using dispersion analysis. It has been shown that both types of seasonings significantly affect the flavor, while the dry seasoning is of the greatest importance for the flavor. The optimal content of dry seasoning is 7%.

Keywords: bean paste, flavor, seasoning, mass fraction, two-factor analysis of variance.

Виды семейства бобовых (Fabaceae) объединяют группы растений, имеющие высокую значимость для сельского хозяйства и пищевой промышленности [1].

Эти растения превосходят прочие виды высоким содержанием таких питательных веществ, как белки и незаменимые аминокислоты в их составе, фитогормоны, витамины, минеральные вещества, пищевые волокна, антиоксиданты.

Благодаря богатому составу, в составе рациона бобовые проявляют функциональные (адаптогенные) свойства, способствуя укреплению иммунитета, нормализации эндокринной и нервной систем, защищая мембраны и цитозоль клеток от повреждения свободными радикалами [2]. В то же время потребитель далеко не всегда оценивает пищевой продукт по его физико-химическим характеристикам и пищевой ценности. Как правило, базовой оценкой для потребительского выбора являются сенсорные характеристики в своей совокупности составляющие флейвор [3].

Флейвор (*flavour*) – это комплексное гармоничное ощущение, формируемое вкусом, запахом и текстурой пищевого продукта.

Сама по себе бобовая масса, даже в сочетании с измельчённым варёным яйцом и пассерованным луком, не имеет выраженного вкуса. Поэтому при разработке рецептуры и технологии изготовления продукта «бобовый паштет» были использованы приправы как необходимые ингредиенты. Приправа – это продукт или смесь продуктов растительного происхождения, например укроп, петрушка, сельдерей, кинза и др.

Основой для формирования флейвора в продуктах традиционно являются приправы, предназначенные для улучшения вкусовых качеств блюд путем добавления характерных оттенков вкуса, запаха и цвета [4].

Приправы могут использоваться как в свежем, так и в сухом виде. Возникает необходимость выявить, какое количество приправ сформирует оптимальный сенсорный профиль нового продукта «паштет бобовый». При этом предполагалось опираться не только на субъективные ощущения дегустаторов, но и на объективную оценку, получаемую с помощью статистических методов анализа. Это является актуальным вопросом и составляло практическую значимость и новизну работы.

Целью работы было выявление степени влияния вида (фактор 1) и массовой доли приправ (фактор 2) на флейвор бобового паштета.

Задачи работы включали изготовление бобового паштета с разным содержанием свежих и сухих приправ, проведение органолептического анализа образцов, обработку данных методом статистического анализа (двухфакторный дисперсионный анализ, ANOVA) [5], установление зависимости флейвора от массовой доли наиболее значимой приправы.

Материалы и методы. Рецепт и технология бобового паштета были подробно описаны ранее [6]. В работе использовали свежую приправу (зелень укропа и петрушки в различных пропорциях) от компании «ГринХаус» и сухую приправу от ООО «Юнилевер Русь» Knorr «Душистые травы», произведенная по регламенту ГОСТ Р 53796-2010 (рис. 1).



Рисунок 1 – Бобовый паштет и виды приправ в его составе

Состав данной приправы включал следующие ингредиенты. Базилик сушеный молотый, лук репчатый сушеный, паприка красная молотой, чеснок гранулы, сельдерей сухой молотый, перец черный молотый, соль поваренная пищевая йодированная, мальтодекстрин, экстракт дрожжей, регуляторы кислотности (лимонная кислота, винная

кислота), ароматизатор натуральный, загустители (ксантановая камедь, гуаровая камедь), усилитель вкуса и аромата (глутамат натрия).

Органолептический анализ бобового паштета проводили с использованием регламента [3].

В работе был использован дисперсионный факторный анализ (ANOVA), который представляет собой статистический метод, используемый для сравнения средних значений двух или более выборок. Он позволяет определить, различаются ли средние значения между группами или же различия случайны, а также выявляет степень значимости факторов, влияющих на результирующую функцию. Результаты обрабатывали, нормировали и представляли в графическом виде с использованием табличного процессора MS Excel.

Результаты и их обсуждение. Флейвор готового продукта выражали в виде суммы баллов по результатам дегустационной сессии с участием 10-ти экспертов. Результаты были внесены в комбинационную таблицу (строки 1-4, столбцы 2-5) и представляли собой матрицу для проведения расчётов методом ANOVA (табл. 1).

Таблица 1 – Комбинационная таблица результатов

Фактор1 Приправа свежая укроп+петрушка		Фактор 2 Приправа сухая (смесь)				S ₁ сумма	S ₁ ²	M ₁
		5%	7%	10%	15%			
№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8
1	30%	14	26	12	16	68	4624	17,00
2	40%	20	28	16	12	76	5776	19,00
3	50%	11	17	10	10	48	2304	12,00
4	60%	10	22	11	9	52	2704	13,00
							квадраты	
	сумма S ₁ ²	-	-	-	-	-	15408	-
5	S ₂	55	93	49	47	244	-	59536
6	S ₂ ²	3025	8649	2401	2209	-	-	
7	сумма S ₂ ²	-	-	-	-	16284	-	-

Данные, представленные в таблице, представляют собой сумму баллов по каждому варианту опыта, внесёнными в строки 1-4 и столбцы 2–5 в соответствии со значениями фактора 1 (приправа свежая, градации 30...60%) и фактора 2 (градации 5...15). Обработка данных, приведённых в таблице, включала суммирование результатов по строкам и столбцам, возведение в квадрат и заключительное суммирование квадратов рассчитанных величин.

После обработки данных расчёт общей вариабельности результатов (Q) по всему массиву данных был проведён по формуле:

$$Q = \sum(S_1 - A)^2 - (\sum S_2)^2 / 4 = 531,0. \quad (1)$$

Расчёт частной вариабельности результатов (Q₁) по фактору 1 был проведён по формуле:

$$Q_1 = (\sum(S_1)^2 - (\sum S_2)^2 / 4) / 4 = 131,0. \quad (2)$$

Расчёт частной вариабельности результатов (Q₂) по фактору 2 был проведён по формуле:

$$Q_2 = (\sum(S_2)^2 - (\sum S_1)^2 / 4) / 4 = 350,0. \quad (3)$$

Расчёт остаточной вариабельности результатов ($Q_{\text{ост}}$) по фактору 2 был проведён по формуле:

$$Q_{\text{ост}} = Q - Q_1 - Q_2 = 50,0. \quad (4)$$

Заключительный этап обработки данных включал вычисление критерия Фишера и сравнение полученной величины с табличным значением (табл. 2).

Таблица 2 – Анализ статистической достоверности влияния факторов на общую вариабельность результатов

п/п	№	Дисперсия	Сумма квадратов отклонений	Степень свободы ν N-1 это 15	Дисперсия $\sigma^2=Q/\nu$	Критерий Фишера F	
						расчётный	табличный $p=0.95,$ $\nu_1=3, \nu_2=9$
1		Q общая	531	15	35,4	6,37	2,64
2		Q_1	131	3	43,7	7,86	3,86
3		Q_2	350	3	116,7	21,00	3,86
4		$Q_{\text{ост}}$	50,00	9	5,6	—	

По данным расчетам можно сделать вывод, что для флейвора достоверно значимыми являются оба фактора, т.к. превышение табличного значения наблюдалось для обоих факторов. Однако для фактора 1 расчётное значение превышает табличный уровень в 2 раза, а для фактора 2 – в 7 раз. Таким образом, наибольшее влияние на флейвор оказывает не свежая зелень, являющаяся главным образом источником водорастворимых витаминов (в первую очередь витамина C), а сухая приправа, формирующая сложную вкусовую композицию.

Исходя из полученных результатов, оптимальная массовая доля была определена из зависимости, представленной на рисунке 2.

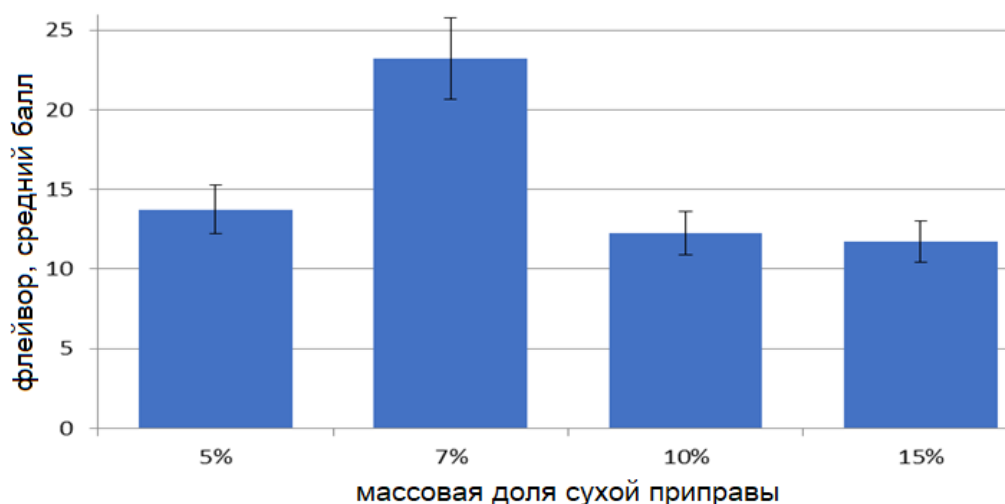


Рисунок 2 – Зависимость флейвора бобового паштета от массовой доли сухой приправы

Из рисунка видно, что достоверно ($p < 0,05$) более высокий суммарный балл дегустационной оценки соответствовал 7%-ной массовой доле сухой приправы в составе пищевой системы.

Вывод

По результатам двухфакторного дисперсионного анализа выявлено, что на флейвор бобового паштета, приготовленного по оригинальной рецептуре и технологии, в наибольшей степени влияет не свежая зелень, а сухая приправа.

Судя по наивысшему значению суммарной дегустационной оценки, наиболее гармоничный вкус достигается при внесении в пищевую систему сухой приправы Кнопг «Душистые травы» в массовой доле 7%.

Список литературы:

1. Химический состав и пищевая ценность продуктов. – Текст электронный. – URL: https://health-https://povar.ru/recipes/pashtet_iz_bobov-81716.html Паштет из бобов. – Текст электронный. – URL: diet.ru/base_of_food/sostav/905.php (дата обращения 18.02.2026).
2. Лесовская, М.И. Антирадикальные свойства бисквита на основе шпинатной пасты в зависимости от вида эмульгатора и компонентов / М.И. Лесовская, Н.Е. Кривцов // Наука XXI века: становление, развитие, прогнозы: монография. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2024. – С. 260-283. – EDN RRCPZJ.
3. ГОСТ 31986-2012. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания: принят 03.12.2012; действ. с 01.01.2015. М., 2015. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200103472> (дата обращения 12.02.2026).
4. ГОСТ ISO 927-2014. Межгосударственный стандарт. Пряности и приправы. Определение содержания примесей и посторонних веществ: введен 01.01.2016. М., 2019. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/57704/> (дата обращения 12.02.2026).
5. Зайцев, Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – С. 299–302.
6. Чернышова, А. В. Бобовый паштет: рецептура, технология, органолептический анализ / А. В. Чернышова // Актуальные проблемы экономической безопасности и устойчивого развития территорий: региональный и отраслевой аспекты: материалы межрегиональной студенческой научной конференции, Красноярск, 20–21 ноября 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 256–259. – EDN UBJSYX.



УДК 621.311.42:004.8

ГРНТИ 45.41.27

Шарифбоев Бехрузджон Тухтабоевич

магистрант 1 курса, направления подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Таджикистан, г. Душанбе

Солохина Елена Юрьевна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЦИФРОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОРПУСА ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация: Обоснована перспектива использования интеллектуальных сервисов для подбора композитных материалов под технические требования и эксплуатационные параметры трансформаторных подстанций с учётом эксплуатационных нагрузок и климатических условий. Рекомендуются использование армированного стеклопластика для автоматизации контроля качества композитных изделий при производстве.

Ключевые слова: трансформаторная подстанция, композитный материал, армированный стеклопластик, цифровая модель и двойник, интеллектуальный сервис, проектирование, режимные параметры.

Sharifboev Bekhruzdzhon Tukhtaboevich

1st year student-magistrant of the field of study 19.03.02 Food Products from Plant Raw Materials

Krasnoyarsk State Agrarian University

Tajikistan, Dushanbe

Solokhina Elena Yurievna

Scientific supervisor

Senior Lecturer at the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia, Achinsk

DIGITAL DESIGN OF TRANSFORMER SHELLS FROM COMPOSITE MATERIALS

Abstract: The prospect of using intelligent services to select composite materials for the technical requirements and operational parameters of transformer substations, taking into account operational loads and climatic conditions, is substantiated. It is recommended for automation of quality control of composite products during production.

Keywords: transformer substation, composite material, reinforced fiberglass, digital model and twin, intelligent service, design, operating parameters.

Проектирование корпуса трансформаторной подстанции с использованием интеллектуального сервиса предполагает следующие этапы: оптимизация процесса и анализ больших данных выполняется с помощью алгоритмов машинного обучения; создание цифровой модели подстанции с учётом прочности, веса, климатической устойчивости материала, нагрузок. Композиционные материалы необходимы для проектного обеспечения трансформаторных подстанций в целом, и в частности в конструкциях корпусов, кабельных шкафов, что позволяет снизить вес конструкций, повысить долговечность и улучшить эксплуатационные характеристики. Основные компоненты подстанции обеспечивают приём высокого напряжения, его преобразование в более низкое и распределение по потребителям: силовой трансформатор,

распределительное устройство высокого напряжения, распределительное устройство низкого напряжения, системы защиты и автоматики, система учёта электроэнергии, вводные кабельные линии, корпус, системы вентиляции, кондиционирования, обогрева, освещения, пожарной безопасности (рис. 1–6).



Рисунок 1 – Вид подстанции наружный



Рисунок 2 – Вид подстанции изнутри



Рисунок 3 – Распределительное устройство высокого напряжения



Рисунок 4 – Распределительное устройство низкого напряжения



Рисунок 5 – Система защиты и автоматики



Рисунок 6 – Система учёта электроэнергии

Мониторинг состояния подстанций обеспечен системой датчиков, которые снимают данные о работе оборудования, например, температуру, вибрацию, уровень масла в режиме реального времени и позволяет выявлять аномалии, дать прогноз аварийности процесса. Например, данные газохроматографического анализа трансформаторного масла

используются для прогнозирования остаточного ресурса оборудования и предиктивного обслуживания.

Армированный стеклопластик является основой для изготовления корпусов комплектных трансформаторных подстанций, кабельных шкафов, киосков, поскольку имеют следующие эксплуатационные преимущества: лёгкость и прочность, обусловленная тем что корпус композитной подстанции может быть в 7 раз легче бетонного аналога; диэлектрические свойства, определяющие уровень электробезопасности; огнестойкость и ударопрочность достигаются за счёт армирования; коррозионная стойкость в тяжёлых климатических условиях обеспечивается выбором материала с увеличенным сроком службы; устойчивость к ультрафиолету, к воздействиям солей, влаги, экстремальных температур связан со структурой материала; прочность, теплопроводность, диэлектрические характеристики электромагнитная и радиоволновая проводимость материала позволяет размещать коммутационное оборудование внутри подстанции без внешних антенн; параметры конструкций адаптируются под модульность и технические требования. Например, корпус трансформаторной подстанции «Униблок-М» выполнен из армированного стеклопластика на основе полиэстера с высоким содержанием стекловолокна.

Таким образом, композитные материалы улучшают физические характеристики подстанций, а интеллектуальный сервис оптимизирует их проектирование, эксплуатацию и обслуживание.

Вывод

Выполненный аналитический обзор выявил возможности использования армированной структуры стеклопластика для изготовления корпуса трансформаторной подстанции, дистанционного мониторинга и построения сетей Smart Grid с использованием интеллектуальных сервисов, позволяющих автоматизировать проектирование, моделирование и контроль качества проекта. Цифровые платформы с интеллектуальными сервисами расширяют возможности проектирования трансформаторных подстанций из композитных материалов, повышая эффективность энергетической инфраструктуры и электротехнического машиностроения от процессов разработки до промышленного выпуска качественных трансформаторных подстанций.

Список литературы

1. Белов, П.С. Моделирование тепловых режимов трансформаторных подстанций с корпусами из композитов / П.С. Белов, Т.И. Морозова // Теплоэнергетика, 2021. – № 7. – С. 34–40. – ISSN 0040-3636.
2. Иванов, Д.В. Цифровое моделирование конструкций из композитов: методы и программное обеспечение / Д.В. Иванов, Е.П. Романов // CAD/CAM/CAE Обзорение, 2023. – № 2. – С. 14–21. – ISSN 1994-2354.
3. Кузнецов, А. Л. Применение композитных материалов в энергетическом строительстве / А. Л. Кузнецов // Строительство и реконструкция, 2020. – № 3. – С. 72–78. – ISSN 2074-1150.
4. Петров, С.Н. Проектирование корпусов электроустановок с применением композитных материалов / С. Н. Петров // Энергетик, 2021. – № 8. – С. 25–30. – ISSN 0013-7278.
5. Пугачёв, А.А. Композитные материалы в электроэнергетике: перспективы и вызовы / А.А. Пугачёв, Н.С. Соловьёв // Электротехника, 2022. – № 5. – С. 42–48. – ISSN 0013-5860.
6. Сидоров, В.М. Цифровые технологии в проектировании трансформаторных подстанций / В.М. Сидоров // Электроэнергия. Передача и распределение, 2022. – № 4. – С. 56–61. – ISSN 2218-3117.



УДК 628.88

ГРНТИ 7 А 01 G 9/00

Шумахер Дмитрий Анатольевич

студент 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Куприна Марина Николаевна

научный руководитель

канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Аннотация: Рассматривается технология цифровых двойников как инструмент трансформации растениеводства и животноводства в прибыльные отрасли АПК. Рассмотрены цифровые модели технологических объектов и производственных циклов сельскохозяйственной организации на примере типовых полей, ферм и элеваторов, функционирующих в режиме реального времени, а также технология дистанционного мониторинга на основе данных с датчиков, спутниковых снимков, метеостанций.

Ключевые слова: цифровой двойник, растениеводство, животноводство, автоматизация технологического процесса, оптимизация, мониторинг, прогнозирование производства, технико-экономическая эффективность, повышение урожайности, качество продукции, сушка зерна.

Shumakher Dmitry Anatolyevich

3rd year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Kuprina Marina Nikolaevna

Scientific supervisor

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Bakery, Confectionery, and Pasta Production Technology

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

CREATION OF A DIGITAL TWIN OF A TECHNOLOGICAL PROCESS

Abstract: Digital twin technology is considered as a tool for the transformation of crop production and animal husbandry into profitable agricultural industries. Digital models of technological facilities and production cycles of an agricultural organization are considered using the example of typical fields, farms and elevators operating in real time, as well as remote monitoring technology based on data from sensors, satellite images, and weather stations.

Keywords: digital twin, crop production, animal husbandry, process automation, optimization, monitoring, production forecasting, technical and economic efficiency, yield increase, product quality, grain drying.

Цифровые двойники технологического комплекса растениеводства и животноводства, включая сушку зерна и наблюдение за свиньями и козами представляют собой компьютерные модели, которые имитируют реальные объекты или процессы, позволяя анализировать их состояние в реальном времени, прогнозировать сценарии развития событий. Однако, внедрение цифровых двойников в управление крупной сельскохозяйственной организацией создаёт условия для оптимизации сельскохозяйственных операций, экономии ресурсов лишь после обучения персонала и освоения значительных инвестиций.

Повышение операционной эффективности происходит благодаря непрерывному мониторингу и прогнозной аналитике на цифровой платформе (рис. 1–6).

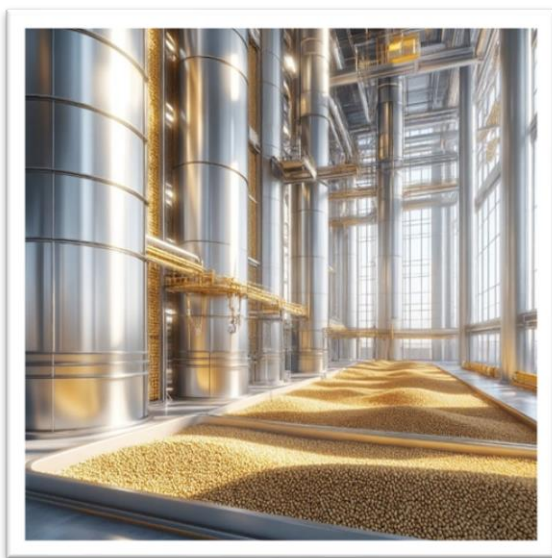


Рисунок 1 – Сушильный комплекс



Рисунок 2 – Элеватор



Рисунок 3 – Мониторинг урожайности



Рисунок 4 – Мониторинг поля



Рисунок 5 – Мониторинг свиней



Рисунок 6 – Мониторинг коз

В растениеводстве они могут моделировать условия роста растений, что помогает фермерам принимать обоснованные решения о поливе, удобрении и защите от вредителей. В животноводстве цифровые двойники позволяют отслеживать здоровье и продуктивность животных, снижая риски потерь поголовья. Увеличение урожайности и продуктивности прогнозируя и смягчая риски до того, как они повлияют на здоровье растений или животных, цифровые двойники могут значительно повысить урожайность и общую продуктивность фермерского хозяйства. Например, в процессе сушки зерна цифровые двойники помогают оптимизировать режимы работы сушильных комплексов, снижая энергозатраты и сохраняя качество зерна.

Цифровые двойники позволяют сократить расходы на ресурсы (воду, удобрения, энергию), оптимизировать логистику и техническое обслуживание оборудования. Например, технология может прогнозировать износ и поломки техники, планируя профилактическое обслуживание и минимизируя простои. Улучшение качества продукции с помощью моделирования различных сценариев позволяет находить оптимальные условия для выращивания культур или содержания животных, что ведёт к повышению качества продукции.

В случае сушки зерна цифровые двойники помогают прогнозировать риск самосогревания и оптимизировать режимы вентиляции. Устойчивость к внешним факторам цифровые двойники учитывают климатические условия, колебания рынка и другие внешние факторы, помогая фермерам адаптироваться к изменяющимся условиям. Например, они могут моделировать влияние погоды на урожайность или спрос на продукцию. Автоматизация и минимизация ручного труда – технология позволяет удалённо контролировать процессы, снижая зависимость от человеческого фактора и решая проблему дефицита кадров.

Этапы создания цифрового двойника технологического процесса

Сбор данных с помощью установки датчиков и других устройств для сбора данных о процессе (например, температура, влажность, уровень зерна в силосах при сушке). Данные могут также включать информацию от лабораторного оборудования, систем видеонаблюдения и внешних источников.

Создание математической модели, использование методов статистической идентификации, машинного обучения и физического моделирования для построения виртуальной копии процесса. Модель должна быть адекватной. Калибровка и валидация модели при сравнении результатов моделирования с экспериментальными данными для оценки точности модели. Например, при сушке семян тимофеевки были проведены эксперименты, и статистические характеристики смоделированного процесса с 95% вероятностью соответствовали экспериментальным данным.

Интеграция с системами управления - подключение цифрового двойника к существующим системам (например, к системам учёта, геоинформационным системам) для автоматизации принятия решений.

Тестирование системы в целом и оптимизация при исполнении различных сценариев и режимов работы, например, минимизации энергозатрат при сушке зерна при повышении качества продукции.

Внедрение и мониторинг

Использование цифрового двойника в реальных условиях с постоянным обновлением данных и корректировкой модели на основе обновляемой информации на примере зерносушилки и элеватора включает данные с датчиков уровня заполненности и запылённости элеватора, температуры и влажности зерна, нагрузки на конструкции и энергопотребления.

Полученная цифровая модель позволяет: прогнозировать риск самосогревания зерна; оптимизировать режимы сушки и вентиляции; снижать энергозатраты на 20–30%; увеличивать пропускную способность элеватора на 10–15%.

Однако их внедрение требует значительных инвестиций в технологии и аналитические ресурсы, а также решения проблем, связанных с точностью моделей и обработкой больших объёмов данных.

Вывод

На основе анализа возможностей цифровизации сельскохозяйственных объектов и технологий растениеводства и животноводства обосновано создание и использование цифровых двойников для визуализации производственных режимов в АПК.

Предложенные цифровые модели становятся эффективным инструментом для объективной оценки эффективности и устойчивости сельскохозяйственной организации региона.

Список литературы:

1. Амирханов Б.С., Амирханова Г.А., Раева А.А. Цифровые двойники в агропромышленной отрасли: концепции и практика // *Central Asian Economic Review*. 2022. № 1. С. 1–15. DOI: 10.5281/zenodo.7019913.
2. Галкин А.И. Применение нейросетей и технологий больших данных в сельском хозяйстве: повышение эффективности и устойчивости агропроизводства // *Аграрная наука*. – 2025. – № 4. – С. 167–171. – DOI: 10.32634/0869-8155-2025-393-04-167-171.
3. Горбаченко, В.И. Нейронные сети и их применение в системах управления и связи: монография / В.И. Горбаченко. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2020. – 240 с. – ISBN 978 5 9912 0875 3.
4. Грачёв А.В. Применение нейросетевых технологий для прогнозирования состояния работы объектов предприятий АПК // *Техника и технология пищевых производств*. – 2023. – № 4. – С. 816–823. – DOI: 10.21603/2074-9414-2023-4-2481.
5. Дорохов А.С., Павкин Д.Ю., Юрочка С.С. Технология цифровых двойников в сельском хозяйстве: перспективы применения // *Техника и технологии АПК. Агроинженерия*. 2023. Т. 25, № 4. С. 14–25. DOI: 10.26897/2687-1149-2023-4-14-25.
6. Луценко, Е.В. Интеллектуальные информационные системы: учебник / Е.В. Луценко. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 648 с. – ISBN 978 5 94672 922 3.
7. Пилипук А.В. Концепция развития цифровых двойников в сельскохозяйственном производстве: аспекты теории и практики // *Аграрная экономика*. 2023. № 3. С. 34–45. DOI: 10.33417/agreconom.2023.3.34-45.
8. Попов, Э. В. Интеллектуальные системы и технологии: учебник / Э.В. Попов. – Москва: Юрайт, 2023. – 536 с. – ISBN 978 5 534 15678 9.
9. Романов, В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике: монография / В.П. Романов. – Москва: Дашков и К°, 2022. – 320 с. – ISBN 978 5 394 049875.
10. Скворцов, Е.А. Области применения систем искусственного интеллекта в сельском хозяйстве // *Russian Journal of Management* / Е.А. Скворцов, Е.Н. Ялунина, Е.Г. Скворцова. – 2023. – № 2. – С. 122–134. – DOI: 10.29039/2409-6024-2023-11-2-122-134.
11. Тихомиров, В.В. Искусственные нейронные сети и их приложения: учебное пособие / В.В. Тихомиров. – Москва: Форум, 2022. – 192 с. – ISBN 978 5 00091 587 4.
12. Шрайнер, Р.Т. Машинное обучение и искусственный интеллект в бизнесе / Р.Т. Шрайнер. — Москва: Альпина Паблишер, 2023. — 400 с. – ISBN 978 5 206 00987 6.
13. Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект: учебное пособие / Л.Н. Ясницкий. – 4 е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2022. – 176 с. – ISBN 978 5 4468 1123 4.



УДК 628.88

Яковенко Данила Витальевич

Студент 4 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Книга Юрий Анатольевич

Научный руководитель

канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

НЕЙРОМОРФНЫЕ СЕРВИСЫ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация: Исходя из аналитического обзора драйверов трансформации агропромышленного комплекса определено влияние технологии искусственного интеллекта и нейроморфных сервисов на эффективность облачных платформ сельскохозяйственного назначения, формирующих цифровые двойники производственных процессов. Обоснована перспектива интеграции алгоритмов автономной навигации и эксплуатации энергетических машин в полевых условиях для повышения экономической эффективности.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, нейроморфный сервис, точное земледелие, сельскохозяйственная техника, автономное вождение, машинное зрение, роевые технологии, предиктивная аналитика, навигация, цифровые двойники, эффективность.

Yakovenko Danila Vitalievich

4th year student of the field of study 35.03.06 Agroengineering

Kniga Yuri Anatolyevich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Agroengineering

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk branch, Russia Achinsk

NEUROMORPHIC SERVICES IN IMPROVING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL MACHINERY

Abstract: Based on an analytical review of the drivers of the agro-industrial complex transformation, the impact of artificial intelligence technology and neuromorphic services on the efficiency of agricultural cloud platforms that create digital twins of production processes has been determined. The prospect of integrating autonomous navigation algorithms and the operation of power machines in the field conditions for increasing economic efficiency has been substantiated.

Keywords: Artificial intelligence, neuromorphic service, precision agriculture, agricultural machinery, autonomous driving, machine vision, swarm technologies, predictive analytics, navigation, digital twins, efficiency.

Перед специалистами АПК стоят серьезные вызовы повышения эффективности, надежности и синхронизации работы разных машин в реальном времени с использованием технологии искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект (ИИ) становится главным драйвером трансформации сельского хозяйства, переводя управление техникой на принципиально новый уровень. Если ранее автоматизация ограничивалась простым автопилотированием по GPS, то сегодня речь идет о создании «думающих» машин, способных самостоятельно принимать решения в динамичной и непредсказуемой полевой обстановке.

Обзор интеллектуальных сервисов сельскохозяйственного назначения с учётом мировых тенденций и конкретных примеров эксплуатации техники направлен на совершенствование технологии растениеводства (рис. 1–6).

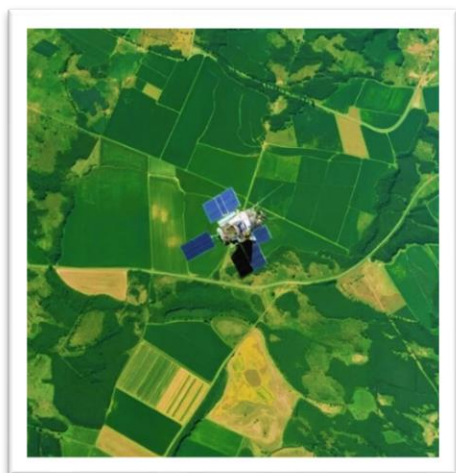


Рисунок 1 – Космическое зондирование сельскохозяйственных полей



Рисунок 2 – Автоматизированное управление в поле



Рисунок 3 – Роевой алгоритм в полевых условиях эксплуатации



Рисунок 4 – Навигация техники в поле с использованием БПЛА



Рисунок 5 – Контроль качества полевых работ



Рисунок 6 – Интерфейс цифровой платформы с ИИ

Современные системы ИИ берут на себя функции, которые раньше требовали постоянного внимания человека. Это не просто удержание курса, а комплексное управление всем процессом. Можно выделить несколько фундаментальных изменений.

Во-первых, это автономная навигация нового поколения. ИИ позволяет технике ориентироваться в пространстве без GPS или при его отсутствии. Камеры машинного зрения в реальном времени распознают границы поля, обработанные и необработанные участки, а также препятствия (люди, деревья, другие машины), выстраивая оптимальный маршрут.

Во-вторых, это кооперативное управление или «рой». ИИ координирует работу целой группы машин — тракторов, комбайнов, дронов — распределяя задачи между ними, чтобы избежать простоев и конфликтов. Например, один комбайн может вызвать транспортное средство для разгрузки на ходу, синхронизируя свои скорости.

В-третьих, это предиктивная аналитика. Система не просто выполняет задачи, но и прогнозирует потребности: когда технике потребуется техобслуживание, чтобы избежать поломки в поле, или нужно ли арендовать дополнительную технику, основываясь на прогнозе погоды и сроках созревания культур.

На стыке 2025 и 2026 годов появился целый ряд прорывных решений, как западных, так и российских, которые уже выходят из лабораторий в поля. В России активное тестирование и внедрение ИИ-систем идет полным ходом. Например, компания «Прогресс Агро» совместно с Кубанским аграрным университетом испытывает комбайны, оснащенные системой параллельного вождения на основе машинного зрения. Эта технология позволяет машине ориентироваться по видео с камер, корректируя курс даже при полном отсутствии сигнала GPS. Это критически важно, так как около 90% аграриев сталкиваются с перебоями связи в полях. Другой пример — цифровой сервис Cropwise AI Machine Manager от российской команды «Сингенты». Эта система вышла в финал престижного конкурса Agritechnica Innovation Awards 2025. Она анализирует данные о местоположении техники, погоде и стадиях роста культур, чтобы автоматически создавать оптимальное расписание для всего парка машин, прогнозировать узкие места и потребность в аренде.

Научная мысль также не отстает от практики. Ученые из Jiangsu University (Китай) в своем обзоре описывают архитектуру кооперативного управления, где тракторы и орудия учатся взаимодействовать друг с другом с помощью мультиагентного обучения с подкреплением (MARL). Это позволяет системе адаптироваться к изменениям рельефа и сопротивления почвы в реальном времени. Еще одно важное направление — цифровые двойники (digital twins) и интеграция с IoT. Ученые из Jiangsu University также отмечают, что сочетание цифровых двойников с периферийными вычислениями позволяет создавать виртуальные копии полей и техники, на которых можно моделировать процессы до их реализации в реальности.

Крупнейшие мировые производители техники тоже инвестируют в ИИ. Компания CLAAS присоединилась к Инновационному парку ИИ (IPAI) в Германии, чтобы развивать технологии помощи оператору. В их кормоуборочном комбайне JAGUAR ИИ уже анализирует качество измельчения силоса. Кроме того, компания использует нейросети для анализа отзывов клиентов и выявления повторяющихся сбоев в машинах [5]. На выставке «Золотая осень-2025» в России академик Вячеслав Черноиванов представил концепцию «биомаш-системы», где ИИ будет анализировать сигналы от самих растений, чтобы управлять техникой. Специалисты ФНАЦ ВИМ уже разработали роботизированную платформу для внесения удобрений и полигон для испытания алгоритмов.

Необычное решение предлагают исследователи из Университета Вагенингена (Нидерланды). Они работают над голосовым интерфейсом для управления роботами на базе больших языковых моделей (LLM). Фермер сможет просто сказать комбайну: «Начни уборку на северном поле, но избегай влажных участков», и машина выполнит команду, сверившись с погодными данными и картами полей. Будущее видится в создании

полностью автономных ферм. К 2030 году ожидается, что рынок беспилотных тракторов вырастет до \$5,2 млрд, а российские власти ставят задачу перевести не менее 80% организаций АПК на отечественное ПО к тому же сроку.

Применение ИИ дает измеримые результаты. По данным компании Servolux, использующей систему Cognitive Agro Pilot, эффективность полевых работ повышается на 20% за счет оптимизации скорости, снижения потерь при уборке и уменьшения нагрузки на оператора. Точность навигации впечатляет: при использовании RTK-поправок она достигает 1-2 см, а при работе только по машинному зрению (без спутников) — до 5 см.

Вывод

Анализ драйверы трансформации АПК показал, что интеллектуальные сервисы на создаваемой облачной платформе формируют цифровой двойник технологического комплекса растениеводства, в котором представлена структура полей с культурами, а также система автоматического управления комбайнами, предотвращая потери зерна. Обоснована перспектива разработки и интеграции на цифровых платформах модели автономной навигации для предотвращения поломок в процессе эксплуатации энергетических машин.

Список литературы:

1. Волкова, Е.Д. Передовые интеллектуальные решения в сельском хозяйстве / Е.Д. Волкова, Л.Р. Гимадинова, К.Т. Еременко [и др.]. – СПб., 2023. – 68 с.
2. Вялков, Ф.А. Искусственный интеллект как инструмент повышения эффективности управления в сельском хозяйстве / Ф.А. Вялков, А.И. Толмачев, Е.С. Мельчакова, Ю.В. Малькова // Вектор экономики. – 2025. – № 11.
3. Горпинченко, К.Н. Анализ применения искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / К.Н. Горпинченко, Д.Г. Круглый, Д.А. Горбань // Управленческий учёт. – 2025. – № 5.
4. Гущина, А.А. Применение искусственного интеллекта в обеспечении безопасности данных / А.А. Гущина, Н.В. Пчелинцева, В.А. Шацкий // Материалы Международной научно-практической конференции «Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК». – Мичуринск, 2021. – С. 79–81.
5. Деревянных, Е.А. О применении искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / Е.А. Деревянных, Т.В. Митрофанова, С.С. Сорокин [и др.] // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4 (27). – С. 182–187.
6. Копцев, П.Ю. Влияние информационных технологий на рост синергетического эффекта в АПК / П.Ю. Копцев, Н.В. Картечина, Ю.А. Скрипко // Материалы Международной научно-практической конференции «Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК». – Мичуринск, 2018. – С. 187–190.
7. Осовин, М.Н. Анализ современных тенденций внедрения технологий искусственного интеллекта в сельское хозяйство / М.Н. Осовин // Островские чтения. – 2024. – № 1. – С. 136–144.
8. Федоренко, В.Ф. Мировые тенденции интеллектуализации сельского хозяйства / В.Ф. Федоренко, В.И. Черноиванов, В.Я. Гольяпин [и др.]. – М.: Росинформагротех, 2018. – 232 с.
9. Чиркин, С.О. Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / С.О. Чиркин, Н.В. Картечина, В.А. Рубанов // Наука и образование. – 2022. – Т. 5. – № 2. – С. 242–252.



Секция № 3 «Актуальные проблемы современного российского права и законодательства»

УДК 343.976
ГРНТИ 10.81.71

Абдурахманов Илхоммидин Анварович

иностранный слушатель 3-го курс ФПСРВО
Сибирский юридический институт МВД России
Республика Таджикистан, г. Вахдат

Тепляшин Павел Владимирович

доктор юридических наук, профессор, профессор кафедры уголовного права и криминологии
Сибирский юридический институт МВД России, Россия, г. Красноярск

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕЗАКОННОМУ ОБОРОТУ НАРКОТИКОВ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация: актуальность избранной автором темы научного исследования обусловлена тем, что незаконный оборот наркотических средств и психотропных веществ в Республике Таджикистан имеет транснациональный характер, выходя за рамки проблемы отдельно взятого государства. Распространение и сбыт этих средств и веществ не ограничены рамками государств или национальностей — это глобальная угроза, подрывающая благополучие общества, а также ставящая под удар здоровье, жизнь и безопасность миллионов людей по всему миру. Следует подчеркнуть, что в нынешних реалиях борьба с незаконным оборотом наркотических и психотропных веществ является одной из важнейших задач как для Республики Таджикистан, так и для всего международного сообщества.

Ключевые слова: наркотики, незаконный оборот контрабанда, правоохранительные органы, национальная безопасность, нарко-преступления, законодательство, Таджикистан, транспортировка, пересылка, перевозка.

Abdurakhmanov Ilkhomidin Anvarovich

is a foreign student of the 3rd year of the Faculty of Higher Professional Education
Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia
Republic of Tajikistan, Vakhdat

Teplyashin Pavel Vladimirovich

Doctor of Law, Professor, Professor of the Department of Criminal Law and Criminology
Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Russia, Krasnoyarsk

THE MAIN DIRECTIONS OF COUNTERING THE ILLICIT TRAFFICKING OF DRUGS AND PSYCHOTROPIC SUBSTANCES IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN: PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM

Abstract: the relevance of the scientific research topic chosen by the author is due to the fact that the illicit trafficking of narcotic drugs and psychotropic substances in the Republic of Tajikistan is transnational in nature, going beyond the problem of a single state. The distribution and marketing of these drugs and substances is not limited to States or nationalities — it is a global threat that undermines the well-being of society, as well as endangers the health, life and safety of millions of people around the world. It should be emphasized that in the current realities, the fight

against illicit trafficking in narcotic drugs and psychotropic substances is one of the most important tasks for both the Republic of Tajikistan and the entire international community.

Keywords: drugs, illicit trafficking, smuggling, law enforcement agencies, national security, drug crimes, legislation, Tajikistan, transportation, shipment, transportation.

На сегодняшний день проблема незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ является актуальной не только для Таджикистана, но и для всего мира. Практика показывает, что количество зарегистрированных преступлений, связанных с данной деятельностью, продолжает расти. Это связано с незаконной транспортировкой наркотиков через государственные границы, особенно с Афганистаном¹.

Проникновение наркотиков из соседней страны создает серьезные вызовы для безопасности и здоровья населения Таджикистана, требующие комплексных мер реагирования и международного сотрудничества. Наркотики – это вещество синтетического или естественного происхождения препараты и растения внесённый в национальный список наркотических средств Республики Таджикистан².

В наши дни всё более очевидной становится проблема широкого распространения наркотиков в Республике Таджикистан, охватившая всё страну с начала 90-х годов. Одной из ключевых угроз для такого современного государства, как Таджикистан, является незаконный оборот наркотиков и психотропов. Данная проблема берёт начало в распаде Советского Союза, после которого Таджикистан превратился в транзитную зону для переправки наркотических веществ в другие страны. При этом более 90% этих средств и веществ поступают из Исламской Республики Афганистан. По информации ООН, ежегодный объём опиума, поступающего из Афганистана на чёрный рынок, составляет около 300 тонн. Кроме того, транзит через Таджикистан используется для переправки чистого героина в Россию. При этом, как отмечает Федеральная пограничная служба, на таджикско-афганской границе удаётся задержать лишь 10–15% действующих наркодилерских сетей

По словам директора Агентства по контролю за наркотиками при Президенте Республики Таджикистан Самада Зафара, за время существования данного органа в Таджикистане не было обнаружено ни одной нарколаборатории, где производились бы наркотические средства. В сложившихся обстоятельствах Республика Таджикистан столкнулся с необходимостью противостоять данной угрозе, исходящему из Афганистана.

Являясь частью международного сообщества, Республика Таджикистан рассматривает незаконный оборот наркотиков как прямую угрозу национальной безопасности и предпринимает все необходимые шаги для противодействия этой проблеме. Следует отметить, что сегодня наркоситуация в стране отличается увеличением объёмов незаконного оборота наркотиков и психотропов — их хранения, транспортировки и пересылки. В числе таких веществ: героин, метамфетамин, опиум, каннабис (гашиш), гашишное масло, а также психотропные препараты в таблетированной форме³.

Отмечается, что наибольшая часть найдена в Хатлонской области, на границе с Афганистаном. По мнению главы Агентства по контролю за наркотиками при Президенте Республики Самада Зафара Таджикистан, значительная часть изъятых наркотиков обнаруживается на территориях, прилегающих к государственной границе Хатлонская ГБАО. Не раз Президент Республики Таджикистан Эмомали Рахмон высказал серьёзную озабоченность по поводу значительного роста контрабанды наркотиков из Афганистана за

¹ См.: Тепляшин П. В. Криминологический анализ корреляции между динамикой афганской опиоидной экспансии и героиновой наркоситуацией в России // Наркоконтроль. 2020. № 4. С. 29-30.

² Закон Республики Таджикистан (О наркотических средствах, психотропных веществах и (в редакции Закона РТ от 10.05.2002 г. №37, от 29.04.2006г. №179 от 30.07.2007г. №297, от 22.07.2013г. № 988, от 20.06.2019г. №1617, от 20.04.2021 г. №1778).

³ Постановление Правительства Республики Таджикистан от 27 февраля 2020 года № 121 «О Национальном списке наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.03.2023).

последние два года национальные правоохранительные органы Таджикистана на границе с Афганистаном изъяли свыше 10 тонн наркотических веществ средств и психотропных веществ, что значительно превышает показатели предыдущих лет. Правительство Таджикистана и национальные правоохранительные органы последовательно реализует комплексную государственную антинаркотическую политику противодействия незаконному обороту наркотических средств и психотропных веществ, опираясь на положения Национальной стратегии в этой области на 2021-2030 годы. В дополнение к этому, было объявлено о планах проведения в Душанбе в 2024 году Международной конференции по борьбе с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ его финансированием при поддержке международного сообщества.

В Республике Таджикистан противодействие незаконному обороту наркотических средств осуществляется на основе комплекса мер ответственности, в первую очередь закрепленных в законодательстве. Так, первоочередной нормой, относящейся к данному законодательству, следует отнести ст. 200 УК РТ. Полагаем, что целесообразно увеличить меры ответственности 5 лет лишения свободы до 10. Интересно заметить, что повторным в статьях 200-205 УК РТ признается совершение преступления, если ему предшествовало совершение одного или более преступлений, предусмотренных этими статьями. Ежегодно число зарегистрированных наркопреступлений увеличивается, для его борьбы с незаконным оборотом наркотиков участвуют не только правоохранительные органы Республики Таджикистан, но и специализированный орган. В 2025 году в Таджикистане, по информации республиканского Агентства по контролю за наркотиками (при Президенте РТ), было зарегистрировано 23 452 преступления, причём 1 003 из них (4%) связаны с наркотрафиком. Примечательно, что это Агентство — единственная в Центральной Азии структура, которая непосредственно противодействует незаконному обороту наркотиков. Ежегодное изъятие Агентством значительных объемов наркотических веществ (более 4-5 тонн) это демонстрирует его активное участие в противодействии этому явлению. Кроме того, государство и правоохранительные органы предпринимает разнообразные меры, направленные на профилактику и пресечение преступлений и административных правонарушений, связанных с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Что касается административных правонарушений в Республике Таджикистан, ответственности за потребление наркотиков нет, и для этого государству необходимо внести поправку в КОАП, аналогичную статье 6.9 КОАП РФ. Профилактика наркомания — это комплекс мероприятий направлены предупреждение, возникновения и развития наркоманий в обществе. Наркомания это опасная заболевания оно не только опасно для здоровья самого человека, но и для всего общества, и в целом.

О реализации государственной политики по контролю за наркотиками и профилактике наркозависимости, а также о выполнении ряда работ в 2023 году — в докладе (или: заявлении) Основателя мира и национального единства, Лидера нации, Президента Республики Таджикистан уважаемого Эмомали Рахмона.

В интересах обеспечения национальной безопасности и защиты государственного суверенитета реализуется комплекс мер, направленных на противодействие незаконному распространению, пересылке, перевозке и транспортировке наркотических средств и психотропных веществ. Ежегодно представлены мероприятия посвящены разработке и внедрению систем обеспечения государственной безопасности на приграничной территории Таджикистана, только с целью предотвращения незаконного оборота, перевозки, пересылке наркотических веществ, поступающих из Афганистана⁴.

⁴ Рустамзода З. Р. Незаконный оборот наркотических средств и психотропных веществ в Республике Таджикистан: проблемы и пути решения. URL.: <https://cyberleninka.ru/article/n/nezakonnyi-oborot-narkoticheskikh-sredstv-i-psihotropnykh-veschestv-v-respublike-tadzhikistan-problemy-i-puti-resheniya> (дата обращения: 29.03.2026).

Ключевые проблемы, следующие: внешняя угроза из Афганистана: Основной источник наркотиков. В 2025 году вооружённых столкновений на границе стало 17 (в 2024 году).

Трансформация наркорынка: Быстрый рост оборота синтетических наркотиков. Изъятие психотропов в 2025 году достигло 253,4 кг (рост в 2,3 раза), а изъятие метамфетамина выросло в 6 раз. В 2024 году изъято 17871 синтетическая таблетка (рост в 4,2 раза).

Отсутствие сотрудничества с Кабулом: Межведомственных переговоров с официальным Кабулом по борьбе с наркотиками не ведётся.

Внутренние вызовы: распространение синтетики в развлекательных местах. В 2024 году число наркопреступлений выросло до 839 (рост на 20%). Несмотря на усилия, ситуация остаётся тревожной.

Пути решения могут быть следующими.

- Укрепление границ: Усиление пограничных групп (в 2025 году изъято 2 742 кг), круглосуточное дежурство и использование современных систем наблюдения.

Развитие регионального сотрудничества: Активизация совместных операций (в 2025 году изъято 95,25 кг с партнёрами) и обмена разведанными.

Противодействие синтетическим наркотикам: Адаптация законодательства для контроля над новыми психоактивными веществами и целевые рейды в местах их сбыта.

Профилактика и реабилитация: Усиление первичной профилактики, особенно среди молодёжи, и расширение возможностей для лечения и ресоциализации.

Совершенствование законодательства: Радикальное изменение деятельности соответствующих структур и усиление ответственности для повышения эффективности.

Подводя итог, следует признать: незаконный оборот наркотиков и их аналогов, включая распространение через интернет, представляет собой системную угрозу, которая разрушает социальные связи, подрывает безопасность и требует комплексного ответа. Эффективная борьба с этим явлением невозможна без постоянной модернизации методов противодействия — от оперативно-разыскных до цифровых, а также без укрепления профилактической работы. Россия и Таджикистан, как страны, находящиеся на разных участках наркотрафика, нуждаются в гармонизации законодательства и координации усилий. В более широком плане необходимо не просто реагировать на преступления, но и выстраивать качественную нормативно-правовую среду, которая будет работать на опережение, защищая национальную безопасность, здоровье населения и будущие поколения.

Литературы:

1. См.: Тепляшин П. В. Криминологический анализ корреляции между динамикой афганской опийной экспансии и героиновой наркоситуацией в России // Наркоконтроль. 2020. № 4. С. 29-30.

2. Закон Республика Таджикистан (О наркотических средствах, психотропных веществах и (в редакции Закона РТ от 10.05.2002 г. №37, от 29.04.2006г. №179 от 30.07.2007г. №297, от 22.07.2013г. № 988, от 20.06.2019г. №1617, от 20.04.2021 г. №1778).

3. Постановление Правительства Республики Таджикистан от 27 февраля 2020 года № 121 «О Национальном списке наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.03.2023).

4. Рустамзода З. Р. Незаконный оборот наркотических средств и психотропных веществ в Республике Таджикистан: проблемы и пути решения. URL.: <https://cyberleninka.ru/article/n/nezakonnyi-oborot-narkoticheskikh-sredstv-i-psihotropnyh-veschestv-v-respublike-tadzhikistan-problemy-i-puti-resheniya> (дата обращения: 29.03.2026).



УДК 615.212.3:615.015+340.67

ГРНТИ 76.31.31

Ахметвакиев Вадим Сергеевич

студент 2 курса направления подготовки 31.05.01 Лечебное дело

Байкалова Елена Сергеевна

студентка 2 курса направления подготовки 31.05.01 Лечебное дело

Тепляшина Елена Анатольевна

научный руководитель

канд. биол. наук, доцент кафедры биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Россия, г. Красноярск

ТРАМАДОЛ: «СИНТЕТИЧЕСКИЙ ХАМЕЛЕОН» – АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ, МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И ОСОБЕННОСТЕЙ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Аннотация: Цель исследования заключается в проведении комплексного междисциплинарного анализа феномена трамадола, заключающегося в систематизации данных о его биохимических свойствах (фармакодинамика, фармакокинетика, генетический полиморфизм CYP2D6) и сравнительно-правовом анализе его статуса (наркотический, сильнодействующий, контролируемый метаболит) в законодательствах РФ, США, Канады и стран Ближнего Востока. Задачи исследования состоят в анализе молекулярных механизмов действия трамадола, особенностей его фармакокинетики, а также в определении положения трамадола в системе правового регулирования РФ и зарубежных государств. Авторами использовались общенаучные теоретические методы исследования: анализ научной литературы, сопоставление, установление причинно-следственных связей и обобщение. Сделан вывод, согласно которому трамадол идентифицирован как уникальный фармакологический агент, занимающий пограничное положение между эффективным анальгетиком и потенциальным объектом злоупотребления. В правовом отношении биохимическая неопределенность трамадола демонстрирует не унифицированный статус этого метаболита.

Ключевые слова: трамадон, фармакодинамика, фармакокинетика, генетический полиморфизм CYP2D6, правовое регулирование, юридический подход.

Akhmetvakiev Vadim Sergeevich

2nd-year Student, General Medicine Program (Specialty 31.05.01)

Baykalova Elena Sergeevna

2nd-year Student, General Medicine Program (Specialty 31.05.01)

Teplyashina Elena Anatolyevna

Scientific Director

PhD, Associate Professor of the Department of Biological Chemistry with courses in medical, pharmaceutical and toxicological chemistry

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Russia, Krasnoyarsk

TRAMADOL: THE "SYNTHETIC CHAMELEON" – AN ANALYSIS OF MECHANISMS OF ACTION, METABOLIC ACTIVITY, AND FEATURES OF LEGAL REGULATION

Abstract: The aim of this study is to conduct a comprehensive interdisciplinary analysis of the tramadol phenomenon, which involves systematizing data on its biochemical properties

(pharmacodynamics, pharmacokinetics, CYP2D6 genetic polymorphism) and a comparative legal analysis of its status (narcotic, potent substance, controlled metabolite) in the legislations of the Russian Federation, the USA, Canada, and Middle Eastern countries. The objectives of the research are to analyze the molecular mechanisms of tramadol's action, the features of its pharmacokinetics, and to determine the position of tramadol within the legal regulatory system of the Russian Federation and foreign states. The authors employed general scientific theoretical research methods: analysis of scientific literature, comparison, establishment of cause-and-effect relationships, and generalization. It is concluded that tramadol is identified as a unique pharmacological agent occupying a borderline position between an effective analgesic and a potential substance of abuse. In legal terms, the biochemical ambiguity of tramadol demonstrates the non-unified status of this metabolite.

Keywords: tramadol, pharmacodynamics, pharmacokinetics, CYP2D6 genetic polymorphism, legal regulation, legal approach.

Трамадол занимает уникальное положение в биомедицине и правоприменительной практике. Являясь уникальным опиоидным анальгетиком центрального действия, он обладает двойственным механизмом (влияние на опиоидные рецепторы и ингибирование обратного захвата моноаминов) и столь же двойственным правовым статусом, который радикально различается в разных странах (от бесконтрольного сильнодействующего вещества до списка контролируемых препаратов). Следовательно, трамадол является достаточно интересным объектом для междисциплинарного научного исследования.

Рассмотрим биохимические особенности действия трамадола. Трамадол (дериват циклогексанола) структурно родственен кодеину и морфину, однако его фармакологический профиль существенно отличается. Препарат представляет собой рацемическую смесь двух энантиомеров, каждый из которых вносит вклад в анальгетическую активность через различные регуляторные механизмы. (+)-трамадол и его метаболит (+)-О-дезметилтрамадол (M1) являются агонистами μ -опиоидных рецепторов, хотя аффинитет к ним значительно ниже, чем у морфина (активность трамадола составляет 1/10–1/6 активности морфина). Второй механизм действия реализуется через ингибирование обратного захвата нейромедиаторов: (+)-трамадол подавляет обратный захват серотонина, а (-)-трамадол – норадреналина, что усиливает нисходящие тормозные влияния на ноцицептивную передачу в спинном мозге. Представленный двойной механизм действия обеспечивает синергизм анальгетического действия и, по данным инструкций к препарату, в терапевтических дозах трамадол в меньшей степени угнетает дыхание и моторику кишечника по сравнению с классическими опиоидами [1].

Фармакокинетические особенности и роль генетического полиморфизма CYP2D6 обусловлены быстрой абсорбцией трамадола и биодоступностью. После введения трамадол быстро абсорбируется, биодоступность при внутримышечном введении приближается к 100%, при пероральном приеме – составляет 68–72%. Связывание с белками плазмы незначительное – около 20%, препарат проникает через гематоэнцефалический и плацентарный барьеры, а также выделяется с грудным молоком (около 0,1% от материнской дозы).

Ключевое значение для понимания variability эффектов трамадола имеет его метаболизм. В печени трамадол подвергается О- и N-деметилированию с последующей конъюгацией с глюкуроновой кислотой, при этом образуется 11 метаболитов, из которых только О-дезметилтрамадол (M1) обладает фармакологической активностью. Реакция О-деметилирования катализируется изоферментом CYP2D6, тогда как N-деметилирование осуществляется CYP3A4 и CYP2B6. Период полувыведения трамадола составляет около 6 часов, однако у пациентов с циррозом печени он может увеличиваться до $13,3 \pm 4,9$ часа, а при тяжелой печеночной недостаточности – до 22,3 часа. Выводится препарат преимущественно почками (90%) [2].

Ген CYP2D6 характеризуется выраженным полиморфизмом, что определяет значительные межиндивидуальные различия в активности фермента. Выделяют четыре основных фенотипа: медленные метаболиты (PM) с очень низкой или отсутствующей активностью, промежуточные (IM), экстенсивные (EM) с нормальной активностью и ультрабыстрые (UM) с многократно повышенной активностью [3].

Правовые основы оборота трамадола в Российской Федерации связаны с тем, что данный метаболит не включен в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 1998 года № 681. Стоит отметить, что препарат отнесен к Списку сильнодействующих веществ, разработанному российским межведомственным экспертным органом, работающим на общественных началах, – Постоянным комитетом по контролю наркотиков (далее – ПККН). Однако следует учитывать, что ПККН прекратил свою работу в 2000 году, что не позволяет говорить о репрезентативности наркологической оценки данного препарата. В настоящее время отпуск из аптечных структур данного препарата осуществляется строго по рецепту, соответствующего форме № 107-1/у, что утверждено приказом Минздрава России от 24 ноября 2021 года № 1094н «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов». При этом незаконный оборот квалифицируется по ст. 234 УК РФ «Незаконный оборот сильнодействующих или ядовитых веществ в целях сбыта». Применительно к данной статье действует Список сильнодействующих веществ для целей статьи 234 и других статей Уголовного кодекса Российской Федерации, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2007 года № 964 «Об утверждении списков сильнодействующих и ядовитых веществ для целей статьи 234 и других статей Уголовного кодекса Российской Федерации, а также крупного размера сильнодействующих веществ для целей статьи 234 Уголовного кодекса Российской Федерации».

Анализ международного регулирования позволил представить сравнительный анализ оборота трамадола. В Соединенных Штатах Америки трамадол отнесен к Списку IV (Schedule IV) контролируемых веществ в соответствии с Controlled Substances Act, что предполагает признание у него потенциала злоупотребления, но меньшего, чем у препаратов Списков I-III. Парадоксальная ситуация сложилась в Канаде: несмотря на наличие активного опиоидного метаболита M1, трамадол не включен в федеральный список контролируемых веществ (Controlled Drugs and Substances Act), что создает определенные регуляторные коллизии.

Наиболее строгий подход характерен для стран Ближнего Востока. В Объединенных Арабских Эмиратах (ОАЭ), Саудовской Аравии, Египте, Иордании и Иране трамадол отнесен к категории строго контролируемых веществ, а его немедицинское использование признано серьезной угрозой общественному здоровью населения. В ОАЭ хранение трамадола без рецепта является уголовным преступлением, предусматривающим суровые наказания [4]. Известны случаи, когда туристы, перевозившие препарат для личного пользования, подвергались длительному тюремному заключению (например, случай гражданки Великобритании в Египте в 2017 году, осужденной на 3 года за провоз 290 таблеток трамадола).

Важно подчеркнуть, что строгость контроля в странах Ближнего Востока имеет под собой не только социальные, но и фармакогенетические основания. Исследования показывают высокую распространенность в арабских популяциях аллелей, ассоциированных с повышенной активностью CYP2D6. Например, в Египте наиболее распространенным вариантом является CYP2D61 (wild type), а частота дублированного

аллеля (DUP) также весьма значима [5]. Это означает, что в данных популяциях выше доля лиц, у которых трамадол метаболизируется в активный М1 с высокой скоростью, что повышает как анальгетическую эффективность, так и риск токсических эффектов, и развитие потенциала зависимости.

Таким образом, проведенный междисциплинарный анализ позволяет рассматривать трамадол как уникальный фармакологический метаболит, занимающий пограничное положение между эффективным анальгетиком и потенциальным объектом злоупотребления.

При этом, биохимическая уникальность трамадола обусловлена его двойным механизмом действия (опиоидный и неопиоидный - моноаминергический) и метаболической активацией через CYP2D6, что делает фармакологический ответ генетически детерминированным. Это создает высокий риск токсических реакций на организм (серотониновый синдром, судороги, гепатотоксичность) у лиц с множественными копиями активного гена и недостаточную анальгезию у медленных метаболитов.

Юридический статус трамадола в современном мире не унифицирован: вариации от сильнодействующего вещества (РФ) до контролируемого вещества Списка IV (США) и строго контролируемого наркотического средства (страны Ближнего Востока) не имеют под собой единой научно-обоснованной базы, учитывающей фармакогенетические особенности различных популяций.

Следовательно, перспективным направлением является разработка клинико-правовых протоколов, включающих предварительное фармакогенетическое тестирование перед назначением трамадола для длительной терапии, а также гармонизация международных подходов к контролю оборота препарата с учетом объективных фармакогенетических и эпидемиологических данных.

Список литературы:

1. Родыгин Р.А. О категории «склонение» в уголовном праве России // Научный вестник Орловского юридического института МВД России имени В.В. Лукьянова. – 2024. № 1(98). С. 202-209.
2. Палий В.В. Склонение, вербовка, вовлечение как средства конструирования состава преступления // Актуальные проблемы российского права. – 2023. № 12. С. 67-74.
3. World Anti-Doping Agency (WADA). (2024). 2025 List of Prohibited Substances and Methods.
4. РУСАДА. (2025). Запрещенный список 2025 года (перевод официального списка WADA)
5. Dragčević D., Pandžić Jakšić V., Jakšić O. Athlete biological passport: longitudinal biomarkers and statistics in the fight against doping. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*. – 2024. 75(1). P. 1-10. DOI: 10.2478/aiht-2024-75-3793
6. Krumm B., Lewis L., Mørkeberg J. et al. Estimation of Plasma Volume by Machine Learning to Improve the Interpretation of the Athlete Biological Passport. *Drug Testing and Analysis*. 2025. Vol. 17. P. 2283-2290. DOI: 10.1002/dta.3926
7. Puscasiu D., Flangea C., Vlad D. et al. Adulteration of Sports Supplements with Anabolic Steroids – From Innocent Athlete to Vicious Cheater. *Nutrients*. – 2025. 17(19). 3146. DOI: 10.3390/nu17193146
8. Щербаков А.В. Склонение к потреблению наркотических средств и склонение к использованию допинга: вопросы разграничения // Наркоконтроль. – 2021. № 2. С. 27-31.
9. Сараев В.В. Уголовная ответственность за нарушение антидопинговых правил: проблемы теории и практики // Спорт: экономика, право, управление. – 2022. № 3. С. 18-22.



УДК 342.7
ГРНТИ 10.01.29

Батеньков Дмитрий Александрович

студент 2 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры «Теории и истории государства и права»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

К ВОПРОСУ О ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Аннотация: Статья посвящена анализу правового регулирования защиты прав граждан в информационной среде. Основное внимание уделяется Федеральному закону № 149 – ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», который закрепляет принципы организации информационных процессов и обеспечивает защиту информации от неправомерного воздействия. Также рассматриваются Федеральный закон № 152 – ФЗ «О персональных данных» и УК РФ.

Ключевые слова: Информационная безопасность, киберпреступность, Роскомнадзор, права граждан, ответственность за правонарушение в сфере информации, цифровые технологии.

Batenkov Dmitry Alexandrovich

2nd year student of the field of study 40.03.01 Law

Fastovich Galina Gennadievna

Scientific supervisor

Senior Lecturer at the Department of Theory and History of State and Law

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

ON THE QUESTION OF LEGAL PROTECTION OF USERS ON THE INTERNET

Abstract: The article is devoted to the analysis of the legal regulation of the protection of citizens' rights in the information environment. The main focus is on Federal Law No. 149 "On Information, Information Technologies and Information Protection," which establishes the principles of organizing information processes and protects information from undue influence. Federal Law No. 152 "On Personal Data" and the Criminal Code of the Russian Federation are also being considered.

Keywords: Information security, cybercrime, Roskomnadzor, citizens' rights, responsibility for information violations, digital technologies.

Современное общество постоянно эволюционирует под влиянием достижений цифровой сферы, вследствие чего Интернет прочно вошёл в повседневную жизнь людей. Однако наряду с очевидными преимуществами информационных технологий возникают и новые риски, обусловленные ростом киберпреступности. В связи с этим вопрос обеспечения безопасности пользователей в сети приобретает особую значимость, особенно с учётом увеличения количества правонарушений в виртуальном пространстве. Анализ действующего российского законодательства в области информационной безопасности становится особенно актуальным в условиях стремительного развития технологий. Цель настоящего исследования состоит в изучении системы правового регулирования, направленной на защиту прав граждан в информационной среде Российской Федерации.

На сегодняшний день существует целый комплекс нормативных правовых актов, обеспечивающих такую защиту, среди которых ведущую роль играет Федеральный закон

№ 149 – ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Этот документ закрепляет базовые принципы организации информационных процессов и формирует условия для реализации конституционного права на свободный доступ к информации (ч. 4 ст. 29). Помимо этого, он включает нормы, направленные на предотвращение неправомерного воздействия на информацию. В соответствии с пунктом 7 статьи 3 указанного закона закрепляется принцип неприкосновенности частной жизни [2], который запрещает любые формы несанкционированного сбора, хранения, использования и распространения информации о личной жизни человека.

Вопросы обеспечения информационной безопасности пользователей более детально раскрываются в статьях 16 и 17 данного закона. Так, статья 16 устанавливает необходимость применения совокупности правовых, организационных и технических мер, направленных на защиту информации от несанкционированного доступа, уничтожения, блокирования, изменения, копирования, предоставления, распространения [2] и других противоправных действий. Кроме того, она гарантирует соблюдение конфиденциальности информации с ограниченным доступом и реализацию права граждан на получение информации. В этой же статье закреплены основы государственного регулирования в сфере защиты информации, включая установление требований и определение ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации.

Статья 17, в свою очередь, определяет виды ответственности за правонарушения в данной области — дисциплинарную, гражданско-правовую, административную и уголовную. Также она закрепляет право граждан на судебную защиту в случае нарушения их прав и законных интересов, связанных с разглашением информации ограниченного доступа или её незаконным использованием. В целом данный федеральный закон направлен на обеспечение реализации конституционного права на доступ к информации при одновременной защите личности от неправомерных действий третьих лиц. Его положения охватывают широкий круг вопросов — от установления базовых принципов обращения с информацией до определения мер по предотвращению вмешательства в частную жизнь.

Особую роль в данной сфере играет Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных», который, наряду с законом № 149-ФЗ, регулирует права пользователей уже как субъектов персональных данных и устанавливает ответственность за их нарушение. Права субъектов персональных данных, охватывающие различные аспекты их обработки, подробно изложены в статьях 14 – 17 данного закона.

Так, статья 14 закрепляет право каждого гражданина на доступ к информации о своих персональных данных, включая сведения о целях их обработки, правовых основаниях, сроках хранения и перечне третьих лиц, которым они передавались. Это обеспечивает прозрачность обработки данных и позволяет гражданам контролировать их использование. В статье 15 рассматриваются случаи использования персональных данных в целях маркетинга или политической агитации. Она защищает интересы граждан, предоставляя им возможность отказаться от такой обработки и ограничивая принудительное получение согласия, обязывая информировать граждан обо всех условиях предполагаемой обработки.

Статья 16 регулирует ситуации, когда решения принимаются исключительно на основе автоматизированной обработки данных. В этом случае гражданам гарантируется право быть уведомлёнными о применении таких технологий, оспаривать принятые решения и требовать обеспечения надёжности и безопасности автоматизированных систем. Отдельное значение имеет статья 17, которая предусматривает ограничения права на доступ к персональным данным в исключительных случаях, например, при угрозе национальной безопасности, в ходе расследования преступлений или для обеспечения общественного порядка [3]. Ограничения также возможны при наличии угрозы интересам государства или третьих лиц.

Глава 3 данного закона закрепляет право граждан на получение полной информации о своих персональных данных, требует обязательного письменного согласия на их использование в коммерческих и политических целях, ограничивает применение полностью автоматизированных решений без участия человека и предоставляет возможность обжалования действий операторов, нарушающих права пользователей. Таким образом, положения этой главы направлены на обеспечение прозрачности обработки персональных данных и усиление контроля граждан за их использованием, предотвращая нарушения их частной жизни.

Глава 5 Федерального закона № 152 – ФЗ устанавливает меры ответственности за нарушение его положений, а также определяет орган, осуществляющий контроль и надзор в данной сфере. В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 228 таким органом является Роскомнадзор. Статья 23 раскрывает его полномочия и обязанности, а статья 23.1 определяет предмет государственного контроля и надзора, ссылаясь на Федеральный закон № 248-ФЗ, который детально регламентирует порядок проведения проверок соблюдения законодательства Российской Федерации. Ответственность за нарушения закреплена в статье 24, которая также предусматривает право субъекта персональных данных на компенсацию морального вреда.

Таким образом, положения главы 5 направлены на установление санкций за нарушения в сфере защиты персональных данных, закрепление полномочий контролирующего органа и регулирование процедур государственного контроля. Кроме того, граждане, чьи права были нарушены, имеют право на возмещение причинённого морального вреда. Эти нормы обеспечивают надёжную защиту конфиденциальной информации как граждан, так и организаций.

В Уголовном кодексе Российской Федерации также выделена отдельная глава, посвящённая преступлениям в сфере компьютерной информации, в которой закреплён перечень противоправных деяний в цифровой среде. К таким деяниям относятся неправомерный доступ к информации, незаконные операции с данными (включая их сбор, передачу, хранение и распространение), создание условий для совершения таких действий, разработка и использование вредоносных программ, нарушение правил эксплуатации информационных систем, воздействие на критическую информационную инфраструктуру Российской Федерации, а также нарушения в сфере управления сетями связи и незаконное использование технических средств передачи данных[5].

Данный нормативный акт играет важную роль в обеспечении защиты прав пользователей в информационной среде. Он направлен на предупреждение киберпреступлений и незаконного использования персональных данных, устанавливая ответственность за такие действия. Тем самым Уголовный кодекс служит основой для обеспечения безопасности цифрового пространства и повышения доверия граждан к современным технологиям.

Таким образом, защита прав пользователей в информационной среде Российской Федерации базируется на ряде ключевых нормативных актов, включая законы № 149 – ФЗ и № 152 – ФЗ. Эти законы не только гарантируют свободный доступ к информации, но и обеспечивают защиту частной жизни, устанавливая ответственность за неправомерное использование персональных данных. Следовательно, российское законодательство в сфере информационной безопасности занимает центральное место в системе защиты прав граждан, обеспечивая конфиденциальность информации и неприкосновенность частной жизни, формируя надёжную правовую основу для противодействия незаконному вмешательству в цифровую среду.

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Консультант Плюс: справочно-правовая система [Официальный сайт] - <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.03.2026).

2. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс: справочно-правовая система [Офиц. сайт] - <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.03.2026).
3. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 24.06.2025) "О персональных данных" // Консультант Плюс: справочно-правовая система [Офиц. сайт] - <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.03.2026).
4. Федеральный закон "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации" от 31.07.2020 N 248-ФЗ (последняя редакция) // Консультант Плюс: справочно-правовая система [Офиц. сайт] - <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.03.2026).
5. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 20.02.2026) // Консультант Плюс: справочно-правовая система [Офиц. сайт] - <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.03.2026).
6. Постановление Правительства РФ от 16.03.2009 N 228 (ред. от 03.07.2025) "О Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций" (вместе с "Положением о Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций") // Консультант Плюс: справочно-правовая система [Офиц. сайт] - <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 01.03.2026).



УДК 342.7
ГРНТИ 10.01.29

Богданов Даниил Алексеевич

Студент 2 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры «Теории и истории государства и права»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯ И ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Аннотация: Статья посвящена анализу современного состояния киберпреступности и правовой защиты пользователей интернета. Рассматриваются виды преступлений в киберпространстве, роль инфраструктуры кибербезопасности, а также сложности правоприменения и защиты прав пострадавших. Преступные деяния, осуществляемые злоумышленниками в информационном пространстве, относятся к довольно опасным и непредсказуемым, поскольку причиняют серьезный вред личности, обществу и государству. В целях противодействия их совершению предлагаются меры организационного и правового характера, направленные на повышение эффективности деятельности правоохранительных органов в рассматриваемой сфере, а также меры профилактики и повышения цифровой грамотности.

Ключевые слова: киберпреступления, защита персональных данных, цифровые доказательства, кибербезопасность, угрозы, международное сотрудничество.

Bogdanov Daniil Alekseevich

2nd year student of the field of study 40.03.01 Law

Fastovich Galina Gennadievna

Scientific supervisor

Senior lecturer at the Department of Theory and History State and Law

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

CYBERCRIMES AND LEGAL PROTECTION OF INTERNET USERS

Abstract: The article is devoted to the analysis of the current state of cybercrime and legal protection of Internet users. The types of crimes in cyberspace, the role of cybersecurity infrastructure, as well as the complexities of law enforcement and protection of victims' rights are considered. Criminal acts carried out by intruders in the information space are quite dangerous and unpredictable, as they cause serious harm to individuals, society and the state. In order to counteract their commission, organizational and legal measures are proposed aimed at improving the effectiveness of law enforcement agencies in this area, as well as preventive measures and improving digital literacy.

Keywords: cybercrime, personal data protection, digital evidence, cybersecurity, threats, international cooperation.

В условиях стремительного развития информационных технологий и глобализации интернет-пространства киберпреступления становятся одной из наиболее актуальных угроз для пользователей. Проблема заключается в недостаточной эффективности существующих правовых норм, что приводит к росту числа киберпреступлений и потере доверия пользователей к интернет-сервисам.

К видам киберпреступлений можно отнести следующее:

— Атаки программ-вымогателей (тип кибершантажа)

- Криптоджекинг (майнинг криптовалюты с использованием чужих ресурсов без ведома их владельцев);
- Кибершпионаж (несанкционированное получение доступа к данным государственных или коммерческих организаций);
- Интернет-мошенничество (вид мошенничества с использованием интернета целью которой, является путём обмана получить деньги, имущество или наследство);
- Кибертерроризм (использование компьютерных технологий и интернета террористическими группами или индивидуумами для достижения политических, религиозных или идеологических целей);

В этой связи в рамках данного исследования формулируются три ключевые задачи. Прежде всего, предполагается проведение анализа развития киберпреступности, а также раскрытие её правовой природы и характеристик. Далее ставится задача изучения международно-правовых основ и механизмов противодействия киберпреступлениям. Наконец, предусматривается оценка существующих инструментов и способов защиты пользователей с последующей выработкой предложений, направленных на их совершенствование.

Одним из наиболее широких и значимых направлений государственной политики в сфере кибербезопасности выступает обеспечение защиты стратегически важных интересов. Вместе с тем для того, чтобы современные цифровые технологии продолжали предоставлять людям новые возможности и способствовать развитию общества, возникает объективная необходимость формирования комплексной и системной правовой базы обеспечения безопасности как на национальном уровне, так и в рамках международного правового регулирования.

Так, подход Соединённых Штатов Америки (США) к обеспечению безопасности в киберпространстве базируется на представлении о том, что сетевые технологии обладают значительным потенциалом для развития всего мирового сообщества. США стали одной из первых стран, начавших активную борьбу с киберпреступностью. Существенным дополнением в этой сфере стал Закон «О конфиденциальности электронных сообщений», в котором было закреплено определение электронного сообщения, а также раскрыто понятие несанкционированного доступа к электронным данным. Кроме того, данным нормативным актом устанавливались меры ответственности, предусматривающие наказание в виде лишения свободы на срок до одного года либо наложение штрафа в размере до 500 долларов.[4]

Стратегия Финляндии была принята в 2008 году. В её основу положено представление о кибербезопасности как о явлении, имеющем прежде всего экономическую природу и непосредственно связанном с процессом становления и развития финского информационного общества. При этом особый акцент делается на важности обеспечения защиты данных рядовых пользователей сети «Интернет».[1]

Помимо этого, в Стратегии Финляндии подчёркивается, что фундаментом эффективного обеспечения кибербезопасности выступает готовность всего общества в целом. Такая готовность предполагает наличие высокого уровня образования среди населения, функционирование профессиональных компаний, осуществляющих деятельность на международном рынке в области защиты информации, а также проведение научно-исследовательской работы ведущими университетами и научными институтами.

В Германии в 2011 году была утверждена Стратегия безопасности в киберпространстве, одновременно с чем было учреждено Национальное агентство киберзащиты, предназначенное для координации взаимодействия с правоохранительными органами, разведывательными структурами и Федеральным управлением по информационной безопасности. Ключевым направлением его деятельности стало формирование системы, обеспечивающей своевременное выявление и эффективное противодействие хакерским атакам, а также защиту критически значимых информационных систем.

17 марта 2008 года Президент Российской Федерации подписал Указ № 315 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена». Данный нормативный акт установил ограничения, касающиеся использования информационных ресурсов, содержащих государственную и служебную тайну, при подключении к информационно-телекоммуникационным сетям международного обмена информацией и сети Интернет с применением технических средств.

В ноябре 2013 г. Совет Федерации проводил слушания по поводу проекта Концепции стратегии кибербезопасности Российской Федерации, который затем (в 2014 г.) был представлен на сайте Совета Федерации для общественного обсуждения

Зарубежные страны уделяют особое внимание разработке стратегий безопасности в рамках мер по предупреждению киберпреступности.

Общеизвестно, что прогресс цифровизации позволяет повысить эффективность использования компьютерных технологий и упростить их эксплуатацию. Однако наряду с этим создаются угрозы проникновения злоумышленников в серверы для хищения личной информации пользователя, вследствие чего правоохранительным органам необходимо повышать эффективность реализации мероприятий по защите жертв киберпреступлений.

Киберпреступления совершаются, как правило, при помощи основных информационно-технических средств (смартфоны, мессенджеры, онлайн-игры и т.д.).[2]

В юридической доктрине обоснованно подчеркивается, что в последние годы масштабы и степень опасности киберпреступности достигли чрезвычайно высокого уровня. В связи с этим в области обеспечения кибербезопасности оказывается недостаточным ограничиваться лишь совершенствованием программных средств. Для достижения наибольшей эффективности в противодействии киберпреступлениям требуется выработка и реализация комплекса действенных мер как организационного, так и правового характера.

В качестве мер по противодействию киберпреступности предлагается следующее:

— необходимо проводить разъяснительную работу с гражданами, а также с обучающимися в образовательных учреждениях, организовывать и осуществлять конференции, посвященные угрозам кибератак и современным способам защиты, позволяющим обеспечить безопасность персональных данных пользователей как в сети Интернет, так и на различных цифровых носителях;

— изучение и анализ зарубежного опыта способствует формированию наиболее результативных и актуальных подходов к противодействию киберпреступности.

Для разработки новых и совершенствования уже существующих методов борьбы с информационными правонарушениями важно доводить до населения актуальные статистические данные о состоянии киберпреступности в России, а также исследовать практику деятельности правоохранительных органов в сфере информационно-технической защиты граждан от мошенничества в виртуальной среде с последующим распространением полученных результатов через средства массовой информации. Кроме того, целесообразно проводить анализ судебной практики и действующей нормативно-правовой базы, изучать уровень технического оснащения, а также рассматривать сравнительные показатели раскрываемости преступлений, совершаемых с использованием компьютерных технологий. Реализация указанных мер позволит выработать новые эффективные подходы, направленные на снижение числа информационных-кибератак.

Также представляется целесообразным заимствовать и адаптировать зарубежный опыт противодействия киберпреступности, поскольку тщательный анализ международной практики позволяет выработать наиболее эффективные, актуальные и отвечающие современным вызовам методы воздействия на киберпреступления. Наряду с этим предлагается осуществить разработку методических рекомендаций, которые будут включать комплекс научно-практических положений и советов, направленных на

устранение существующих пробелов в действующем законодательстве и его дальнейшее совершенствование.

Киберпреступления представляют многогранную угрозу, требующую комплексного правового ответа. Существующие инструменты дают базу для реагирования, но их эффективность ограничена техническими, процессуальными и международными барьерами. Кроме того, необходимо предусмотреть создание и внедрение новых мер воздействия на лиц, осуществляющих мошенническую деятельность в дистанционном формате, с целью пресечения и нейтрализации процессов формирования и развития их преступного поведения. Только сочетание правовых, технических и образовательных усилий может обеспечить реальную защиту интересов пользователей в цифровой среде.

Список литературы:

1. Тимофеев А. В., Комолов А. А. Киберпреступность как социальная угроза и объект правового регулирования // Вестник Московского государственного областного университета. Сер.: Философские науки. 2021. № 1. С. 95-101
2. М. А. Желудков, А. М. Попов, М. М. Дубровина ОСОБЕННОСТИ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КИБЕРПРЕСТУПНОСТИ В РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ
3. Electronic Communications Privacy Act of 1986, ECPA. URL: <http://dorothy.as.arizona.edu/LAW/ref5.htm>
4. The National Strategy to Secure Cyberspace. URL: <http://www.whitehouse.gov/pcipb/>
5. Долженко Н. И., Ярощук И. А. Киберпреступность как одна из ключевых проблем современности // Правовая парадигма. 2020. Т. 19, № 1. С. 151-157 .
6. Germany passes strict cyber-security law to protect «critical infrastructure». URL: <https://www.rt.com/news>
7. Государственные стратегии кибербезопасности. URL: <https://www.securitylab.ru>
8. Волеводз А. Г. Противодействие компьютерным преступлениям: правовые основы международного сотрудничества. М.: Юрлитинформ, 2001. 496 с.
9. Зверева Е. Б. Киберпреступность как угроза безопасности современного общества: виды, особенности, методы борьбы и профилактики // Молодой ученый. 2020. № 10. С. 35-37.



УДК 347.9
ГРНТИ 10.27.21

Булатова Юлия Борисовна

студент 2 курса направления подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность

Бородин Игорь Анатольевич

старший преподаватель кафедры судебных экспертиз

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

СУДЕБНЫЙ ПРИКАЗ: ПРОБЛЕМЫ ВЫНЕСЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ БАЛАНСА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ГАРАНТИЙ

Аннотация: в статье исследуются правовые проблемы приказного производства в российском гражданском процессе, где целью выступает определение правовых проблем, возникающие в приказном производстве в связи с нарушением баланса интересов между взыскателем и должником. Исследование проведено в контексте доминирующего положения приказного производства, на долю которого в 2023 году пришлось 85,33% дел судов общей юрисдикции. Объектом исследования выступают правоотношения, возникающие в сфере приказного производства при рассмотрении гражданских дел. В работе применены формально-юридический, сравнительно-правовой и статистический методы, а также анализ правоприменительной практики. Проанализированы последние изменения процессуального законодательства 2024–2026 гг., включая Федеральный закон от 01.04.2025 № 49-ФЗ и Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 09.12.2025 № 33, которыми уточнен порядок восстановления процессуальных сроков и внесены коррективы в правовые позиции по приказному производству. Выявлены сущностные противоречия правового регулирования на стыке принципов процессуальной экономии и права на судебную защиту. Установлено, что критерий бесспорности требований подменяется документальной подтвержденностью, а механизм отмены приказа носит формальный характер. С учетом новейшей судебной практики 2025–2026 гг., включая правовые позиции Верховного Суда РФ и кассационных судов общей юрисдикции, обоснованы риски действующей модели как для недобросовестных должников, так и для добросовестных взыскателей.

Ключевые слова: судебный приказ, приказное производство, бесспорность требования, возражения должника, отмена судебного приказа, процессуальная экономия, упрощенные судебные процедуры, мировая юстиция, судебная защита, ГПК РФ.

Bulatova Yuliya Borisovna

2nd-year student, Field of Study 38.05.01 Economic Security

Borodin Igor Anatolyevich

Senior Lecturer of the Department of Forensic Examinations

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

THE JUDICIAL WRIT: ISSUES OF ISSUANCE IN THE CONTEXT OF BALANCING EFFICIENCY AND PROCEDURAL SAFEGUARDS

Abstract: the article examines the legal problems of writ proceedings in the Russian civil process, with the aim of identifying the imbalance between the interests of the claimant and the debtor. The study is conducted in the context of the dominant position of writ proceedings, which accounted for 85.33% of cases in courts of general jurisdiction in 2023. The object of the research is the legal relations arising in the sphere of writ proceedings during the consideration of civil cases. The research employs formal legal, comparative legal, and statistical methods, along with the analysis of law enforcement practice. Recent amendments to procedural legislation for 2024–

2026 are analyzed, including Federal Law No. 49-FZ of April 1, 2025, and Resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation No. 33 of December 9, 2025, which clarify the procedure for restoring procedural deadlines and introduce adjustments to legal positions regarding summary proceedings. Substantive contradictions in legal regulation at the intersection of the principles of procedural economy and the right to judicial protection are identified. It is established that the criterion of indisputability of claims is being replaced by documentary substantiation, and the mechanism for setting aside a court order is of a formal nature. In light of the most recent judicial practice of 2025–2026, including the legal positions of the Supreme Court of the Russian Federation and cassation courts of general jurisdiction, the risks of the current model are substantiated for both dishonest debtors and bona fide claimants.

Keywords: judicial writ, writ proceedings, indisputability of the claim, debtor's objections, setting aside a judicial writ, procedural economy, simplified court procedures, justice of the peace, judicial protection, Civil Procedure Code of the Russian Federation.

Возвращение института судебного приказа в российское процессуальное законодательство, начавшееся в 1995 году, привело к его трансформации из малозначительного процессуального механизма в одну из основных форм судебной защиты в гражданском судопроизводстве на сегодняшний день. По данным Судебного департамента при Верховном Суде РФ, в 2024 году судами общей юрисдикции было выдано 27,10 млн судебных приказов, что составило 86,23% от общего числа рассмотренных гражданских и административных дел. Для сравнения, в 2023 году было выдано 26,74 млн приказов (85,33%), что подтверждает устойчивую тенденцию к росту значения приказного производства.

Теоретическую основу исследования составляют труды процессуалистов, посвященные природе приказного производства, а также положения фундаментальных исследований, отраженные в актуальных учебниках по гражданскому процессу и постатейных комментариях к ГПК РФ [10]. Так, Н.П. Арефьева выделяла затруднения, которые связаны с модификацией законодательства о судебном приказе. И.Н. Плешанова изучала права должника на возражения, проводя анализ с историческим контекстом [2]. С.С. Арсентьев же поднял вопросы, касающиеся «формального правосудия» и рисков, связанных с мошенничеством при использовании судебных приказов.

Приказное производство базируется на бесспорности заявленного требования – это его основной квалифицирующий признак. Пленум Верховного Суда РФ в п. 3 Постановления № 62 разъясняет, что бесспорными являются требования, подтвержденные письменными доказательствами, чья достоверность не вызывает сомнений, или признанные должником [4]. Однако, несмотря на это определение, ГПК РФ не содержит положений, описывающих механизм, с помощью которого судья мог бы проверить подлинную бесспорность.

На практике это приводит к тому, что судебные приказы выдаются по требованиям, которые лишь формально подтверждены документально, но фактически могут оспариваться должником. Наиболее заметной эта ситуация становится в случаях, когда речь идёт о взыскании долгов за жилищно-коммунальные услуги. Согласно нормам гражданского процессуального законодательства, если собственник или наниматель не оплатил жильё и коммунальные услуги, управляющая компания или поставщик услуг может обратиться в суд с заявлением о вынесении судебного приказа. [1]. При рассмотрении заявления судья действует единолично, без вызова сторон и без заслушивания их возражений. Основанием для вынесения решения служит лишь проверка представленных истцом договора и расчётов. По сути, сам факт наличия документов, которые предоставил заявитель, уже рассматривается как доказательство бесспорности требования.

Кроме того, сама конструкция приказного производства несёт в себе потенциальную возможность злоупотреблений, поскольку судья объективно заинтересован в количестве

рассмотренных дел. Хотя прямой привязки заработной платы к числу вынесенных приказов законом не предусмотрено, результативность работы мировых судей зачастую оценивается исходя из нагрузки и оперативности рассмотрения дел. В условиях массового поступления заявлений от коммунальных организаций и банков у судей просто нет возможности детально разбирать каждое дело, чтобы убедиться в очевидной обоснованности требований — например, выяснить, заявлял ли должник устные претензии по услугам или не пропущен ли срок для предъявления претензий по отдельным платежам.

Представляется, что существующий подход, при котором проверка бесспорности носит исключительно формальный (документарный) характер, не отвечает в полной мере принципу справедливого правосудия. Бесспорность требования не может устанавливаться лишь на основе документов, представленных взыскателем, без возможности судьи оперативно запросить позицию должника на стадии возбуждения производства.

Основной недостаток механизма приказного производства связан с минимальными требованиями к отмене судебного приказа. Если должник в течение 10 дней с момента получения копии документа подаёт возражения, суд обязан аннулировать приказ - без проверки обоснованности таких возражений. Изначально эта норма должна была гарантировать должнику право на защиту и помогать выявлять спорные случаи. Однако в реальной практике это приводит к ряду системных нарушений, которые подрывают эффективность упрощённого порядка рассмотрения дел.

В отличие от арбитражного процесса, где возражения на судебный приказ должны содержать мотивы несогласия, ГПК РФ не предъявляет к возражениям должника никаких требований по существу. Как разъяснил Пленум Верховного Суда РФ в Постановлении № 62, судья отменяет судебный приказ при поступлении любых возражений, поданных в установленный срок, независимо от их обоснованности. Более того, даже если возражения носят немотивированный характер («не согласен с долгом», «прошу отменить приказ») или содержат ссылки на обстоятельства, не имеющие юридического значения, судья не вправе отказать в отмене. Это приводит к тому, что приказное производство теряет свою ускоренность: должник, не имея реальных возражений, может заведомо злоупотребить правом, блокируя взыскание.

В отдельных категориях дел, таких как взыскание задолженности по ЖКХ или кредитные споры, наблюдается повышенный процент отмены судебных приказов. Анализ судебной практики свидетельствует, что впоследствии, при переходе в исковое производство, требования взыскателя в подавляющем большинстве случаев удовлетворяются. Это говорит о том, что отмена приказа часто происходит не из-за отсутствия долга, а из-за процессуальной стратегии должника, направленной на затягивание процедуры.

Так, в 2025 году мировым судьей судебного участка № 2 Октябрьского района г. Орска был вынесен судебный приказ о взыскании с должника задолженности по кредитному договору в размере 131098,31 руб., а также расходов по оплате государственной пошлины 2466 рублей. Должник обратился с возражением относительно исполнения приказа и ходатайствовал о восстановлении срока, указав в качестве уважительной причины пропуска неполучение копии приказа в связи с отсутствием по месту жительства. Судья восстановил срок и отменил судебный приказ. Данный пример иллюстрирует, как даже при наличии неоспариваемой задолженности отмена приказа происходит исключительно по процессуальным основаниям, не связанным с существом спора.

Дополнительную сложность вносит 10-дневный срок для подачи возражений, который начинает течь со дня получения должником копии судебного приказа. На практике отсутствие надлежащего уведомления, вручение копии по истечении срока или направление её по ненадлежащему адресу приводят к массовым пропускам срока. В таких случаях должник вынужден обращаться с заявлением о восстановлении срока, что также требует от него доказательств уважительности причин пропуска. В результате даже при

наличии очевидной задолженности судебный приказ может быть отменен спустя несколько месяцев, что сводит на нет преимущество ускоренного взыскания. На это обращает внимание и судебная практика 2026 года: Первый кассационный суд общей юрисдикции в определении от 29.01.2026 № 88-1864/2026 оставил без изменения определение об отказе в восстановлении срока на подачу возражений на судебный приказ, подтвердив тем самым необходимость надлежащего обоснования уважительности причин пропуска срока

В обобщении судебной практики за 2021 год в качестве уважительных причин пропуска срока на подачу возражений указываются в таблице 1: нарушение Почтой России правил доставки корреспонденции (отсутствие подписи должника на уведомлении, отсутствие формы 20 с указанием причин возврата), отсутствие доказательств вручения приказа при непроживании должника по адресу регистрации, возврат конверта до истечения семидневного срока хранения [3].

Таблица 1 — Основные причины отмены судебных приказов

Причина отмены	Характеристика
Несогласие с размером задолженности	Наиболее распространенный мотив. Должник оспаривает расчет взыскателя, однако в приказном производстве у судьи отсутствует возможность проверить обоснованность расчета.
Заявление о пропуске срока исковой давности	Является распространенным способом защиты, который должник может реализовать только после получения приказа. Само по себе заявление о пропуске срока свидетельствует о наличии спора о праве.
Нарушение правил подсудности	Возражения, основанные на том, что заявление было подано не по месту жительства должника.
Ненадлежащее извещение	Должник заявляет, что не получал копию приказа, либо получил ее с нарушением сроков, что влечет восстановление срока на подачу возражений и последующую отмену приказа.

Анализ судебной практики мировых судей Оренбургской области подтверждает, что мотив возражений не имеет правового значения: «в любом случае судебный приказ подлежал отмене». В 2021 году из 1362 вынесенных судебных приказов отменено 92 (6,76% в ГПК), из 340 приказов по КАС отменено 9 (2,65%) [3].

Статистика отказов в принятии заявлений о вынесении судебного приказа также демонстрирует негативную динамику в таблице 2: в 2022 году рост отказов составил 17,2% по сравнению с предыдущим годом, достигнув 674,5 тыс. [7, с. 17]. Это свидетельствует либо о недостаточной правовой грамотности взыскателей, либо о размытости критериев приемлемости заявлений.

Таблица 2 — Динамика приказного производства в судах общей юрисдикции (2020-2023 гг.) по данным Судебного департамента при Верховном Суде РФ

Год	Вынесено судебных приказов (млн)	Доля от общего числа дел (%)	Отменено приказов (тыс.)	Доля отмен (%)
2020	23,86	85,11	1 437	6,02
2021	22,60	85,33	1 426	6,30
2022	25,59	84,43	1 576	6,15
2023	26,74	85,33	1 609	6,02

Особую тревогу вызывает практика отмены судебных приказов спустя значительное время после их вынесения. В практике Конституционного Суда РФ зафиксирован прецедент, когда судебный приказ о взыскании алиментов был аннулирован спустя семь лет после его вынесения. При этом должник знал о наличии обязательства и фактически его исполнял [2]. Причиной отмены стало позднее получение копии приказа — только через семь лет после издания документа. Ситуация иллюстрирует противоречие между буквальным применением процессуальных норм и принципом правовой определенности, который предполагает стабильность и предсказуемость правовых последствий.

Конституционный Суд РФ и в 2025 году продолжил формирование правовых позиций, затрагивающих смежные с приказным производством вопросы. Так, Постановлением от 24.06.2025 № 26-П были проверены на конституционность положения статей 15, 16, 151 и 1069 ГК РФ во взаимосвязи с вопросами возмещения вреда, причиненного незаконными действиями государственных органов. Хотя указанное постановление напрямую не касается приказного производства, оно подтверждает последовательную позицию Конституционного Суда РФ о необходимости обеспечения баланса процессуальной эффективности и гарантий прав участников судопроизводства.

Особого внимания заслуживает новое регулирование восстановления срока на апелляционное обжалование. С 2026 года заявление о восстановлении срока подается одновременно с апелляционной жалобой и непосредственно в суд апелляционной инстанции, который в течение пяти рабочих дней оценивает уважительность причин пропуска срока. Заседание также не проводится, извещение сторон не осуществляется, если судья не усматривает в этом необходимости. При этом определение о восстановлении срока обжалованию не подлежит — все доводы сторон по этому вопросу оцениваются судом апелляционной инстанции при рассмотрении самой жалобы по существу. Данные новеллы, хотя и не направлены исключительно на приказное производство, оказывают непосредственное влияние на порядок восстановления срока для подачи возражений на судебный приказ, создавая более четкие и формализованные правила.

Пленум Верховного Суда РФ Постановлением от 09.12.2025 № 33 внес изменения в отдельные постановления Пленума, в том числе корректирующие отдельные аспекты применения процессуального законодательства при рассмотрении дел в порядке приказного производства. Указанное постановление, наряду с принятым 27.05.2025 Постановлением № 1, систематизирует правовые позиции Верховного Суда РФ по вопросам, смежным с приказным производством, и обеспечивает единообразие судебной практики.

Еще одной концептуальной проблемой является невозможность применения обеспечительных мер в ходе приказного производства. Пункт 27 Постановления Пленума ВС РФ № 62 прямо указывает, что применение мировым судьей обеспечительных мер не допускается [4]. Данное ограничение основано на части 7 ст. 229.5 АПК РФ и применяется в гражданском процессе по аналогии (ч. 4 ст. 1 ГПК РФ).

Приказное производство, несмотря на свою простоту и скорость, имеет существенный изъян: оно не предусматривает механизмов срочной защиты имущественных требований взыскателя. В отличие от искового порядка, здесь невозможно оперативно наложить арест на имущество или заморозить банковские счета должника. В результате возникает следующая ситуация: пока судебный приказ проходит установленные процедуры, должник может реализовать имущество, перевести средства на третьи лица или иным образом вывести активы из-под возможного взыскания. По этой причине многие кредиторы предпочитают сразу обращаться с исковым заявлением — такой подход позволяет задействовать весь спектр обеспечительных мер, предусмотренных процессуальным законодательством, и минимизировать риск утраты возможности исполнения будущего решения суда.

Выявленные проблемы указывают на необходимость корректировки порядка взаимодействия суда с участниками процесса. Как обоснованно отмечает Е.В. Федулina, дальнейшее развитие приказного производства напрямую связано с применением цифровых решений, способных гарантировать достоверное подтверждение факта вручения судебных документов [12, с. 120]. Использование механизмов электронного правосудия и единых порталов государственных услуг позволило бы снизить риски, возникающие при ненадлежащем уведомлении должников.

Проведённый анализ показывает, что сохранение действующей модели приказного производства без изменений не соответствует современным потребностям правосудия. С одной стороны, такая модель требует значительных бюджетных расходов на обеспечение

деятельности мировых судей в условиях постоянно увеличивающегося количества заявлений о выдаче приказов, а также на последующее рассмотрение дел в исковом порядке после их отмены. С другой стороны, издержки несут и сами участники процесса: взыскатели вынуждены повторно обращаться в суд, неся дополнительные расходы на государственную пошлину и юридическое сопровождение, а должники нередко сталкиваются со сложностями при восстановлении процессуальных сроков, что особенно актуально в свете новых требований к обоснованию уважительности причин пропуска срока, введенных Федеральным законом от 01.04.2025 № 49-ФЗ.

На основании выполненного исследования представляется оправданным рассмотреть вопрос о дифференциации приказного производства в зависимости от степени очевидности заявленного требования, а также обсудить возможность введения минимальных требований к содержанию возражений должника. Одним из ключевых направлений совершенствования процедуры выступает цифровизация процессов уведомления, которая обеспечит достоверное подтверждение даты получения судебного акта. Внедрение подобных систем неизбежно сопряжено с начальными организационными и финансовыми затратами на создание единой инфраструктуры электронного обмена информацией между судами, взыскателями и должниками. Вместе с тем в долгосрочной перспективе такие вложения позволят снизить нагрузку на судебную систему, сократить количество приказов, отменённых по формальным основаниям, и повысить реальную результативность приказного производства.

Кроме того, из действующего правового регулирования целесообразно исключить излишнюю либеральность, допускающую отмену судебного приказа без какого-либо обоснования со стороны должника. Введение обязанности указывать причины несогласия (по аналогии с арбитражным процессом), как представляется, не ограничивает доступ к правосудию, но позволяет пресекать заведомо недобросовестные возражения, направленные исключительно на затягивание судебного разбирательства. При этом новые правила восстановления процессуальных сроков, установленные с 2026 года, создают более формализованную и предсказуемую процедуру, однако требуют от должников более ответственного подхода к обоснованию уважительности причин пропуска срока.

Таким образом, суть проведённого исследования заключается в обосновании необходимости реформирования приказного производства как института, который должен сохранить ускоренный характер и эффективность, но при этом обеспечить баланс интересов всех участников процесса. Принятые в 2025–2026 гг. изменения процессуального законодательства, включая Федеральный закон № 49-ФЗ и разъяснения Пленума Верховного Суда РФ, создают основу для дальнейшего совершенствования института судебного приказа. Предложенные меры, хотя и потребуют определённых затрат на этапе реализации, способны существенно повысить качество правосудия, снизить судебную нагрузку и устранить существующие правовые неопределённости, что в конечном счёте отвечает публичным интересам и задачам гражданского судопроизводства.

Список литературы:

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 15.12.2025, с изм. от 22.12.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2002. — № 46. — Ст. 4532.
2. Плешанова, И.Н. Приказное производство: анализ актуальных проблем в историческом контексте / И.Н. Плешанова // Арбитражный и гражданский процесс. — 2025. — № 4. — С. 49-53.
3. Обобщение судебной практики по вопросу отмены судебных приказов по гражданским делам и административным делам за 2021 год // Портал мировой юстиции Оренбургской области. — URL: <https://gair.kodms.ru/press/obobshenie-sudebnoj-praktiki-po-voprosu-otmeny-sudebnyh-prikazov-po-grazhdanskim-delam-i-administrativnym-delam-za-2021-god> (дата обращения: 17.03.2026).

4. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.12.2016 № 62 (ред. от 05.04.2022) «О некоторых вопросах применения судами положений Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации и Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации о приказном производстве» // Бюллетень Верховного Суда РФ. — 2017. — № 3.
5. Бесспорность как конститутивный признак дел приказного производства и его влияние на процессуальный порядок их рассмотрения / А.В. Аргунов, [и др.] // Арбитражный и гражданский процесс. — 2025. — № 12. — С. 9-13.
6. Применение обеспечительных мер в ходе приказного производства не допускается // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
7. Приказное производство: проблема формирования нового порядка / Л.В. Туманова, [и др.] // Арбитражный и гражданский процесс. — 2024. — № 12. — С. 16-20.
8. Арсентьева, С.С. Когда форма «победила» содержание / С.С. Арсентьева // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Юридические науки. — 2023. — Т. 9 (75). — № 2. — С. 271-275.
9. Гражданский процесс: учебник / под ред. М.К. Треушникова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Городец, 2024. — 720 с.
10. Комментарий к Гражданскому процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный) / под ред. В.М. Жуйкова, В.В. Ершова. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Проспект, 2025. — 912 с.
11. Обзор судебной практики Верховного Суда Российской Федерации № 1 (2025) (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 17.03.2025) // Бюллетень Верховного Суда РФ. — 2025. — № 5. — С. 23-45.
12. Федулина, Е.В. Цифровизация приказного производства в гражданском процессе: проблемы и перспективы / Е.В. Федулина // Вестник гражданского процесса. — 2025. — № 2. — С. 112-128.
13. Кузнецов, А.П. Судебный приказ как форма защиты права: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 5.1.3 / Кузнецов Алексей Петрович. — Саратов, 2024. — 26 с.



УДК 624
ГРНТИ 81.01

Воропаева Наталья Александровна

студентка 4 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Зюзя Евгения Викторовна

научный руководитель

д-р экон. наук, профессор кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия г. Ачинск

ЮРИДИЧЕСКАЯ НАУКА В РОССИИ: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Аннотация: В статье рассматриваются основные этапы становления юридической науки в России, анализируются ключевые направления её развития и современные проблемы. Особое внимание уделяется вопросам взаимодействия юридической науки и правоприменительной практики, а также перспективам развития правовой науки в условиях глобализации и цифровизации общества.

Ключевые слова: юридическая наука, теория государства и права, правовая система, правоприменение, развитие права, Россия.

LEGAL SCIENCE IN RUSSIA: HISTORY OF FORMATION AND CURRENT ISSUES

Voropaeva Natalia Aleksandrovna

Student of the 4th year of the direction of preparation 40.03.01 Jurisprudence

Zyuzya Evgeniya Viktorovna

Scientific supervisor

Doctor of Economics, Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

Abstract: This article examines the main stages of the development of legal science in Russia, analyzing key areas of its development and current challenges. Particular attention is paid to the interaction between legal science and law enforcement practice, as well as the prospects for the development of legal science in the context of globalization and digitalization of society.

Keywords: legal science, theory of state and law, legal system, law enforcement, legal development, Russia.

Юридическая наука играет важную роль в формировании правовой системы государства. Она обеспечивает теоретическую основу правотворческой и правоприменительной деятельности, способствует совершенствованию законодательства и развитию правовой культуры общества. В современных условиях развитие правовой науки становится особенно актуальным в связи с усложнением общественных отношений, появлением новых технологий и глобализацией правовых процессов [1].

История юридической науки в России охватывает несколько этапов, каждый из которых связан с определёнными социально-политическими изменениями. Исследование этих этапов позволяет лучше понять современные проблемы развития юридической науки и определить перспективные направления её дальнейшего развития [2].

Формирование юридической науки в России началось в XVIII веке с развитием университетского образования. Открытие Московского университета в 1755 году стало важным этапом в становлении юридического образования и научных исследований в области права [3].

В XIX веке юридическая наука получила значительное развитие. В этот период формируются научные школы и появляются выдающиеся ученые-правоведы, такие как Б.Н. Чичерин, К.Д. Кавелин и С.А. Муромцев. Их труды оказали существенное влияние на развитие теории государства и права, а также на становление конституционного и гражданского права [4].

Советский период характеризовался развитием юридической науки в рамках марксистско-ленинской идеологии. Основное внимание уделялось вопросам социалистического государства и права, а также проблемам правового регулирования общественных отношений в условиях плановой экономики [5].

После распада СССР начался новый этап развития юридической науки. Переход к рыночной экономике и формирование демократических институтов потребовали обновления законодательства и развития новых научных направлений, связанных с правами человека, предпринимательским и международным правом.

Актуальные проблемы современной юридической науки

Одной из ключевых проблем современной юридической науки является недостаточная связь между научными исследованиями и практикой правоприменения. Научные разработки не всегда находят отражение в законодательстве и судебной практике, что снижает эффективность правового регулирования.

Другой важной проблемой является недостаточная интеграция российских исследований в международное научное пространство. Ограниченное участие в международных проектах и публикациях затрудняет обмен научными знаниями и опытом [6].

Также актуальной проблемой остается финансирование научных исследований в области права. Недостаток ресурсов ограничивает возможности проведения фундаментальных исследований и развития новых направлений юридической науки, включая цифровое право и регулирование информационных технологий [7].

Таким образом, юридическая наука в России прошла сложный путь развития и сыграла значительную роль в формировании национальной правовой системы. В современных условиях её дальнейшее развитие связано с укреплением взаимодействия науки и практики, расширением международного научного сотрудничества и активным развитием новых направлений правовых исследований.

Список литературы:

1. Марченко М.Н. Теория государства и права. – М.: Проспект, 2019. – С. 410-450.
2. Лазарев В.В. Общая теория права и государства. – М.: Юрист, 2018. – С. 380-410.
3. Кутафин О.Е. История государства и права России. – М.: Норма, 2017. – С. 95-120.
4. Чичерин Б.Н. Философия права. – М.: Мысль, 2016. – С. 150-180.
5. Венгеров А.Б. Теория государства и права. – М.: Омега-Л, 2020. – С. 520-540.
6. Тихомиров Ю.А. Право и правовое регулирование. – М.: Норма, 2021. – С. 230-250.
7. Керимов Д.А. Методология права. – М.: Юрайт, 2018. – С. 170-190.



УДК 347.9:004.8

ГРНТИ 10.17

Галаган Лейла Тофик-кызы

студент, 2 курс, направление подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Галаган Алексей Олегович

студент, 2 курс, направление подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры теории и истории государства и права

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СУДЕБНОЙ СИСТЕМЕ: МЕЖДУ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ И РИСКОМ НЕДОСТОВЕРНЫХ ДАННЫХ

Аннотация: В статье исследуется процесс интеграции технологий искусственного интеллекта в деятельность судов Российской Федерации. Особое внимание уделено проблеме генерации нейросетями ложной, но внешне достоверной информации — так называемых «галлюцинаций». На основе анализа правоприменительной практики и позиций высших судебных органов авторы выявляют дилемму: как использовать потенциал ИИ для снижения нагрузки на судей, сохранив при этом фундаментальные принципы правосудия. Сформулирован вывод о необходимости разработки четких правовых стандартов, ограничивающих роль алгоритмов техническим содействием и исключающих их влияние на существо принимаемых решений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, правосудие, «галлюцинации» ИИ, цифровая трансформация, судебный акт, достоверность доказательств, этические риски.

Galagan Leyla Tofik-kyzy

student, 2nd year, field of study 40.03.01 Jurisprudence

Galagan Alexey Olegovich

student, 2nd year, field of study 40.03.01 Jurisprudence

Fastovich Galina Gennadievna

Scientific Supervisor

Senior Lecturer at the Department of Theory and History of State and Law

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE JUDICIAL SYSTEM: BETWEEN EFFECTIVENESS AND THE RISK OF INACCURATE DATA

Abstract: The article examines the process of integrating artificial intelligence technologies into the activities of the courts of the Russian Federation. Special attention is paid to the problem of neural networks generating false but externally reliable information — the so-called "hallucinations". Based on the analysis of law enforcement practice and the positions of higher judicial authorities, the authors identify a dilemma: how to use the potential of AI to reduce the burden on judges while preserving the fundamental principles of justice. The conclusion is formulated about the need to develop clear legal standards that limit the role of algorithms to technical assistance and exclude their influence on the essence of decisions made.

Keywords: artificial intelligence, neural networks, justice, AI "hallucinations", digital transformation, judicial act, reliability of evidence, ethical risks.

Цифровая трансформация судопроизводства стала одним из ключевых трендов развития юридической сферы. Постоянно растущее количество дел — более 42 миллионов,

рассмотренных судами в 2024 году — диктует необходимость поиска инструментов для повышения эффективности работы судей [1]. Технологии искусственного интеллекта (далее — ИИ) видятся естественным решением для автоматизации рутинных процессов. Однако, как показывает практика, внедрение алгоритмов в деликатную сферу правосудия сопряжено с серьезными вызовами. Особую остроту дискуссии придает недавнее заявление Председателя Верховного Суда РФ о необходимости ускорения цифровизации, но с принципиальной оговоркой: окончательное слово всегда должно оставаться за человеком [3].

Уже сегодня нейросети выполняют ряд функций в судах различных регионов страны. Однако важно подчеркнуть, что все они носят технический или сервисный характер и не затрагивают мыслительную деятельность судьи. Среди наиболее успешных примеров можно выделить следующие направления:

1. Транскрибация заседаний. В судах Башкортостана и Татарстана успешно применяются системы для автоматического преобразования речи в текст, что ускоряет подготовку протоколов.
2. Информационно-справочная поддержка. Верховный Суд Республики Коми использует алгоритмы для умного поиска релевантных норм права и прецедентной практики, экономя время судей и помощников.
3. Подготовка шаблонов. В Вологодском областном суде и Амурской области (проект «Нейромагис») ИИ задействован для составления проектов решений по категориям дел, не требующим глубокого анализа обстоятельств (например, бесспорное взыскание задолженности) [2].

Логика здесь предельно ясна: машина берет на себя трудоемкую, но алгоритмизируемую работу. Как подчеркивает руководство Верховного Суда, применение ИИ должно быть ограничено сугубо техническими вопросами, не вторгаясь в сферу оценки правоотношений сторон [3]. Такой подход абсолютно оправдан, поскольку судебская деятельность базируется на внутреннем убеждении, которое формируется на основе не только закона, но и жизненного опыта, профессиональной этики и моральных принципов.

Наиболее опасным феноменом, сопровождающим использование генеративных нейросетей в юриспруденции, являются «галлюцинации». Стремясь дать логичный и связный ответ, алгоритм может домысливать несуществующие факты, создавая иллюзию достоверности. Это не ошибка в привычном понимании, а особенность работы больших языковых моделей.

Зарубежная практика уже столкнулась с этой проблемой в полной мере. Описаны случаи привлечения к дисциплинарной ответственности адвокатов, которые использовали ChatGPT для подготовки меморандумов и исков, не проверив сгенерированные им ссылки на судебные решения, которые оказались выдумкой. Еще более показателен пример из Австралии, где правительство потребовало вернуть средства, выплаченные консалтинговой компании Deloitte, за отчет, содержащий ссылки на недействующие нормативные акты — результат неконтролируемого использования ИИ [4].

Российская правоприменительная практика также демонстрирует тревожные сигналы. Наиболее ярким примером стало дело в Ейском городском суде. Защита обратила внимание на нестандартные, несвойственные официально-деловому стилю обороты в приговоре: обвиняемого называли «решительным должностным лицом», а действия сотрудников описывали как «чудесное участие». Назначенная лингвистическая экспертиза подтвердила высокую вероятность того, что текст был сгенерирован машинным способом. Хотя апелляция не усмотрела в этом нарушения, сочтя особенности стилистики несущественными, профессиональное сообщество восприняло данный инцидент как тревожный звонок [5].

Этот случай важен не столько фактом потенциального использования нейросети, сколько самой возможностью появления документа, чье авторство (судья или алгоритм) вызывает сомнения. Судебный акт — это не просто набор фраз, а отражение воли суда,

результат анализа доказательств. Использование несвойственных юридическому языку конструкций может свидетельствовать об утрате судьей контроля над содержанием документа, что неизбежно ставит вопрос о качестве самого правосудия.

Анализ обозначенных проблем позволяет выделить несколько групп рисков, требующих нормативного реагирования:

1. Искажение судебной практики. Как справедливо замечает В.А. Лаптев, нейросети способны с высокой скоростью тиражировать собственные ошибки. Если недостоверная информация или ошибочный вывод, сгенерированный ИИ, попадет в обобщение судебной практики Верховного Суда, его исправление потребует колоссальных усилий и может дезориентировать нижестоящие суды [4].

2. Коллизия с принципами процесса. Статья 17 УПК РФ обязывает судью оценивать доказательства по внутреннему убеждению. Искусственный интеллект не обладает ни совестью, ни правосознанием. Формально перекладывая на него подготовку текста, судья рискует подменить собственное убеждение машинной логикой, что противоречит самой сути правосудия [6].

3. Непрозрачность алгоритмов. Большинство эффективных нейросетей являются продуктом частных компаний и работают по принципу «черного ящика». Невозможность проверить, на основании каких данных и логических цепочек алгоритм пришел к тому или иному выводу, вступает в противоречие с принципом гласности и открытости судопроизводства. Стороны процесса имеют право знать, на чем основаны выводы суда, но понять логику нейросети зачастую невозможно.

4. Дегуманизация правосудия. Как отмечалось в Совете Федерации, судья является носителем судебной власти. Делегирование его функций машине подрывает авторитет судебной системы в глазах общества [7]. Правосудие — это всегда «дело людей», так как только человек способен оценить нюансы, проявить эмпатию или, наоборот, беспристрастность там, где это необходимо.

Анализ зарубежного опыта показывает, что мировое сообщество движется по пути жесткого ограничения роли ИИ. Европейская этическая хартия по использованию ИИ в судебных системах декларирует принципы прозрачности, недискриминации и подконтрольности человеку. В США суды начинают требовать от адвокатов подтверждения, что поданные документы не содержат материалов, сгенерированных нейросетью без проверки [5].

Для российской правовой системы представляется необходимым закрепление на законодательном уровне следующих подходов:

— Функциональное разделение. Необходимо четко определить перечень задач, где применение ИИ допустимо (техническая обработка, поиск информации, подготовка шаблонов по бесспорным делам). Принятие итогового судебного решения должно оставаться исключительной компетенцией судьи-человека.

— Обязательный контроль. Введение императивной нормы, предписывающей судье (или его помощнику) осуществлять тщательную верификацию любых данных, подготовленных с использованием алгоритмов, особенно ссылок на нормативные акты и судебную практику.

— Принцип прозрачности. Внесение в процессуальные кодексы требования об указании в тексте судебного акта факта использования технологий ИИ при его подготовке.

— Обучение и этика. Разработка программ повышения квалификации для судейского корпуса, направленных на понимание принципов работы нейросетей, их ограничений и способов выявления «галлюцинаций». Также необходимо принятие судейским сообществом этического кодекса использования ИИ.

Подводя итог, можно констатировать, что искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для оптимизации судебной системы. Его применение для решения вспомогательных, технических задач способно снизить нагрузку на аппарат суда и ускорить прохождение дел.

Однако попытки расширить функционал алгоритмов до участия в принятии решений несут в себе фундаментальную угрозу. Правосудие — это не математическое уравнение, а сложный акт применения права, основанный на внутреннем убеждении. Нейросети, генерирующие «цифровые миражи», не обладающие правосознанием и не способные нести ответственность, не могут заменить судью. Как верно заметил В.В. Момотов, искусственный интеллект должен оставаться помощником, а не заменой, поскольку правосудие — это всегда дело человека [3]. Дальнейшее развитие законодательства должно быть направлено на поиск тонкого баланса между технологическим прогрессом и незыблемостью принципов судопроизводства.

Список литературы:

1. Куликов, В. Цифровые помощники Фемиды: треть судов переходит на ИИ / В. Куликов // Российская газета. — 2025. — 21 мая.
2. Чаплыгин, И. С. Интеграция искусственного интеллекта в судопроизводство: институциональный анализ российского и зарубежного опыта / И. С. Чаплыгин // Современное право. — 2025. — № 12. — С. 132–136.
3. Момотов, В. В. О роли искусственного интеллекта в современном судопроизводстве / В. В. Момотов // Вестник университета им. О.Е. Кутафина (МГЮА). — 2021. — № 5. — С. 188–191.
4. Лаптев, В. А. Нейросети и судебная практика: риски тиражирования ошибок [Электронный ресурс] / В. А. Лаптев // ПРАВО.Ru. — 2025. — 17 сентября. — URL: <https://pravo.ru/opinion/260283/> (дата обращения: 02.03.2026).
5. Когда приговор пишет робот: кейсы использования нейросетей в судах [Электронный ресурс] // Legal Academy «Сфера». — 2025. — 19 ноября. — URL: <https://legalacademy.ru/sphere/post/iskusstvennyi-intellekt-vmesto-sudi-cto-delat-esli-prigovor-pishet-neiroset> (дата обращения: 02.03.2026).
6. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 29.12.2025) // Собрание законодательства РФ. — 2001. — № 52 (ч. I). — Ст. 4921.
7. Шейкин, А. Парламентские слушания о регулировании ИИ в судебной системе [Электронный ресурс] / А. Шейкин // Официальный сайт Совета Федерации. — 2025. — 15 апреля. — URL: <http://council.gov.ru/events/news/165902/> (дата обращения: 02.03.2026).



УДК 34.096
ГРНТИ 10.19

Гибиленко Никита Александрович

студент 2 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Ершова Ирина Владимировна

научный руководитель

канд. филос. наук, доцент, доцент кафедры государственного и международного права
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.
Ломоносова», Россия, г. Архангельск

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ПРАВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация: цель исследования – выявление и анализ основных тенденций развития российского права в условиях цифровизации, а также определение проблем правового регулирования, возникающих в связи с внедрением технологий искусственного интеллекта и цифровых платформ в различные сферы общественных отношений. Исследование проведено в 2026 г. на базе ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова». Объектом исследования выступают общественные отношения, складывающиеся в процессе цифровизации экономики, государственного управления и социальной сферы, а также нормативные правовые акты, стратегические документы и судебная практика, регулирующие данные отношения. В работе использованы методы анализа и синтеза, формально-юридический. Результаты исследования показывают, что российское законодательство формирует системную основу для цифровой трансформации через стратегические документы (национальная программа «Экономика данных», Стратегия развития информационного общества) и федеральные законы, включая механизм экспериментальных правовых режимов. Судебная практика по спорам о нарушении исключительных прав на произведения, созданные с использованием искусственного интеллекта (Deep-fake, нейросети), исходит из признания творческого вклада человека определяющим для возникновения правовой охраны. Искусственный интеллект квалифицируется судами как технический инструмент. Выводы: российское право развивается по пути гибкой адаптации к цифровым реалиям. Основными направлениями развития выступают цифровизация публичного управления, обеспечение информационной безопасности и формирование национальной технологической инфраструктуры. Одним из решений поставленной проблемы является нормативное закрепление положений об авторском праве на результаты, созданные с участием искусственного интеллекта, в части четвертой Гражданского кодекса РФ.

Ключевые слова: Цифровизация, искусственный интеллект, информационное право, авторское право, национальная безопасность, цифровой суверенитет, судебная практика.

Gibilenko Nikita Alexandrovich

2nd-year student of the training area 40.03.01 Law

Yershova Irina Vladimirovna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of State and International Law

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN LAW IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Abstract: the purpose of the study is to identify and analyze the main trends in the development of Russian law in the context of digitalization, as well as to determine the problems of legal regulation arising from the introduction of artificial intelligence technologies and digital platforms into various spheres of public relations. The study was conducted in 2026 on the basis of the Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov. The object of the study is public relations emerging in the process of digitalization of the economy, public administration and the social sphere, as well as regulatory legal acts, strategic documents and judicial practice regulating these relations. The work employs the methods of analysis and synthesis, as well as the formal legal method. The results of the study show that Russian legislation forms a systemic framework for digital transformation through strategic documents (the national program «Data Economy», the Strategy for the Development of the Information Society) and federal laws, including the mechanism of experimental legal regimes. Judicial practice in disputes concerning the infringement of exclusive rights to works created with the use of artificial intelligence (Deep-fake, neural networks) proceeds from the recognition of the creative contribution of a human being as the determining factor for the emergence of legal protection. Artificial intelligence is qualified by the courts as a technical tool. Conclusions: Russian law is developing towards flexible adaptation to digital realities. The main directions of development are the digitalization of public administration, ensuring information security and the formation of national technological infrastructure. One of the solutions to the identified problem is the normative consolidation of provisions on copyright for results created with the participation of artificial intelligence in Part Four of the Civil Code of the Russian Federation.

Keywords: Digitalization, artificial intelligence, information law, copyright, national security, digital sovereignty, judicial practice.

Развитие общественных отношений на современном этапе характеризуется стремительной цифровизацией всех сфер жизни российского общества – от экономики и государственного управления до межличностного общения. Это ставит перед российской правовой системой новую задачу: российское право, сохраняя традиционные институты, вынуждено адаптироваться к реалиям цифровой эпохи. В условиях масштабного внедрения искусственного интеллекта, больших данных, блокчейна и иных технологий возникают пробелы в законодательстве, коллизии норм и сложности в правоприменении. Данные аспекты обуславливают актуальность проведённого исследования.

Нормативное закрепление цифровизации в Российской Федерации задержится в ряде нормативных правовых актов.

Во-первых, национальная программа (проект) «Экономика данных и цифровая трансформация государства», утверждённая Указом Президента РФ от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Данная программа прежде всего направлена на цифровое развитие аппарата публичной власти (государственного и муниципального управления) путём развития отечественных цифровых платформ и программного обеспечения, подготовки квалифицированных кадров в ИТ-отрасли, а также обеспечения кибербезопасности в сфере публичного управления [7].

Ярким примером реализации программы является постоянное развитие Единого портала государственных услуг (ЕПГУ) «Госуслуги». Данный сервис позволяет гражданам получить социально значимые государственные и муниципальные услуги в электронном виде, что снижает нагрузку на «офлайн»-центры такие как МФЦ или отделения Соцзащиты: запись к врачу, подача заявления на замену паспорта, поступление в вуз и т. д. Развитием и поддержкой ЕПГУ «Госуслуги» государство реализует социальную функцию, т. е. направление деятельности государства на стабильное развитие общества, социальной среды и различных социальных институтов.

Другим примером реализации национальной программы «Экономика данных и цифровая трансформация государства» можно назвать создание национального

мессенджера МАХ. Разработка и развитие мессенджера поддерживаются государством в рамках задач по созданию отечественных цифровых платформ и обеспечению кибербезопасности. Мессенджер тесно интегрирован с ЕПГУ «Госуслуги», что ещё больше упрощает взаимодействие с государством, поскольку все сервисы находятся в рамках одного интерфейса. Нельзя обойти стороной и электронный идентификатор личности «Цифровой ID», созданный на основе данных из учётной записи с «Госуслуг». Он доступен для лиц старше 18 лет и может использоваться для подтверждения возраста, получения льгот, удостоверения личности и участия в различных программах лояльности. В подобных случаях Цифровой ID является заменой основного документа, удостоверяющего личность гражданина, - паспорта, что также указывает на активную цифровизацию в сфере публичного управления.

Создание и последующее развитие национального мессенджера также позволит обеспечить цифровой суверенитет Российской Федерации и её национальную безопасность, поскольку, со слов депутатов Государственной Думы, приложение разрабатывалось российскими специалистами, имеет защищённые сервера, на которых хранятся данные зарегистрированных пользователей, а также используются самые современные технологии защиты и шифрования этих данных, что исключает попытки взлома серверов и последующей утечки данных за границу.

Другим не менее важным нормативным актом, регулирующим цифровизацию в Российской Федерации, можно назвать Стратегию развития информационного общества в РФ, утверждённую Указом Президента РФ от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы», цель которой – формирование общества знаний, а также принятие мер по реализации внутренней и внешней политики России в сфере применения информационных и коммуникационных технологий. Данная стратегия преимущественно направлена на:

1. обеспечение прав граждан на доступ к информации;
2. свободу выбора средств получения знаний при работе с информацией;
3. приоритет традиционных российских ценностей и соблюдение основанных на них норм поведения при использовании информационных технологий;
4. обеспечение законности и разумной достаточности при сборе, накоплении и распространении информации о гражданах и организациях;
5. государственную защиту интересов россиян в информационной сфере [6].
6. Для достижения названных целей Стратегия выделяет пять основных приоритетов развития российской экономики.

Во-первых, формирование информационного пространства с учётом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, что включает в себя развитие науки, реализацию образовательных и просветительских проектов, обеспечение безопасной информационной среды для детей. Во-вторых, развитие информационной и коммуникационной инфраструктуры России, целью которой является обеспечение свободного доступа граждан и организаций к информации на всех этапах её создания и распространения. В-третьих, создание и применение российских информационных и коммуникационных технологий, обеспечение их конкурентоспособности на международном уровне. В-четвёртых, формирование новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы. И в-пятых, обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики.

В рамках осуществления данной стратегии происходит активный, но поэтапный переход государственных органов и органов местного самоуправления к использованию инфраструктуры электронного правительства, которое основывается на электронном документообороте, а также на автоматизации государственного управления и взаимодействия с гражданами и образовательными учреждениями. В российских школах и вузах активно продвигаются отечественные образовательные платформы и сервисы, такие как «ЯКласс», «Российская электронная школа» (РЭШ), образовательная платформа

«Юрайт», российская научная электронная библиотека «Киберленинка», система Галактика «Расписание учебных занятий» и т. п. Такие платформы и сервисы расширяют возможности современного образования, делая его более доступным и гибким. Например, студенты из отдалённых регионов получают доступ к курсам ведущих вузов России. Благодаря этому реализуется конституционное право граждан на образование (ст. 43 Конституции РФ) [1].

Эти и другие мероприятия направлены на формирование цифровой экономики, повышение качества жизни граждан, обеспечение национальной безопасности и укрепление России в глобальном информационном пространстве.

Помимо рассмотренных общих, концептуальных и направляющих нормативных актов, цифровую среду в Российской Федерации регулирует ряд федеральных законов. Так, Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» регулирует отношения, возникающие при осуществлении права на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации; применение информационных технологий, а также обеспечение защиты информации. Определяет основные понятия: информация, информационные технологии, информационная система, информационно-телекоммуникационная сеть. Данный закон также закрепляет принципы свободы поиска и распространения информации, ограничения доступа к информации и др [3].

Федеральный закон от 31 июля 2020 г. №258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых и технологических инноваций в Российской Федерации» определяет цели, принципы и порядок установления подобных правовых режимов для разработки и внедрения цифровых и технологических инноваций. Экспериментальные режимы могут устанавливаться в таких сферах, как медицина, транспорт, сельское хозяйство, финансовый рынок, торговля, строительство, оказание государственных услуг и другие. Закон регулирует отношения, связанные с установлением, реализацией, изменением, приостановлением и прекращением таких режимов [5].

Интересна правовая природа Федерального закона от 24 апреля 2020 г. №123-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве». Данный закон имеет две основные особенности: помимо территориальной ограниченности (город Москва) он также носит экспериментальный характер, что, по общему правилу, несвойственно для такого высшего нормативного правового акта в Российской Федерации как федерального закона. Эксперимент по разработке и внедрению технологий искусственного интеллекта направлен на повышение качества жизни граждан, повышение эффективности государственного и муниципального управления, а также на регулирование общественных отношений в результате внедрения технологий искусственного интеллекта [4].

Эксперимент по установлению специального регулирования для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в Москве завершился 1 июля 2025 года, т. к. был рассчитан на 5 лет (ч. 3 ст. 1 рассматриваемого закона). По итогам эксперимента координационный совет должен был подготовить и представить в Правительство РФ предложения о целесообразности или нецелесообразности внесения изменений в законодательство РФ. Однако на данный момент результаты эксперимента публично пока не анонсированы.

Таким образом, представленная система законодательства выступает основой для цифровизации в России, а также внедрения искусственного интеллекта в государственное управление и различные общественные отношения. Данная система позволяет государству двигаться по пути технологического суверенитета, не копируя зарубежные модели, а выстраивая собственный механизм внедрения инноваций. Проведение эксперимента в Москве показывает готовность власти к изменениям общества, а также гибкость государственного аппарата и законодательства в целом.

Несмотря на то, что отечественное законодательство активно подстраивается под развитие цифровых технологий, российское право имеет ряд проблем.

Одним из достаточно дискуссионных вопросов стоит вопрос об авторском праве на произведения, созданные искусственным интеллектом. Нормативно закреплённой дефиниции «искусственный интеллект» в российском законодательстве нет. И.В. Понкин и А.И. Редькина под искусственным интеллектом понимают искусственную сложную кибернетическую компьютерно-программно-аппаратную систему с когнитивно-функциональной архитектурой и собственными или релевантно доступными вычислительными мощностями необходимых ёмкостей и быстродействия, обладающая свойствами субстантивности, моделирования, самообучения, адаптирования своих действий к окружающей среде [10, с. 206]. На основе данного определения можно выявить ряд основных признаков искусственного интеллекта: предназначена для обработки информации; способна анализировать информацию об окружающем мире; а также обладает автономностью при выполнении алгоритма и имеет способность к самообучению без участия оператора.

Под авторским правом, в свою очередь, понимается система правил, регулирующих взаимоотношения автора с обществом в результате создания и использования произведений, именуемых объектами авторского права. Таковыми могут быть произведения науки, литературы и искусства вне зависимости от их назначения и достоинства, способа их выражения. Статья 1259 Гражданского кодекса РФ (далее – ГК РФ) содержит объёмный перечень объектов авторских прав, в числе которых музыкальные произведения с текстом или без него, хореографические произведения и пантомимы, произведения живописи, скульптуры, графики и многие другие, а также составные и производные произведения, т. е. произведения, представляющие собой подборку чужих произведений и переработанные произведения соответственно [2].

Субъектом авторского права признаётся автор, т. е. лицо, творческим трудом которого было создано произведение (объект авторского права). Именно в этом месте происходит «стык» между авторским правом и искусственным интеллектом. Одним из признаков произведения как объекта авторского права является то, что оно создано в результате творческого труда автора, составляющей которого является творчество. Творчество – это сложный процесс деятельности человека, в результате которого создаётся качественно новый объект науки, культуры или искусства. Психология также связывает данный процесс с образным и ассоциативным мышлением, эмоциональным состоянием человека. Такая деятельность присуща исключительно человеку как высшему звену цивилизации в силу особенностей строения человеческого мозга. На основе этого можно сделать вывод, что искусственный интеллект, не обладающий перечисленными особенностями, не способен создавать что-либо именно творческим трудом, а значит, не способен создавать объекты авторского права, из чего вытекает и то, что он не может быть субъектом авторского права.

Ряд правоведов признаёт автором такого произведения лицо, создавшее использованный искусственный интеллект. Данная точка зрения обуславливается тем, что произведение было создано посредством применения искусственного интеллекта в качестве инструмента, способного создавать произведения. Такой искусственный интеллект был создан конкретным лицом, благодаря которому было создано произведение (поскольку именно это лицо создало искусственный интеллект, с помощью которого был произведён в свою очередь объект авторского права).

Другая точка зрения заключается в том, что произведение, созданное искусственным интеллектом, следует признать общественным достоянием. Поскольку, как было отмечено ранее, искусственный интеллект не может признаваться субъектом авторского права, то целесообразно признать такое произведение общественным достоянием, у которого нет автора. Однако в результате этого развитие искусственного интеллекта может вовсе «сойти на нет», поскольку участники экономических отношений за отсутствием материальной выгоды перестанут инвестировать в данную сферу.

Наиболее жизнеспособной признаётся третья точка зрения, суть которой заключается в признании автором лица, использующего искусственный интеллект. Это обуславливается тем, что подобные инновационные технологии используются лишь в качестве инструмента создания чего-то нового. Искусственный интеллект может применяться не столько для полного создания произведения, сколько для редактирования и улучшения произведения: проверка орфографии, оформление списка использованных источников, анализ больших массивов данных и т. п. [9, с. 125–126].

Данную позицию подтверждает и судебная практика.

ООО «РЕФЕЙС ТЕХНОЛОДЖИС» (истец) обратилось в Арбитражный суд города Москвы с иском к ООО «БИЗНЕС-АНАЛИТИКА» (ответчик) о взыскании компенсации за нарушение исключительного права на аудиовизуальное произведение (видеоролик) в размере 500.000 руб.

Истец являлся правообладателем видеоролика хронометражем 00.31 минут на основании договора об отчуждении исключительного права от 16.05.2023, заключённого с первоначальным правообладателем. В ходе мониторинга сети Интернет истец выявил факт использования указанного видеоролика ответчиком в рекламных материалах (содержащих маркировку ERID, позволяющую идентифицировать ответчика в качестве рекламодателя). Согласие на использование произведения истец ответчику не предоставлял.

Истец отмечал, что является обладателем исключительного права на спорный видеоролик. Ответчик использовал произведение без согласия правообладателя, что является нарушением исключительных прав. В соответствии со ст. 1301 ГК РФ истец вправе требовать выплаты компенсации за нарушение исключительного права.

В свою очередь ответчик утверждал, что истцом не были представлены доказательства наличия исключительного права на спорный видеоролик. Не были представлены и допустимые доказательства факта нарушения исключительных прав ответчиком. Созданный видеоролик не является объектом авторского права, поскольку при его создании использовалась технология искусственного интеллекта Deep-fake, что, по мнению ответчика, исключает творческий характер труда. Также ответчик заявлял, что размер заявленной компенсации является завышенным.

Арбитражный суд города Москвы исковые требования удовлетворил в полном объёме, взыскав с ООО «БИЗНЕС-АНАЛИТИКА» в пользу ООО «РЕФЕЙС ТЕХНОЛОДЖИС» компенсацию за нарушение исключительного права в размере 500.000 руб., а также расходы по уплате государственной пошлины в размере 13.000 руб. В обоснование своей позиции суд отметил следующее.

1. Наличие исключительного права было подтверждено договором об отчуждении исключительного права № 16/05/2023 от 16.05.2023, а также договорами возмездного оказания услуг, подтверждающими создание видеоролика группой авторов по заказу первоначального правообладателя.

2. Факт нарушения был установлен представленными снимками экрана, содержащими всю необходимую информацию, позволяющую достоверно установить факт размещения спорного видеоролика именно ответчиком.

3. Использование технологии Deep-fake (программного инструмента для технического монтажа) не свидетельствует об отсутствии творческого вклада. Сам по себе факт применения технических средств монтажа не лишает видеоролик охраноспособности как аудиовизуального произведения (ст. 1263 ГК РФ).

4. Размер компенсации определён судом с учетом характера нарушения, фактических обстоятельств дела, принципов разумности, справедливости и соразмерности последствиям нарушения. Суд взыскал компенсацию в заявленном истцом размере [8].

Рассмотренное решение показывает, что использование искусственного интеллекта или программных алгоритмов (в т. ч. Deep-fake, нейросетей) для монтажа или обработки видеоряда не лишает итоговый объект правовой охраны как аудиовизуального произведения, если в его создании участвовал творческий труд людей (написание сценария,

съёмка, подбор звука, постановка задачи). Подобные технологии могут использоваться в качестве инструмента создания готового продукта.

Несмотря на то, что правоприменительная практика самостоятельно постепенно подстраивается под изменения в цифровой сфере, всё же рекомендуется нормативно закрепить положения о праве авторства на произведения, созданные искусственным интеллектом, в четвёртой части Гражданского кодекса РФ. Это позволит решить проблемы правоприменения в будущем, что является одним из решений поставленной ранее проблемы.

Таким образом, российское право в условиях цифровизации развивается по пути гибкой адаптации к изменяющимся отношениям в цифровой среде. Законодатель создаёт экспериментальные площадки для тестирования инноваций, а судебная практика подтверждает, что основным элементом для возникновения правовой охраны остаётся творческий вклад человека. При этом основными направлениями развития остаются цифровизация публичного управления, обеспечение информационной безопасности государства и формирование национальной технологической инфраструктуры, что является залогом национальной безопасности и цифрового суверенитета Российской Федерации.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. Конституция [Текст] : [федер. закон: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. : с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г.] // Собрание законодательства РФ. – 2020. - № 31. – Ст. 4398.
2. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс (четвёртая часть) [Текст] : [федер. закон №231: принят Государственной Думой 24 ноября 2006 г. : одобрен Советом Федерации 8 декабря 2006 г.] // Собрание законодательства РФ. – 25.12.2006. – № 52. – Ст. 5497.
3. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [Текст] : [федер. закон №149: принят Государственной Думой 8 июля 2006 г. : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 г.] // Собрание законодательства РФ. – 31.07.2006. – № 31. – Ст. 3448.
4. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации - городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона "О персональных данных"» [Текст] : [федер. закон №123: принят Государственной Думой 14 апреля 2020 г. : одобрен Советом Федерации 17 апреля 2020 г.] // Собрание законодательства РФ. – 27.04.2020. – № 17. – Ст. 2701.
5. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» [Текст]: [федер. закон №258: принят Государственной Думой 22 июля 2020 г.: одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 г.] // Собрание законодательства РФ. – 03.08.2020. – № 31. – Ст. 5017.
6. Российская Федерация. Подзаконные акты. Указ Президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» [Текст]: [указ №203: подписан 9 мая 2017 г.] // Собрание законодательства РФ. – 15.05.2017. - № 20. – Ст. 2901.
7. Российская Федерация. Подзаконные акты. Указ Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [Текст]: [указ №309: подписан 7 мая 2024 г.] // Собрание законодательства РФ. – 13.05.2024. - № 20. – Ст. 2584.
8. Решение Арбитражного суда города Москвы от 30 нояб. 2023 г. по делу № А40-200471/23-27-1448 // Арбитражный суд города Москвы: [сайт]. – URL: <https://kad.arbitr.ru/Card/4d7f0305-69af-44fe-8841-a59e84aa7deb> (дата обращения: 20.03.2026).

9. Агибалова Е.Н., Перекрёстова Е.А. Право авторства на произведения, созданные искусственным интеллектом [Электронный ресурс]: статья / Е.Н. Агибалова, Е.А. Перекрёстова // Эпоха науки. – 2020. – №24. – С. 124–126. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravo-avtorstva-na-proizvedeniya-sozdannye-iskusstvennym-intellektom> (дата обращения: 20.03.2026).

10. Орлова Т.Е. Авторское право на результаты деятельности искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: статья / Т.Е. Орлова // Вопросы российской юстиции. – 2022. – №21. – С. 204–221. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtorskoe-pravo-na-rezultaty-deyatelnosti-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 20.03.2026).

11. Фальшина Н.А. Тенденции развития права в условиях цифровых технологий [Электронный ресурс]: статья / Н.А. Фальшина // Вестник юридического факультета Южного федерального университета. – 2022. – №2. – С. 101–108. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-prava-v-usloviyah-tsifrovyyh-tehnologiy> (дата обращения: 20.03.2026).



УДК 340
ГРНТИ 10.01

Губанова Елизавета Олеговна

студентка 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Швороб Валентина Николаевна

научный руководитель

преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ПРАВОВОЕ ВОСПИТАНИЕ И ЕГО РОЛЬ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Аннотация: Вопрос правового воспитания и его роль в жизни современного общества является крайне актуальным. Правовое воспитание имеет ключевое значение в процессе формирования у личности правосознания и активного правомерного поведения у современного российского общества.

Ключевые слова: правовое воспитание, российское общество, правопорядок.

Gubanova Elizaveta Olegovna

1st-year student majoring in 40.03.01 Jurisprudence

Shvorob Valentina Nikolaevna

Academic Supervisor

Lecturer, Department of Legal and Socioeconomic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

LEGAL EDUCATION AND ITS ROLE IN MODERN SOCIETY

Abstract: The issue of legal education and its role in the life of modern society is extremely relevant. Legal education is of key importance in the process of forming legal consciousness and active law-abiding behavior in modern Russian society.

Keywords: legal education, Russian society, and the rule of law.

Актуальность вопросов, касающихся правового воспитания личности, не снижается с течением времени. Это объясняется тем, что их теоретическая разработка и практическое решение позволяют формировать у граждан уважительное отношение к закону, стимулируют изучение права на различных уровнях, обеспечивают информированность населения о действующих нормативных предписаниях и в конечном счете содействуют повышению авторитета правовой системы.

Грамотное воспитание каждого индивида в конечном итоге способствует формированию социально активного и ориентированного на соблюдение закона социума.

В современных реалиях одним из доминирующих факторов выступает информационное развитие. Влияние на сферу правового просвещения граждан сегодня оказывают преимущественно средства массовой информации (далее — СМИ), которые постепенно отодвигают на второй план семейные институты и другие традиционные механизмы социализации. Для новейшего периода развития России характерна устойчивая тенденция усиления роли СМИ в формировании общественных представлений о законе и праве [7, С. 33].

О важности СМИ в становлении правовой личности высказывались многие российские ученые. Так, Д. Ю. Мартынкина полагает, что в нынешнем этапе правовое просвещение граждан через СМИ – это важнейшее средство развития правовой культуры человека. Становление правового государства и развитого гражданского общества в

Российской Федерации невозможно без большого уровня правовой культуры» [4, С. 21]. По мнению Г. С. Салиховой «СМИ сегодня влияют на все сферы общественных отношений – политически, экономически, духовно. Тем не менее их статус в нашей стране нельзя оценить однозначно. В современном российском обществе СМИ и их роль в правовом воспитании является предметом постоянных дискуссий на различных уровнях. Специалисты в области разных наук констатируют зачастую несформированность правосознания и низкий уровень правовой культуры самих журналистов. При подготовке телевизионных и газетных публикаций авторы порой не удосуживаются проверить соответствие информации букве закона» [4, С. 34].

Существует и иная тенденция. В погоне за привлечением внимания граждан, СМИ часто прибегают к созданию ажиотажа с помощью ярких заголовков и скандальными подробностями, забывая, о качестве подаваемого материала. Чаще всего это характерно для региональных СМИ. К примеру, в результате проведенного анализа материалов одной из местных газет было выявлено следующее. Во многих журналистских публикациях юридические термины используются неправильно или подменяются на более простые, обывательские, что показывает отсутствие знаний в области права. Поэтому необходимо усиление сотрудничества СМИ с работниками органов внутренних дел, прокуратуры, суда, научных учреждений, также безусловное повышение уровня правовой культуры самими журналистами. В-четвертых, СМИ необходимо заострять больше внимания на информации, раскрывающей сущность и содержание закона, необходимость его соблюдения, а также поясняя порядок применения различных правовых норм. Так как это очень важно для правового воспитания гражданина российского общества.

Правовое воспитание – это процесс воздействия на сознание личности, групп людей, общества в целом, в целях превращения правовых идей и требований норм права в личные убеждения граждан, в норму повседневного их поведения, формирования их правовой культуры и социальной активности.

Термин «правовое воспитание» на сегодняшний день не обрел законодательно закреплённого статуса. Вместе с тем в настоящее время формируется масштабная система нормативных правовых актов, обеспечивающих его практическую реализацию. В структуру данной системы входят акты субъектов РФ, муниципальные правовые документы, а также федеральные законы, указы Президента, постановления Правительства и ведомственные нормативные акты.

Создание эффективной системы правового воспитания невозможно без выстраивания прочной правовой основы как на федеральном уровне, так и в регионах. Такой подход вытекает из конституционного разграничения предметов ведения: согласно части 1 статьи 72 Конституции РФ, направления, через которые реализуется правовое воспитание (защита прав и свобод человека и гражданина — пункт «б»), образование — пункт «е»), социальная защита — пункт «ж»), адвокатура — пункт «л»)), находятся в совместном ведении Российской Федерации и ее субъектов.

В качестве целей правового сознания выступает формирование здорового правового воспитания граждан и формирования развития правовой культуры. От этого определит особенности их взаимодействия с правовой системой и уровень гражданской инициативы. Внешнее выражение процесса правовоспитания представляет собой определение формы правового воспитания.

Система правового сознания включает ряд ключевых элементов: правовое воспитания, информационно-просветительскую работу, пропаганду знаний правовых, также непосредственную юридическую практику и формирование опыта.

Решающее влияние на становление правовой культуры и правосознания несовершеннолетнего оказывают внутрисемейный климат, особенности правосознания родителей, а также степень его сформированности. Однако в реальности ребенок нередко уже в раннем возрасте сталкивается с деформацией правосознания взрослых членов семьи. Указанная ситуация усугубляется воздействием народного фольклора, в котором широко

представлены пословицы и поговорки, отражающие скептическое, а порой и откровенно негативное восприятие судебной системы и законодательства. В качестве примеров можно привести такие широко известные изречения, как «Суд — что паутина: муха увязнет, а шмель проскочит».

Неслучайно в научной среде подчеркивается значимость правового воспитания не только подрастающего поколения, но и их законных представителей. Говорить о высоком уровне такой работы с детьми пока не приходится — существующее положение дел далеко от идеала. Отсутствие целостной преемственной программы в данной области также не способствует закладке основ здорового правосознания у несовершеннолетних.

Фиксируется нехватка правовой информации, распространяемой по различным каналам; нередко она оказывается трудна для восприятия рядовым гражданином, оперирующим обыденными представлениями о праве, поскольку не адаптирована к доступной форме изложения. Если в сегменте оказания государственных и муниципальных услуг населению в части их прозрачности и понятности достигнуты заметные успехи, то говорить о безупречности и высокой результативности судебной системы пока преждевременно.

Анализ состояния российского законодательства, правоприменительной практики, эффективности работы правоохранительных структур, а также соблюдения организациями нормативных предписаний позволяет выявить немало проблемных аспектов, хотя в последнее время в этом направлении наблюдаются и определенные позитивные сдвиги.

Выделяют следующее направление деятельности которые будут занимать важную роль, в формировании у современного общества правовых знаний:

1. Осуществление государственной политики в сфере правового воспитания у современного российского общества. Включает в себя разные программы среди органов государственной власти. Должностные лица смогут проводить актуальные лекции среди несовершеннолетних как в школе, так и путем различных базовых выступлений среди детей дошкольного возраста [3, с. 36]. Указанные программы реализуются на региональном уровне. государственная программа «Профилактика безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних», проводимые Правительством Ростовской области, которые предусматривают проведение спортивных, творческих, патриотических, волонтерских мероприятий, социальных проектов и акции [12]. Они направлены на правовое воспитание граждан, для формирования правовых знаний с помощью общественной деятельности. Стоит также обратить внимание на необходимость внедрения современных подходов по правовому воспитанию несовершеннолетних. При этом возможно использовать ресурсы сети интернет чтобы популяризировать правовых знаний и соответственно предупреждения преступлений. К примеру, такими источниками размещения полезного Интернет-контента.

2. Действенным способом правового воспитания населения, ориентированным на снижение уровня преступности, является внедрение государственных программ, в рамках которых предусмотрены экскурсии в исправительные учреждения для лиц, совершивших правонарушения в несовершеннолетнем возрасте. Данная практика уже успешно применяется в ряде зарубежных государств и зарекомендовала себя как высокоэффективная мера профилактики противоправных действий. Эффективность таких мероприятий во многом обусловлена тем, что подростки часто не способны в полной мере осознать всю тяжесть последствий, которые влечет за собой преступная деятельность [7, с. 402].

3. Проведение политики внутри общеобразовательных учреждений. Это позволяет выявлять представителей современного российского общества, чьё поведение уже вызывает общественное порицание. Путем эффективного взаимодействия педагогов и представителей государственных органов можно в форме курсов создать систему по перевоспитанию молодежи [6, с. 41]. Наглядной иллюстрацией служит Программа по

правовому воспитанию, которая осуществляется в Белоярской СОШ №18 и нацелена на формирование у школьников понимания основ законодательства. [13].

Подводя итог, можно заключить, что рассмотренные выше меры будут способствовать обеспечению реальной доступности правосудия, сыграют важную роль в укреплении обыденного правосознания, а также будут содействовать поддержанию высокого уровня правовой культуры российского общества.

Становление гражданского общества и правового государства в России неизбежно сопряжено с развитием правосознания населения. Суть этого процесса заключается в преодолении правово-нигилистических установок, существующих как на индивидуальном, так и на массовом уровне, и в формировании устойчивых правовых представлений о законности, неприкосновенности частной собственности, субъективных правах и юридических обязанностях, легитимности государственной власти и правосудии.

Указанные обстоятельства обусловили необходимость формирования новой системы нормативно-правового регулирования воспитательного процесса и создания обновленной модели правового воспитания, призванной решать вопросы правовой культуры, правосознания и мировоззрения.

Потребность в организации государством правового воспитания продиктована тем, что законодательные предписания нередко нарушаются, чему способствуют различные проявления правового нигилизма, встречающиеся в обществе, и прежде всего правовой цинизм. Для восстановления правопорядка государство вынуждено применять к нарушителям как меры юридического принуждения, так и средства педагогического воздействия.

Понятие «правовое воспитание» находится в прямой взаимосвязи с понятием «предупреждение преступности». При этом оба процесса являются самостоятельными, однако не изолированными друг от друга: отдельные их элементы совпадают и взаимодействуют между собой.

Список литературы:

1. Тюменева Н.В. Правовое воспитание и его роль в механизме правового регулирования // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2024. № 2 (157). С. 118-126.
2. Магомадова И.М. Роль правовых дисциплин в патриотическом воспитании учащихся образовательных учреждений // Известия Чеченского государственного педагогического университета Серия 1. Гуманитарные и общественные науки. 2020. Т. 33. № 4 (32). С. 128-133.
3. Авязова А.А. Роль правового воспитания молодежи в профилактике преступлений // E-Scio. 2022. № 6 (69). С. 341-347.
4. Жежелева Н.В. Роль Средств массовой информации в правовом воспитании личности // Инновационная наука. 2018. № 11. С. 129-132.
5. Беденков В.В. Роль правового воспитания в процессе формирования обыденного правосознания российского общества // Ученые записки Алтайского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. 2020. № 17. С. 111-115.
6. Минина А.А. Правовое воспитание и его роль в жизни современного Российского общества // Международный журнал экспериментального образования. 2011. № 12. С. 92-93.
7. Фортова Л.К., Фабриков М.С. Роль правового воспитания в формировании правового сознания обучающихся // Символ науки: международный научный журнал. 2017. Т. 1. № 1. С. 233-236



УДК 342.92
ГРНТИ 10.17.35

Деньгин Егор Максимович

студент 2 курса направления подготовки 40.03.01 юриспруденция

Рахматулин Закир Равильевич

научный руководитель

канд. юрид. наук, доцент кафедры конституционного, административного
и муниципального права

Сибирский федеральный университет, Россия, г. Красноярск

ОБЩЕСТВЕННАЯ ОПАСНОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ КВАЛИФИКАЦИИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ: ПРОБЛЕМА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Аннотация: В рамках настоящей статьи рассматривается проблема неопределенности общественной опасности как критерия квалификации административных правонарушений и предложить теоретические пути её решения, раскрывается сущность общественной опасности как признака административного правонарушения в интерпретации, отдельно сравниваются понятия общественной опасности в административном и уголовном праве. Уделяется особое внимание выявлению проблем, вызванных отсутствием качественных и количественных критериев общественной опасности. По результатам исследования разработана концепция шкалы общественной опасности, потенциально пригодная для использования в современном российском правотворчестве.

Ключевые слова: общественная опасность, общественная вредность, показатель общественной опасности (ПОО), административное правонарушение.

Dengin Egor Maksimovich

2nd year student of the field of study 40.03.01 jurisprudence

Rakhmatulin Zakir Ravilevich

Academic Supervisor

PhD, Associate Professor, Department of Constitutional, Administrative, and Municipal Law
Siberian Federal University, Russia, Krasnoyarsk

SOCIAL DANGER AS CRITERIA FOR QUALIFYING THE RESOLUTION OF OFFENSES: THE PROBLEM OF UNCERTAINTY

Abstract: This article examines the problem of uncertainty of public danger as a criterion for qualifying administrative offenses and proposes theoretical ways to solve it, reveals the essence of public danger as a sign of an administrative offense in interpretation, and separately compares the concepts of public danger in administrative and criminal law. Particular attention is paid to identifying problems caused by the lack of qualitative and quantitative criteria for assessing public danger. Based on the research, a concept for a public danger scale has been developed that is potentially suitable for use in modern Russian lawmaking.

Key words: social danger, social harm, social danger indicator (SDI), administrative offense.

Если рассматривать общественную опасность как признак **преступления**, то можно сказать, что она является важнейшим его признаком. Ей уделено огромное внимание в уголовном законе, поскольку она позволяет определить, насколько опасно деяние, и, соответственно, подразделить конкретные составы на преступления небольшой тяжести, преступления средней тяжести, тяжкие преступления и особо тяжкие преступления. Как

отметил Костюков В.В., термин «общественная опасность» встречается в Уголовном кодексе Российской Федерации девятнадцать раз, но только в Общей части УК РФ.⁵

Также, как известно, общественная опасность относится к существенным признакам административного правонарушения, однако Цуканов Н. Н. считает, что исходя из содержания ч. 1 ст. 2.1 КоАП РФ, ч. 1 ст. 10 КоАП РСФСР, ни общественная опасность, ни общественная вредность не являлись и не являются существенными признаками административного правонарушения. Термин «общественная вредность административного правонарушения» фактически не используется действующим законодательством, в то же время словосочетание «общественная опасность административных правонарушений» в целом воспринимается судебными органами.⁶ Также Цуканов выделяет ещё одну особенность: статья 15 УК РФ не исключает возможности признания административного деяния общественно опасным, в то же время в соответствии с ч. 1 ст. 37 УК РФ «не является преступлением причинение вреда посягающему лицу в состоянии необходимой обороны, то есть при защите личности и прав обороняющегося или других лиц, охраняемых законом интересов общества или государства от **общественно опасного посягательства**. Здесь речь идёт именно об уголовных деяниях.⁷ Исходя из такой логики административное правонарушение в принципе не может быть общественно опасным.

Существуют составы, в которых крайне сложно усмотреть не то что небольшую степень общественной опасности, а вообще хоть какое-то её наличие. Ярким примером служит статья 12.37 КоАП РФ. Предусматривается наказание за несоблюдение требований об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств, но само по себе отсутствие обязательного страхования не означает того, что водитель совершит что-либо общественно опасное. Считается, что даже если произойдёт ДТП, то последствия наступают исключительно для его участников, но никак не для общественных отношений — на них посягательства нет. Некоторые научные деятели в области юриспруденции вводят понятие вредоносности или общественной вредности. Например, Ахтанина Н.А. использует это понятие и считает, что Кодекс об административных правонарушениях РФ включает в себя такие составы административных правонарушений, при которых вредные последствия в виде реального ущерба, могут вообще не наступить.⁸

Противоположной позиции придерживается Цуканов Н.Н. Он считает, что ошибочен промежуточный вариант, предполагающий, что некоторые административные правонарушения являются общественно-опасными, а другие — общественно-вредными.⁹

Если взять две статьи из Кодекса об административных правонарушениях РФ, то сходу непонятно какая из них более общественно опасна. Отсутствуют качественные и количественные показатели, которые позволяли бы точно определить степень общественной опасности того или иного противоправного действия (бездействия). Например, что более опасно: мелкое хулиганство (ст. 20.1 КоАП РФ), или нарушение правил торговли (ст. 14.4 КоАП РФ)? С качественными показателями всё относительно понятно:

⁵ Костюков В.В. Проблемы определения понятия общественной опасности как признака преступления // Социальное управление. 2024. Т. 6, № 3. С. 105–110.

⁶ Цуканов Н.Н. Общественная опасность — неочевидный и необязательный признак административного правонарушения // АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО И АДМИНИСТРАТИВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРАВА, Санкт-Петербург, 2018. С 284-285.

⁷ Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27 сентября 2012 г. № 19 «О применении судами законодательства о необходимой обороне и причинении вреда при задержании лица, совершившего преступление».

⁸ Ахтанина Н.А. — Общественная опасность как признак административного правонарушения // NB: Административное право и практика администрирования. - 2019. - №6

⁹ Цуканов Н.Н. Общественная опасность — неочевидный и необязательный признак административного правонарушения // АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО И АДМИНИСТРАТИВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРАВА, Санкт-Петербург, 2018. С 286.

можно определить, чему причиняется вред: личности, общественному порядку, экономике и т.д. Исходя из этого определяем, что более или менее опасно, однако законодатель прямо не указывает что из этого более или менее опасно и главное **насколько более и насколько менее**. Несомненно, можно посчитать, например, материальный ущерб, но, как и в какой степени это коррелирует со степенью санкций – непонятно. Нет шкалы, которая позволяла бы сравнить опасность двух вышеперечисленных административных правонарушений.

Существует такое понятие как малозначительность правонарушения (ст. 2.9 КоАП РФ), при наличии которой может быть принято решение об освобождении лица, совершившего правонарушение от административной ответственности. Например, лицо совершило кражу хлеба из магазина стоимостью 50 рублей. Формально можно привлечь такое лицо к административному наказанию за мелкое хищение, однако суд может принять решение об освобождении этого лица от административной ответственности. Так вот вопрос: почему именно 50 рублей, а не 49? Где эта грань? Закон не содержит точных критериев, поэтому решение принимается на основе оценки конкретных обстоятельств дела, что порождает неоднозначность в правоприменительной практике.

Исходя из принципов справедливости и равенства предлагается концепция шкалы общественной опасности, позволяющая наиболее точно определить степень общественной опасности того или иного административного правонарушения. В основе лежит балловая система, которая будет коррелировать со степенью применяемых санкций. Измерить можно не только количественные признаки, но и качественные. Оценивать правонарушение можно по нескольким критериям и по каждому давать баллы в зависимости от тяжести. Подразумевается, что эти параметры присваиваются законодательно. Например:

Характер нарушенного интереса:

3 балла: Посягательство на жизнь и здоровье людей (например, нарушение санитарно-эпидемиологических правил в условиях пандемии).

2 балла: Посягательство на общественный порядок и безопасность (например, хулиганство).

1 балл: Посягательство на имущественные и экономические интересы (например, незаконная предпринимательская деятельность).

Вероятность причинения реального вреда:

3 балла: Высокая вероятность (создание аварийной ситуации на дороге).

2 балла: Средняя вероятность (продажа просроченного товара).

1 балл: Низкая вероятность (вовлечение несовершеннолетнего в процесс потребления табака)

0 баллов: Вероятность отсутствует (отсутствие страховки)

Возможность устранения последствий:

1 балл: Последствия необратимы (уничтожение плодородного слоя почвы)

0 баллов: Последствия могут быть устранены (вовлечение несовершеннолетнего в процесс потребления табака)

Также могут применяться и другие критерии, например: совершение правонарушения впервые, или повторно, можно учитывать мотив совершения правонарушения, размер материального ущерба (если есть), способ совершения правонарушения.

Баллы суммируются, и в зависимости от итогового количества баллов может назначаться соразмерное наказание. Пусть итоговое количество баллов называется **показателем общественной опасности (ПОО)**. Также может быть установлен порог ПОО, ниже которого общественно опасное действие (бездействие) можно признать малозначительным.

Разберём на примере этой классификации административное правонарушение, предусмотренное статьёй 6.10 КоАП РФ:

Вовлечение несовершеннолетнего в употребление алкогольной и спиртосодержащей продукции, новых потенциально опасных психоактивных веществ или одурманивающих

веществ посягает на жизнь и здоровье конкретного лица, что соответствует трём баллам в критерии «Характер нарушенного интереса». Вероятность причинения вреда здесь высокая, если речь идёт о новых психоактивных и одурманивающих веществах. Зависимость может возникнуть моментально, поэтому вероятность высокая, что соответствует трём баллам в критерии «вероятность причинения реального вреда». Возможность устранения последствий присутствует, несовершеннолетний может полностью отказаться от употребления веществ, а вовлекающий может этому поспособствовать, тем самым последствия устраняются. Это 0 баллов по критерию «возможность устранения последствий». Таким образом в сумме 6 баллов из 7 возможных. Исходя из этого можно назначить почти максимальное наказание из возможных в рамках статьи 6.10 КоАП РФ.

Приведённая выше классификация и ситуация на её основе – это лишь пример, чтобы продемонстрировать как работает концепция, критерии, баллы и условия могут быть иными, но думается, что подобная концепция поможет избежать субъективности, неоднозначности и нарушения принципов административного права при назначении наказаний.

Современному российскому административному праву уже знакомы примеры правонарушений, в которых невозможно усмотреть хоть какую-то общественную опасность. Это правонарушения, предусмотренные статьями 12.37 КоАП РФ, 12.2 КоАП РФ, 12.5.4.1. КоАП и т.д. Предлагается разграничить правонарушения, разделить их на реально опасные, то есть правонарушения, по факту совершения которых присутствует хоть какая-то общественная опасность и формальные, которые как таковой общественной опасности сами по себе не несут. В отношении последних возможно преимущественное применение упрощенных процедур, а санкции будут минимальными.

Если соотносить такую классификацию со шкалой, приведённой в разделе 3.1, то формальными правонарушениями будут являться как правило такие, ПОО которых низкий, а балл по критерию «Вероятность причинения реального вреда» всегда равен нулю. Таким образом, правонарушение по статье 6.10, приведённое в разделе 3.1 можно отнести к реально опасным (ПОО высокий, а вероятность причинения реального вреда не равна нулю).

Предложенная шкала общественной опасности может быть отражена в виде отдельной статьи прямо в общей части КоАП РФ. Она бы дополнила существующий кодекс новыми положениями, отвечающими современным проблемам и вызовам.

Список литературы:

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27 сентября 2012 г. № 19 «О применении судами законодательства о необходимой обороне и причинении вреда при задержании лица, совершившего преступление».
2. Ахтанина Н.А. — Общественная опасность как признак административного правонарушения // NB: Административное право и практика администрирования. - 2019. - №6
3. Костюков В.В. Проблемы определения понятия общественной опасности как признака преступления // Социальное управление. 2024. Т. 6, № 3. С. 105–110.
4. Цуканов Н.Н. Общественная опасность — неочевидный и необязательный признак административного правонарушения // АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО И АДМИНИСТРАТИВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРАВА Санкт-Петербург, 2018. С 283-288.



УДК 34.09
ГРНТИ 10.09.09

Джурабеков Сафар Абдугафорович

слушатель Тм-22-1

Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Половцева

Республика Таджикистан, г. Файзабад

Швороб Валентина Николаевна

научный руководитель

преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

Шилова Анна Эдуардовна

научный руководитель

к.э.н., доцент кафедры менеджмента и агробизнеса

Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Половцева

Россия, г. Кемерово

ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ В ДРЕВНЕМ МИРЕ

Аннотация: Статья посвящена анализу предпосылок возникновения юридической науки в Древнем мире. В работе рассмотрены ключевые факторы развития правовых систем в древних цивилизациях: Греции и Риме. Освещаются роль религиозных норм, становление светского законодательства, влияние философских школ (софисты, Платон, Аристотель) и появление профессионального юридического сообщества в Риме. Показано, как социально-экономические изменения и развитие государственности способствовали формированию основ юридической науки. Результаты исследования подчёркивают значимость античного наследия для современной юриспруденции.

Ключевые слова: история, право, источники права, юриспруденция, государство, правопорядок.

Dzhurabekov Safar Abdugaforovich

Student Tm-22-1

V.N. Polovtsev Kuzbass State Agrarian University

Republic of Tajikistan, Faizabad

Shvorob Valentina Nikolaevna

Academic Supervisor

Lecturer, Department of Legal and Socioeconomic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

Shilova Anna Eduardovna

Academic Supervisor

Ph.D., Associate Professor, Department of Management and Agribusiness

V.N. Polovtsev Kuzbass State Agrarian University, Russia, Kemerovo

PREREQUISITES FOR THE EMERGENCE OF LEGAL SCIENCE IN THE ANCIENT WORLD

Abstract: This article analyzes the preconditions for the emergence of legal science in the ancient world. The work examines key factors in the development of legal systems in the ancient civilizations of Greece and Rome. It highlights the role of religious norms, the development of secular legislation, the influence of philosophical schools (sophists, Plato, Aristotle), and the emergence of a professional legal community in Rome. It demonstrates how socio-economic

changes and the development of statehood contributed to the formation of the foundations of legal science. The results of the study emphasize the importance of the ancient heritage for modern jurisprudence.

Keywords: history, law, sources of law, jurisprudence, state, legal order.

Актуальность выбранной темы обосновывается тем, что изучение предпосылок формирования юридической науки имеет важное значение для понимания развития правовых систем современного мира. Юридическое знание зародилось ещё в древнейших цивилизациях, отражая потребности обществ в упорядочивании общественных отношений, защите прав собственности, регулировании конфликтов и поддержании социальной стабильности. Эти исторические корни продолжают оказывать влияние на современные правовые системы и теории права, делая изучение юридических традиций древности актуальным и значимым.

«Наука становится важным элементом развития общества и играет роль производительной силы. Она является социальным институтом и формой общественного сознания, которая включает в себя взаимодействие между учеными, научными учреждениями, органами власти и определяет ценностные аспекты науки». [1] Развитие науки в целом, а также повышение ее роли в общественной жизни способствовало зарождению юридической науки как самостоятельной области науковедения. Юридическая наука – это система знаний об общих закономерностях возникновения, развития и функционирования права, государства и иных государственно-правовых явлений. [2]

Юридическая наука плавно развивалась вслед за правом, а первые фундаментальные труды о государстве и праве были написаны философами Древней Греции, с данных работ началось формирование правовой мысли, которая послужила основой для дальнейшего развития юридической науки. Среди таких трудов можно назвать «Политику» и «Этику» Аристотеля, а также «Законы» и «Государство» Платона. Солоном и Ликургом были разработаны классификация форм государства, таких как демократия, монархия и аристократия, которая стала частью понятийного аппарата современной юридической науки. [2;4]

Развитие юридической науки неразрывно связано с эволюцией права. Античные философы, такие как Сократ, Платон и Аристотель, сделали значительный вклад в изучение природного права и основ справедливости. Сократ подчеркивал различие между природным правом и позитивным законодательством. Платон защищал идеи справедливых законов как основы государственного управления и общественной жизни. Аристотель сосредоточился на социальных и естественных основах морали и права, акцентируя внимание на их взаимосвязи с политическими и этическими аспектами. [3;4]

Кроме того, античные мыслители уделяли важное внимание юридической риторике, осознавая её лингвистическую природу. Платон утверждал, что публичные выступления должны быть логичными и четко отражать сущность обсуждаемого вопроса. Аристотель, создавший первую монографию о риторике, выделял два ее вида: судебную риторику, содержащую технические (аргументацию) и нетехнические (договорные, законодательные) элементы.

При этом в античный период происходила десакрализация мифа и рационализация правовых норм. На фоне древнего «сакрального» права жрецов возникало «профанное» право, формируемое публичновластными институтами. Этот процесс секуляризации способствовал развитию светского обычного права и стал важным этапом в эволюции юриспруденции.

Аксиологический аспект философии этих мыслителей также сыграл ключевую роль, став основой для дальнейшего развития правовой мысли через призму человеческих ценностей. В своих работах древнегреческие мыслители стремились исследовать гносеологические, этические и эстетические характерные черты понятий, сохраняя их внутреннюю ценностную связь. Например, Аристотель анализирует понятия ценности и

отделяет благо от сущности, рассматривая качественные и количественные аспекты последней, что является существенным для правильного понимания правопорядка.

В античности происходило отделение религиозного и светского права, что способствовало прогрессу юридической науки, т.к. любой человек мог принять участие в судебных процессах, управлении и создании законов, поэтому имел весомую роль в организации жизни полиса. Философские концепции мыслителей о ценностях и этике заложили основу правовой мысли и сформулировали ключевые ориентиры для поддержания правопорядка. Древнегреческие исследователи углублялись в понятия ценностей, сохраняя их связь с этическими и эстетическими аспектами, что было критически важно для понимания правовых норм.

Юриспруденция светского типа как самостоятельная область знания начала формироваться в Древнем Риме в период 2-1 веков до нашей эры. Именно тогда римские юристы разработали широкий спектр правовых вопросов, которые охватывали как общие теоретические положения, так и специфические юридические дисциплины.

Наиболее выдающимся этапом в развитии римской юриспруденции считается эпоха ранней империи, которая длилась с 1 века до н.э. по 3 век н.э. Этот период был отмечен стремлением римских императоров ограничить законодательные полномочия Сената, что, в свою очередь, дало уникальную возможность самым выдающимся юристам интерпретировать и толковать действующие правовые нормы. Разъяснения этих юристов стали обязательными для всех государственных служащих, включая судей, и приравнивались к закону.

Римские юристы были высоко ценимы в обществе и занимали значимые посты. Это обеспечивало им авторитет и влияние на принятие юридических решений и формирование общественного мнения о праве.

Однако во второй половине 3 века н.э. наступило время упадка юриспруденции в Риме. Одной из главных причин этого стало то, что императоры получили законодательно установленные полномочия, что привело к ослаблению роли юристов в создании новых норм права.

Среди самых известных представителей римской юриспруденции классической эпохи можно выделить таких юристов, как Гай, Папиниан, Павел, Ульпиан и Модестин. Их мнения и комментарии приобрели значение, особенно после принятия закона Валентина в 426 году н.э., который признал мысли названных юристов как юридическую силу.

Труды римских юристов играли важную роль в кодификации правовой системы, осуществленной Юстинианом. Эта кодификация включала несколько ключевых частей: институции – материал, объясняющий основы римского права, предназначенный для начального обучения. В эту часть вошли работы «Институции Гая», труды Ульпиана, Флорентина и Марциана. Дигесты – это сборник фрагментов произведений, написанных тридцатью восемью юристами в период от 1 века до н.э. до 4 века н.э. Кодекс Юстиниана – собрание императорских конституций. [5]

Основная идея категории «*jurisprudentio*» заключается в том, чтобы исследовать правовую систему, анализировать существующие нормы и правила, а также их истолкование и применение на практике. Каждая правовая система уникальна, и изучение «*jurisprudentio*» открывает возможности для глубокого понимания функционирования этой системы в различных странах и регионах.

В истории развития юридической науки важную роль сыграл переход от общеправовых взглядов на мир к более целенаправленному изучению права, что привело к формированию особого типа правопонимания, известного как философия права. В древнегреческой философии уже были заложены основные критерии для различения понятий естественного и позитивного права. Однако, в правосознании большинства мыслителей этого периода эти два типа прав не были должным образом разделены. Примечательно, что естественно-правовая направленность представлений о праве в Древней Греции становится основой для отождествления правопонимания той эпохи с

философией права, что также подразумевает, что философия права и концепция естественного права взаимосвязаны и дополняют друг друга.

На этапе Римской империи юриспруденция принимает новые формы, становясь прикладной научной дисциплиной, сосредоточенной на технике применения права. Римское право рассматривается как активно действующее право, то есть позитивное право, которое в свою очередь обогащается национальным гражданским правом посредством интеграции концепции права народов. Таким образом, римская юриспруденция создает уникальную разновидность философии естественного права, которая развивается не столько из философских размышлений, сколько непосредственно на основе юриспруденции и практики [6].

Выводы, которые можно сделать из вышеизложенного, подтверждают, что предпосылки возникновения юридической науки заключаются в глубоких исторических корнях и эволюции правового мышления. Философские размышления о праве в Древней Греции создают платформу для юридического анализа, а римская юриспруденция, интегрируя различные либеральные идеи, формирует основополагающие принципы, которые стали основой для дальнейшего развития юридической науки как самостоятельной области знаний. Это подчеркивает значимость трансформации и адаптации правовых идей, что в конечном итоге способствовало созданию систематизированной и научно обоснованной базы для изучения права.

Список литературы:

1. Галкин И.В. Методологические особенности античной юриспруденции / И.В. Галкин // Lex Russia. – 2017. - № 8. – С. 189-206.
2. Кудрявцев И.В. Юридическая наука: возникновение, развитие, функции и содержание / Кодирова С.З. – Вестник ВУиТ. 2019. №2. – С. 23-32.
3. Славова Н. А. Юридическая наука: понятие, возникновение, развитие, функции и содержание // Вестник ВУиТ. 2019. №2. – С. 23-32.
4. Сорокун П.В., Мударисова Д.Е. Учение Платона о государстве и обществе в нем // Эпоха науки. 2020. № 21. С. 252-256.
5. Бряник Н.В. Динамика правопонимания в античности: от философии права древней Греции к юриспруденции древнего Рима // Антиномии. 2018. №1. – С. 7-23.
6. Сорокун П.В. История развития юридической техники // Право и государство: теория и практика. 2019. № 9 (177). С. 26-27.



УДК 342.7
ГРНТИ 10.01.29

Дмитриенко Дарья Петровна

студент 2 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры «Теории и истории государства и права»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ И КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ С УЧАСТИЕМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты расследования уголовных дел с участием несовершеннолетних лиц. В рамках данного исследования проводится анализ процессуальных требований, изложенных в главе 50 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, регламентирующих особый порядок производства следственных действий. Одновременно рассматриваются криминалистические методики, адаптированные с учетом возрастных и психологических особенностей несовершеннолетних. При этом акцент делается на специфике предмета доказывания, тактических аспектах допроса и практике применения принудительных мер воспитательного воздействия.

Ключевые слова: несовершеннолетний, предварительное расследование, уголовное судопроизводство, предмет доказывания, допрос, законный представитель, педагог, психолог.

Dmitrienko Daria Petrovna

2nd year student of the field of study 40.03.01 Law

Fastovich Galina Gennadievna

Scientific supervisor

Senior Lecturer at the Department of Theory and History of State and Law

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

PROCEDURAL AND FORENSIC FEATURES OF INVESTIGATION OF CRIMES INVOLVING MINORS

Abstract: This article examines the theoretical and practical aspects of criminal investigations involving minors. This study analyzes the procedural requirements set forth in Chapter 50 of the Criminal Procedure Code of the Russian Federation, which regulate the special procedure for conducting investigative actions. It also examines forensic methods adapted to the age and psychological characteristics of minors. Emphasis is placed on the specifics of the subject of evidence, tactical aspects of interrogation, and the practice of applying coercive educational measures.

Keywords: minor, preliminary investigation, criminal proceedings, subject of proof, interrogation, legal representative, teacher, psychologist.

В настоящее время актуальной проблемой является рост числа преступлений, совершенных несовершеннолетними. Данная общемировая тенденция не обошла стороной и Россию, где можно отметить снижение возраста криминальной активности несовершеннолетних.

Преступность среди несовершеннолетних представляет собой серьёзную проблему, поскольку юные правонарушители часто становятся будущим резервом для взрослой

криминальной среды. Особенную тревогу вызывают присущие им жестокость и цинизм. Кроме того, высокая латентность этой категории преступлений (по оценкам, реальное число совершаемых деяний в 2–4 раза превышает зарегистрированное) подчёркивает острую необходимость в эффективных мерах противодействия.

По данным прокуратуры, ежегодно несовершеннолетними совершается более сорока тысяч преступлений (большинство из них — умышленные). Последние несколько лет заметна тенденция к увеличению числа преступлений, совершенных несовершеннолетними. Прежде чем рассмотреть причины роста преступности несовершеннолетних, необходимо дать краткую характеристику её современному состоянию.

По официальным данным, в 2024 году в России зафиксировано 21 069 преступлений, совершенных несовершеннолетними. Это составляет 3,2% от общего числа преступлений. Особую тревогу вызывает рост числа тяжких и особо тяжких преступлений [8]: из 26 398 преступлений, совершенных несовершеннолетними или с их участием, 10 494 относятся к этой категории. Данные обстоятельства подчеркивают необходимость совершенствования как процессуальных, так и криминалистических методов расследования таких дел.

Производство по уголовным делам в отношении несовершеннолетних регламентируется главой 50 УПК РФ, которая устанавливает дополнительные гарантии защиты прав указанной категории лиц. Как верно отмечается в научной литературе, несовершеннолетний – особый субъект уголовно-процессуальных отношений, требующий дифференцированного подхода к решению процессуальных вопросов, учитывающего специфику психофизиологического развития [1].

Ключевое значение имеет специальный предмет доказывания, закреплённый в ст. 421 УПК РФ. Наряду с общими обстоятельствами, предусмотренными ст. 73 УПК РФ, по делам несовершеннолетних обязательно устанавливаются: возраст (число, месяц, год рождения); условия жизни и воспитания; уровень психического развития и иные особенности личности; влияние на несовершеннолетнего старших по возрасту лиц [4].

Особую сложность представляет установление возраста. В соответствии с разъяснениями Пленума Верховного Суда РФ, лицо считается достигшим возраста уголовной ответственности не в день рождения, а по истечении суток, на которые приходится этот день, то есть с нуля часов следующих суток. При отсутствии документов, подтверждающих возраст, либо при сомнениях в их подлинности обязательно назначается судебно-медицинская экспертиза [2]. Днём рождения в таком случае считается последний день года, определённого экспертами.

При расследовании уголовных дел данной категории существенное значение имеет выделение дела в отношении несовершеннолетнего в отдельное производство. Согласно ст. 422 УПК РФ, если несовершеннолетний участвовал в совершении преступления вместе со взрослым, дело в отношении его подлежит выделению в отдельное производство. Данное правило направлено на предотвращение негативного влияния взрослых соучастников и обеспечение дополнительных гарантий прав подростка [2].

Обязательное участие защитника является ключевой процессуальной особенностью. Согласно п. 2 ч. 1 ст. 51 УПК РФ, его присутствие обязательно по уголовным делам в отношении несовершеннолетних с момента фактического задержания, применения меры пресечения или предъявления обвинения. Отказ от защитника не является обязательным для следователя и суда.

Важнейшей процессуальной особенностью является обязательное участие защитника. В соответствии с п. 2 ч. 1 ст. 51 УПК РФ, участие защитника обязательно по уголовным делам в отношении несовершеннолетних, причем с момента фактического задержания, применения меры пресечения или предъявления обвинения. Отказ от защитника не обязателен для следователя и суда.

Особого внимания заслуживает институт законных представителей. Согласно ч. 1 ст. 426 УПК РФ, законный представитель допускается к участию в деле с момента первого

допроса несовершеннолетнего. В соответствии с ч. 12 ст. 5 УПК РФ, законными представителями являются родители, усыновители, опекуны, попечители, представители учреждений, на попечении которых находится несовершеннолетний [3]. При наличии противоречий между интересами законного представителя и несовершеннолетнего суд вправе отстранить такого представителя и привлечь иное лицо, включая представителя органа опеки.

Наиболее сложным в тактическом отношении следственным действием выступает допрос несовершеннолетнего подозреваемого (обвиняемого). Статья 425 УПК РФ устанавливает обязательное участие педагога или психолога при допросе лиц, не достигших 16 лет, а также достигших этого возраста, но страдающих психическим расстройством или отстающих в психическом развитии [5]. Важно подчеркнуть, что показания, полученные без участия указанных специалистов, признаются недопустимыми доказательствами в силу ч. 2 ст. 75 УПК РФ [3].

Требования к продолжительности допроса также имеют особенности: он не может продолжаться без перерыва более 2 часов, а в общей сложности – более 4 часов в день (ст. 191, 425 УПК РФ) [6]. Следовательно необходимо учитывать повышенную внушаемость, склонность к фантазированию, эмоциональную неустойчивость подростков, что требует особой тактики, исключающей постановку наводящих вопросов и предполагающей установление психологического контакта.

Иллюстрацией может служить уголовное дело, рассмотренное в одном из районов Иркутской области. Несовершеннолетний Александров, которому в день совершения преступления исполнилось 14 лет, совместно с соучастниками совершил грабеж в 23 часа 20 минут. Поскольку уголовная ответственность наступает по истечении суток, на которые приходится день рождения, суд прекратил дело в отношении Александрова за отсутствием состава преступления. Соучастники же были привлечены к ответственности по ч. 2 ст. 161 УК РФ [4].

Данный пример демонстрирует важность точного установления возраста и правильного исчисления момента его наступления, что напрямую влияет на квалификацию и возможность привлечения к ответственности.

При решении вопроса о мере пресечения законодатель устанавливает приоритет передачи под присмотр (ст. 105 УПК РФ). Согласно ч. 2 ст. 423 УПК РФ, в каждом случае должна обсуждаться возможность применения именно этой меры. Заключение под стражу допускается лишь в случае совершения тяжкого или особо тяжкого преступления, а в исключительных случаях – средней тяжести [7]. При этом о задержании или заключении под стражу незамедлительно извещаются законные представители.

Криминалистическая методика расследования преступлений несовершеннолетних включает ряд особенностей, связанных с типичными следственными ситуациями. Анализ практики показывает, что преступления подростков часто носят групповой характер, совершаются спонтанно, под влиянием эмоций или в состоянии опьянения. Более 50 % преступлений имеют корыстную направленность [8].

Важное значение имеет проверка показаний на месте с участием несовершеннолетнего. Как отмечается в криминалистической литературе, данное следственное действие позволяет не только проверить достоверность показаний, но и выявить обстоятельства, которые подросток не может описать вербально в силу возрастных особенностей [9]. При этом рекомендуется применение видеозаписи, что позволяет впоследствии оценить психологическое состояние несовершеннолетнего и исключить заявления о недозволённых методах допроса.

Особым видом окончания предварительного расследования является прекращение уголовного преследования с применением принудительных мер воспитательного воздействия (ст. 427 УПК РФ). Данная форма возможна при соблюдении условий: преступление небольшой или средней тяжести; возможность исправления без применения наказания; согласие несовершеннолетнего и его законного представителя [2]. Следовательно

с согласия руководителя или прокурор направляет дело в суд для решения вопроса о применении таких мер, как предупреждение, передача под надзор, возложение обязанности загладить вред, ограничение досуга.

В качестве практического примера рассмотрим материалы уголовного дела, расследованного в Саратовской области в 2024 году.

Несовершеннолетний Сидоров, 16 лет, обвинялся в краже с незаконным проникновением (п. «а» ч. 3 ст. 158 УК РФ). На стадии предварительного следствия следователем были допущены нарушения: допрос проведен без участия психолога, хотя подросток состоял на учете у психиатра и характеризовался педагогами как отстающий в развитии. Кроме того, законный представитель (мать) не была извещена о задержании своевременно.

Адвокатом заявлено ходатайство о признании протокола допроса недопустимым доказательством. Суд, руководствуясь ч. 3 ст. 425 УПК РФ и разъяснениями Пленума Верховного Суда, признал доказательство недопустимым. Поскольку иных доказательств было недостаточно, уголовное преследование в части квалифицирующего признака прекращено, дело направлено на дополнительное расследование.

При повторном расследовании следователем привлечен психолог, проведена комплексная психолого-психиатрическая экспертиза, установившая, что Сидоров отстает в психическом развитии и не в полной мере осознавал значение своих действий. С учетом этого и положительных характеристик, возмещения ущерба, уголовное дело в отношении Сидорова прекращено, применены принудительные меры воспитательного воздействия в виде передачи под надзор матери и ограничения досуга [5].

Данный пример показывает, что соблюдение процессуальных требований при расследовании дел несовершеннолетних является не формальностью, а необходимым условием законности и обоснованности принимаемых решений.

Подводя итог, можно отметить, что расследование преступлений несовершеннолетних требует комплексного учета процессуальных и криминалистических особенностей. Процессуальные гарантии, закрепленные в главе 50 УПК РФ, направлены на обеспечение прав подростка и учет его возрастных особенностей. Криминалистические методики должны учитывать психологические характеристики, типичные следственные ситуации и тактику проведения следственных действий с участием указанной категории лиц. Дальнейшее совершенствование практики расследования видится в усилении межведомственного взаимодействия, повышении квалификации следователей в области ювенальной юстиции и расширении применения видеозаписи следственных действий.

Список литературы:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 07.04.2025) // Собрание законодательства РФ. – 07.01.2002. – № 1 (ч. 1). – Ст. 3.
2. Определение Верховного Суда РФ от 10.08.2012 по делу № 78-КГ12-10 на решение Фрунзенского районного суда Санкт-Петербурга от 7 июня 2011 г. // Гарант: справочно-правовая система [Офиц. сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 18.03.2026).
3. Определение Приморского краевого суда от 31.07.2012 по делу № 33-6754 на решение Шкотовского районного суда Приморского края № 2-169/2012 ~ М-3/2012 от 07.03.2012 г. // Гарант: справочно-правовая система [Офиц. сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 19.03.2026).
4. Апелляционное определение Свердловского областного суда от 12.01.2017 по делу № 33-126/2017 на решение Октябрьского районного суда г. Екатеринбурга № 2-2974/2017 ~ М-2164/2017 от 13.06.2017 г. // Гарант: справочно-правовая система [Офиц. сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 20.03.2026).
5. Материалы гражданского дела № 2-1038/2023 Свердловского районного суда г. Красноярск. - Текст: непосредственный.
6. Бычков А.И. Книжная отрасль в России: традиции и пути развития / А.И. Бычков. - Москва: Инфотропик Медиа, 2017. - 232 с. - ISBN 978-5-9998-0283-5. - URL:

<https://ibooks.ru/bookshelf/355917/reading> (дата обращения: 20.03.2026). - Текст: электронный.

7. Семенова Е. А. Правоприменительная практика юрисконсульта: учебно-практическое пособие. – М.: Проспект, 2020. – 272 с.

8. Ситникова, Е. Г. Расторжение трудового договора (анализ актуальной судебной практики, рекомендации) / Е. Г. Ситникова, Н. В. Сенаторова. – М.: Редакция "Российской газеты", 2019. – 159 с.

9. Юридическая помощь: вопросы и ответы. Выпуск III. // Гарант: справочно-правовая система [Офиц. сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения: 20.03.2026).



УДК 34
ГРНТИ 10.01

Зайцев Максим Дмитриевич

студент 4 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Зюзя Евгения Викторовна

научный руководитель

д-р экон. наук, профессор кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЮРИСПРУДЕНЦИИ В ЭПОХУ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ И НОВОГО ВРЕМЕНИ

Аннотация: В статье излагается эволюция юриспруденции от Раннего Средневековья до Нового времени. Исследуются основные этапы, школы и мыслители, формировавшие правовую доктрину, с учетом влияния римского наследия, церковных институтов и гуманистических идей. Акцент делается на трансформации от обычного права к систематизированной науке и ее взаимодействии с неевропейскими правовыми традициями. Подводится итог роли этого периода в фундаменте современной теории государства и права.

Ключевые слова: юриспруденция, средневековье, новое время, римское право, глоссаторы, комментаторы, естественное право, историческая школа.

Zaytsev Maxim Dmitrievich

4rd year student of the direction of training 40.03.01 Jurisprudence

Zyuzya Evgeniya Viktorovna

Scientific supervisor

Doctor of Economics, Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines
Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

THE ORIGIN AND DEVELOPMENT OF JURISPRUDENCE IN THE MEDIEVAL AND MODERN ERA

Abstract: The article outlines the evolution of jurisprudence from the Early Middle Ages to the Modern era. Key stages, schools, and thinkers that shaped legal doctrine are examined, considering the influence of Roman heritage, church institutions, and humanistic ideas. Emphasis is placed on the transformation from customary law to systematized science and its interaction with non-European legal traditions. The conclusion highlights the role of this period in the foundation of modern theory of state and law.

Keywords: jurisprudence, Middle Ages, Modern era, Roman law, glossators, commentators, natural law, historical school.

Раннее Средневековье, ознаменовалось заметным регрессом римской правовой системы вследствие распада Западной Римской империи в 476 году. Варварские государства, включая остготское в Италии, вандальское в Северной Африке и франкское во Франции, преимущественно опирались на устные племенные обычаи, составлявшие основу обычного права. Такие нормы кодифицировались в "варварских правдах", в частности в Салической правде 511 года, изданной при короле Хлодвиге, объединившем франков; данный акт содержал 65 статей, устанавливающих компенсации за правонарушения, такие как убийство или кража, посредством вергельда – денежных выплат, варьирующихся в зависимости от социального положения потерпевшего, будь то свободный индивид или раб

[1]. Подобным образом Эдикт Теодориха 506 года интегрировал германские традиции с римскими положениями о собственности, владении, договорах и соглашениях.

В указанный период юриспруденция носила фрагментарный характер: право трактовалось как божественное или племенное, без углубленного системного исследования, и его применение зависело от этнической идентичности лица – например, римляне подчинялись римским нормам [2]. Вместе с тем, христианская церковь внесла существенный вклад в консервацию римских традиций через монастырские скриптории, где переписывались юридические источники, включая Кодекс Юстиниана 529 года – компиляцию императорских конституций со II по VI век, регулирующих административные и гражданские отношения, хотя полные Дигесты (сборники мнений римских юристов) считались утраченными. [3]

Вне европейского контекста Византия, как преемница Восточной Римской империи, продвигала юриспруденцию в рамках Свода гражданского права Юстиниана – всестороннего нормативного акта, структурированного как Кодекс (императорские конституции), Дигесты (экстракты из трудов юристов), Институции (учебное пособие для студентов) и Новеллы (поздние законы), оказавшего влияние на славянские государства, включая Киевскую Русь [4]. В исламском мире, особенно в Багдадском халифате VIII–X веков, греко-римские тексты сохранялись через переводы Аристотеля и римских авторов, впоследствии вернувшиеся в Европу посредством Сицилии и Испании; мусульманские ученые эволюционировали фикх – исламскую юриспруденцию, основанную на Коране, сунне (преданиях о пророке) и иджитхаде (автономном толковании), с элементами, аналогичными римским, такими как договоры и собственность. [5]

Экономический рост XI века в Европе, обусловленный расширением торговли и урбанизацией, обусловил потребность в унифицированном праве для разрешения диспутов, что стимулировало учреждение университетов и академической юриспруденции. Это отразило переход от статичных неписаных обычаев к адаптивному праву, эволюционирующему под воздействием общественных трансформаций [6]. Схоластика, как метод логического дискурса, объединяющий аристотелевскую диалектику (разрешение антагонизмов через тезис, антитезис и синтез) с христианским богословием, заложила фундамент правового мышления, как демонстрируют труды Ансельма Кентерберийского (1033–1109), применявшего ее к этическим дилеммам. [7]

Высокое Средневековье (XI–XIII века) ознаменовалось ренессансом римского права, эпицентром которого стал Болонский университет, учрежденный в 1088 году как студенческая ассоциация и удостоенный хартии императора Фридриха Барбароссы в 1158 году, наделявшей юристов привилегиями. Здесь Ирнерий (1050–1130) реконструировал полные Дигесты Юстиниана. Школа глоссаторов, получившая название от "глосс" – пояснений, акцентировала буквальное толкование текстов через маргинальные или интерлинейные аннотации, разрешая противоречия диалектическим методом для синтеза мнений [8]. Ирнерий адаптировал римские предписания к средневековым реалиям, включая коммерческие споры в итальянских коммунах. Его преемники, такие как Мартин и Булгар, развили интерлинейные глоссы, Азо составил Сумму Азона – обобщения институтов собственности и договоров, базирующихся на консенсусе. Аккурсий (1182–1263) создал Обычную глоссу 1250 года – канонический комментарий к Своду Юстиниана, авторитетный для европейских трибуналов как инструмент интерпретации норм. [9]

Указанная школа способствовала генезису общего права, синтезируя римские нормы с локальными обычаями, и повлияла на университеты Англии и Франции. В неевропейских регионах византийское воздействие проявилось в славянских странах, таких как Болгария и Сербия, через Законник Стефана Душана 1349 года – нормативный акт, регулирующий уголовные и гражданские отношения с византийскими чертами [10]. Исламское право через Аверроэса интегрировало аристотелевскую логику в Европу, обогащая интерпретационные техники. Фридрих Барбаросса в 1158 году издал Аутентичную хабиту – хартию, подчеркивающую значение юриспруденции в государственном администрировании.

Глоссаторы инкорпорировали феодальное право в Книги феофов 1150 года – компиляцию норм о вассальных отношениях, иерархии лордов и вассалов с обязательствами верности. Это установило аналитический подход для устранения лакун в праве через аналогию или общие принципы. [1]

Каноническое право, как система норм, регулирующих внутренние церковные дела и их влияние на светское общество, включая брак, наследство и моральные деликты, развивалось параллельно гражданскому праву. Грациан (ум. 1159), болонский монах, в "Согласовании несогласующихся канонов" 1140 года консолидировал около 3800 текстов из соборов, папских декретов и отцов церкви, интегрируя римские принципы справедливости как умерения строгости милосердием [2]. Реймонд Пеньяфортский скомпилировал Декреталии Григория IX 1234 года – сборник декретов 1198–1234 годов о церковной юрисдикции, а Бонифаций VIII дополнил Шестой книгой 1298 года нормы о клириках и церковном имуществе, сформировав Свод канонического права 1500 года, действовавший до 1917 года. Эти источники охватывали не только духовенство, но и мирян, внедряя концепции справедливости и милосердия в судопроизводство. [3]

Школа комментаторов XIII–XIV веков, включая Бартола да Сассоферрато (1314–1358) и Бальда де Убальди (1327–1400), применяла римские нормы к практическим кейсам в феодальных, торговых и конституционных диспутах о балансе власти императора и папы. Бартол адаптировал Дигесты к итальянским коммуна, Бальд – к конфликтам вроде инвеституры (назначения епископов) [4]. В неевропейских контекстах каноническое право повлияло на Османскую империю через христианские миллеты – автономные сообщества с самоуправлением, а исламский фикх эволюционировал в компиляциях вроде "Хидайи" Бурхан ад-Дина аль-Маргинани XII века по ханафитской школе, регулирующей договоры и санкции, воздействуя на Европу через средиземноморские торговые связи [5]. Это иллюстрирует интегративную функцию юриспруденции, объединяющую теологические и рациональные парадигмы, релевантные для анализа многоуровневого права в глобализованном мире. Комментаторы продвинули доктрину суверенитета – верховной государственной власти без экстернального вмешательства, приоритизируя право над произволом в конфликтах вроде Борьбы за инвеституру 1075–1122 годов. [6]

В XV–XVI веках произошел транзит от схоластики к гуманизму Ренессанса, ориентированному на антропоцентризм и античные источники. Гуманисты вроде Лоренцо Валлы (1407–1457) критиковали средневековые тексты филологическими методами, очищая римское право от дисторсий, как в демистификации Донатианской фальшивки VIII века о папской власти [7]. Реформация Мартина Лютера (1483–1546) с 95 тезисами 1517 года против индульгенций подорвала церковную монополию на интерпретацию, стимулируя секуляризацию и фокус на индивидуальной совести. В Школе Саламанки Франциско де Витория (1483–1546) и Франциско Суарес (1548–1617) разработали право народов как основу международного права, обосновывая права индейцев в Америке по естественному праву и критерии справедливой войны [8]. Витория в лекциях 1530-х утверждал универсальность естественного права независимо от конфессии, влияя на колониальное право Латинской Америки через Своды Индий 1680 года, синтезирующие европейские нормы с обычаями майя и ацтеков. [9]

В неевропейских регионах Османская империя адаптировала шариат к европейским влияниям в Меджелле 1869–1876 годов, заимствуя из Кодекса Наполеона, а в Индии моголы формировали гибридное право в акбарнаме о налогах и судопроизводстве, повлиявшее на британскую колониальную систему [10]. Рост национальных правовых систем: во Франции – Обычаи Парижа 1580 года о имуществе и семье, в Англии – общее право с прецедентами. Гуманизм стимулировал кодификацию, как в Ордонансе де Вильер-Коттере 1539 года о французском языке в судах. Это воплощает антропоцентричный подход, актуальный для современных теорий неотъемлемых прав человека. Реформация усилила государственную роль: в Англии Акт о супрематии 1534 года подчинил церковь Генриху VIII, развивая доктрину суверенитета. [1]

В XVII–XVIII веках школа естественного права, интерпретируя право как производное от человеческой природы и разума, отвергла теологический подход Фомы Аквинского (1225–1274) в "Сумме теологии", где право исходит от Бога, но доступно рациональному познанию, в пользу рационализма [2]. Гуго Гроций в "О праве войны и мира" 1625 года провозгласил право продуктом разума, независимым от божественного, вводя право народов и дифференцируя естественное (иммутабельное) от позитивного (от человеческой воли) [3]. Самуэль Пуфендорф в "О праве природы и народов" 1672 года систематизировал его как социальный контракт индивидов [4]. Кристиан Вольф в "Естественном праве" 1749 года построил дедуктивную систему [5]. Джон Локк в "Двух трактатах о правлении" 1690 года ассоциировал его с неотъемлемыми правами на жизнь, свободу и собственность [6]. Томас Гоббс в "Левиафане" 1651 года описал естественное состояние как "войну всех против всех", где право возникает из договора с сувереном. [7]

Данные концепции повлияли на американскую Декларацию независимости 1776 года и французскую Декларацию прав человека 1789 года, а в колониальных контекстах – на Индию. Жан-Жак Руссо в "Об общественном договоре" 1762 года развил идею общей воли как источника права, формируя демократию. [8]

К завершению Нового времени историческая школа трактовала право как исторический продукт: Фридрих фон Савиньи в "О призвании нашего времени к законодательству" 1814 года утверждал его органический рост из народного духа, оппонировав поспешной кодификации [9]. Густав Гуго (1764–1844) акцентировал эволюцию в историческом контексте [10]. Это стимулировало позитивизм, где право – команда суверена: Джереми Бентам в "Введении в принципы нравственности и законодательства" 1789 года видел его утилитарным для максимального блага, Джон Остин в "Провинции юриспруденции" 1832 года – как приказы с санкциями, обособленные от морали. [1]

В неевропейских контекстах позитивизм повлиял на колониальные кодексы Африки и Азии, синтезируя европейские нормы с локальными, как в Индийском кодексе 1860 года о деликтах и контрактах [2]. Юриспруденция трансформировалась от теологической интерпретации к рациональному и историческому анализу, закладывая основу теории государства и права [3]. Указанный период конституировал современные правовые системы, интегрируя традиции, логику и гуманизм, подчеркивая эволюцию от разрозненных обычаев к систематизированной дисциплине, актуальной для глобального правового ландшафта. [4]

Список литературы:

1. Честнов И.Л., Сидоров С.А. и другие. Актуальные проблемы теории государства и права. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, 2019.
2. Рассолов М.М., Клименко А.И. и другие. Актуальные проблемы теории государства и права: Учебное пособие для студентов вузов. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2022.
3. Холодов Владимир Александрович, Селютина Елена Николаевна. Проблемы теории государства и права. Москва: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, 2020.
4. Кайзер Д.Х. Рост права в средневековой России (The Growth of the Law in Medieval Russia). Принстон: Princeton University Press, 1980.
5. Фельдбрюгге Ф.Дж.М. История русского права: От древних времен до Соборного уложения царя Алексея Михайловича 1649 года (A History of Russian Law: From Ancient Times to the Council Code (Ulozhenie) of Tsar Aleksei Mikhailovich of 1649). Лейден: Brill, 2017.
6. Фельдбрюгге Ф.Дж.М. Право в средневековой России (Law in Medieval Russia). Лейден: Brill, 2009.
7. Вернадский Г. Киевская Русь (Kievan Russia). Нью-Хейвен: Yale University Press, 1948.

8. Дьюкс П. История России: Средневековая, современная, современная, с 882 по 1996 год (A History of Russia: Medieval, Modern, Contemporary, с.882-1996). Дарем: Duke University Press, 1998.

9. Батлер У.Е. Русское право (Russian Law). 3-е изд. Оксфорд: Oxford University Press, 2009.

10. Померанц У.Е. Право и российское государство: Эволюция права России от Петра Великого до Владимира Путина (Law and the Russian State: Russia's Legal Evolution from Peter the Great to Vladimir Putin). Лондон: Bloomsbury Academic, 2018.



УДК 341.232
ГРНТИ 04.21

Ильиных Дарья Андреевна

студентка 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Сорокун Павел Владимирович

научный руководитель

к. и. н, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ СТАТУС НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО

Аннотация: Статья посвящена анализу уголовно-правового статуса несовершеннолетних в российском праве. Рассматриваются особенности их уголовной ответственности, правового положения и назначения наказания с учетом возраста, психического развития и социальной среды. Подчеркивается приоритет воспитательных мер и принципов гуманизма. Делается вывод о необходимости дальнейшего совершенствования законодательства в целях защиты прав несовершеннолетних.

Ключевые слова: несовершеннолетний, уголовно-правовой статус, возрастная незрелость, субъект преступления, уголовная ответственность, преступление, гуманизм.

Ilinykh Darya Andreevna

1st year student of the field of study 40.03.01 Law

Sorokun Pavel Vladimirovich

scientific supervisor

PhD, associate professor of the department of state-legal and sectoral legal disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

THE CRIMINAL LEGAL STATUS OF A MINOR

Abstract: The article is devoted to the analysis of the criminal-legal status of minors in Russian law. It examines the features of their criminal liability, legal status, and sentencing, taking into account their age, mental development, and social environment. The article emphasizes the priority of educational measures and the principles of humanism. It concludes that further improvement of legislation is necessary to protect the rights of minors.

Keywords: minor, criminal law status, age immaturity, subject of a crime, criminal liability, crime, humanism.

Уголовно-правовой статус несовершеннолетнего занимает особое место в системе российского уголовного права, поскольку отражает специфику правового регулирования ответственности лиц, не достигших совершеннолетия, и одновременно направлен на защиту их прав и законных интересов.

В соответствии с действующим уголовным законодательством Российской Федерации несовершеннолетними признаются лица, которым ко времени совершения преступления исполнилось четырнадцать, но не исполнилось восемнадцати лет. [1] Лица, не достигшие четырнадцатилетнего возраста, относятся к категории малолетних и уголовной ответственности не подлежат, поскольку законодатель исходит из того, что они не способны в полной мере осознавать фактический характер и общественную опасность своих действий. При этом уголовное право устанавливает два возрастных порога ответственности: общий — с шестнадцати лет и пониженный — с четырнадцати лет за совершение отдельных преступлений, обладающих повышенной общественной

опасностью. [2] Такое разграничение обусловлено необходимостью учитывать уровень психического и социального развития подростка.

Понятие несовершеннолетнего в российском праве не является универсальным и варьируется в зависимости от отрасли. Так, гражданское законодательство выделяет малолетних в возрасте от шести до четырнадцати лет и несовершеннолетних от четырнадцати до восемнадцати лет, определяя различный объем их дееспособности. [3] Отсутствие единого законодательного определения правового статуса несовершеннолетнего позволяет рассматривать его как комплексное правовое явление, включающее совокупность прав, обязанностей и мер ответственности, формируемых с учетом возраста, уровня развития и социальной среды.

В научной литературе правовой статус личности определяется как совокупность закрепленных в законодательстве прав, свобод, обязанностей и ответственности, характеризующих положение лица в обществе. [4] Применительно к несовершеннолетним уголовно-правовой статус представляет собой особую правовую конструкцию, учитывающую их ограниченную правосубъектность и зависимость от законных представителей. Он проявляется как в особенностях привлечения к уголовной ответственности, так и в специфике назначения наказания и применения иных мер уголовно-правового воздействия. При этом несовершеннолетний может выступать не только в качестве субъекта преступления, но и в качестве особого потерпевшего, что усиливает гарантии его правовой защиты. [5]

Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних обусловлены рядом факторов, среди которых ключевое значение имеют незрелость психики, недостаточный жизненный опыт, повышенная внушаемость и зависимость от социальной среды. В связи с этим законодатель предусматривает необходимость индивидуального подхода к каждому несовершеннолетнему правонарушителю. В частности, при назначении наказания суд обязан учитывать условия жизни и воспитания подростка, уровень его психического развития, а также влияние старших лиц. [6] Данные положения направлены на обеспечение справедливости и эффективности уголовного воздействия.

Важную роль в определении уголовно-правового статуса несовершеннолетнего играет степень его социализации. Как отмечают С.С. Машков и В.В. Денисович, уровень социальной адаптации личности может служить основанием как для привлечения к уголовной ответственности, так и для освобождения от нее. [7] Это объясняется тем, что поведение подростка во многом формируется под влиянием семьи, образовательной среды и круга общения, которые могут оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие. Таким образом, социальные факторы являются неотъемлемой частью оценки личности в уголовном праве.

Принципы гуманизма и справедливости лежат в основе регулирования уголовной ответственности несовершеннолетних. Их реализация выражается в приоритете воспитательных мер воздействия над карательными, а также в смягчении уголовной ответственности по сравнению со взрослыми лицами. В соответствии с разъяснениями Пленума Верховного Суда Российской Федерации суды обязаны учитывать не только обстоятельства совершенного преступления, но и особенности личности несовершеннолетнего, его психическое развитие и условия формирования. [8] Это свидетельствует о том, что уголовное правосудие в отношении несовершеннолетних ориентировано прежде всего на их исправление и ресоциализацию.

Международно-правовые акты также подчеркивают необходимость особого подхода к несовершеннолетним. Так, Конвенция о правах ребенка закрепляет положение о том, что ребенок ввиду физической и умственной незрелости нуждается в специальной защите и заботе. [9] Аналогичные положения содержатся в Минимальных стандартных правилах ООН, касающихся отправления правосудия в отношении несовершеннолетних, которые предусматривают соразмерность мер воздействия личности правонарушителя и

обстоятельствам совершенного деяния. [10] Эти принципы нашли отражение в российском уголовном законодательстве и судебной практике.

Особое значение имеет участие несовершеннолетних в уголовном процессе, поскольку они не всегда способны самостоятельно защищать свои права и адекватно воспринимать процессуальные действия. Уголовно-процессуальное законодательство предусматривает дополнительные гарантии, включая обязательное участие законного представителя, педагога или психолога. [11] Данные меры направлены на обеспечение психологического комфорта несовершеннолетнего и предотвращение возможного нарушения его прав.

Существенное влияние на формирование уголовно-правового статуса несовершеннолетнего оказывают данные психологической науки. Исследования Л.С. Выготского и Ж. Пиаже показывают, что когнитивное развитие личности продолжается до 20–21 года, что объясняет неспособность подростков в полной мере оценивать последствия своих действий. [12] В этой связи учет возрастных и психологических особенностей является необходимым условием справедливого уголовного правосудия.

Таким образом, уголовно-правовой статус несовершеннолетнего представляет собой сложную и многокомпонентную систему, отражающую особенности правового регулирования ответственности данной категории лиц. Он характеризуется сочетанием элементов ответственности и защиты, что позволяет обеспечить баланс между интересами общества и необходимостью охраны прав несовершеннолетних. Современное уголовное право ориентировано на гуманизацию и индивидуализацию ответственности, а также на создание условий для исправления и социальной адаптации подростков. Дальнейшее совершенствование законодательства в данной сфере должно быть направлено на усиление гарантий прав несовершеннолетних и развитие механизмов профилактики преступности.

Список литературы:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ. Ст. 87.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ. Ст. 87.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ Ст. 26, 28
4. Кивель В.Н. Понятие правового статуса личности.
5. Аптаева С.У., Манжукова О.А. Особенности правового регулирования статуса несовершеннолетних.
6. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ. Ст. 89.
7. Машков Сергей Сергеевич, Денисович Вероника Владимировна Понятие и уголовно-правовой статус несовершеннолетних лиц в Российском уголовном праве // Вестник Челябинского государственного университета. Серия: Право. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-ugolovno-pravovoy-status-nesovershennoletnih-lits-v-rossiyskom-ugolovnom-prave> (дата обращения: 30.03.2026).
8. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 01.02.2011 № 1.
9. Конвенция о правах ребенка 1989 г.
10. Пекинские правила 29 ноября 1985г.
11. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации" от 18.12.2001 N 174-ФЗ
12. Выготский, Л. С. Вопросы детской психологии / Л. С. Выготский. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-06998-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562566> (дата обращения: 30.03.2026).



УДК 34
ГРНТИ 10.07.21

Каменева Таисия Евгеньевна
Шестакова Полина Андреевна

студенты 1 курса направления подготовки: 40.05.04 Судебная и прокурорская деятельность

Ершова Ирина Владимировна
научный руководитель

кандидат филос. наук, доцент кафедры государственного и международного права
Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова
Россия, г. Архангельск

МАНИПУЛИРОВАНИЕ МАССОВЫМ СОЗНАНИЕМ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: ТЕОРИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Аннотация: Цель исследования заключается в теоретико-правовом анализе феномена манипулирования массовым сознанием в цифровой среде, выявлении основных видов манипулятивных угроз, а также в определении эффективных направлений противодействия им с учетом современных вызовов информационной безопасности. Исследование проводилось в 2026 году на основе анализа действующего законодательства, научных публикаций, а также материалов правоприменительной практики в сфере информационной безопасности. Объектом исследования выступают общественные отношения, складывающиеся в процессе манипулятивного воздействия на массовое сознание в цифровом пространстве, а также тенденций его проявления, и правовые механизмы, направленные на нейтрализацию такого воздействия. В ходе исследования применялись общенаучные методы (анализ, синтез, системный подход, абстрагирование), а также специально-юридические методы: формально-юридический, сравнительно-правовой и метод толкования правовых норм, что позволило комплексно рассмотреть объект исследования. Результаты исследования включают: уточнение понятия и признаков манипуляции как скрытого психологического воздействия, имеющего корыстный умысел; классификацию видов манипулятивных угроз (дезинформация, навязывание стереотипов, цифровой буллинг, манипулирование эмоциями, фишинг, кибермошенничество); выявление проблем правовой квалификации манипулятивных практик, используемых экстремистскими и террористическими организациями; обоснование необходимости адаптивного правового регулирования информационной сферы, учитывающего динамику технологического развития с учетом актуальных вызовов. В заключении делается вывод о том, что эффективное противодействие манипулированию массовым сознанием возможно лишь при условии комплексного применения правовых, организационных, образовательных и технологических мер, а также координации усилий государства, институтов гражданского общества и цифровых платформ в рамках единой системы обеспечения информационно-психологической безопасности.

Ключевые слова: манипуляция сознанием, цифровая среда, информационная безопасность, дезинформация, цифровой буллинг, кибермошенничество, правовое регулирование, медиаграмотность.

Kameneva Taisiya Evgenievna
Shestakova Polina Andreevna

1th year students of the training area 40.05.04 Judicial and prosecutorial activity

Ershova Irina Vladimirovna
Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of State and International Law
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk

MANIPULATION OF MASS CONSCIOUSNESS IN THE DIGITAL ENVIRONMENT: THE THEORETICAL AND LEGAL ASPECT

Annotation: The purpose of the research is to provide a theoretical and legal analysis of the phenomenon of mass consciousness manipulation in the digital environment, identify the main types of manipulative threats, and identify effective ways to counter them, taking into account modern information security challenges. The study was conducted in 2026 based on an analysis of current legislation, scientific publications, and law enforcement practice materials in the field of information security. The object of the research is social relations that develop in the process of manipulative influence on mass consciousness in the digital space, as well as trends in its manifestation, and legal mechanisms aimed at neutralizing such influence. In the course of the research, general scientific methods (analysis, synthesis, systematic approach, abstraction) were used, as well as special legal methods: formal legal, comparative legal and the method of interpretation of legal norms, which made it possible to comprehensively consider the object of research. The results of the study include: clarifying the concept and signs of manipulation as a hidden psychological influence with mercenary intent; classification of types of manipulative threats (disinformation, stereotyping, digital bullying, manipulation of emotions, phishing, cyberbullying); identification of problems of legal qualification of manipulative practices used by extremist and terrorist organizations; justification of the need for adaptive legal regulation of the information sphere, taking into account the dynamics of technological development, taking into account current challenges. In conclusion, it is concluded that effective counteraction to the manipulation of mass consciousness is possible only with the integrated application of legal, organizational, educational and technological measures, as well as coordination of efforts by the state, civil society institutions and digital platforms within the framework of a unified information and psychological security system.

Keywords: mind manipulation, digital environment, information security, disinformation, digital bullying, cyberbullying, legal regulation, media literacy.

В эпоху стремительного развития информационно-коммуникационных технологий и цифровой трансформации всех сфер общественной жизни особую значимость приобретает проблема манипулирования массовым сознанием. Интернет, социальные сети и другие цифровые платформы стали не просто средствами коммуникации, но и мощными инструментами воздействия на мировоззрение и поведение миллионов людей. При этом возможности такого воздействия зачастую используются не только в рамках закона, но и для достижения деструктивных задач: распространения дезинформации, разжигания ненависти, вербовки в экстремистские организации и совершения киберпреступлений.

Цифровая среда обладает рядом специфических черт, которые делают её особенно уязвимой для манипулятивных практик: анонимность субъектов воздействия, отсутствие пространственно-временных границ, высокая вероятность распространения деструктивного контента быстрее официальных опровержений. Эти характеристики требуют переосмысления традиционных подходов к правовому регулированию информационной сферы.

Для изучения данной темы, следует дать определение манипуляции. Манипуляция – это скрытое психологическое воздействие, требующее познаний и осуществляемое с целью изменения мнений воззрений, установок и целей манипулируемого, который под силой оказываемого на него воздействия самостоятельно изъявляет желание их изменить [6]. Данное действие носит ряд отличительных признаков:

— Носит скрытый и ненасильственный характер. В отличие от прямого приказа, угрозы или шантажа (где давление очевидно), при манипуляции истинные намерения инициатора тщательно маскируются. Манипулятор создает ситуацию, в которой объект воздействия полагает, что самостоятельно принимает решение, хотя на самом деле его выбор был предопределен. В классическом понимании манипуляция исключает прямое

физическое принуждение или очевидное психологическое насилие. Объект сохраняет иллюзию свободы воли. Если манипулятор переходит к открытым угрозам или шантажу, воздействие перестает быть манипуляцией в чистом виде и трансформируется в открытую агрессию. Ненасильственность здесь означает отсутствие явного сопротивления со стороны объекта в момент воздействия.

— Требуется специализированности знаний. Манипулятор должен понимать базовые механизмы работы психики: особенности восприятия, когнитивные искажения (склонность к подтверждению своей правоты), механизмы психологической защиты и зоны уязвимости (потребности в безопасности, одобрении, чувстве вины). Это могут быть знания в области нейролингвистического программирования (НЛП), техник ведения переговоров, риторики, социальной инженерии или даже логики (для построения заведомо ложных, но внешне убедительных умозаключений). Без этой специализированности воздействие будет либо случайным, либо быстро раскрытым.

— Имеет конкретную цель и корыстный умысел. Манипуляция всегда инструментальна и направлена на достижение конкретного результата, выгодного в первую очередь инициатору. В этом ее принципиальное отличие от педагогического воздействия или терапевтической помощи.

В теоретико-правовом аспекте важно разграничивать манипуляцию как социально-психологический феномен и как объект правового регулирования. Если в психологии манипуляция рассматривается преимущественно через категорию «скрытого воздействия», то для юриспруденции ключевое значение приобретают последствия такого воздействия: нарушение права на достоверную информацию, причинение вреда здоровью и имуществу, посягательство на основы конституционного строя. В связи с этим в правовой доктрине всё чаще ставится вопрос о формировании самостоятельного института «информационно-психологической безопасности» как составной части национальной безопасности.

Средства массовой информации занимают особое место в системе социальных институтов, которые формируют мировоззрение и поведение человека. Поступающие сведения часто не оцениваются критически и составляют основу формирующегося мнения о тех или иных явлениях, в том числе и правовых. Эмоциональный контекст информации либо способствует быстрейшему усвоению знаний и методов решения проблем, либо создает настроения безысходности и страха. Наблюдения показывают, что отечественные СМИ перенасыщены отрицательным эмоциональным контекстом, включая агрессивность и жестокость, что формирует различные страхи, в том числе перед органами власти и правопорядка [7].

Уязвимым звеном в влиянии СМИ на мировоззрение и поведение человека остается молодежь. С одной стороны, медиа способствуют расширению кругозора, обогащению знаний, развитию нравственной культуры. С другой стороны, существуют серьезные риски, связанные с распространением недостоверной информации и манипулированием общественным сознанием. Данные исследования сделали такой вывод исходя из того, что значительная часть молодежи проводит в виртуальном пространстве более четырех часов ежедневно, превращая проверку новостей и сообщений в социальных сетях в устойчивую привычку. Длительное использование цифровых технологий негативно влияет на здоровье подрастающего поколения. Особую озабоченность вызывает увлечение компьютерными играми, способное привести к формированию зависимости и социальной изоляции. А также современная медиа сфера, стремясь удержать внимание аудитории, делает акцент на визуальном контенте, что формирует у молодых людей склонность к поверхностному восприятию информации и отказу от глубокого анализа текстовых материалов. Отсутствие должной фильтрации информации может привести к формированию искаженных представлений об общественных нормах и ценностях [2].

Помимо молодежи, в группу повышенного риска также входят лица пожилого возраста, обладающие недостаточным уровнем цифровой грамотности, и граждане, находящиеся в сложной жизненной ситуации (потеря работы, болезнь, семейный кризис),

которые становятся наиболее уязвимыми мишенями для мошеннических схем и деструктивного контента.

Манипуляции в интернете представляют собой широкий спектр техник и тактик, используемых для убеждения, введения в заблуждение или контроля над поведением пользователей в цифровом пространстве. Деструктивное воздействие таких манипуляций может оказывать серьезное влияние на психическое и эмоциональное состояние людей [3]. Выделяют следующие виды манипулятивных угроз:

— Дезинформация — это целенаправленное распространение заведомо ложных сведений, замаскированных под достоверные. В отличие от простой ошибки или «фейка», дезинформация создаётся с умыслом и часто сопровождается эмоциональной упаковкой, чтобы снизить критическое восприятие.

— Навязывание стереотипов — это систематическое внедрение упрощённых, часто предвзятых представлений о группах людей, явлениях или продуктах. Манипуляция происходит через повторение и эмоциональное подкрепление, в результате чего стереотип начинает восприниматься как истина.

— Цифровой буллинг — это систематическое агрессивное поведение с использованием цифровых технологий, направленное на психологическое подавление жертвы. Является манипулятивной угрозой, поскольку часто включает скрытые формы давления: изоляцию, публичное унижение, шантаж.

— Манипулирование эмоциями — это целенаправленное использование эмоциональных триггеров для побуждения к спонтанным действиям, минуя рациональное осмысление. В интернете это один из самых распространённых видов манипуляции, так как эмоциональный контент распространяется быстрее и вызывает более высокую вовлечённость.

— Фишинг — вид интернет-мошенничества, целью которого является получение конфиденциальных данных (логины, пароли, данные банковских карт) под видом легитимных запросов. Является манипулятивной угрозой, так как использует доверие, спешку или страх пользователя.

— Кибермошенничество — это умышленная противоправная деятельность в цифровой среде, направленная на незаконное завладение денежными средствами, имуществом или конфиденциальными данными. Оно объединяет как технические методы (взломы, вредоносное ПО), так и социальные манипуляции (обман, злоупотребление доверием, использование психологических уязвимостей), при этом в основе всегда лежит скрытое или искажённое информирование жертвы с целью побудить её к добровольному, но невыгодному для неё действию.

Перечисленные виды манипулятивных угроз не существуют изолированно. В реальной практике они часто образуют взаимосвязанные комплексы: дезинформация используется для навязывания стереотипов, манипулирование эмоциями служит инструментом вовлечения в схемы кибермошенничества, а цифровой буллинг может выступать средством усиления эффекта дезинформационной кампании.

Представители различных экстремистских и террористических организаций активно используют манипуляции и цифровые технологии для продвижения своей идеологии и планирования террористических действий для следующих целей. Во-первых, они используют социальные сети, мессенджеры и другие онлайн-платформы для поиска и радикализации новых членов. Особую уязвимость демонстрирует молодёжь, на которую воздействуют через пропаганду ложных ценностных установок. Во-вторых, представители экстремистских субкультур создают и распространяют контент, подстрекающий к ненависти, расизму, дискриминации и насилию. Для этого используются манипулятивные техники воздействия на эмоции и убеждения людей с целью принятия их идеологии. В-третьих, террористы используют шифрование и другие технологии для планирования и координации террористических действий, обсуждения тактики и стратегии, обеспечения безопасности своих коммуникаций. И в-четвертых, радикалы используют кибератаки для

разрушения инфраструктуры, сбора конфиденциальной информации или проведения кибершпионажа.

С правовой точки зрения, использование манипулятивных технологий экстремистскими и террористическими организациями создает ряд серьезных проблем квалификации. Поскольку манипуляция по своей природе носит скрытый характер, а лицо, подвергшееся воздействию, внешне действует «добровольно», возникают сложности с доказыванием факта противоправного воздействия, разграничением соучастия и данного поведения.

Человек всегда поступает на основе сведений, имеющихся в его распоряжении. Если эти сведения не будут отвечать действительности, его поступки окажутся в корне неразумны, так как не будут соответствовать требованию объективного бытия. Это может нанести вред не только ему самому, но и всему обществу. Поэтому противодействие информационным манипуляциям становится одной из ключевых задач обеспечения национальной безопасности [5].

Для защиты от деструктивных манипуляций важно развивать критическое мышление, осознанность при потреблении контента в интернете и активно бороться за информационную безопасность и пропаганду здорового онлайн-поведения.

Правоохранительные органы могут проводить профилактическую работу, обучая пользователей интернета различным признакам манипуляции и алгоритмам действий в случае их обнаружения. Они также могут сотрудничать с образовательными учреждениями и общественными организациями для повышения осведомленности о цифровой безопасности и развития навыков критического мышления у пользователей интернета [4].

При этом профилактическая деятельность правоохранительных органов должна строиться не только на информировании об угрозах, но и на формировании у граждан устойчивых алгоритмов верификации информации, включая навыки проверки источников, распознавания эмоциональных триггеров и идентификации фишинговых ресурсов. Эффективность такой работы возрастает при использовании межведомственного подхода, объединяющего усилия МВД, Роскомнадзора, образовательных учреждений и институтов гражданского общества.

Ключевыми направлениями противодействия манипулятивному воздействию являются:

- Совершенствование законодательной базы с учетом динамики информационных угроз;
- Постоянный мониторинг информационного пространства и выявление деструктивного контента;
- Развитие медиаграмотности и критического мышления у населения;
- Защита уязвимых групп населения от деструктивного информационного воздействия.

К указанным направлениям следует также добавить: развитие международного сотрудничества в области противодействия трансграничным информационным операциям; создание механизмов экономической ответственности цифровых платформ за распространение манипулятивного контента; внедрение стандартов технологического суверенитета в сфере информационной безопасности; а также формирование системы независимого общественного контроля за соблюдением этических норм в медиасреде.

Сегодня ученые говорят о необходимости не просто запретить манипулирование законом, но и создать эффективные механизмы общественного контроля за СМИ, усилить роль внутрикорпоративного саморегулирования и выработать другие действенные способы борьбы с этим явлением [1].

Манипулятивные технологии развиваются быстрее, чем традиционные правовые нормы. Законы, ориентированные только на явные противоправные действия (клевета, мошенничество, экстремизм), часто оказываются бессильны против скрытых форм воздействия. Поэтому требуется адаптивное правовое регулирование:

1. Уточнение понятийного аппарата. Введение в законодательство чётких определений: «дезинформация», «цифровой буллинг», «скрытое психологическое воздействие», «социальная инженерия» и т.д. для создания основы для квалификации действий как противоправных.
2. Регулирование алгоритмов и платформ. Законодательное закрепление требований к прозрачности рекомендательных систем, ограничение использования поведенческого таргетинга для манипулятивных целей, обязанность платформ маркировать контент, созданный с помощью ИИ (дипфейки).
3. Защита персональных данных. Ужесточение правил сбора и обработки данных, поскольку именно массивы личной информации позволяют выстраивать точечные манипуляционные кампании.
4. Механизмы оперативного реагирования. Создание процедур для быстрого блокирования деструктивного контента без ущерба для свободы слова (например, через судебные приказы или уполномоченные органы), а также введение ответственности за повторное распространение запрещённой информации.
5. Международное сотрудничество. Гармонизация норм в рамках межгосударственных объединений для противодействия трансграничным манипуляциям (вмешательство в выборы, фейковые новости, финансирование деструктивных кампаний).

В контексте совершенствования законодательной базы особого внимания заслуживает вопрос о введении административной и уголовной ответственности за использование манипулятивных технологий в целях воздействия на избирательный процесс, дестабилизации социально-политической обстановки, а также за создание и распространение дипфейков без указания на их искусственное происхождение. Важным направлением также является закрепление на законодательном уровне обязанности операторов социальных сетей разрабатывать и публиковать отчеты о мерах по противодействию манипулятивному контенту.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что манипулирование массовым сознанием в цифровой среде представляет собой сложное, многоаспектное явление. Эффективное противодействие массовым сознанием в цифровой среде возможно лишь при условии координации правовых, организационных, образовательных и технологических мер, а также при активном участии всех институтов общества в формировании безопасного информационного пространства.

Таким образом, формирование комплексной системы противодействия манипулированию массовым сознанием требует не только адаптации существующих правовых инструментов, но и выработки новых подходов, учитывающих специфику цифровой среды. Перспективными направлениями дальнейших исследований выступают: разработка критериев правовой квалификации манипулятивных воздействий, создание методик оценки информационно-психологического ущерба, а также совершенствование механизмов международно-правового сотрудничества в данной сфере.

Список литературы:

1. Довнар Н. Н. Манипулирование в СМИ как угроза информационной безопасности // Правовая политика и правовая жизнь. 2015. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/manipulirovanie-v-smi-kak-ugroza-informatsionnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 22.03.2026).
2. Караванова Людмила Жалаловна Факторы и последствия воздействия сми на молодежь // Проблемы современного педагогического образования. 2025. №86-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-i-posledstviya-vozdeystviya-smi-na-molodezh> (дата обращения: 22.03.2026).
3. Кучинаев Рустам Рашидович Манипуляции в интернете. деструктивное воздействие // Право и управление. 2024. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/manipulyatsii-v-internete-destruktivnoe-vozdeystvie> (дата обращения: 22.03.2026).

4. Мартынов Е. В. Правовые средства защиты от деструктивного информационного манипулирования // Инновационная наука. 2025. №4-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovye-sredstva-zaschity-ot-destruktivnogo-informatsionnogo-manipulirovaniya> (дата обращения: 22.03.2026).
5. Нечкин А. В., Истомин М. А. Теоретико-правовые основы борьбы с манипулированием массовым сознанием в сети «интернет» на примере российской федерации // Актуальные проблемы российского права. 2022. №1 (134). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoretiko-pravovye-osnovy-borby-s-manipulirovaniem-massovym-soznaniem-v-seti-internet-na-primere-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 22.03.2026).
6. Сур Е. И. Манипуляция: понятие, основные признаки и структура // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/manipulyatsiya-ponyatie-osnovnye-priznaki-i-struktura> (дата обращения: 22.03.2026).
7. Цеева Светлана Касимовна Влияние средств массовой информации на правовую психологию населения // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. 2008. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sredstv-massovoy-informatsii-na-pravovuyu-psihologiyu-naseleniy-a> (дата обращения: 22.03.2026).



УДК 349.6:663/664
ГРНТИ 10.27.47

Коренько Елисей Владимирович

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Шорохов Андрей Александрович

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Бородин Игорь Анатольевич

научный руководитель

старший преподаватель кафедры судебных экспертиз

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Россия, г. Красноярск

ПРОБЛЕМА ДУБЛИРОВАНИЯ ФУНКЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА НА ПИЩЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация: В статье рассматривается актуальная правовая проблема дублирования полномочий органов государственного технического надзора (Ростехнадзор) и санитарно-эпидемиологического надзора (Роспотребнадзор) на предприятиях по переработке пищевой продукции агропромышленного комплекса. Автором проведен анализ нормативных правовых актов, определяющих сферы контроля данных ведомств, выявлены области пересечения их компетенций, в частности, при надзоре за безопасностью технологического оборудования, инженерных систем и условиями производства. На конкретных примерах показаны негативные последствия такого дублирования: рост административной нагрузки на бизнес, противоречивые предписания и правовая неопределенность. В заключение предложены пути решения проблемы, включая законодательное уточнение разграничения полномочий и внедрение риск-ориентированной модели совместных проверок.

Ключевые слова: государственный надзор, Ростехнадзор, Роспотребнадзор, пищевая переработка, агропромышленный комплекс, дублирование функций, промышленная безопасность, санитарные правила, административная нагрузка.

Korenko Elisey Vladimirovich

First-year student, majoring in 35.03.07: Agricultural Production and Processing Technology

Shorokhov Andrey Aleksandrovich

First-year student, majoring in 35.03.07: Agricultural Production and Processing Technology

Borodin Igor Anatolyevich

Academic Supervisor

Senior Lecturer, Department of Forensic Examinations

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

THE PROBLEM OF DUPLICATION OF FUNCTIONS OF STATE TECHNICAL AND SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL SUPERVISION AT FOOD PROCESSING ENTERPRISES OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX

Annotation: The article discusses the current legal problem of duplication of powers of state technical supervision authorities (Rostekhnadzor) and sanitary and epidemiological supervision (Rosпотребнадзор) at food processing enterprises of the agro-industrial complex. The author analyzes the regulatory legal acts defining the areas of control of these departments, identifies areas of intersection of their competencies, in particular, in the supervision of the safety

of technological equipment, engineering systems and production conditions. Concrete examples show the negative consequences of such duplication: increased administrative burden on businesses, conflicting regulations, and legal uncertainty. In conclusion, ways to solve the problem are proposed, including legislative clarification of the division of powers and the introduction of a risk-based model of joint inspections.

Keywords: state supervision, Rostekhnadzor, Rospotrebnadzor, food processing, agro-industrial complex, duplication of functions, industrial safety, sanitary rules, administrative burden.

Безопасность пищевой продукции является одним из ключевых приоритетов государственной политики [1]. Однако эффективность контрольно-надзорной деятельности может быть существенно снижена из-за внутренних системных противоречий. Одной из наиболее острых проблем для перерабатывающих предприятий агропромышленного комплекса (АПК) является дублирование функций со стороны различных надзорных органов, прежде всего Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) [2].

Нормативно-правовые основания для дублирования. Деятельность Ростехнадзора регламентируется Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [3]. К таким объектам в пищевой промышленности относятся, например, системы, работающие под давлением (паровые котлы, автоклавы), холодильные установки с аммиаком, склады готовой продукции с определенной вместимостью [4]. Роспотребнадзор осуществляет надзор на основании Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [5] и ряда санитарных правил и требований (ТР ТС, СанПиН) [6].

Области пересечения компетенций и возникающие конфликты. Ключевая проблема заключается в том, что безопасность одного и того же технологического элемента имеет как техническую (опасность взрыва, разгерметизации), так и санитарную (опасность микробиологического или химического загрязнения продукции) составляющие. Например, система вентиляции в цехе мясопереработки: с точки зрения Ростехнадзора, как система, работающая под избыточным давлением, она может подпадать под правила промышленной безопасности [3]. С точки зрения Роспотребнадзора, ее эффективность напрямую влияет на микроклимат, предотвращение конденсации и, как следствие, на микробиологические риски [5]. Это приводит к ситуации, когда предприятие получает предписания от двух ведомств, которые могут формулировать технически схожие, но юридически различные требования, или, что хуже, давать противоречащие друг другу указания по модернизации [7]. Для малых и средних пищевых предприятий выполнение разрозненных требований становится серьезным финансовым и административным бременем [8].

Наиболее показательными примерами дублирования надзорных функций на типовом пищевом предприятии являются следующие объекты и процессы:

1. Паровой котел. Ростехнадзор контролирует безопасность сосудов, работающих под давлением, и исправность предохранительных клапанов на основании [3]. Роспотребнадзор проверяет гигиеническое состояние поверхностей и влияние оборудования на температурный режим цеха согласно [5, 6]. В результате требования к техническому состоянию и ремонту пересекаются с требованиями к чистоте и материалам.

2. Холодильная аммиачная установка. Ростехнадзор осуществляет надзор за промышленной безопасностью опасного химического объекта (аммиак) [3, 4]. Роспотребнадзор контролирует соблюдение санитарных требований к температурным режимам хранения сырья и герметичность установки для предотвращения загрязнения продукции [5]. Проверка герметичности и технического состояния системы проводится двумя органами по разным основаниям и методикам.

3. Система водоподготовки. Ростехнадзор проверяет безопасность

оборудования, работающего под давлением (фильтры, насосы) [3]. Роспотребнадзор оценивает качество воды как сырья и безопасность материалов, контактирующих с водой [6]. Контроль за состоянием оборудования и его материалов фактически дублируется, при этом цели проверок различаются.

Последствия и пути решения. Основными последствиями выявленной проблемы являются:

1. Рост издержек бизнеса на соблюдение требований (compliance) [9].
2. Снижение эффективности надзора из-за распыления ресурсов.
3. Правовая неопределенность для инженерно-технического персонала предприятий [10].

В качестве решений, основываясь на анализе экспертов и практике [11, 12], предлагается:

1. Законодательное уточнение. Внести изменения в подзаконные акты, четко разграничивающие, что проверка конструктивной безопасности и исправности оборудования — прерогатива Ростехнадзора, а проверка его гигиенического состояния, материалов контакта и влияния на параметры среды — Роспотребнадзора, с запретом дублирования измеряемых параметров [3, 5].
2. Внедрение совместных проверок по единому плану. Для объектов высокого риска ввести модель, при которой проверка проводится объединенной комиссией с составлением единого акта и предписания [13]. Это соотносится с принципами риск-ориентированного подхода, закрепленными в законодательстве [8] и развиваемыми в науке [14].
3. Развитие системы оценки соответствия. Расширить полномочия аккредитованных экспертных организаций для проведения комплексной оценки безопасности, результаты которой признавались бы обоими надзорными органами [15].

Заключение. Дублирование надзорных функций Ростехнадзора и Роспотребнадзора на пищеперерабатывающих предприятиях является значимым правовым и экономическим барьером. Его устранение требует не только точечных изменений в регламентах, но и системного подхода, направленного на консолидацию требований к безопасности, где техническая и санитарная составляющие будут рассматриваться как взаимодополняющие, а не конкурирующие. Это повысит эффективность надзора при одновременном снижении необоснованной нагрузки на бизнес, что особенно важно для развития малых и средних предприятий пищевой промышленности в рамках задач импортозамещения.

Список литературы:

1. Петрова В.С. Актуальные вопросы государственного контроля в сфере пищевой промышленности / В.С. Петрова // Пищевая промышленность: наука и технологии. – 2023. – № 1 (67). – С. 78–85.
2. Евдокимов А.С., Сергун П.П. Система профилактических мероприятий, применяемых при осуществлении государственного контроля (надзора): оценка регулирующего воздействия / А.С. Евдокимов, П.П. Сергун // Административное право и процесс. – 2023. – № 7. – С. 53–59.
3. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 14.11.2023). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». (Дата обращения: 02.03.2026).
4. Об утверждении Требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов, формы свидетельства о регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов: Приказ Ростехнадзора от 30.11.2020 № 471 (ред. от 19.12.2024). – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». (Дата обращения: 02.03.2026).
5. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 31.07.2023). – Доступ из справ.-правовой системы

«КонсультантПлюс». (Дата обращения: 02.03.2026).

6. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю): утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 № 299 (ред. от 20.07.2023). – Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». (Дата обращения: 02.03.2026).

7. О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля: Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ (ред. от 31.07.2023). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». (Дата обращения: 02.03.2026).

8. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ (ред. от 08.08.2024). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». (Дата обращения: 02.03.2026).

9. Кнутов А.В., Плаксин С.М. Индикаторы риска при осуществлении государственного контроля (надзора) / А.В. Кнутов, С.М. Плаксин // Законодательство. – 2019. – № 5. – С. 36–45.

10. Кловач Е.В. Законодательство по промышленной безопасности требует обновления / Е.В. Кловач // Торгово-промышленная палата РФ. – 19 февраля 2024. – URL: <https://spb.mkas.tpprf.ru/ru/mobile/interaction/experts/comments/294369/> (дата обращения: 02.03.2026).

11. Письмо Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 10 марта 2025 г. № 07-00-05/265 «О разъяснении требований законодательства» // ГАРАНТ. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411641437/> (дата обращения: 02.03.2026).

12. Антонова С.Л., Белозеров А.Н. Комментарий к Федеральному закону от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (постатейный) / С.Л. Антонова, А.Н. Белозеров. – Москва: Деловой двор, 2023. – 320 с.

13. Тимченко В.С. Внедрение сквозной модели контроля на всех уровнях власти повысит эффективность надзорной деятельности / В.С. Тимченко // Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания РФ. – 21 сентября 2025. – URL: <http://special.council.gov.ru/events/committees/169383/> (дата обращения: 02.03.2026).

14. Морозов В.Е. Административный процесс управления рисками при осуществлении федеральных государственных функций: концепция определения стадий / В.Е. Морозов // Российское право: образование, практика, наука. – 2023. – № 2. – С. 79–85.

15. Счетная палата Российской Федерации. Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Оценка эффективности внедрения системы управления рисками в деятельность органов контроля и надзора» // ТАСС. – 06 февраля 2025. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/23065283> (дата обращения: 02.03.2026)



УДК 347.77
ГРНТИ 65.01.25

Кулиев Шухратджон Мирбафоевич

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 Управление качеством и безопасностью продуктов питания

Таджикистан, г. Истаравшан

Челенгир Арина Евгеньевна

студент 1 курса направления подготовки 35.03.07 Управление качеством и безопасностью продуктов питания

Бородин Игорь Анатольевич

научный руководитель

старший преподаватель кафедры судебных экспертиз

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Россия, г. Красноярск

СПЕЦИФИКА ПАТЕНТНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕЦЕПТУР В ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Аннотация: В статье исследуется специфика патентной защиты технологий и рецептур в пищевой промышленности Российской Федерации. Рассматриваются правовые особенности охраны составов пищевых продуктов, способов их производства, биотехнологических решений и функциональных продуктов питания. Анализируются критерии патентоспособности применительно к объектам пищевой отрасли, а также проблемы доказывания новизны и изобретательского уровня при патентовании рецептур. Особое внимание уделено соотношению патентной защиты, режима коммерческой тайны и технического регулирования. Выявлены ключевые проблемы правоприменительной практики и предложены направления совершенствования законодательства, включая необходимость разработки специального федерального закона и модернизации системы ГОСТов.

Ключевые слова: патентная защита, пищевая промышленность, рецептура, технология производства, интеллектуальная собственность, биотехнологии, техническое регулирование.

Kuliev Shukhratdzhon Mirbafoevich

1st year student of the training area 03.35.07 Food quality and safety management

Tajikistan, Istaravshan

Chelengir Arina Evgenyevna

1st year student of the training area 03.35.07 Food quality and safety management

Borodin Igor Anatolyevich

Academic Supervisor

Senior Lecturer of the Department of Forensic Examinations

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

SPECIFICITY OF PATENT PROTECTION OF TECHNOLOGIES AND RECIPES IN THE RUSSIAN FOOD INDUSTRY

Abstract: This article examines the specifics of patent protection for technologies and recipes in the food industry of the Russian Federation. It examines the legal aspects of protecting food product compositions, production methods, biotechnological solutions, and functional foods. It analyzes patentability criteria for food industry products, as well as the challenges of proving novelty and inventive step when patenting recipes. Particular attention is paid to the relationship between patent protection, trade secrets, and technical regulation. Key issues in law enforcement

are identified and areas for legislative improvement are proposed, including the need to develop a special federal law and modernize the GOST system.

Keywords: patent protection, food industry, recipe, production technology, intellectual property, biotechnology, technical regulation.

Современная пищевая промышленность Российской Федерации развивается в условиях технологической модернизации, импортозамещения и усиления конкуренции. Создание новых рецептов, внедрение инновационных способов переработки сырья и развитие биотехнологий требуют эффективной правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности. В этой связи патентная защита становится важнейшим инструментом обеспечения конкурентоспособности предприятий и стимулирования научно-технологического развития отрасли [1].

Особенность пищевой промышленности заключается в том, что инновация часто выражается не в техническом устройстве, а в составе продукта, комбинации ингредиентов или способе их обработки. Это усложняет правовую квалификацию объектов и требует более детального анализа критериев патентоспособности [2].

Согласно гражданскому законодательству, патентной охране подлежат изобретения, полезные модели и промышленные образцы, соответствующие критериям новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости [3]. В пищевой отрасли объектами патентования выступают:

- составы пищевых продуктов;
- способы производства и переработки сырья;
- технологические линии и оборудование;
- биотехнологические решения и функциональные продукты питания.

Рецептура может быть признана изобретением при наличии нового технического результата, например повышения пищевой ценности, улучшения органолептических свойств или увеличения срока хранения продукта [3]. Однако доказательство новизны осложняется существованием традиционных рецептов и общедоступных технологических решений.

Развитие биотехнологий формирует новые объекты правовой охраны — заквасочные культуры, пробиотики, ферментные комплексы и иные биологические компоненты, используемые в производстве продуктов питания [4]. Рост числа заявок в данной сфере подтверждает усиление инновационной активности и необходимость совершенствования механизмов защиты интеллектуальной собственности.

Соотношение патентной защиты, коммерческой тайны и технического регулирования

В пищевой промышленности важную роль играет выбор между патентованием и сохранением технологии в режиме коммерческой тайны. Законодательство о коммерческой тайне позволяет защищать конфиденциальные сведения без их раскрытия, однако не предотвращает независимое воспроизведение технологии конкурентами [5].

Дополнительный уровень регулирования формируют нормы технического регулирования и национальные стандарты, устанавливающие требования безопасности и качества продукции [6]. ГОСТы, регулирующие терминологию функциональных продуктов и технологическую документацию общественного питания, фактически влияют на возможность внедрения инновационных рецептов [7; 8].

Таким образом, в отрасли формируется двойной контур регулирования - патентно-правовой и технический, что увеличивает сроки коммерциализации разработок и усложняет правовую защиту.

Проблемы правоприменительной практики

Анализ научных и практических источников позволяет выделить ряд системных проблем:

Отсутствие комплексного правового регулирования рецептур как самостоятельного объекта интеллектуальных прав.

Сложность экспертизы заявок и доказательства изобретательского уровня в условиях вариативности составов.

Несо согласованность патентного права и технического регулирования, препятствующая внедрению инноваций [8].

Риск копирования технологий при выборе режима коммерческой тайны вместо патентования.

Указанные проблемы снижают эффективность правовой охраны и инвестиционную привлекательность инновационных проектов в пищевой промышленности.

Направления совершенствования правовой защиты

Для повышения эффективности защиты интеллектуальной собственности в пищевой отрасли представляется целесообразным:

- разработать специальный федеральный закон, регулирующий охрану рецептур и технологий пищевой промышленности;
- закрепить рецептуру как самостоятельный объект правовой охраны;
- установить особенности доказывания новизны и изобретательского уровня для пищевых технологий;
- обеспечить согласование патентных процедур с требованиями технического регулирования и ГОСТов;
- внедрить ускоренные процедуры экспертизы для приоритетных направлений пищевой промышленности.

Практическая ситуация

Практическая ситуация, придуманная на основе российского законодательства (ГК РФ, ФЗ «О коммерческой тайне», ФЗ «О техническом регулировании»).

Производитель молочной продукции «Фермерские традиции» разработал новую рецептуру творожного десерта с использованием уникальной комбинации пробиотических культур.

Действия компании:

1. Патентование: Компания подала заявку в Роспатент на изобретение, указав в качестве технического результата увеличение срока хранения до 21 дня без потери органолептических свойств.
2. Коммерческая тайна: одновременно в компании ввели режим коммерческой тайны в отношении точного соотношения ингредиентов и режимов сквашивания, ограничив доступ к документации.

Возникшие проблемы

Проблема 1. Отказ в патенте. Роспатент отказал в выдаче патента, указав, что:

- все заявленные пробиотические культуры известны из уровня техники;
- их комбинация является очевидной для специалиста;
- заявитель не представил доказательств синергетического эффекта (п. 2 ст. 1350 ГК РФ).

Проблема 2. Утечка коммерческой тайны

Бывший технолог компании передал конкуренту («Деревенские продукты») технологическую карту с точными пропорциями. Конкурент запустил производство аналогичного продукта через 4 месяца.

Проблема 3. Сложность взыскания убытков

Компания обратилась в суд (ст. 1472 ГК РФ). Суд признал факт разглашения коммерческой тайны, но взыскал только документально подтвержденные расходы на разработку рецептуры (около 300 тыс. руб.), отказав во взыскании упущенной выгоды, так как истец не смог доказать ее точный размер (ст. 15 ГК РФ).

Проблема 4. Несоответствие ГОСТу

Запатентовать не удалось, а продукт конкурента уже был на рынке. Компания решила выпускать десерт без патента, но выяснила, что по действующему ГОСТу продукт с таким сроком хранения не может называться «творожным десертом» — требуется изменение наименования и переоформление декларации о соответствии (ФЗ № 184-ФЗ «О техническом регулировании»).

Компания потеряла около 8 месяцев рыночного преимущества, понесла расходы на суды и ребрендинг, а ее инновация так и не получила патентной защиты. Конкурент, воспользовавшийся утечкой, продолжает производство, ссылаясь на отсутствие патента.

Какие нормы права иллюстрирует ситуация:

- проблема Норма права;
- отказ в патенте из-за отсутствия изобретательского уровня п.2ст. 1350 ГК РФ;
- разглашение коммерческой тайны бывшим сотрудником ст.1472 ГК РФ, ФЗ № 98-ФЗ;
- сложность взыскания упущенной выгоды ст. 15 ГК РФ;
- несоответствие продукции требованиям технического регулирования ФЗ № 184-ФЗ, ГОСТы.

Совершенствование системы управления интеллектуальной собственностью способно ускорить научно-технологическое развитие и повысить конкурентоспособность отрасли. Наличие патентной защиты также рассматривается как фактор маркетинговой привлекательности и доверия потребителей [9; 10].

Специфика патентной защиты в пищевой промышленности определяется сочетанием технологических, правовых и экономических факторов. Особенности рецептур, биотехнологических решений и способов производства требуют более гибкого правового регулирования и согласования с системой технических стандартов.

Существующие пробелы законодательства и сложности правоприменения обуславливают необходимость разработки комплексных механизмов защиты интеллектуальной собственности, включая принятие специализированного федерального закона и модернизацию системы ГОСТов.

Реализация указанных мер позволит стимулировать инновационную активность, повысить уровень правовой защищенности разработчиков и укрепить продовольственную безопасность государства. В долгосрочной перспективе это обеспечит устойчивое развитие пищевой промышленности и рост её экспортного потенциала.

Список использованных источников:

1. Система управления интеллектуальной собственностью может ускорить научно-технологическое развитие // Роспатент. 28.08.2025. URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/28-08-2025-sistema-upravleniya-intellektualnoy-sobstvennostyu-mozhet-uskorit-nauchno-tehnologicheskoe-razvitie> (дата обращения: 17.02.2026).
2. Патентование в сфере пищевой промышленности: рецепты, составы, технологии / Лобов В. Ю. // ГПГ. Журнал о бизнесе и патентах. 2025. URL: <https://gpg.ru/magazine/raznoe/patentovanie-v-sfere-pishchevoy-promyshlennosti-retsepty-sostavy-tekhnologii.html> (дата обращения: 17.02.2026).
3. Защита инноваций. Патент как инструмент успеха в пищевой промышленности // Produkt.by. 08.04.2025. URL: <https://produkt.by/storys/analitika/patent-kak-instrument-uspekha-v-pischevoy-promyshlennosti> (дата обращения: 17.02.2026).
4. Паршикова В. Н., Шотт О. И., Петренко Е. В. Актуализация номенклатуры патентно-правовых показателей качества потребительских товаров в современном товароведении // РППЭ. 2024. №9 (167). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualizatsiya-nomenklatury-patentno-pravovyh-pokazateley-kachestva-potrebitelskih-tovarov-v-sovremennom-tovarovedenii> (дата обращения: 17.02.2026).
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. 2025) // Собрание законодательства РФ.

6. Федеральный закон от 29.07.2004 № 98-ФЗ «О коммерческой тайне» (ред. 2024).
7. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (ред. 2025).
8. ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты функциональные. Термины и определения.
9. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. 2025) // Собрание законодательства РФ.
10. Сапронова А. О. Тенденции и перспективы развития интеллектуальной собственности в биотехнологиях и пищевых технологиях: анализ данных университетских трансферов технологий // Вестн. Том. гос. ун-та. Экономика. 2025. №71. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-i-perspektivy-razvitiya-intellektualnoy-sobstvennosti-v-biotehnologiyah-i-pischevyh-tehnologiyah-analiz-dannyh> (дата обращения: 17.02.2026).
11. Система управления интеллектуальной собственностью может ускорить научно-технологическое развитие // Роспатент. 2025.
12. Лобов В. Ю. Патентование в сфере пищевой промышленности: рецепты, составы, технологии // Журнал о бизнесе и патентах. 2025.
13. Паршикова В. Н., Шотт О. И., Петренко Е. В. Актуализация номенклатуры патентно-правовых показателей качества потребительских товаров // РППЭ. 2024. № 9.
14. Сапронова А. О. Тенденции и перспективы развития интеллектуальной собственности в биотехнологиях и пищевых технологиях // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2025. № 71.
15. Защита инноваций: патент как инструмент успеха в пищевой промышленности // Аналитический портал Produkt.by. 2025.
16. ГОСТ 31987-2012. Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания.



УДК 349.2:004.8

ГРНТИ 10.63.01; 10.15.61

Нарусон Алина Витальевна

студент 3 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Мигаль Виктория Сергеевна

студент 3 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Рахматулин Закир Равильевич

научный руководитель

канд. юрид. наук, доцент кафедры земельного права и экологических экспертиз

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДОВОГО ПРАВА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация: Статья посвящена исследованию трансформации трудового права в условиях активного внедрения технологий искусственного интеллекта. Цель исследования — выявление основных направлений данного процесса и определение необходимости совершенствования правового регулирования для обеспечения баланса между технологическим развитием и защитой трудовых прав. Исследование выполнено на основе анализа российской и зарубежной правовой доктрины, нормативных актов и правоприменительной практики за время активной цифровизации экономических отношений, сформированных в период с 2020 по 2024 гг. Объектами исследования выступают общественные отношения, складывающиеся в сфере труда в связи с внедрением искусственного интеллекта, а также правовые нормы, доктринальные подходы и судебная практика, регулирующие либо оказывающие влияние на указанные отношения. В работе использованы общенаучные методы, в частности анализ, синтез и системный подход, а также специально-юридические методы: формально-юридический, сравнительно-правовой и метод правового моделирования. На основании проведенного исследования были выявлены ключевые направления влияния искусственного интеллекта на сферу труда: изменение характера трудовых функций, автоматизация процессов, возникновение новых правовых рисков. Проанализированы научные подходы к правовому статусу искусственного интеллекта — от признания его элементом правосубъектности до рассмотрения в качестве вспомогательного инструмента работника. Установлены социально-правовые последствия цифровизации, включая риски дискриминации при алгоритмическом подборе персонала и трансформацию рынка труда. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости дальнейшего совершенствования правового регулирования, направленного на устранение правовой неопределенности в вопросах правосубъектности искусственного интеллекта и обеспечение баланса между технологическим развитием и защитой трудовых прав граждан.

Ключевые слова: искусственный интеллект, трудовые правоотношения, правовой пробел, цифровизация, цифровая экономика, технологический прогресс.

Narouson Alina Vitalievna

3rd-year student, Bachelor's degree programme 40.03.01 Law

Migal Viktoria Sergeevna

3rd-year student, Bachelor's degree programme 40.03.01 Law

Rakhmatulin Zakir Ravilevich

Scientific Supervisor

Ph.D., Associate Professor Department of Land Law and Environmental Expertise

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

TRANSFORMATION OF LABOR LAW IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: The article is devoted to the study of the transformation of labor law in the context of the active introduction of artificial intelligence technologies. The purpose of the study is to identify the main directions of this process and determine the need to improve legal regulation to ensure a balance between technological development and the protection of labor rights. The study is based on an analysis of Russian and foreign legal doctrine, regulations and law enforcement practice during the active digitalization of economic relations formed in the period from 2020 to 2024. The objects of research are the social relations that develop in the world of work in connection with the introduction of artificial intelligence, as well as legal norms, doctrinal approaches and judicial practice that regulate or influence these relations. The work uses general scientific methods, in particular analysis, synthesis and a systematic approach, as well as special legal methods: formal legal, comparative legal and the method of legal modeling. Based on the conducted research, key areas of artificial intelligence's influence on the world of work have been identified: changing the nature of labor functions, automating processes, and the emergence of new legal risks. Scientific approaches to the legal status of artificial intelligence are analyzed, from recognizing it as an element of legal personality to considering it as an auxiliary tool of an employee. The socio-legal consequences of digitalization have been identified, including the risks of discrimination in algorithmic recruitment and the transformation of the labor market. The results of the study indicate the need for further improvement of legal regulation aimed at eliminating legal uncertainty regarding the legal personality of artificial intelligence and ensuring a balance between technological development and the protection of citizens' labor rights.

Keywords: artificial intelligence, labor relations, legal gap, digitalization, digital economy, technological progress.

Стремительное внедрение искусственного интеллекта в сферу труда порождает уникальную двойственность: с одной стороны, оно открывает беспрецедентные преимущества, а с другой — создает системные угрозы и принципиально новые правовые вызовы для традиционных норм трудового права. Данный факт делает комплексный анализ этой темы насущной необходимостью, поскольку существующий правовой фундамент зачастую не способен противостоять возникающим правовым проблемам в рамках современных реалий. В этой связи ключевой задачей становится не только осмысление текущих изменений, но и активная адаптация законодательства к неуклонному росту влияния искусственного интеллекта на различные правовые сферы, что требует выработки новых юридических конструкций и гарантий для обеспечения справедливого баланса между технологическим прогрессом и защитой прав человека в цифровую эпоху.

Искусственный интеллект применяется в самых разных отраслях, что обусловило его регулирование правом. Согласно Указу Президента от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», искусственный интеллект — комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их. В данном документе, помимо определения, содержатся также ключевые преимущества его внедрения. В рамках реализации Национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года, утвержденной Указом, особое внимание уделяется вопросам трансформации трудовых отношений. Согласно проведенным оценкам, внедрение технологий искусственного интеллекта способно обеспечить рост мирового ВВП на 1-2% ежегодно за счет существенного повышения производительности труда. В России уже более 30% организаций различных отраслей экономики применяют ИИ-технологии для решения прикладных задач, что свидетельствует о значительном потенциале цифровизации трудовых процессов. Стратегически важным аспектом является закрепление в документе

принципа защиты прав и свобод человека, включая право на труд, а также обеспечение возможности получения гражданами необходимых знаний и навыков для успешной адаптации к условиям цифровой экономики. Это создает правовую основу для формирования новой модели трудовых отношений, где рост производительности труда стимулирует увеличение доли высококвалифицированных специалистов и повышение оплаты труда [1].

Для комплексности подхода к вопросу о роли искусственного интеллекта в трудовом праве, необходим также и тщательный анализ правовых проблем, вызванных широким внедрением технологий в жизнь человека. Это широкое распространение создает новые правовые вызовы и пробелы в решении вопросов, связанных с деятельностью искусственного интеллекта. Действующее законодательство оказывается не готово в полной мере урегулировать возникающие вопросы, в частности — правовой статус искусственного интеллекта в трудовых правоотношениях. В соответствии со статьей 56 Трудового кодекса, трудовой договор, заключенный между работником и работодателем, подразумевает обязанность работника выполнять определенную соглашением трудовую функцию лично. При задействовании в выполнении трудовой функции работником искусственного интеллекта, возникает закономерный вопрос: кем в таком случае выступает искусственный интеллект — самостоятельным субъектом права, соавтором творческого или производственного результата либо же всего лишь вспомогательным инструментом в руках работника. Поставленный вопрос о правовом статусе искусственного интеллекта является особенно важным в отношении творческих профессий, в которых результатом трудовой функции работника выступают полноценные произведения искусства, литературы и науки. Это порождает проблему установления авторства на результаты, созданные с помощью искусственного интеллекта. Данная тема является весьма обсуждаемой в научных кругах, за счет чего сформировалось несколько позиций.

Сторонники первой позиции обосновывают необходимость наделения искусственного интеллекта правосубъектностью по аналогии с юридическим лицом, ссылаясь на способность сложных алгоритмов к автономному участию в общественных отношениях для достижения поставленных целей, что сближает их правовую природу с теорией фикции или целевого имущества, где юридическое лицо рассматривается как инструмент для реализации воли создателей [2].

Вторая позиция, получившая отражение в законодательной инициативе Европарламента, предлагает создать для роботов особый статус «электронного лица», аргументируя это тем, что по мере роста автономии и способности к самообучению роботы перестают быть просто инструментами в руках пользователей, что требует разработки специальных правовых норм, включая вопросы их частичной ответственности за совершаемые действия [3].

Третья позиция, представленная в работах Лоуренса Солума, а также З.И. Хисамовой и И.Р. Бегишева, категорически отвергает саму возможность признания искусственного интеллекта субъектом права, поскольку он лишен сознания, собственной воли и социально значимых интересов, а его деятельность ограничивается исполнением заранее заданных алгоритмов, что делает невозможным применение к нему традиционных правовых конструкций ответственности и представительства [2, 4]. Данная концепция исходит из содержания правовой нормы, закрепленной в статье 21 ТК РФ, в соответствии с которой за работником закрепляются фундаментальные права и обязанности, такие как добросовестное исполнение трудовых функций и соблюдение дисциплины, которые по своей природе предполагают наличие сознания и воли, что ставит под сомнение возможность их применения к искусственному интеллекту.

Еще одна позиция, сформированная в научных кругах, предполагает возможность признания искусственного интеллекта в качестве «соавтора» произведения. Данная позиция выдвигалась в трудах Г. Н. Андреевой и П. М. Морхата [5], с указанием на то, что современные нейросети осуществляют не просто механическую обработку, а вносят

самостоятельный, алгоритмически недетерминированный творческий вклад в итоговый результат. Это позволяет рассматривать взаимодействие человека и ИИ как совместную творческую деятельность, что, в свою очередь, может служить основанием для распространения на такие случаи режима соавторства, с соответствующим распределением прав.

Несмотря на теоретическую проработанность первых двух позиций, они не получили фактического воплощения в реальном правовом порядке ни на уровне национального законодательства, ни в судебной практике, оставаясь преимущественно предметом доктринальных дискуссий и прогностических моделей. Напротив, третья позиция, рассматривающая искусственный интеллект исключительно как инструмент, наиболее точно отражает реалии современного законодательства, оказываясь на сегодняшний день единственной конструкцией, органично вписывающейся в действующую систему правового регулирования, где принцип личного выполнения трудовой функции работником (ст. 56 ТК РФ) презюмирует отсутствие у искусственного интеллекта собственной правосубъектности. Что касается четвертой позиции — о возможности признания ИИ соавтором, — ее практическая реализация сталкивается с весомым опровержением, наиболее ярко проявившимся в изменении редакционной политики ведущих международных научных журналов Science и Nature. В 2023 году данные издания внесли изменения в свои редакционные политики, прямо запретив указывать генеративные нейросети в качестве соавторов научных публикаций. Обосновывая данное решение, главные редакторы указали, что, во-первых, искусственный интеллект не способен нести юридическую ответственность за содержание и достоверность материала, а во-вторых, он не может дать обязательного для соавтора согласия на публикацию и передачу исключительных прав [6].

В условиях активного внедрения искусственного интеллекта в трудовые отношения вопрос о его правовом статусе остается открытым. Ни одна из рассмотренных концепций не получила законодательного закрепления, а сама постановка вопроса вступает в противоречие с положениями статей 21 и 56 ТК РФ, исходящими из наличия у работника сознания, воли и обязанности личного выполнения трудовой функции. До тех пор, пока законодатель не определит правовой режим использования искусственного интеллекта в труде, сохраняется риск правовой неопределенности, способной подорвать стабильность трудовых отношений.

Еще одним вызовом, порождаемым внедрением искусственного интеллекта в сферу труда является комплекс социально-правовых рисков, связанных с автоматизацией рабочих мест и трансформацией трудовых отношений. Внедрение искусственного интеллекта в процессы найма персонала порождает риски дискриминации кандидатов и нарушения их прав из-за несовершенства алгоритмов. При этом 45,5% работников нуждаются в переквалификации для адаптации к новым условиям труда [7]. Параллельно с сокращением традиционных вакансий происходит формирование новых должностей, требующих навыков взаимодействия с ИИ-системами, что усиливает необходимость непрерывного профессионального развития трудовых ресурсов. По актуальным оценкам, более 20 млн рабочих мест в России находятся под угрозой автоматизации, причём наиболее уязвимыми являются сферы транспорта (56% работ), производства (46%) и торговли (44%). При этом социальная работа и здравоохранение остаются менее подверженными автоматизации (17%) [8].

Практическое значение указанных проблем постепенно находит отражение и в судебной практике. Несмотря на то что количество дел, напрямую связанных с использованием искусственного интеллекта в трудовых отношениях, пока остается ограниченным, отдельные судебные споры уже демонстрируют подход правоприменительных органов к оценке роли подобных технологий.

Так, в одном из дел соискатель обратился в суд с требованием признать незаконным отказ в приеме на работу со стороны работодателя. Истец указал, что прошел несколько

этапов отбора, включая заполнение анкеты и онлайн-интервью, однако впоследствии работодатель прекратил коммуникацию, что, по мнению заявителя, свидетельствовало о фактическом отказе в трудоустройстве. В ходе рассмотрения дела суд установил, что организация использовала автоматизированную систему отбора кандидатов, включающую элементы роботизации и алгоритмической обработки данных. Данная система фиксировала этапы процедуры подбора персонала и информировала кандидатов о возможности прохождения дальнейших этапов отбора при наличии соответствующих вакансий. Поскольку истец не прошел заключительный этап оценки и не обращался к работодателю для его прохождения, суд пришел к выводу об отсутствии незаконного отказа в заключении трудового договора [9].

Интерес представляет и правовая позиция судов по вопросу использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности. Так, Арбитражный суд города Санкт-Петербурга и Ленинградской области рассмотрел спор о признании недействительным договора оказания консультационных услуг, в рамках которого заказчик утверждал, что исполнитель ввел его в заблуждение относительно своей компетенции, поскольку подготовил стратегию развития с использованием нейросетевых технологий. Суд отклонил данные доводы, указав, что результат работы был принят заказчиком без замечаний и оплачен в полном объеме. При этом само по себе использование нейросетевых инструментов не было признано признаком недобросовестности исполнителя или недостатка оказанной услуги. Суд подчеркнул, что правовое значение имеет соответствие результата условиям договора, а не используемые при его создании технические средства [10].

Анализ указанных судебных решений позволяет сделать вывод о формировании в правоприменительной практике подхода, согласно которому искусственный интеллект рассматривается судами преимущественно как вспомогательный инструмент деятельности человека. Ответственность за результаты использования таких технологий продолжает нести лицо, применяющее соответствующие цифровые решения, что соответствует действующей модели трудовых правоотношений, основанной на принципе личного выполнения трудовой функции работником.

В целях минимизации возникающих правовых рисков представляется целесообразным реализация ряда мер. Во-первых, требуется нормативное закрепление правового режима использования искусственного интеллекта в трудовых отношениях, в том числе определение его правового статуса при выполнении трудовых функций. Во-вторых, необходимо развитие правовых механизмов защиты работников и соискателей от возможной алгоритмической дискриминации при использовании автоматизированных систем подбора и оценки персонала, включая установление требований к прозрачности таких систем и возможности их проверки. В-третьих, важным направлением государственной политики должно стать развитие программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации работников, направленных на адаптацию трудовых ресурсов к условиям цифровой экономики.

Список литературы:

1. Указ Президента РФ от 10.10.2019 N 490 (ред. от 15.02.2024) "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" (вместе с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года") // Консультант Плюс: законодательство;
2. Новиков, Д.А. 2024. Трудовое право и искусственный интеллект: точки соприкосновения и расхождения / Д.А. Новиков // Ежегодник трудового права. 2024. №14. С. 156 – 174.
3. Соменков, С.А Искусственный интеллект: от объекта к субъекту? / С.А. Соменков // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2019. №2 (54).
4. Курсова, О. А. Искусственный интеллект в трудовых отношениях: проблемы и пути решения / О.А. Курсова // Право в эпоху искусственного интеллекта: перспективные

вызовы и современные задачи: сборник научных статей по материалам Международного научно-практического форума «VI Сибирские правовые чтения». 2024. — С. 150 – 154.

5. Андреева, Г.Н. Состояние доктринальных исследований правового регулирования искусственного интеллекта в России по работам российских юристов / Г.Н. Андреева // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4, Государство и право: информационно-аналитический журнал. 2021. № 1. С. 11 – 22.

6. Science и Nature запретили указывать ChatGPT в качестве автора научных статей – Текст: электронный // URL: <https://nplus1.ru/news/2023/01/30/chatgpt> (дата обращения 01.02.2026)

7. Влияние искусственного интеллекта на рабочие места: будущие тенденции, проблемы и решения – Текст: электронный // URL: <https://undetected.ai/blog/ru/> (дата обращения 01.02.2026)»

8. Митрясова, А.С. Трансформация занятости и трудовых отношений под воздействием искусственного интеллекта / А.С. Митрясова // Вестник ННГУ. 2023. №5. С. 128 – 131.

9. Апелляционное определение судебной коллегии по гражданским делам Московского городского суда от 23.01.2023 по делу № 33-801/2023

10. Решение Арбитражного суда города Санкт-Петербурга и Ленинградской области от 04.02.2025 по делу № А56-102880/2024



УДК 347

Нор Вячеслав Андреевич

студент 1 курса направления подготовки 40.04.01

Сторожева Анна Николаевна

научный руководитель

канд. юрид. наук, доцент кафедры гражданского права и процесса

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ВЫЯВЛЕНИЕ И УЧЕТ ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ

Аннотация: Россия – это правовое государство, которое считается таковым не только в силу прямого указания на это в Конституции Российской Федерации, но и при обязательном условии гарантированности декларированных в нем основных прав человека и гражданина. В статье 38 Основного Закона страны провозглашен принцип защиты детей государством. В подтверждении этого в статье 54 Семейного кодекса РФ право ребенка жить и воспитываться в семье. Современное общество не лишено социальных проблем, среди которых особое место занимают проблемы, связанные с детьми, их воспитанием, образованием, содержанием. Однако, функционирование института воспитания детей, оставшихся без попечения родителей, сопряжено с рядом проблемных моментов. Сказанное обуславливает актуальность темы данной научной статьи, подчеркивает ее теоретическую и практическую значимость.

Ключевые слова: Российская Федерация, российское законодательство, Семейный кодекс Российской Федерации, дети, дети-сироты, органы опеки и попечительства.

Nor Vyacheslav Andreevich

First-year student, program 40.04.01

Storozheva Anna Nikolaevna

Academic Supervisor

PhD in Law, Associate Professor, Department of Civil Law and Procedure

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

IDENTIFICATION AND RECORDING OF CHILDREN LEFT WITHOUT PARENTAL CARE

Abstract: Russia is a state governed by the rule of law, considered so not only by the express provision in the Constitution of the Russian Federation but also by the mandatory guarantee of the fundamental human and civil rights declared therein. Article 38 of the country's Basic Law proclaims the principle of state protection of children. This is confirmed by Article 54 of the Family Code of the Russian Federation, which affirms the right of a child to live and be raised in a family. Modern society is not without social problems, among which those related to children, their upbringing, education, and maintenance occupy a special place. However, the functioning of the institution of raising children left without parental care is fraught with a number of challenges. This determines the relevance of the topic of this research article and emphasizes its theoretical and practical significance.

Keywords: Russian Federation, Russian legislation, Family Code of the Russian Federation, children, orphans, guardianship and trusteeship authorities.

Указом Президента Российской Федерации 2018-2027 годы были объявлены Десятилетием детства [1]. В свою очередь, Распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.01.2021 № 122-р был утвержден План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года [2], в рамках которого подчеркивается приоритет воспитания ребенка в семье, занимающий одно из центральных

мест, как в системе традиционных семейных ценностей, так и среди принципов семейного права.

Дети, которые по тем или иным причинам остались без родителей, передавались под присмотр различных публичных образований. Исторически, первыми общественными институтами присмотра за такими детьми были религиозные организации, - как правило, монастыри, - затем, уже в государственном аппарате формировались специализированные органы, отвечающие за присмотр и образование такого контингента детей. История органов опеки и попечительства как особого государственного института, начинается еще с дореволюционного периода и имеется во всех государственных образованиях.

В настоящее время органы опеки и попечительства являются специализированными государственно-властными органами, в функции которых входит представительство интересов, защита, забота, воспитание, образование и выполнение прочих функций, необходимых для поддержания полноценной жизни детей, оставшихся без родителей (п. 1 ст. 121 СК РФ) [3]. Такие дети являются особой социальной категорией, они находятся под особой государственной защитой, поскольку такие дети изначально поставлены в более уязвимые условия по сравнению с детьми из полноценных семей. Органы опеки и попечительства также руководствуются специальным законодательством об опеке и попечительстве [4].

Следует отметить, что дети могут остаться без попечения родителей и при живых родителях тоже, например, в случае, если оба родителя лишаются родительских прав по тем или иным основаниям, либо оба родителя отказываются от воспитания ребенка, либо оба находятся в местах лишения свободы и по иным причинам. Если родители отсутствуют физически, то есть если они умерли, то такие дети будут отнесены к еще более узкой категории – к категории детей-сирот.

Следует отметить, что дети-сироты и дети, которые остались без попечения родителей, как правило, не стремятся к взаимодействию с государственными органами, поскольку опасаются потерять свою свободу, они, как правило, привязаны к социальной среде, в которой находятся, и, как правило, именно эта среда действует на них разрушительным образом. Если своевременно не оградить ребенка от такой среды, то, скорее всего, его сознание будет подвержено идеям правового нигилизма, криминальной субкультуры и прочими асоциальными установками. В связи с этим имеется определенный превентивный алгоритм, по которому выявляются дети, оставшиеся без родительского попечения, представленный на рисунке № 1.

Порядок выявления и учета детей, оставшихся без попечения родителей

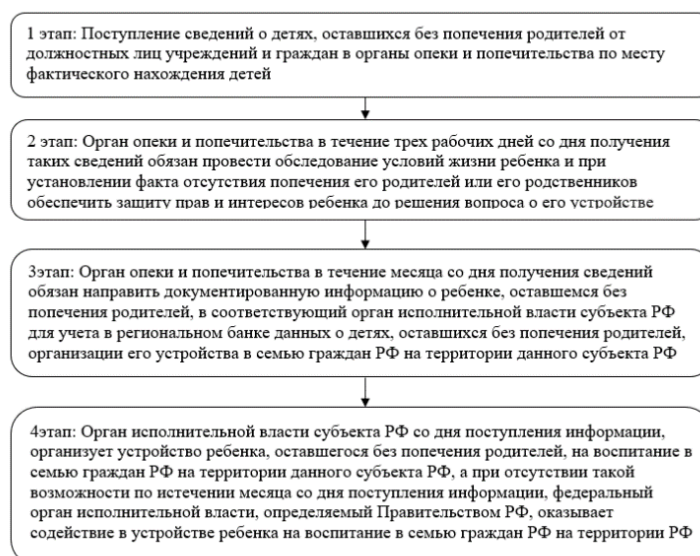


Рисунок 1 – Порядок выявления и учета детей, оставшихся без попечения родителей

Правовой статус органов опеки и попечительства регулируется комплексно как нормами семейного и специализированного законодательства, так и нормами гражданского законодательства, поскольку, помимо прочих функций, у таких органов имеются важнейшие полномочия по защите имущественных интересов подопечных. В п. 1 ст. 34 Гражданского кодекса Российской Федерации [5] (далее – ГК РФ) указан региональный уровень власти как уровень, на котором функционируют эти органы, при этом полномочия по выявлению и учету детей, оставшихся без родительского попечения, не может быть переданы ни на местный уровень власти, ни частным лицам (ч. 3 п. 1 ст. 121 СК РФ). Такой запрет является обоснованным, поскольку одной из разновидностей злоупотреблений в данном институте является использование детского труда и прочие негативные социальные явления, основанные на детях, лишенных родительского присмотра.

Но при этом, естественно, именно социум обнаруживает беспризорных детей, – соседи, различного рода учреждения и прочие лица, которые знают о ситуации с конкретным ребенком, но реагировать тем или иным образом все эти социальные институты не могут, они обязаны обратиться в уполномоченные органы опеки и попечительства для принятия дальнейших действий в отношении ребенка.

Реакция на поступившую информацию о беспризорном ребенке или иную информацию о том, что имеется угроза для ребенка с позиции организации заботы о нем, должна быть крайне оперативной, поскольку речь идет именно о безопасности несовершеннолетнего. Так, семейное законодательство предоставляет все трое суток для того, чтобы органы опеки провели первичное исследование условий жизни ребенка, в целях проверки достоверности поступившей информации и реагирования на нее. И исходя из результатов первичного осмотра ребенок или изымается из угрожающей ему среды, либо принимаются иные меры при наличии веских оснований.

По итогам первичного обследования органы опеки составляют заключение об условиях жизни несовершеннолетнего на основании акта, в котором отражаются все существенные для этого обстоятельства. При этом при первичном обследовании проверяются такие параметры жизни ребенка: состояние здоровья с особым вниманием на бытовые травмы (гематомы, ссадины, кровоподтеки, — все это может свидетельствовать об истязании или домашнем насилии), делается вывод о санитарном состоянии места его жительства. Специальные органы формируют первичный учет детей и в отношении них по необходимости составляется план работы с определением форм устройства.

Органы опеки и попечительства несут ответственность за выполнение своих обязанностей по выявлению и устройству детей, а так как надлежащее выполнение этой обязанности напрямую связано с безопасностью ребенка, то для них установлены формы ответственности. Так, если органы опеки не выполнили свои обязанности, в результате которых ребенок не был своевременно передан в приемную семью, то руководитель органа опеки будет нести личную ответственность.

Следует отметить, что нынешний порядок определения формы устройства ребенка, оставшегося без родительского попечения, максимально направлен на семейное воспитание ребенка. То есть, если не удалось устроить ребенка в семью по факту выявления такой потребности, данные о таком ребенке заносятся в региональный банк данных о детях, которых к устройству в приемную семью [6, с. 58].

Деятельность такого информационного банка регулируется специальным законодательством, равно как и деятельность органов опеки и попечительства. Информация из всех региональных банков данных о детях консолидирована на государственном федеральном уровне, что позволяет формировать единую государственную сеть информации о детях, оставшихся без родительского присмотра, по всей стране. Эта деятельность находится под ответственностью Министерства просвещения Российской Федерации (федеральный оператор).

Ребенок ставится на учет в банк информации о таких детях по месту его жительства при его обнаружении государственными органами опеки. На такого ребенка заполняется

анкета, с указанием основных данных о нем, - именно с даты составления такой анкеты ребенок считается поставленным на государственный учет. При этом наиболее предпочтительной формой устройства такого ребенка является именно семейное воспитание в виде приемной семьи. Именно приемная семья наиболее контролируема со стороны государства, поскольку даже усыновители менее отчитываются за условия содержания и воспитания усыновленного ребенка, чем приемная семья [7, с. 68].

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

Дети, которые по тем или иным причинам остались без родительского присмотра, являются особой социальной категорией, нуждающейся в повышенном внимании со стороны государства. В связи с этим создано специальное законодательство о формах устройства таких детей, а также в структуре государственного аппарата действуют специальные органы узкой компетенции – органы опеки и попечительства, в основные функции которого входит выявление и учет детей, а также формирование единого консолидированного информационного банка данных о детях в целях передачи их под наиболее здоровую форму устройства, - в приемную семью.

Список литературы:

1. Указ Президента РФ от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства» // Консультант Плюс: Законодательство.
2. Распоряжение Правительства РФ от 23.01.2021 № 122-р (ред. от 12.06.2025) «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года» // Консультант Плюс: Законодательство.
3. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 № 223-ФЗ (ред. от 23.11.2024, с изм. от 30.10.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 05.02.2025) // Консультант Плюс: Законодательство.
4. Федеральный закон от 24.04.2008 № 48-ФЗ (ред. от 29.09.2025) «Об опеке и попечительстве» // Консультант Плюс: Законодательство.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 31.07.2025, с изм. от 25.11.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2025) // Консультант Плюс: Законодательство.
6. Морковкина, А.А. Правовые основы устройства детей, оставшихся без попечения родителей / А.А. Морковкина // Вестник науки. - 2021. - № 2(35). - С. 58-66.
7. Максимова, И.А. Актуальные проблемы использования информационных технологий для выявления, учета и устройства детей, оставшихся без попечения родителей / И.А. Максимова // Защити меня. - 2024. - № 1. - С. 67-71.



УДК 766
ГРНТИ 67.01

Попова Олеся Дмитриевна

студент 1 курса направления подготовки 40.05.03 Судебная экспертиза

Червяков Михаил Эдуардович

научный руководитель

кандидат юридических наук, доцент кафедры судебных экспертиз

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ И АНАЛИЗЕ ДАННЫХ

Аннотация: Целью научной статьи является определение роли технологий искусственного интеллекта в российской системе противодействия коррупции и оценка возможностей их применения для анализа данных в целях повышения эффективности антикоррупционной деятельности. Исследование по применению искусственного интеллекта в противодействии коррупции было выполнено на базе Генпрокуратуры России в период 2025–2026 годов на основе анализа федерального законодательства, научных публикаций и практических разработок в сфере антикоррупционной политики Российской Федерации. Объектами исследования стали следующие элементы: правовые механизмы профилактики коррупции, интеллектуальные платформы «РискНова» и «Посейдон», методы обработки естественного языка (NLP), алгоритмы машинного обучения, используемые для выявления коррупционных рисков. В научной статье использованы общенаучные методы анализа и синтеза, формально-юридический метод, системный и структурно-функциональный подходы. Было установлено, что интеграция искусственного интеллекта позволяет автоматизировать мониторинг доходов и расходов государственных служащих, прогнозировать коррупционные риски, обрабатывать большие объёмы данных и выявлять скрытые аномалии. Системы «РискНова» и «Посейдон» демонстрируют потенциал в смещении акцента с посткриминального реагирования на превентивные меры. Эффективность использования искусственного интеллекта в противодействии коррупции обусловлена семантической структурированностью данных, адаптацией нормативно-правовой базы, определением границ автономности систем и сохранением ключевой роли человека в принятии решений. Дальнейшее развитие данного направления требует комплексного сочетания технологических инноваций и правового регулирования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, противодействие коррупции, коррупционные риски, антикоррупционная экспертиза, система "Посейдон".

Popova Olesya Dmitrievna

1th year student of the training area 40.05.03 Forensic science

Chervyakov Mikhail Eduardovich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Forensic Examinations

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE RUSSIAN SYSTEM OF CORRUPTION COUNTERACTION AND DATA ANALYSIS

Abstract: The purpose of the study is to determine the role of artificial intelligence technologies in the Russian anti-corruption system and data analysis, as well as to assess the prospects for their integration into existing legal and institutional mechanisms. The study was conducted in 2026 based on an analysis of Russian legislation, statistical data from the Prosecutor

General's Office of the Russian Federation, expert publications, and information about the implemented digital platforms. The study focused on the legal institutions of corruption prevention (income declaration, anti-corruption expertise, and expenditure control), as well as the digital systems RiskNova and Poseidon. The methodological framework includes the analysis of regulations, the generalization of statistical data, a comparative approach, and the assessment of the capabilities of natural language processing (NLP) and machine learning in identifying corruption risks.

The results show that the use of AI allows for the automation of data collection and analysis from various sources, the prediction of corruption risks, the enhancement of financial monitoring transparency, and the reduction of routine operations in conducting anti-corruption examinations. The implementation of the RiskNova and Poseidon systems demonstrates a shift from post-factum response to preventive measures. The study's findings suggest that integrating AI into anti-corruption efforts requires structuring government data, establishing legal boundaries for the autonomy of such systems, and maintaining human responsibility for final decision-making. The effectiveness of anti-corruption efforts depends on a comprehensive combination of technological innovations, legal adaptation, and the development of digital culture within government agencies.

Keywords: artificial intelligence, anti-corruption, corruption risks, anti-corruption expertise, Poseidon system.

В последние десятилетия коррупция всё чаще выходит за пределы национальных границ, приобретая транснациональный масштаб и создавая дестабилизирующие факторы для международных отношений.[2]

Владимир Путин на расширенном заседании коллегии МВД России заявил, что коррупция тормозит экономический рост страны. Президент призвал усилить меры по борьбе с этим явлением. Он подчеркнул необходимость сосредоточиться на предотвращении хищений бюджетных средств, которые направляются на реализацию государственных оборонных программ и других национальных проектов.[2]

В последние годы наблюдается стабильно высокий уровень выявляемых коррупционных преступлений. Например, в 2018 году прирост зарегистрированных коррупционных преступлений составил 2,9%, что соответствует 30 495 случаям по сравнению с 2017 годом (29 634 случая). В 2019 году количество зарегистрированных коррупционных преступлений увеличилось на 1,6%, достигнув 30 991 случая. В 2020 году число таких преступлений сократилось лишь на 0,6%, оставшись на высоком уровне — 30 813 зарегистрированных случаев. [1]

По данным Генпрокуратуры России, в 1 квартале 2025 года выявили 15 458 преступлений коррупционного характера, что на 24% больше, чем в 1 квартале 2024 года (12 466). При этом, отметим, что 60,9% всех зарегистрированных коррупционных преступлений составили взятки, их количество увеличилось на 29% (с 7300 до 9418). Выросло число коррупционных преступлений, совершённых организованными группами или преступными сообществами: за 1 квартал 2025 года зарегистрировали 1 614 случаев, что на 46,5% больше, чем за аналогичный период 2024 года (1 102). К ответственности за 1 квартал 2025 года привлекли 5 478 коррупционеров.[2]

В Национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года, утвержденной Указом Президента РФ В.В. Путина 10 октября 2019 года, искусственный интеллект определяется как совокупность технологических решений, способных имитировать когнитивные функции человека, такие как самообучение и поиск решений без заранее определенной программы. Эти технологии обеспечивают результаты, сопоставимые с уровнем интеллектуальной деятельности человека при выполнении конкретных задач.[1]

Современная российская система профилактики коррупции — сложная, многоуровневая конструкция, основанная на нескольких ключевых институтах.

Первичный и ключевой институт — финансовая прозрачность, основанная на обязательном декларировании доходов, расходов, имущества и обязательств. Правовую основу составляют Федеральный закон № 273-ФЗ и Федеральный закон № 230-ФЗ. Механизм выполняет превентивную и контрольную функции, выявляя несоответствия между доходами и фактическим уровнем расходов. Дальнейшее развитие — контроль за крупными расходами, регламентированный Постановлением Правительства РФ № 2373, направленный на блокирование схем сокрытия активов через дорогостоящие сделки.[3]

Параллельно функционирует институт антикоррупционной экспертизы правовых актов, который был создан в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 96 от 26 февраля 2010 года. Его основная цель — предотвращение коррупции путём устранения дискреционных полномочий, неопределённостей и административных барьеров. Механизмы предотвращения и урегулирования конфликта интересов, предусмотренные статьями 10 и 11 Федерального закона № 273-ФЗ, а также Указом Президента РФ № 821 от 1 июля 2010 года, создают основу для служебной этики. Они обязывают служащих минимизировать ситуации, когда личная заинтересованность может повлиять на объективность выполнения обязанностей.[3]

Применение алгоритмов обработки естественного языка (NLP) к анализу политических новостей открывает новые перспективы для обнаружения скрытых закономерностей и тенденций, способных предсказать колебания на финансовых рынках. [4]

Основные подходы NLP для анализа политических новостей включают извлечение признаков, анализ тональности, кластеризацию и тематическое моделирование. Извлечение признаков выявляет ключевые слова и фразы с помощью частотного анализа, таких как bag-of-words и векторизация текста с алгоритмами Word2Vec или GloVe. Эти методы преобразуют текст в числовое представление для машинного обучения. [4] Технологии машинного обучения используются для прогнозирования колебаний курсов валют и акций. Например, новость о политической нестабильности может вызвать резкое падение национальной валюты. Эти прогнозы помогают инвесторам принимать решения о покупке или продаже активов.

С развитием цифровых платформ социальные сети стали важным источником информации для финансовых рынков. Методы обработки естественного языка и машинного обучения позволяют анализировать социальные настроения и реакцию пользователей на события. [4]

Какие инструменты существуют для борьбы с коррупцией и анализа данных с использованием искусственного интеллекта?

«РискНова» — интеллектуальная платформа на базе ИИ, разработанная для автоматического выявления, анализа и прогнозирования коррупционных рисков в государственном и корпоративном управлении. Система собирает и объединяет данные из открытых источников, корпоративных баз, внутренних документов и транзакций. С помощью алгоритмов машинного обучения она анализирует эту информацию и формирует индекс коррупционного риска для различных подразделений, сделок, мероприятий и контрагентов. Цель проекта — разработать цифровую систему для предотвращения коррупции. Она должна сделать процессы более прозрачными и помочь принимать решения на основе фактических данных, а не догадок. [5]

Совет Федерации 24 декабря утвердил пакет законов, отменяющих ежегодное декларирование доходов чиновников. Госслужащим теперь нужно будет предоставлять информацию о своих доходах только в определённых случаях. К ним относятся: поступление на службу или назначение на государственные и муниципальные должности, перевод между органами власти, включение в федеральный кадровый резерв, а также совершение покупок на сумму, превышающую совокупный доход чиновника, его супруга и несовершеннолетних детей за три года.

Законопроект также обязывает антикоррупционные подразделения анализировать данные о доходах и расходах госслужащих. При этом декларации больше не будут публиковаться в открытом доступе.

Если президент подпишет эти законы, они вступят в силу с 1 января 2026 года. Работа по отслеживанию доходов и расходов чиновников будет автоматизирована с помощью системы «Посейдон». Эта государственная система, использующая искусственный интеллект, в реальном времени отслеживает финансовое положение чиновников и их семей, включая доходы, расходы и оборот имущества. Она получает данные из Федеральной налоговой службы (ФНС), Росфинмониторинга, Росреестра и других ведомств. В этих условиях ежегодное декларирование доходов становится ненужным. [6]

Антикоррупционная экспертиза нормативных актов — уникальное российское явление, не имеющее мировых аналогов. Наиболее близкие к ней по методологии — итальянские методы оценки коррупционных рисков с использованием «красных флажков». Например, в итальянской системе классификация индикаторов коррупционного риска в государственных закупках включает четыре группы: тендеры, политические связи, поставщики и подрядные организации госзаказчиков.

Алгоритмы искусственного интеллекта (ИИ) способны улучшить качество и ускорить процесс экспертизы, проверяя соответствие нормативно-правовым требованиям и минимизируя рутинные операции. Поскольку законодательный язык часто бывает шаблонным, коррупциогенные факторы уже хорошо определены. Однако ИИ не будет обладать неограниченными правами в антикоррупционной экспертизе. Существуют общие и специальные ограничения, так как подобные проверки пока полностью зависят от человеческого эксперта.

Методы ИИ, основанные на математических алгоритмах и программных решениях, применяются во всем мире для борьбы с коррупцией и мошенничеством. Это, безусловно, повышает эффективность исследований, связанных с анализом связей в больших массивах данных. Антикоррупционная деятельность имеет широкие возможности для использования ИИ. Для эффективной работы ИИ необходимо, чтобы данные были семантически структурированы, что позволит ИИ делать обоснованные выводы на основе контекста. Открытость государственных данных как принцип управления также важна для качественной работы ИИ. [7]

Интеграция ИИ в антикоррупционную систему России — перспективный шаг. ИИ-инструменты, такие как "РискНова" и "Посейдон", помогают прогнозировать риски и автоматизировать финансовый мониторинг, смещая акцент с реагирования на преступления на их профилактику. Машинное обучение и NLP обрабатывают большие объемы данных, выявляя скрытые аномалии и коррупциогенные факторы. Однако внедрение ИИ требует структурирования данных, определения правовых рамок, автономности систем и сохранения роли человека в принятии решений. ИИ — мощный инструмент, но его эффективность зависит от комплексного подхода, включающего инновации, адаптацию законодательства и развитие цифровой культуры.

Список литературы:

1. Кузьмин Н.А. Перспективы использования искусственного интеллекта в противодействии коррупции (Право). Научная статья – Текст: электронный // <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-ispolzovaniya-iskusstvennogo-intellekta-v-protivodeystvii-korrupsii> (дата обращения: 06.02.2026)
2. Волобуев И.С. Противодействие коррупции: федеральный и региональный аспект (Право). Научная статья – Текст: электронный // <https://cyberleninka.ru/article/n/protivodeystvie-korrupsii-federalnyy-i-regionalnyy-aspekt> (дата обращения: 06.02.2026)
3. Рубанов Д.В. Правовые механизмы профилактики коррупции в системе государственной службы РФ: анализ эффективности и пути совершенствования (Право).

Научная статья – Текст: электронный // <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovye-mehanizmy-profilaktiki-korrupsii-v-sisteme-gosudarstvennoy-sluzhby-rf-analiz-effektivnosti-i-puti-sovershenstvovaniya> (дата обращения: 06.02.2026)

4. Пантелеева А.И. Применение алгоритмов обработки естественного языка (NLP) для анализа влияния политических новостей на финансовые рынки (СМИ (медиа) и массовые коммуникации). Научная статья – Текст: электронный // <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-algoritmov-obrabotki-estestvennogo-yazyka-nlp-dlya-analiza-vliyaniya-politicheskikh-novostey-na-finansovye-rynki> (дата обращения: 07.02.2026)

5. «РискНова» – интеллектуальная платформа мониторинга и прогнозирования коррупционных рисков. – Текст: электронный // URL: <https://pt.2035.university/project/koncepcia-nejrosetevoj-sistemy-monitoringa-korrupcionnyh-riskov-model-ii-platformy>

6. «Сомнительная инициатива». Совфед одобрил отмену ежегодных деклараций о доходах чиновников. – Текст: электронный // URL: <https://www.gazeta.ru/social/2025/12/24/22245007.shtml>

7. В РАНХиГС предложили использовать искусственный интеллект для борьбы с коррупцией. – Текст: электронный // URL: <https://naked-science.ru/article/column/v-ranhkt-dlya-borby-s-kor>



УДК 349.2
ГРНТИ 10.63.35

Почевалова Дарья Андреевна

студентка 4 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Швороб Валентина Николаевна

научный руководитель

преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

КРИМИНАЛИСТИКА И БИОМЕТРИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Аннотация: В данной статье рассматриваются особенности применения биометрических технологий в криминалистике. Анализируются основные виды биометрических данных, используемых в раскрытии и расследовании преступлений, а также правовые и этические аспекты их применения. Особое внимание уделяется перспективам развития биометрических систем и их влиянию на эффективность правоохранительной деятельности.

Ключевые слова: криминалистика, биометрия, идентификация личности, дактилоскопия, распознавание лиц.

Pochevalova Darya Andreevna

Student of the 4st year of the direction of preparation 40.03.01 Jurisprudence

Shvorob Valentina Nikolaevna

Scientific supervisor

Lecturer at the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

CRIMINALISTICS AND BIOMETRY: MODERN METHODS AND PROSPECTS OF APPLICATION

Abstract: This article discusses the features of the application of biometric technologies in forensic science. It analyzes the main types of biometric data used in the detection and investigation of crimes, as well as the legal and ethical aspects of their application. Special attention is paid to the prospects for the development of biometric systems and their impact on the effectiveness of law enforcement activities.

Keywords: forensic science, biometrics, identity verification, fingerprinting, and facial recognition.

Криминалистика как наука о раскрытии, расследовании и предупреждении преступлений активно развивается под влиянием современных технологий. Одним из наиболее значимых направлений является внедрение биометрических методов идентификации личности, позволяющих существенно повысить точность и скорость расследования преступлений [1].

Биометрия представляет собой совокупность технологий, основанных на анализе уникальных физиологических и поведенческих характеристик человека. К числу наиболее распространённых биометрических данных относятся отпечатки пальцев, изображение лица, радужная оболочка глаза, голос и ДНК. Эти характеристики обладают высокой степенью индивидуальности, что делает их эффективным инструментом в криминалистике.

Одним из старейших и наиболее распространённых методов является дактилоскопия. Отпечатки пальцев используются для идентификации личности уже более

века. Современные автоматизированные системы позволяют быстро сопоставлять найденные следы с базами данных, что значительно ускоряет процесс расследования [2].

Не менее важным направлением является технология распознавания лиц. Она активно применяется в системах видеонаблюдения, на транспорте, в общественных местах. С её помощью правоохранительные органы могут оперативно выявлять подозреваемых и разыскиваемых лиц. Однако точность таких систем зависит от качества изображений и алгоритмов обработки данных.

Использование ДНК-анализа стало настоящим прорывом в криминалистике. Данный метод позволяет устанавливать личность с высокой степенью достоверности даже при минимальном количестве биологического материала. ДНК-экспертиза широко применяется при расследовании тяжких преступлений, таких как убийства и изнасилования [3].

Несмотря на очевидные преимущества, применение биометрии связано с рядом проблем. К ним относятся вопросы защиты персональных данных, возможность ошибок в идентификации, а также этические аспекты использования технологий слежения. Важно обеспечить баланс между эффективностью правоохранительной деятельности и соблюдением прав и свобод граждан.

При использовании биометрических данных в криминалистике необходимо соблюдать определённые процедуры. Сбор биометрической информации должен осуществляться в рамках закона с соблюдением прав человека. Например, снятие отпечатков пальцев или забор биологических образцов должно проводиться на законных основаниях.

Биометрическая информация должна храниться в защищённых базах данных с ограниченным доступом. Анализ и сопоставление проводится с использованием специализированных программных комплексов и экспертных методик. Результаты биометрических исследований могут выступать в качестве доказательств при соблюдении процессуальных норм [4].

Существуют также ограничения в применении биометрии:

1. Возможны ошибки системы.
2. Не всегда есть нужные законы.
3. Есть риск утечки данных.
4. Оборудование может работать неточно.
5. Возникают вопросы о личной жизни.
6. Не у всех есть доступ к таким технологиям [5].

Примером использования биометрии в криминалистике может служить расследование преступлений с применением ДНК-анализа, когда спустя годы удаётся установить личность преступника по сохранившимся биологическим следам. В ряде случаев именно биометрические данные становятся ключевым доказательством в суде и позволяют восстановить справедливость [6].

Таким образом, биометрия играет важную роль в современной криминалистике, обеспечивая высокую точность идентификации личности и повышая эффективность раскрытия преступлений. Однако её применение требует строгого соблюдения правовых норм и учёта этических аспектов, что делает данную область одной из наиболее актуальных для дальнейших научных исследований [7].

Список литературы:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс.
2. Крылов И.Ф. Криминалистика: учебник. — М.: Норма, 2021. — 512 с.
3. Смирнов А.В. Использование ДНК-анализа в расследовании преступлений // Российский следователь. — 2023. — № 4. — С. 15–19.
4. Иванов П.Н. Биометрические технологии в правоохранительной деятельности // Журнал права. — 2022. — № 7. — С. 45–50.

5. Петров Д.В. Проблемы правового регулирования биометрических данных // Закон и право. — 2021. — № 9. — С. 60–64.
6. Решение суда по делу об использовании ДНК-доказательств // Судебная практика РФ.
7. Сидоров К.А. Перспективы развития биометрии в криминалистике // Вестник юридической науки. — 2024. — № 2. — С. 33–38.



УДК 343.971
ГРНТИ 10.81.35

Седнева Валерия Юрьевна

студент 4 курса

Тепляшин Павел Владимирович

научный руководитель

докт. юр. наук, профессор кафедры уголовного права и криминологии

ФГКОУ ВО СибЮИ МВД России, Россия, г. Красноярск

НАРКОСБЫТЧИК: РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ЛИ НА НЕГО ВИКТИМНОСТЬ ПОВЕДЕНИЯ?

Аннотация: Цель исследования - криминологический и виктимологический анализ виктимности лиц, занимающихся сбытом наркотиков, выявление факторов и разработка подходов к профилактике. Исследования проводились в России в период 2018–2022 гг. с использованием данных судебной практики. Объекты - осужденные за наркосбыт (организаторы, курьеры, закладчики, наркозависимые, ситуативные сбытчики). Методы: обобщение эмпирических данных, анализ уголовных дел, криминологическое профилирование. Результаты показывают, что наркосбытчик выступает не только активным субъектом преступления, но и носителем виктимности. Выявлена диалектическая связь, так личностные особенности (склонность к риску, зависимость) способствуют вовлечению в сбыт, а сама преступная деятельность многократно усиливает уязвимость перед насилием и уголовным преследованием. Определены объективные (криминальная среда) и субъективные факторы виктимизации. Таким образом, виктимность наркосбытчика носит трансформированный характер, проявляясь в роли жертвы деструктивной среды и вынужденных решений. Профилактика должна строиться на формировании антинаркотического мировоззрения, правовом информировании и разрыве механизмов вовлечения в криминальную иерархию, а не на обеспечении безопасных условий для незаконной деятельности.

Ключевые слова: наркосбытчик, виктимность, незаконный оборот наркотиков, криминологический портрет, мотивация преступления, виктимологическая профилактика, криминальная среда.

Sedneva Valeria Yurievna

4th year student

Teplyashin Pavel Vladimirovich

Scientific supervisor

Dr. of Law, Professor of the Department of Criminal Law and Criminology

FSBEI HE SibYUI of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Russia, Krasnoyarsk

DRUG PRODUCERS: IS THEIR BEHAVIOR VICTIMIZING?

Abstract: The purpose of the study is to conduct a criminological and victimological analysis of the victimization of individuals involved in drug trafficking, identify the factors, and develop approaches to prevention. The research was conducted in Russia from 2018 to 2022 using data from court cases. The objects of the study are individuals convicted of drug trafficking (organizers, couriers, distributors, drug addicts, and situational traffickers). The methods used include the generalization of empirical data, analysis of criminal cases, and criminological profiling. The results show that the drug dealer is not only an active subject of the crime, but also a victim. A dialectical relationship has been identified: personal characteristics (risk-taking, addiction) contribute to involvement in drug trafficking, while criminal activity itself increases

vulnerability to violence and criminal prosecution. Objective (criminal environment) and subjective factors of victimization have been identified. Thus, the victimhood of a drug dealer is transformed, manifesting itself as a victim of a destructive environment and forced decisions. Prevention should be based on the formation of an anti-drug worldview, legal awareness, and the disruption of mechanisms for involvement in the criminal hierarchy, rather than on providing safe conditions for illegal activities.

Keywords: drug dealer, victimhood, drug trafficking, criminological profile, motivation for crime, victimological prevention, criminal environment.

Вопрос о распространении виктимности на лиц, занимающихся сбытом наркотических средств, на первый взгляд может показаться спорным, поскольку традиционно наркосбытчик рассматривается исключительно как активный субъект преступной деятельности. Однако углубленный криминологический и виктимологический анализ позволяет выявить в его поведении и личностных характеристиках элементы, которые подпадают под понятие виктимности, хотя и в специфическом, трансформированном виде.

Виктимность в широком смысле определяется как способность лица становиться жертвой преступления. В сфере незаконного оборота наркотиков можно выделить наркотическую виктимность, которая охватывает не только пассивных жертв (потребителей), но и самих сбытчиков, которые, вовлекаясь в преступную деятельность, подвергают себя повышенному риску насилия, эксплуатации и сурового уголовного наказания. Как справедливо отмечают Тепляшин П.В. и Кириллов И.А., существует процесс трансформации несовершеннолетнего лица, вовлекаемого в сферу наркопотребления и незаконного оборота наркотиков, «из пассивного объекта такого воздействия в активного криминального субъекта»¹⁰. Данный тезис, хотя и сформулированный применительно к несовершеннолетним, демонстрирует общую закономерность: путь к статусу сбытчика часто начинается с позиции жертвы.

Криминологический портрет современного наркосбытчика, формируемый на основе эмпирических исследований и обобщения уголовных дел, обладает устойчивыми характеристиками: преобладают мужчины (90,7%)¹¹, однако наблюдается рост доли женщин (9,3%), вовлекаемых в роли «закладчиц» и курьеров; наркосбыт остается преимущественно «молодежной» преступностью - основная масса осужденных находится в возрасте 18-35 лет, значительная доля приходится на группу 18-25 лет; образование - среднее или среднее специальное, хотя фиксируются случаи вовлечения студентов вузов, привлеченных быстрым заработком; социальное положение характеризуется отсутствием постоянного легального дохода, неофициальной занятостью либо низкоквалифицированным трудом; большинство не состоит в браке, что указывает на несформированность социальных связей, выступающих сдерживающим фактором противоправного поведения.

Мотивация преступного поведения в сфере незаконного сбыта наркотиков носит сложный, нередко смешанный характер. Доминирующим традиционно считается корыстный мотив, однако при глубоком анализе он часто выступает лишь внешней оболочкой более глубоких личностных проблем. В рамках научной классификации выделяются следующие типы мотивации: гедонистическая (стремление к легким деньгам и быстрому удовлетворению потребностей); атарактическая (уход от жизненных проблем, тревоги, внутреннего дискомфорта); псевдокультурная (желание соответствовать нормам криминальной или молодежной субкультуры, быть «своим»). Особого внимания

¹⁰ Тепляшин П.В., Кириллов И.А. Маркеры нарковиктимности несовершеннолетних (криминологический аспект) // Вестник Сибирского юридического института МВД России. 2024. № 3. С. 25-30

¹¹ Сбирунов П. Н. Криминологическая характеристика лиц, вовлеченных в незаконный оборот наркотиков // The Scientific Heritage. 2020. №53-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriminologicheskaya-harakteristika-lits-vovlechennyh-v-nezakonnyy-oborot-narkotikov> (Дата обращения: 26.03.2026).

заслуживает органический мотив, формирующийся на почве наркотической зависимости, когда сбыт становится единственным доступным способом добычи средств на приобретение наркотиков для собственного потребления; в этом случае корыстный мотив неразрывно переплетается с патологическим влечением и страхом перед «ломкой».

Так, многообразие личностных характеристик и мотивационных комплексов обуславливает необходимость построения типологии наркосбытчиков. В зависимости от роли в преступной иерархии и характера деятельности можно выделить несколько основных типов. Первый тип - «организатор», занимающий высшие позиции в преступной структуре, осуществляющий планирование, организацию поставок, распределение доходов, как правило, лично не контактирующий с наркотиками и конечными потребителями, обладающий высокими адаптивными способностями и маскирующийся под легальную деятельность. В качестве примера можно привести организатора преступного сообщества М., который «с 2015 по октябрь 2018 года возглавлял преступное сообщество, занимавшееся производством и сбытом наркотиков в России и Беларуси через интернет-закладки. Организатор не контактировал с наркотиками напрямую, но координировал поставки, распределял доходы и руководил структурой, пока правоохранители не изъяли почти тонну запрещенных веществ»¹².

Второй тип - «оптовый курьер» или перевозчик, осуществляющий транспортировку крупных партий, осознающий высокий риск, но мотивированный значительным денежным вознаграждением. Третий, наиболее массовый тип - «мелкорозничный сбытчик» или «закладчик», выполняющий функции низового звена, работающий в условиях высокой автоматизации и контроля со стороны кураторов через интернет-платформы. Сложившаяся практика показывает, что несовершеннолетние, активно общаясь с незнакомцами с использованием различных сервисов и в разнообразных социальных сетях, способны скрывать свои действия в сети Интернет от родителей или иных лиц, заинтересованных в их безопасности, что делает их уязвимыми для вовлечения в роли «закладчиков». Этот тип характеризуется, как правило, невысоким социальным статусом, часто молодым возрастом и неполным осознанием всей тяжести последствий своей деятельности. Четвертый тип - «наркоман-сбытчик», сочетающий потребление со сбытом, действующий преимущественно для обеспечения собственной зависимости, отличающийся наиболее выраженной личностной деградацией. Пятый тип - «ситуативный сбытчик», лицо, которое может не иметь устойчивой криминальной направленности, но совершает сбыт под влиянием стечения обстоятельств (просьба знакомого, тяжелое материальное положение), часто не осознавая в полной мере правовых последствий. Наиболее подходящим для иллюстрации «ситуативного сбытчика» является уголовное дело осужденной Ч., рассмотренное в 2022 году. В своих апелляционных жалобах она указывала, что совершила преступление в силу стечения тяжелых жизненных обстоятельств: в приоритете для нее была материальная составляющая и необходимость содержать семью¹³.

Анализ феномена наркосбыта был бы неполным без рассмотрения виктимологического аспекта. Так, факторы, повышающие виктимность наркосбытчика, носят комплексный характер и могут быть разделены на объективные и субъективные. К объективным факторам относится прежде всего сама криминальная среда, в которой осуществляется деятельность: отсутствие легальных механизмов защиты, разрешение конфликтов исключительно силовыми методами, высокая латентность преступлений, совершаемых в отношении участников наркобизнеса. Субъективные факторы связаны с

¹² В Московской области суд вынес приговор по уголовному делу о производстве и сбыте почти тонны наркотиков [Электронный ресурс] // Официальный сайт Генеральной прокуратуры Российской Федерации. - 02.12.2024. - URL: <https://epp.genproc.gov.ru/ru/gprf/mass-media/news/archive/e5616882/> (Дата обращения: 25.03.2026).

¹³ Определение Судебной коллегии по уголовным делам Вологодского областного суда от 10 марта 2022 года по делу № 22-385/2022 [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ. - 10.03.2022. - URL: <https://sudrf.cntd.ru/document/350093867> (Дата обращения: 25.03.2026).

личностными особенностями сбытчика: склонностью к риску, легкомысленным отношением к собственной безопасности, зависимостью от психоактивных веществ, снижающей критичность восприятия угроз, а также с невозможностью обратиться за помощью к правоохранителям в случае возникновения опасности.

Риски виктимизации сопровождают наркосбытчика на всех этапах деятельности, достигая пика в моменты операций с наркотиками и деньгами (получение товара, фасовка, закладки, получение вознаграждения). В эти моменты он наиболее уязвим для нападения конкурентов и задержания правоохранительными органами. Кроме того, сбытчик подвержен риску мошенничества, физического насилия, шантажа и вымогательства со стороны криминальных групп. Отдельную опасность представляет использование «вслепую» организаторами, когда курьеру могут поручить перевозку не только наркотиков, но и взрывчатых веществ, что существенно усугубляет ответственность в случае задержания.

Специфика виктимного поведения наркосбытчика парадоксальна: активное противоправное поведение, направленное на извлечение прибыли, одновременно содержит черты виктимности. Добровольное вхождение в криминальную среду лишает права на защиту, демонстрация ценностей провоцирует преступников, а соблюдение неформальных «понятий» ставит в заведомо уязвимое положение. Дополнительные риски возникают при нарушении внутрикриминальных правил (присвоение денег или товара, сотрудничество с правоохранительными органами, неуважение к вышестоящим участникам иерархии). Таким образом, виктимное поведение здесь неразрывно переплетается с преступным, выступая его оборотной стороной.

Взаимосвязь между преступной деятельностью и виктимностью наркосбытчика носит диалектический характер. Преступная деятельность выступает главным фактором, порождающим виктимность, поскольку помещает лицо в среду повышенного риска и лишает его социально-правовой защиты. В то же время виктимные черты (психологическая неустойчивость, склонность к риску, зависимость) могут рассматриваться как предпосылка для вовлечения в наркосбыт. В связи с этим Тепляшин П.В. и Кириллов И.А. обоснованно выделяют маркеры нарковиктимности, такие как «наличие достаточно высокой степени внушаемости и низких способностей для критического анализа происходящего»¹⁴, которые формируют у данной категории лиц состояние нарковиктимности. Возникает замкнутый круг: виктимность способствует вовлечению в преступную деятельность, а наркосбыт многократно усиливает виктимность. Наиболее ярко эта взаимосвязь прослеживается у наркозависимых сбытчиков, где патологическая зависимость выступает одновременно причиной преступного поведения и фактором крайней уязвимости. Понимание данной взаимосвязи имеет ключевое значение для выстраивания системы профилактики.

Так, подходы в виктимологической профилактики обусловлены спецификой объекта воздействия. Традиционные подходы, направленные на защиту законопослушных граждан, здесь неприменимы. Профилактика не может и не должна создавать безопасные условия для преступной деятельности - ее цель заключается в недопущении превращения лиц, вовлеченных в наркосбыт, в жертв преступлений и социальной деградации. Данная цель достигается на трех уровнях: общая профилактика (формирование антинаркотического мировоззрения, правовая грамотность); специальная профилактика (работа с группами риска: неблагополучные семьи, подростки, освободившиеся из мест лишения свободы, наркозависимые); индивидуальная профилактика (выявление лиц с высокой вероятностью вовлечения в наркосбыт и целенаправленная работа с ними). Ключевым элементом выступает правовое информирование о тяжести последствий участия в наркобизнесе, реальных рисках насилия и неотвратимости уголовной ответственности.

¹⁴ Тепляшин П.В., Кириллов И.А. Маркеры нарковиктимности несовершеннолетних (криминологический аспект) // Вестник Сибирского юридического института МВД России. 2024. № 3. С. 25-30

Таким образом, анализ условий превращения лица в наркосбытчика неразрывно связан с понятием наркотической виктимности. Наркомания и зависимость создают ту благоприятную почву, на которой произрастает как потребитель, так и распространитель запрещенных веществ. Наркосбытчик, особенно если он сам является потребителем, оказывается в двойной ловушке: он жертва физиологической и психологической зависимости и одновременно жертва криминальных отношений. В подтверждение этого тезиса можно привести вывод о том, что виктимологическая ситуация является следствием конкретных (уже выполняющих эксклюзивный характер) дефектов, лакун либо проблем семейного быта, воспитания и других составляющих совместной жизни членов одной семьи, которые предопределяют его дальнейшую криминализацию. Его выбор стать сбытчиком - зачастую кульминация длительного процесса виктимизации, запущенного совокупностью биологических, социальных и психологических факторов. Следовательно, виктимность наркосбытчика проявляется не в его правовом статусе потерпевшего, а в его объективной роли жертвы социальных условий, деструктивной среды и собственных вынужденных решений, ведущих его к личностной деградации и суровой уголовной ответственности.

Особое внимание в контексте виктимизации заслуживает категория лица, которое само не употребляет наркотики, но вовлечено в сбыт. В отличие от «наркомана-сбытчика», чья уязвимость во многом обусловлена патологической физиологической зависимостью, виктимизация «чистого» сбытчика (организатора, оптового курьера, ситуативного сбытчика) носит сугубо социально-криминальный характер. Его виктимность формируется не под воздействием психоактивных веществ, а вследствие добровольного вхождения в криминальную среду, где отсутствуют механизмы правовой защиты, а конфликты разрешаются исключительно силовыми методами. Такой сбытчик, будучи рациональным субъектом, мотивированным корыстью или стремлением к легкому заработку, становится наиболее уязвим, поскольку он подвержен риску насилия, мошенничества и шантажа со стороны конкурентов или вышестоящих участников иерархии, при этом лишен возможности обратиться за помощью к государству. Его виктимность является «оборотной стороной» избранной им криминальной роли. Следовательно, виктимность лица, не употребляющего наркотики, представляет собой социально-криминальный феномен, где виктимное поведение слито с преступным. Профилактика виктимизации таких лиц невозможна через создание безопасных условий для их незаконной деятельности. Единственным эффективным механизмом здесь выступает общая и индивидуальная профилактика, направленная на правовое информирование о неотвратимости уголовной ответственности и, что критически важно, на разрыв механизмов вовлечения граждан в криминальную иерархию, где роль «жертвы» становится неизбежным следствием выбранной роли «палача».

Список литературы:

1. В Московской области суд вынес приговор по уголовному делу о производстве и сбыте почти тонны наркотиков [Электронный ресурс] // Официальный сайт Генеральной прокуратуры Российской Федерации. - 02.12.2024. - URL: <https://epp.genproc.gov.ru/ru/gprf/mass-media/news/archive/e5616882/>
2. Определение Судебной коллегии по уголовным делам Вологодского областного суда от 10 марта 2022 года по делу № 22-385/2022 [Электронный ресурс] // Судебные и нормативные акты РФ. - 10.03.2022. - URL: <https://sudrf.cntd.ru/document/350093867>
3. Тепляшин П.В., Кириллов И.А. Маркеры нарковиктимности несовершеннолетних (криминологический аспект) // Вестник Сибирского юридического института МВД России. 2024. № 3. С. 25-30



УДК 17.023.1 + 614.2
ГРНТИ 76.29.47: 04.51.45

Сергиенко Дмитрий Андреевич

студент 4 курса направления подготовки 31.05.02 Педиатрия

Тепляшина Елена Анатольевна

научный руководитель

канд. биол. наук, доцент кафедры биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Россия, г. Красноярск

БИОМЕДИЦИНСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ ЭКСПЕРТИЗ (НА ПРИМЕРЕ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛИЦ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА И МОЛОДЕЖИ)

Аннотация: В статье обоснуется значение биомедицинских исследований для профилактики социально-значимых заболеваний. Правовое регулирование этого вопроса направлено на создание условий для проведения исследований, обеспечение их безопасности и этичности. Анализируются социальные последствия биомедицинских исследований в отношении уязвимых групп населения – подростков и молодежи. Цель статьи заключается в обосновании гипотезы, согласно которой биомедицинские исследования, ориентированные на профилактику заболеваний среди лиц подросткового возраста и молодежи, приобретают характер социально-значимой экспертизы, выходя за рамки сугубо клинических методов. Методологическую основу исследования составляет междисциплинарный подход, включающий принципы социологии, медицины, права и биоэтики. Авторами использовались общенаучные теоретические методы исследования: анализ научной литературы, сопоставление, установление причинно-следственных связей и обобщение. Доказано, что эффективность профилактических стратегий напрямую зависит от интеграции биомедицинских исследований с программами психологической поддержки и учета социально-средовых факторов.

Ключевые слова: биомедицинские исследования, нормативно-правовая база, социально-значимые заболевания, социально-уязвимые группы, гуманитарная экспертиза, биоэтика, профилактика ВИЧ.

Sergienko Dmitry Andreevich

4th-year student, General Medicine Program (Specialty 31.05.02 Pediatrics)

Teplyashina Elena Anatolyevna

Scientific Director

PhD, Associate Professor of the Department of Biological Chemistry with courses in medical, pharmaceutical and toxicological chemistry

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Russia, Krasnoyarsk

BIOMEDICAL RESEARCH AS A TYPE OF SOCIALLY SIGNIFICANT EXPERTISE (USING THE EXAMPLE OF DISEASE PREVENTION IN ADOLESCENTS AND YOUNG ADULTS)

Abstract: The article substantiates the importance of biomedical research for the prevention of socially significant diseases. The legal regulation of this issue is aimed at creating conditions for conducting research, ensuring its safety and ethical integrity. The social consequences of biomedical research concerning vulnerable population groups – adolescents and young people – are analyzed. The purpose of the article is to substantiate the hypothesis that

biomedical research focused on disease prevention among adolescents and young adults acquires the character of socially significant expertise, extending beyond purely clinical methods. The methodological basis of the study is an interdisciplinary approach, encompassing the principles of sociology, medicine, law, and bioethics. The authors employed general scientific theoretical research methods: analysis of scientific literature, comparison, establishing cause-and-effect relationships, and generalization. It has been proven that the effectiveness of preventive strategies directly depends on the integration of biomedical research with psychological support programs and the consideration of socio-environmental factors.

Keywords: biomedical research, regulatory framework, socially significant diseases, vulnerable social groups, humanitarian expertise, bioethics, HIV prevention.

Социально значимые заболевания такие как ВИЧ-инфекция, наркомания, гепатит, туберкулез и другие относятся к наиболее актуальным вопросам современности и становятся одними из основных угроз здоровью населения, и, прежде всего, здоровью подростков и молодежи. Социальная значимость этих заболеваний требует проведения эффективной профилактики и, соответственно, привлечения не только медицинских работников, но и общественности, органов власти, образования, культуры и др. Ведь именно молодежь является наиболее уязвимой группой населения, которая быстро вовлекается в эпидемический процесс [1]. Исследование подросткового здоровья выступает идеальной моделью, поскольку подростки и молодежь (особенно в возрасте 13–24 лет) характеризуются не только физиологическими особенностями метаболизма, но и специфическим социальным статусом, высокой чувствительностью к давлению среды. Можно сказать, что биомедицинское исследование в данном случае выполняют функцию экспертизы социальной реальности и включают оценку уровня доверия, информированности и готовности сообщества к принятию инновации.

Становление биомедицины как науки началось во второй половине XX – начале XXI века и привело к развитию технологических инноваций, охватывающих различные методы начиная от генетического редактирования и заканчивая созданием новых фармакологических схем. Анализ биоэтической составляющей этой проблемы требует глубокого анализа с точки зрения гуманитарной составляющей.

В этом отношении биомедицинские исследования рассматриваются не только как исключительно лабораторный или клинический процесс. Рассмотрение этой проблемы целесообразно с точки зрения формирования **социально-значимой экспертизы, представляющей** совокупность методов и подходов, необходимых для оценки не только безопасности и эффективности препарата, но и социальных последствий их внедрения, доступности для различных групп населения, а также моральных особенностей общества.

Также следует отметить, что причинами роста социально значимых заболеваний среди подростков являются различные, но сходные, факторы: социальная дезадаптация, неблагоприятные жилищные условия, безразличие по отношению к собственным детям, низкий уровень жизни, алкоголизм и наркомания родителей дают обратный эффект. В таких семьях присутствуют явные или латентные дефекты воспитания, в частности игнорируются основные функции, нарушаются элементарные санитарно-гигиенические требования [2].

Вышеизложенные моменты свидетельствуют об актуальности и необходимости углубленного исследования данной проблемы. Распространенность и медико-социальные аспекты социально значимых заболеваний достаточно широко обсуждаются и требуют дальнейшего анализа. В целях защиты социально-уязвимых групп и обеспечения их благополучия осуществляются различные виды социальных экспертиз, особый научный интерес представляют биомедицинские исследования, которые можно отнести к одной из разновидностей обозначенных экспертиз. Биомедицинские исследования предполагают проведения ряда диагностических, исследовательских, мониторинговых и иных действий, целью которых является получение сведений о состоянии защищенности и способах

обеспечения безопасности несовершеннолетних. Как правило, такие исследования характеризуются наличием специальной компетенции и квалификации лиц, которые осуществляют биомедицинские исследования.

В продолжение обозначенной проблемы необходимо отметить, что по данным Всемирной организации здравоохранения по состоянию на 2024 год количество наркозависимых в Российской Федерации около 6 млн человек. В 60-ти % это молодые люди 16-30 лет, 20% составляют школьники 9-13 лет. Периодически употребляют и знакомы с наркотиками больше 18 миллионов человек. Ключевая роль в профилактике незаконного потребления наркотиков отводится лечебно-профилактическим приемам, включающим проведение биомедицинских исследований.

В законодательстве Российской Федерации существует несколько нормативных актов, связанных с категорией «социально-незащищенные» (социально-уязвимые) группы населения. В частности, Постановлением Правительства РФ от 26 ноября 2001 г. п. 82 об утверждении методических рекомендаций по организации работы региональных органов, осуществляющих деятельность по обеспечению социальной защиты населения.

Биомедицинские исследования, направленные на профилактику и лечение вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) включают возможность применения эффективных инъекционных препаратов длительного действия. Однако, отмечается, что даже самые эффективные препараты не сработают эффективно, если подросток сталкивается с психическими расстройствами или зависимостями. Следовательно, возникает необходимость разработки и внедрения программы раннего консультирования и поддержка семей. В этом контексте исследование выполняется характеризуется социальной значимостью и требует проведения экспертизы. Как правило, такие экспертизы выявляет "узкие места" системы здравоохранения и социальной поддержки, показывая, что проблема ВИЧ среди молодежи – это не столько проблема вирусологии, сколько проблема социальной справедливости и доступности медицинских и лабораторных услуг.

При этом междисциплинарный подход выступает важным условием при проведении социально-значимой экспертизы. Экспертное заключение социально-значимой экспертизы опирается на историю проблемы в соотнесении с современным пониманием и перспективами будущего [3]. В случае с подростками и молодежью это означает необходимость тандема врачей, юристов, психологов, социологов и педагогов.

Необходимо отметить также о современных исследовательских программах, направленных на изучение детерминант здоровья, требующих необходимость учета **генетических, социальных и средовых факторов** в комплексе. Следовательно, профилактика заболеваний среди молодежи, требует от биолога-исследователя компетенций не только в области молекулярной биологии, но и в области социальной инженерии. Экспертное заключение о безопасности вакцины или препарата неизбежно дополняется выводом о том, насколько данное вмешательство вписывается в жизненный мир подростка. На рисунке 1 показана итоговая схема, отражающая ключевые аспекты междисциплинарного взаимодействия биомедицинских исследований.

Таким образом, применение биомедицинских исследований играет важную роль в решении многих социальных задач современного общества в том числе и на профилактику заболеваний у лиц подросткового возраста и молодежи. При этом проведение таких исследований имеет прочную правовую основу. Такое междисциплинарное взаимодействие является ярким примером конвергенции естественно-научного и гуманитарного знания и характеризует переход от классического клинического исследования к социально-значимой экспертизе.



Рис. 1. Ключевые аспекты междисциплинарного взаимодействия биомедицинских исследований: этико-правовые и клинические аспекты

Литература:

1. Щепин В.О., Чичерин Л.П., Попов В.И. и др. Межведомственность в деле охраны здоровья детей и подростков: рекомендации ВОЗ и реалии России // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2021. – Т. 76. – № 1. – С. 93-102.
2. Кучма В.Р., Гузик Е.О., Седова А.С. Социально-гигиенический мониторинг в сфере гигиены и охраны здоровья детей и подростков: состояние, проблемы, новая концепция развития // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101. № 6.
3. Зелепукин Р.В., Липунцова А.В. Сущность общественной экспертизы как формы общественного контроля // Актуальные проблемы государства и права. – 2022. – № 23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-obschestvennoy-ekspertizy-kak-formy-obschestvennogo-kontrolya> (дата обращения: 17.03.2026).



УДК 343.977:575.113

ГРНТИ 10.85.31

Сергиенко Дмитрий Андреевич

студент 4 курса направления подготовки 31.05.02 Педиатрия

Тепляшина Елена Анатольевна

научный руководитель

канд. биол. наук, доцент кафедры биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Россия, г. Красноярск

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДНК: КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ

Аннотация: В статье рассматривается роль единых криминалистических баз данных ДНК в оптимизации расследования преступлений. Цель исследования состоит в анализе данных о способах и методах применения генетической информации, закодированной в ДНК для раскрытия и расследования преступлений. Анализируются современные технологические достижения в области ДНК-идентификации, включая такие методы как масс-спектрометрия, популяционная геномика, метаболомика и протеомика. Особое внимание уделяется влиянию интеграции баз данных на раскрываемость преступлений, включая преступления прошлых лет. Анализируются правовые аспекты применения баз данных ДНК в России и зарубежных странах, выявляются проблемы нормативного регулирования и предлагаются пути их решения. Обосновывается вывод о том, что формирование единых криминалистических баз ДНК выступает ключевым фактором оптимизации криминалистических действий, позволяя трансформировать неочевидные факты преступления в категорию раскрываемых.

Ключевые слова: криминалистические базы данных ДНК, геномная регистрация, оптимизация следственных действий, ДНК-идентификация, популяционная геномика, доказательственная база.

FORENSIC DNA DATABASES: AS A KEY FACTOR IN OPTIMIZING INVESTIGATIVE ACTIONS

Sergienko Dmitry Andreevich

4th-year student, General Medicine Program (Specialty 31.05.02 Pediatrics)

Teplyashina Elena Anatolyevna

Scientific Director

PhD, Associate Professor of the Department of Biological Chemistry with courses in medical, pharmaceutical and toxicological chemistry

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Russia, Krasnoyarsk

Abstract: The article examines the role of unified forensic DNA databases in optimizing crime investigation. The purpose of the study is to analyze data on the ways and methods of using genetic information encoded in DNA for solving and investigating crimes. Modern technological advances in the field of DNA identification are analyzed, including methods such as mass spectrometry, population genomics, metabolomics, and proteomics. Special attention is paid to the impact of database integration on crime clearance rates, including cold cases. The legal aspects of using DNA databases in Russia and foreign countries are analyzed, problems of regulatory regulation are identified, and ways to solve them are proposed. The conclusion is substantiated

that the formation of unified forensic DNA databases acts as a key factor in optimizing forensic actions, allowing the transformation of non-obvious crime facts into the category of solvable ones.

Keywords: forensic DNA databases, genomic registration, optimization of investigative actions, DNA identification, population genomics, evidence base.

Введение

В настоящее время перспективы использования геномной информации приобретают большую значимость, обусловленную достаточно большим практическим применением. Правовое регулирование прав и свобод личности зачастую нуждается в индивидуальном подходе и требует учета генетической информации человека. Формирование единых криминалистических баз банной дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) способствует решению важных вопросов в области доказательственной базы криминалистического анализа. Современная криминалистика переживает период качественной трансформации, обусловленной внедрением молекулярно-генетических методов идентификации личности [1]. Однако вместе с тем отмечается высокая степень латентности преступлений. Ежегодно в России совершается около двух миллионов преступлений, при этом раскрываемость, по статистике МВД 2024 года, остается на уровне 51,4%. Основная причина нераскрытия преступлений – неустановление лица, их совершившего [2]. В этих условиях формирование единых криминалистических баз данных ДНК приобретает значение ключевого фактора, способного кардинально оптимизировать следственные действия.

Оптимизация следственных действий в контексте настоящего исследования представляет собой процесс преобразования исходной неопределенной информации в обоснованные гипотезы, формирование доказательственной базы и установление лица, совершившего преступление. Единые базы данных ДНК выступают ключевым фактором такой оптимизации, способствуя преобразованию латентной информации, содержащейся в биологических образцах, в важные значимые доказательства.

Технологические особенности формирования криминалистических баз данных ДНК сводятся к современным методам ДНК-идентификации. Так, в мировой практике для раскрытия преступлений широко используется генетическая система CODIS (Combined DNA Index System), представляющая собой набор из 20 высокополиморфных участков генома, позволяющих получить индивидуальный ДНК-профиль и определить пол индивида. Однако возможности идентификации напрямую зависят от полноты баз данных. В Федеральной базе данных геномной информации МВД РФ содержится около 2 миллионов генетических профилей, что составляет менее 1,5% населения страны [2]. Такая ограниченность баз данных создает ситуацию, при которой совпадение может быть установлено преимущественно с теми лицами, которые уже попадали в поле зрения правоохранительных органов.

Особую сложность для криминалистического анализа представляют смешанные следы, содержащие ДНК нескольких лиц. Традиционные методы не всегда позволяют выделить индивидуальные профили в такой ситуации, что ограничивает возможности использования баз данных. Интересным направлением становится разработка технологий анализа единичных клеток (single-cell pipelines). В настоящее время практика иностранных государств (Национальный институт юстиции США) демонстрирует применение методов кластеризации, учитывающих вероятностные модели, позволяющие достичь точности выделения корректного генотипа в 90% случаев по сравнению с 84% при использовании традиционных подходов [3].

Значительным достижением стала разработка нидерландскими специалистами программного обеспечения ProbRank, которое учитывает не только положение пиков (аллелей), но и их высоту при анализе ДНК-профилей. Это позволяет более точно анализировать сложные смешанные следы и выявлять вклад каждого участника. Особую ценность представляет способность программы рассчитывать доказательственную ценность совпадения для всех лиц, содержащихся в базе данных (более 400 тысяч

профилей), что ранее требовало использования двух отдельных программных продуктов [4].

Принципиально новым направлением оптимизации следственных ситуаций становится использование методов популяционной геномики для установления этнического территориального происхождения неизвестного лица. Российскими учеными из НИИ медицинской генетики Томского НИМЦ РАН разработана технология StepOr, основанная на анализе 37 маркеров Y-хромосомы. Метод позволяет устанавливать популяционное происхождение индивида с точностью 93-95% и уже применен в более чем 150 экспертизах по запросам Следственного комитета в 19 регионах России [5].

Значение данной технологии для оптимизации следственных действий трудно переоценить. В условиях, когда прямое совпадение с базой данных отсутствует, следователь получает криминалистически значимую информацию о вероятном регионе происхождения преступника, что позволяет уменьшить круг поиска и предположить обоснованные версии.

Важное значение для практической деятельности криминалиста имеет семейный (родственный) анализ поиска лиц, состоящих в родстве с неустановленным преступником, путем сравнения его ДНК-профиля с профилями, содержащимися в базах данных. Поскольку близкие родственники имеют значительную долю общих генетических маркеров, выявление родственника в базе данных позволяет сузить круг поиска до членов его семьи. Так, например, в Англии семейный анализ по криминалистическим базам ДНК-данных был разрешен в 2002 году, в США – в 2008 году. Международный опыт свидетельствует о высокой результативности семейного поиска в работе криминалистической службы [6].

Таким образом, значительные преимущества ДНК-анализа для криминалистической деятельности возможны благодаря уникальным характеристикам этой молекулы: неизменности структуры на протяжении всей жизни организма; устойчивости к внешним воздействиям; идентичности строения во всех органах и тканях. Эти свойства ДНК помогают изучать биологический материал с места происшествя спустя определенное время, проводить достоверное сравнение различных образцов или исследовать интересующие признаки, полученные со значительным временным разрывом.

Правовую основу формирования криминалистических баз данных ДНК в России регламентирует Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» и Федеральный закон от 03.12.2008 № 242-ФЗ «О государственной геномной регистрации в Российской Федерации».

Существенным шагом в развитии законодательства стали изменения, внесенные в феврале 2023 года в Федеральный закон № 242-ФЗ. Если ранее обязательной геномной регистрации подлежали лица, осужденные за совершение тяжких и особо тяжких преступлений, а также преступлений против половой неприкосновенности, то теперь биологические пробы обязательно берутся у всех лиц, осужденных и отбывающих наказание в виде лишения свободы, независимо от категории и вида преступления. Расширение круга лиц, подлежащих регистрации, существенно увеличивает доказательственный потенциал баз данных при расследовании рецидивных преступлений.

Вместе с тем развитие систем геномной регистрации порождает ряд конституционно-правовых проблем, связанных с обеспечением конституционных прав граждан. В соответствии с ч. 1 ст. 23 Конституции РФ каждый имеет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну. Геномная информация относится к категории особо личных персональных данных, поскольку эта информация направлена на раскрытие информации не только о самом субъекте, но и о его биологических родственниках [7].

Интересно отметить, что в юридической литературе встречается противоречие между задачами борьбы с преступностью и охраной личной тайны гражданина. Особую остроту эта проблема приобретает при использовании семейного поиска, когда к

исследованию привлекаются ДНК-данные лиц, не предоставивших информированного добровольного согласия на такое использование [8].

Анализ зарубежного законодательства показывает, что европейские государства, Канада и США уделяют приоритетное внимание разработке нормативно-правовой базы, обеспечивающей защиту геномной информации от неправомерного использования. В законодательстве Франции использование ДНК-материалов строго регулируется Гражданским кодексом, Уголовно-процессуальный кодекс Швейцарии содержит детальные гарантии прав обвиняемых и осужденных [6].

В российском законодательстве, как справедливо отмечает Э.А. Кагульян, существующие средства уголовно-правовой защиты, в частности ст. 137 УК РФ, недостаточны для эффективной охраны геномной информации от неправомерного использования [9]. Требуется дальнейшее совершенствование законодательства с учетом международных стандартов и рисков генетической дискриминации.

Наряду с правовыми проблемами существуют и проблемы практического характера, снижающие эффективность использования ДНК-данных в расследовании. Например, отсутствие детально регламентированных правил взятия биологических образцов может приводить к процессуальным ошибкам, потере или контаминации биологического материала. Требуется унификация процедур формирования, транспортировки и хранения биологических образцов на всех этапах – от момента обнаружения следов до проведения экспертного исследования.

Перспективы развития криминалистических баз данных ДНК связаны с несколькими направлениями. Во-первых, это расширение числа анализируемых маркеров и переход к методам полно-геномного секвенирования. Томскими учеными разработана технология определения популяционной принадлежности на основе 6762 SNP-маркеров, однако ее внедрение сдерживается отсутствием отечественного оборудования и реагентов для геномного секвенирования [5].

Во-вторых, перспективным направлением является внедрение методов искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа сложных смешанных следов и выявления закономерностей, не доступных традиционным методам. Компанией Othram разрабатывается платформа Multi-Dimensional Forensic Intelligence (MDFI), интегрирующая ультра-чувствительное построение ДНК-профилей с оптимизированным поиском по базам данных.

В-третьих, важным направлением является совместимость национальных баз данных и развитие международного сотрудничества. Опыт Нидерландов, где разработка ProbRank уже вызвала интерес со стороны Швеции, свидетельствует о востребованности унифицированных подходов к анализу ДНК-данных.

Необходимым условием эффективного использования криминалистических баз данных ДНК является совершенствование правового регулирования. В настоящее время существует много нерешенных задач, связанных например с установлением четких правовых критериев использования геномной информации в расследовании преступлений; регламентаций процедур семейного поиска с обеспечением баланса между интересами расследования и правами лиц, без их согласия на использование их генетической информации; уголовно-правовой защитой геномной информации от неправомерного использования и дискриминации; урегулированием вопросов биобанкинга и долгосрочного хранения биологических образцов [10, 11].

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что формирование единых криминалистических баз данных ДНК выступает ключевым фактором оптимизации в деятельности криминалистической службы. Информативная генетическая информация создает принципиально новые и уникальные возможности для установления лиц, совершивших преступления. На рис. 1 показано схематическое представление сформированных федеральных баз данных, демонстрирующее установленные научные факты.



Рис. 1 – схематическое представление сформированных федеральных баз данных, демонстрирующее установленные научные факты

Вместе с тем эффективное использование потенциала криминалистических баз данных ДНК требует решения комплекса правовых, организационных и технологических проблем. Необходимо обеспечить баланс между публичными интересами борьбы с преступностью и конституционным правом граждан на неприкосновенность частной жизни, сформировать надежные гарантии от неправомерного использования геномной информации и генетической дискриминации.

Литература:

1. Семиходский А.Г. Криминалистические базы данных геномной информации: международный опыт и возможность его применения в Российской Федерации // Отрасли и институты права. 2021. Т.3. №1. 148-183.
2. Официальный сайт МВД РФ <https://xn--b1aew.xn--p1ai/dejatelnost/statistics>. (дата обращения 15.03.2026)
3. Huffman K., Ballantyne J. Single cell genomics applications in forensic science: Current state and future directions // IScience. 2023. V. 26(11). 107961. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.107961>
4. Hoogenboom J., Sijen T., Benschop C. ProbRank: An efficient DNA database search method for complex mixtures per a quantitative likelihood ratio model // Forensics Science International. Genetics. 2023. 65. 102884. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2023.102884>
5. Андреева О.И. Правовое регулирование геномных исследований и практического использования их результатов в России // Сборник статей Томского государственного университета. 2022. 100 С.
6. The UK National DNA Database // [сайт]. URL: <https://www.yourgenome.org/theme/the-uk-national-dna-database/> (дата обращения: 25.03.2026).
7. Романовский Г.Б., Романовская О.В., Романовская Е.А. ДНК как объект правового регулирования // LEX GENETICA. – 2025. – Т. 4. – С. 28-48.
8. Усманова Е.Ф., Митькина М.С. Правовая регламентация проведения генетических исследований // Право и государство: теория и практика. 2024. №6(234). С. 148-151. <http://doi.org/10.47643/1815-133720246148>.

9. Кагульян Э.А. Вопросы правового статуса и механизмов охраны геномной информации в контексте права Российской Федерации и международных стандартов // Бизнес. Образование. Право. – 2025. – № 4(73). – С. 258-264.
10. Кулаевский А.В. О совершенствовании правового регулирования использования геномной информации при установлении лица, совершившего преступление // Вестник Российского университета кооперации. – 2024. – №1 (55). С. 11-118.
11. Демина А.А. Правовое регулирование в области судебно-генетических экспертиз в России и зарубежных государствах // Молодой ученый. – 2025. – № 20(571). – С. 434-436.



УДК 342.5
ГРНТИ 10.15

Сухарева Юлия Дмитриевна

студентка 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Сорокун Павел Владимирович

научный руководитель

к. и. н, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

РОССИЙСКАЯ МОДЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ В СРАВНЕНИИ С КЛАССИЧЕСКИМИ ТИПАМИ: ПРОБЛЕМА КЛАССИФИКАЦИИ

Аннотация: данная статья анализирует особенности республиканской формы правления в России, изменение её типа под влиянием поправок к Конституции 2020 года. В результате исследования автор приходит к выводу, что на данный момент Россию нельзя отнести ни к одному из классических видов республик.

Ключевые слова: республиканская форма правления, президентская республика, полупрезидентская республика, Конституция, Президент, Правительство, Государственная Дума, власть.

Sukhareva Yulia Dmitrievna

1st-year student majoring in 40.03.01 Jurisprudence

Sorokun Pavel Vladimirovich

scientific supervisor

PhD, associate professor of the department of state-legal and sectoral legal disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

THE RUSSIAN MODEL OF THE REPUBLIC IN COMPARISON WITH CLASSICAL TYPES: THE PROBLEM OF CLASSIFICATION

Abstract: This article analyzes the features of the republican form of government in Russia and the changes in its type due to the 2020 amendments to the Constitution. The author concludes that Russia cannot be classified as any of the classic types of republics at the moment.

Keywords: Republican form of government, presidential Republic, semipresidential Republic, Constitution, President, Government, republic, State Duma, power.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью осмысления трансформации российской формы правления под влиянием конституционных поправок 2020 года, что вызывает оживленные дискуссии о её классификации в научном сообществе. Россия, согласно части 1 статьи 1 Конституции [1], представляет собой государство с республиканской формой правления, однако её конкретный вид остаётся предметом споров, так как законодательством он не определён.

Исследование призвано проанализировать уникальные черты российской модели. Понимание этих особенностей критически важно для оценки стабильности и дальнейшего развития государственно-правовых институтов страны. Мы полагаем, что изменения, внесённые в Конституцию в июле 2020 года, сыграли ключевую роль в формировании и понимании характера республиканской власти в России.

Научное сообщество по-разному классифицирует российскую форму правления: одни исследователи относят её к президентской, другие – к парламентской, третьи рассматривают как смешанную республику [2].

До 2020 года некоторые отечественные правоведы (например, М.А. Краснов, С.М. Шахрай) определяли форму правления России именно как смешанную, сочетающую признаки президентского и парламентского типов [3]. А.Н. Писарев [4] отмечал следующие особенности такой модели: президент как глава государства не принадлежит ни к одной из ветвей власти и выступает высшим арбитром при разрешении кризисных ситуаций; он находится вне системы исполнительных органов, хотя участвует в их формировании; парламент частично ограничивает президентские полномочия, прежде всего при формировании правительства, которое несёт перед ним ответственность.

Однако и до поправок к Конституции многие специалисты в области права отмечали присутствие в России сильной президентской власти. О.Е. Кутафин и Е.И. Козлова рассматривают государственное устройство России как гибридную модель, которая объединяет черты президентской и парламентской республик. В такой системе ключевую роль играет сильный президент, но при этом сохраняются некоторые элементы парламентской системы, такие как наличие поста председателя правительства, возможность ограниченного отстранения правительства парламентом и роспуска парламента по инициативе президента [5, с. 128].

На данный момент идентификация российской формы правления вызывает разногласия среди учёных, но большинство склоняется к определению её как президентской республики.

Российская форма правления обнаруживает ряд характеристик, которые не укладываются в классическую модель президентской республики. Прежде всего, само существование должности председателя правительства выделяет её на фоне традиционных президентских систем, где полномочия главы государства и руководителя исполнительной ветви власти сосредоточены в одних руках. Помимо этого, президенту предоставлено право роспуска нижней палаты парламента (Государственной думы) — инструмент, не свойственный президентским республикам. Ещё одним отличительным признаком российской формы правления от классической президентской является право законодательной инициативы у президента [2].

Механизм, при котором президент может распустить Думу после трехкратного отклонения его кандидата, фактически обеспечивает ему полную самостоятельность в этом вопросе. На практике это означает, что глава государства располагает возможностью добиться назначения на пост председателя правительства политически близкого ему лица без реального противодействия со стороны парламента, вследствие чего правительство оказывается политически зависимым от президента, что существенно влияет на характер всей системы разделения властей [6]. Свидетельством этому является и то, что президент, несмотря на отсутствие формального статуса руководителя исполнительной власти, обладает широким спектром полномочий в этой области.

В России правительство формально подотчётно парламента, но фактически его существование полностью зависит от воли президента. Статья 83 Конституции РФ наделяет президента правом в любой момент отправить правительство в отставку. Это говорит о том, что правительство в первую очередь ответственно перед президентом. Согласно статье 117 [1], Государственная дума может выразить недоверие правительству, но президент не обязан обязан руководствоваться её мнением. Следовательно, выражение недоверия Думой является скорее способом привлечь внимание президента к разногласиям с политикой правительства, нежели реальным инструментом его смены, как отмечают Т.Е. Назарова и В.Г. Баев [7].

Важно отметить, что теперь в ч. 3 ст. 112 [1] закреплено, что президент не вправе отказать в назначении на должность заместителей председателя правительства и федеральных министров, кандидатуры которых утверждены Государственной думой. Но по мнению автора, это не усиливает контроль парламента над правительством, так как согласно ч. 4 ст. 112 Конституции РФ, после трехкратного отклонения Государственной думой представленных кандидатур президент вправе назначить заместителей председателя

правительства, федеральных министров из числа кандидатур, представленных председателем правительства, и распустить Государственную думу. Кроме того, утверждение Государственной думы не требуется при назначении президентом руководителей федеральных органов исполнительной власти (включая федеральных министров), ведающих вопросами обороны, безопасности государства, внутренних дел, юстиции, иностранных дел, предотвращения чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий, общественной безопасности [6].

Также Конституционные поправки 2020 года расширили полномочия высшего законодательного органа власти. Статья 103.1 гласит: «Совет Федерации, Государственная Дума вправе осуществлять парламентский контроль, в том числе направлять парламентские запросы руководителям государственных органов и органов местного самоуправления по вопросам, входящим в компетенцию этих органов и должностных лиц. Порядок осуществления парламентского контроля определяется федеральными законами и регламентами палат Федерального Собрания» [8]. Данное изменение законодательства свидетельствует о намерении государства укрепить демократические институты и, как следствие, способствовать развитию основ республиканского государственного устройства.

На основании проведённого анализа можно сделать вывод, что российская форма правления, претерпев существенные изменения в 2020 году, представляет собой уникальную модель республиканской формы правления, которую нельзя отнести ни к одному из известных видов республики. Республика в России сочетает в себе в разной степени элементы президентской и парламентской систем. Данная модель демонстрирует тенденцию к усилению роли главы государства и исполнительной власти, при этом сохраняя институты, характерные для представительной демократии. Таким образом, по нашему мнению, форма правления в России может быть охарактеризована как президентско-парламентская (смешанная) республика с доминирующей ролью президента.

Для оптимизации российской формы правления мы предлагаем следующие пути решения:

— Пересмотр баланса полномочий Президента РФ и Правительства РФ. Более детальное конституционное разграничение сфер ответственности и полномочий президента и правительства;

— Расширение делегирования отдельных исполнительных полномочий от Президента РФ к Правительству РФ, с сохранением за президентом роли гаранта Конституции и верховного арбитра;

— Отменить норму Конституции, позволяющую Президенту Российской Федерации распускать Государственную думу, если она трижды отклонит кандидатуры, предложенные им на пост Председателя Правительства РФ;

— Усилить роль Государственной думы в процессе формирования правительства, предоставив ей право не только утверждать, но и предлагать кандидатуру Председателя Правительства РФ.

Данные предложения направлены на создание более сбалансированной, эффективной и демократичной системы государственного управления, где власть будет более равномерно распределена между различными ветвями и уровнями.

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.constitution.ru. – (Дата обращения: 15.03.2026).

2. Рябцева Е.М., Виноградов В.В. Становление республиканской формы правления в России // В сборнике: Тенденции развития государства, права и политики в России и мире. Материалы XVI всероссийской научно-практической конференции,

посвященной 280-й годовщине со дня рождения Гавриила Романовича Державина: в 2 ч.. Калуга, 2024. С. 99-104.

3. Шестернина Д.С. Форма государственного правления в Российской Федерации. Вопросы науки и образования, 2018. № 22.

4. Писарев А.Н. Российская модель формы правления в свете конституционной реформы — 2020: президентская или полупрезидентская республика. Образование и право, 2020. № 9. С. 20–27.

5. Конституционное право России: Е. И. Козлова, О. Е. Кутафин: учеб. для студентов сред. спец. учеб. заведений, обучающихся по специальности «юриспруденция». 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юристъ, 2004. 347 с.

6. Бурова С.М. Тип республиканской формы правления в России // Новизна. Эксперимент. Традиции (Н.Экс.Т). 2022. Т. 8. № 1 (17). С. 24-28.

7. Баев В.Г., Назарова Т.Е. сущность, проблемы и пути её развития // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2015. № 1 (55). С. 88-92.

8. Закон РФ о поправке к Конституции РФ от 14.03.2020 N 1-ФКЗ "О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти". — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_346019/ — (дата обращения: 18.03.2026).



УДК 347
ГРНТИ 10.27.23

Фирюлина Анастасия Евгеньевна

Студентка 3 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Лапо Павел Валерьевич

научный руководитель

кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры теории и истории государства

Сибирский Федеральный Университет Юридический институт

Россия., г. Красноярск

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ И БПЛА: КАК ЗАКОННО ВЕСТИ АЭРОФОТО- И ВИДЕОСЪЕМКУ

Аннотация: Данная статья посвящена анализу развития беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и их применению в аэрофото- и видеосъемке в различных отраслях – от журналистики и кинематографа до строительства и сельского хозяйства. В работе освещается проблема правового регулирования использования БПЛА в Российской Федерации, особенно в аспекте защиты персональных данных в неприкосновенности частной жизни граждан.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты (БПЛА); аэрофотосъемка; видеосъемка с БПЛА; правовое регулирование; защита персональных данных; неприкосновенность частной жизни; государственная регистрация БПЛА.

Firyulina Anastasia Evgenievna

3rd year student of the direction of training 40.03.01 Jurisprudence

Lapo Pavel Valerievich

scientific adviser

Ph.D., Associate Professor of the Department of Theory and History of the State

Siberian Federal University Law Institute, Russia., Krasnoyarsk

PERSONAL DATA AND UAVS: HOW TO LEGALLY TAKE AERIAL PHOTOS AND VIDEOS

Abstract: This article is devoted to the analysis of the development of unmanned aerial vehicles (UAVs) and their application in aerial photography and videography in various industries – from journalism and cinematography to construction and agriculture. The work highlights the problem of legal regulation of the use of UAVs in the Russian Federation, especially in the aspect of protecting personal data and the privacy of citizens.

Keywords: unmanned aerial vehicles (UAVs); aerial photography; video recording from UAVs; legal regulation; personal data protection; privacy; state registration of UAVs.

Развитие беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) открывает новые горизонты для аэрофото- и видеосъемки, предоставляя уникальные возможности для самых разных сфер – от журналистики и кинематографа до строительства и сельского хозяйства. Вместе с тем технологический прогресс заставляет пересмотреть вопрос правового регулирования использования БПЛА, особенно в контексте защиты персональных данных. Съёмка с воздуха неизбежно затрагивает частную жизнь граждан, их имущество и личное пространство, что требует тщательного анализа действующих нормативно-правовых актов и судебной практики [11].

БПЛА (Далее «беспилотник», прим. А.Ф.) – это летательный аппарат без экипажа на борту, способный целенаправленно перемещаться в плотных слоях атмосферы в

автономном режиме (по управляемой программе) либо посредством дистанционного управления [9].

До 2016 года использование БПЛА в воздушном пространстве Российской Федерации фактически не регламентировалось: отсутствовала единая государственная концепция регулирования полётов беспилотников, а также механизмы реализации, мониторинга и привлечения к юридической ответственности. Большинство операторов не обладали необходимыми навыками управления и знаниями в области нормативно-правового регулирования полётов [12].

В регулировании эксплуатации БПЛА в настоящее время есть ряд очевидных проблем, которые могут привести к негативным последствиям [13]. Например:

- нарушение приватности при использовании беспилотных летательных аппаратов (видео- и фотосъёмка лиц без их разрешения);
- опасность их столкновения с самолетом, вертолетом или другим БПЛА;
- причинение вреда человеку (или имуществу) путем столкновения;
- транспортировка запрещенных веществ и контрабанда.
- шпионаж за военными или секретными охраняемыми объектами;
- получение личных данных с целью их распространения.

Переломный момент наступил с принятием Федерального закона от 3 июля 2016 года № 291-ФЗ «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации». Закон внёс поправки, предусматривающие с 5 июля 2017 года государственную регистрацию и учёт БПЛА весом от 0,25 до 30 кг. При этом аппараты массой до 250 г остались вне правового поля, что создало определённые пробелы в регулировании [4].

В 2017 году ведение реестра БПЛА было передано Росавиации [1]. Однако реализация первоначальных планов потребовала доработки: ключевое постановление Правительства, регламентирующее учёт беспилотников, появилось позже запланированного срока. Речь идёт о Постановлении Правительства РФ от 25.05.2019 № 658 «Об утверждении Правил государственного учёта беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлётной массой от 0,15 килограмма до 30 килограммов...». Документ вступил в силу 27 сентября 2019 года и уточнил правила учёта не только БПЛА, но и сверхлёгких пилотируемых воздушных судов [8].

Не каждое изображение человека или объекта автоматически признаётся персональными данными. Ключевой критерий – возможность идентификации физического лица. Если на снимке или видеозаписи человек неразличим, такие данные, как правило, не считаются персональными [5]. Однако высокое разрешение современных камер БПЛА существенно повышает вероятность идентификации.

При аэрофото- и видеосъёмке с использованием БПЛА персональными данными могут быть признаны:

- изображение человека;
- изображение имущества;
- геолокационные данные;
- голос;
- информация о поведении.

Основной принцип законности съёмки закреплён в ст. 6 Закона о персональных данных: обработка таких данных допускается только с согласия субъекта [5]. Это подтвердил Четвёртый кассационный суд общей юрисдикции в определении от 16 июля 2020 года по делу № 88-9915/2020. Суд признал незаконной установку видеокамер, направленных на домовладение истца, поскольку это позволяло фиксировать события, связанные с его частной жизнью. Суды подчеркнули, что обработка персональных данных (включая видеозапись) возможна лишь с согласия субъекта, а под частной жизнью понимается деятельность, не подлежащая контролю со стороны общества и государства, если она не носит противоправного характера [10].

Аналогичные правила применяются и к съёмке с БПЛА. Если на записи чётко видны лица людей и фиксируются обстоятельства, относящиеся к их частной жизни (например, отдых на приусадебном участке), для использования таких материалов необходимо получить согласие субъектов съёмки. Исключения предусмотрены для случаев, когда съёмка проводится:

- в местах, открытых для свободного посещения;
- на публичных мероприятиях;
- в государственных, общественных или иных публичных интересах.

Статья 152.1 Гражданского кодекса РФ уточняет, что обнародование и использование изображения гражданина без его согласия допустимо, если съёмка проводилась в местах свободного посещения или на публичных мероприятиях, и изображение не является основным объектом использования [2]. Ключевое условие – фокус должен быть направлен не на конкретного человека, а на событие, мероприятие или обстановку.

Верховный Суд РФ разъяснил, что изображение не считается основным объектом, если фотоснимок в целом отражает информацию о публичном мероприятии, а гражданин на нём выступает как эпизодический участник (один из зрителей, прохожих или участников акции). В таких случаях фото служит иллюстрацией события, а не индивидуальной характеристикой лица [6].

Закон также допускает обработку персональных данных без согласия субъекта, если это необходимо для выполнения функций, возложенных на оператора законодательством РФ. Например, съёмка с БПЛА для мониторинга чрезвычайных ситуаций, поиска пропавших людей или контроля за соблюдением правил дорожного движения (если это предусмотрено законом для соответствующих органов) оправдана общественным интересом, который в таких случаях преобладает над индивидуальным правом на неприкосновенность частной жизни.

Чтобы избежать нарушения Закона о персональных данных, рекомендуется применять методы обезличивания, если цель съёмки – получение общей информации (например, о плотности застройки, состоянии дорог или ходе строительства). Размытие лиц, номерных знаков автомобилей и других идентифицирующих признаков на этапе постобработки позволяет использовать материалы законно. Например, компания, занимающаяся мониторингом строительных объектов, может снимать ход работ, размывая лица рабочих в кадре.

Согласно ст. 5 Закона о персональных данных, обработка данных должна ограничиваться достижением конкретных, заранее определённых и законных целей. Избыточная съёмка, выходящая за рамки этих целей, недопустима. Если для выполнения задачи достаточно снять общий план, не следует приближать камеру к окнам жилых домов или к людям для получения детализированных изображений. Например, для оценки состояния кровли здания достаточно снять её общий вид – съёмка через окна квартир будет избыточной и потенциально нарушающей право на неприкосновенность частной жизни.

В случаях съёмки на частной территории или в местах, где люди ожидают определённой степени секретности, целесообразно заранее информировать об этом. Размещение информационных табличек, объявлений, уведомлений на сайте или в социальных сетях может служить косвенным подтверждением согласия и снизить вероятность претензий.

Помимо общих правил защиты персональных данных, существуют специфические ограничения, касающиеся использования БПЛА. Федеральные правила использования воздушного пространства устанавливают зоны, в которых полёты беспилотников запрещены или ограничены:

- территории аэропортов и аэродромов (из-за угрозы безопасности гражданской авиации);

- военные объекты и объекты критической инфраструктуры (съёмка может быть расценена как сбор информации, представляющей государственную тайну);
- заповедники и национальные парки (для сохранения природной среды и предотвращения беспокойства животных);
- территории вблизи массовых мероприятий (для обеспечения безопасности).

Дополнительно запрет на запуск БПЛА действует, например, в Краснодарском крае и распространяется на жителей, индивидуальных предпринимателей и организации. Это связано с необходимостью обеспечения безопасности населения и инфраструктуры.

Нарушение правил использования воздушного пространства, установленных Постановлением Правительства РФ № 138, влечёт административную ответственность по ст. 11.4 КоАП РФ [3]. Например, запуск БПЛА вблизи аэропорта без разрешения может привести к возбуждению дела об административном правонарушении. Кроме того, съёмка частной собственности (жилых домов, земельных участков) с воздуха без согласия собственника расценивается как нарушение права на неприкосновенность частной жизни и права собственности. Поэтому перед проведением съёмки на потенциально частной территории необходимо получить согласие владельца [7].

Таким образом, законодательство РФ в сфере использования БПЛА и защиты персональных данных представляет собой комплексный механизм, который требует от пользователей беспилотников не только технической грамотности, но и понимания правовых аспектов. Особое значение приобретает принцип целесообразности и пропорциональности, включающий в себя обработку персональных данных, которая должна ограничиваться тем, что необходимо для достижения заявленных целей, исключая избыточное вторжение в частную жизнь. Соблюдение этих норм позволяет сочетать технологические преимущества БПЛА с защитой прав и свобод граждан.

Список литературы:

1. Воздушный кодекс Российской Федерации: ВК РФ: текст с изменениями и дополнениями на 01.03.2026 года [принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года: одобрен Советом Федерации 5 марта 1997 года]. // [Электронный курс] // КонсультантПлюс: Законодательство.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации: ГК РФ: текст с изменениями и дополнениями на 25.03.2026 года [принят Государственной Думой 21 октября 1994 года]. // [Электронный курс] // КонсультантПлюс: Законодательство.
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. 23.03.2026). // [Электронный курс] // КонсультантПлюс: Законодательство.
4. Федерального закона от 03.07.2016 № 291-ФЗ (ред. От 16.12.2024) // «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
5. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 24.06.2025) // «О персональных данных»
6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 N 25 "О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации". [Электронный курс] // КонсультантПлюс: Законодательство
7. Постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 N 138 "Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации". [Электронный курс] // КонсультантПлюс: Законодательство.
8. Постановление Правительства РФ от 25.05.2019 № 658 «Об утверждении Правил государственного учёта беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлётной массой от 0,15 килограмма до 30 килограммов. [Электронный курс] // КонсультантПлюс: Законодательство.
9. "СП 542.1325800.2024. Свод правил. Защитные ограждающие конструкции от беспилотных летательных аппаратов. Правила проектирования" (утв. и введен в действие

Приказом Минстроя России от 25.12.2024 N 910/пр) [Электронный курс] // КонсультантПлюс: Законодательство.

10. Определение Четвертого кассационного суда общей юрисдикции от 16 июля 2020 года по делу №88-9915/2020. [Электронный курс] // КонсультантПлюс: Законодательство. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=KSOJ004&n=16425&ysclid=mng6582eny669446116>

11. Ананьев О.Г., Ешкилева Н.А. Применение беспилотной съёмочной техники как нарушение гражданских прав собственника физического или юридического лица // Частно-правовые (цивилистические) науки. — 2025. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-bespilotnoy-semochnoy-tehniki-kak-narusheniye-grazhdanskih-prav-sobstvennika-fizicheskogo-ili-yuridicheskogo-litsa/viewer> (дата обращения: 25.03.2025)

12. Быков А.И. К некоторым вопросам правового регулирования полётов беспилотных летательных аппаратов на территории Российской Федерации // Вестник ВГУ. Серия: Право. — 2018. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-nekotorym-voprosam-pravovogo-regulirovaniya-poletov-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-na-territorii-rossiyskoy-federatsii/viewer> (дата обращения: 25.03.2026)

13. Ерошин А.А. К вопросу о защите личных данных и приватности при использовании беспилотных летательных аппаратов // Молодой ученый. - 2025.- № 44 (595). — С. 270-273. — URL: <https://moluch.ru/archive/595/129678> (дата обращения: 25.03.2026)



УДК 343.2
ГРНТИ 10.77

Шеркалыев Анарбек Азаматович

слушатель3 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Сибирский юридический институт МВД России

Республика Таджикистан, г. Вахдат

Тепляшин Павел Владимирович

научный руководитель

доктор юридических наук, профессор

Сибирский юридический институт МВД России, Россия, г. Красноярск

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ
КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКОЙ (СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ)**

Аннотация: В условиях стремительного развития цифровых технологий и повсеместной цифровизации общественных отношений киберпреступность становится одной из наиболее опасных форм преступной деятельности. Увеличение числа пользователей сети Интернет, развитие онлайн-сервисов, электронных платежных систем и дистанционного взаимодействия обусловили рост преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий.

Ключевые слова: киберпреступления, компьютерная информация, информационно-телекоммуникационных технологий, цифровые технологии.

Azamatovich Sherkaliev Anarbek

3rd year student in the field of law 40.03.01 Law

Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia

Republic of Tajikistan, Vahdat

Teplyashin Pavel Vladimirovich

Academic Supervisor

Doctor of Law, Professor

Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Russia, Krasnoyarsk

**ACTUAL PROBLEMS OF CRIMINAL LAW COUNTERACTION TO CYBERCRIMES
IN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE KYRGYZ REPUBLIC (COMPARATIVE
LEGAL ANALYSIS)**

Abstract: In the context of the rapid development of digital technologies and the widespread digitalization of public relations, cybercrime is becoming one of the most dangerous forms of criminal activity. The increase in the number of Internet users, the development of online services, electronic payment systems and remote interaction have led to an increase in crimes committed using information and telecommunication technologies.

Keywords: cybercrimes, computer information, information and telecommunication technologies, digital technologies.

Актуальность данной проблема обуславливается тем, что наблюдается устойчивый рост дистанционных мошенничеств, неправомерного доступа к компьютерной информации и иных преступлений в сфере компьютерной информации. Аналогичные тенденции прослеживаются как в России, так и в Кыргызстане, что показывает необходимость сравнительно-правового анализа уголовного законодательства двух государств с целью повышения предупреждения и расследования данных преступлений.

Целью настоящего исследования является выявление актуальных проблем уголовно-правового регулирования киберпреступлений в Российской Федерации, его совершенствования с учётом сравнительного анализа Кыргызской Республики.

Развитие информационных технологий во второй половине XX века привело к возникновению компьютерной преступности, которая уже на ранних этапах показала высокий уровень общественной опасности. Зарубежные государства достаточно быстро осознали необходимость специального правового регулирования, начав криминализацию несанкционированного доступа к компьютерной информации и иных посягательств на цифровые данные [1, с.4-5].

В Российской Федерации формирование уголовно-правовой базы в данной сфере началось позже – с принятием Уголовного кодекса 1996 года, вступившего в силу в 1997 году, где была выделена глава 28 «Преступления в сфере компьютерной информации». Несмотря на это, первоначальные нормы не в полной мере учитывали специфику новых преступлений, что проявлялось в недостаточной детализации составов и несоразмерности ответственности.

В Кыргызской Республике основной массив данных противоправных деяний регулируются главой 40, Уголовного Кодекса, где также прописаны преступления против кибер-безопасности, например: создание вредоносных программных продуктов, кибер саботаж и др.

Наиболее распространёнными киберпреступлениями в современной практике являются дистанционные мошенничества, связанные с использованием мобильной связи, интернет-банкинга и социальных сетей.

11 февраля 2026 года в Верховном суде Кыргызской Республики состоялась рабочая встреча судей ВС с сотрудниками шестого управления Главного управления уголовного розыска МВД. Обсуждены текущее состояние киберпреступности в стране, основные виды интернет-мошенничества, а также вопросы взаимодействия судов и правоохранительных органов в условиях цифровизации. Специалисты МВД проинформировали участников о наиболее распространенных видах киберпреступлений в Кыргызстане. Среди них – телефонное и мессенджер-мошенничество (звонки и сообщения от имени якобы банков, МВД, ГКНБ с целью выманивания SMS-кодов и денежных средств), фишинг – использование поддельных сайтов и ссылок для кражи данных банковских карт и аккаунтов, взлом аккаунтов в WhatsApp, Telegram и социальных сетях с последующей рассылкой сообщений от имени знакомых, так называемые инвест-скамы – обещания высокой прибыли от инвестиций в криптовалюту и финансовые проекты с последующим выманиванием денег.

В России больше половины (52,2%) зафиксированных преступлений в секторе ИКТ относятся к категориям тяжких и особо тяжких – 352 221 инцидент, что на 4,6% меньше, нежели в 2024 году. Почти две трети таких злодеяний (63,5%) совершаются путем кражи или мошенничества – 80 956 и 348 035 случаев соответственно. Еще 117 505 преступлений в 2025-м были связаны с незаконным производством, сбытом или пересылкой наркотических средств – на 24,2% больше по отношению к предыдущему году. На 52,2% увеличилось количество инцидентов, сопряженных с публичными призывами к осуществлению террористической деятельности, с публичным оправданием терроризма или пропагандой терроризма, – до 1367. Кроме того, в 2025 году в РФ с использованием ИКТ были совершены 705 публичных призывов к осуществлению экстремистской деятельности – на 57,7% больше, чем годом ранее.

Статистика преступлений с использованием информационно-коммуникационных технологий за 2025 год (в сравнении с 2024 годом) выявила сохраняющуюся высокую общественную опасность этих деяний, сопровождающуюся их структурной трансформацией. Хотя общее число тяжких и особо тяжких преступлений снизилось на 4,6%, они по-прежнему составляют более половины (52,2%), что может говорить о некоторой стабилизации в отдельных сферах. Экономически мотивированная

киберпреступность, в основном кражи и мошенничество (63,5%), остается устойчивой. В то же время, заметно возросло количество преступлений, связанных с наркотиками, совершаемых с использованием ИКТ (на 24,2%), что указывает на активное вовлечение цифровых технологий в деятельность организованных преступных групп для организации сбыта. Наиболее тревожной тенденцией стало существенное увеличение преступлений экстремистской и террористической направленности. Публичные призывы к терроризму выросли на 52,2%, а к экстремизму – на 57,7%, демонстрируя самые высокие темпы роста.

Сравнительный анализ киберпреступности в Кыргызской Республике и Российской Федерации демонстрирует не только различия в структуре, но и разный уровень криминализации цифровой среды.

В Кыргызской Республике киберпреступность носит преимущественно примитивно-массовый характер и сосредоточена вокруг мошеннических схем, основанных на социальной инженерии. Доминируют телефонные и мессенджер-аферы, фишинг, а также взломы аккаунтов в WhatsApp и Telegram. Основная цель – быстрое извлечение денежных средств за счёт доверчивости граждан, что указывает на уязвимость населения и недостаточный уровень цифровой грамотности. В плане правового регулирования на уровне правительства у каждой из стран имеется ряд нормативно правовых актов.

В Российской Федерации киберпреступность имеет системный и многоуровневый характер. Наряду с мошенничеством, значительную долю занимают преступления, связанные с незаконным оборотом наркотиков, а также экстремистская и террористическая деятельность. Это свидетельствует о трансформации цифровой среды в полноценный инструмент функционирования организованной преступности и распространения противоправной идеологии. Общей тенденцией для обеих стран является активное использование одних и тех же цифровых каналов, однако в настоящее время ситуация осложняется дополнительными факторами. В условиях частичных ограничений на использование Telegram и WhatsApp наблюдается массовый переход пользователей на VPN-сервисы. При этом значительная часть граждан использует бесплатные и непроверенные VPN-приложения, которые могут выступать инструментом киберпреступников, обеспечивая перехват персональных данных, учетных записей и финансовой информации.

Таким образом, если в Кыргызской Республике киберпреступность сохраняет характер массового мошенничества, то в Российской Федерации она уже представляет собой комплексную криминальную экосистему. Одновременно в обеих странах формируется новая зона риска – использование VPN, которое при низком уровне цифровой грамотности населения превращается в дополнительный канал совершения преступлений.

Перед законодателями стоит дилемма: либо дать максимально точное, но ограниченное определение компьютерного преступления, которое быстро устареет из-за новых угроз, либо создать более гибкую норму, способную адаптироваться к технологическому прогрессу, но при этом жертвовать терминологической ясностью и усложнять правоприменение.

Научная новизна настоящего исследования заключается в выявлении структурного несоответствия между стратегическим и прикладным уровнями обеспечения информационной безопасности в Российской Федерации. В отличие от традиционного подхода, ограничивающегося анализом нормативных положений Доктрины информационной безопасности Российской Федерации, в работе обосновано, что ключевая проблема заключается не в отсутствии правового регулирования, а в его фрагментарной институционализации. Концепция цифровой трансформации Кыргызской Республики 2024-2028 несмотря на меньший масштаб правовой системы, содержит более высокий уровень прикладной детализации механизмов цифровизации правоохранительной деятельности и обеспечения кибербезопасности.

Безусловно российская модель характеризуется технологической обеспеченностью и наличием отдельных цифровых решений, однако их реализация носит несистемный

характер, что снижает общую эффективность противодействия киберугрозам. В связи с чем на основе проведённого анализа представляется целесообразным внедрение в правовую и организационную систему Российской Федерации следующих механизмов:

1) нормативное закрепление единой цифровой платформы уголовного судопроизводства, в целях перехода от экспериментальных и фрагментарных решений к обязательному внедрению системы «электронного уголовного дела» с полным охватом всех стадий процесса;

2) институционализация цифровой криминалистики, где Закрепление на нормативном уровне обязательного цифровых доказательств, это в свою очередь повысит защиту прав граждан и эффективность расследований преступлений, совершаемых с использованием интернета, цифровых сервисов и телекоммуникационных сетей;

3) введение обязательного государственного IT-аудита.

В России аудит IT безопасности более неформальный и ведомственный, в Кыргызстане он законодательно закреплён и централизован через ГКНБ что формирует системы постоянного контроля за состоянием защищённости информационных систем государственных органов.

Проведённое исследование показало, что киберпреступность в Российской Федерации и Кыргызской Республике характеризуется устойчивым ростом и высокой общественной опасностью. Общей тенденцией является распространение дистанционных мошенничеств и активное использование информационно-коммуникационных технологий в преступной деятельности. Вместе с тем установлены различия в структуре киберпреступности: в Кыргызской Республике она носит преимущественно массовый характер и связана с социальной инженерией, тогда как в Российской Федерации имеет более сложную и многоуровневую форму, включая преступления, связанные с наркотиками, экстремизмом и терроризмом. Сравнительный анализ показал, что при более развитой нормативной базе Российской Федерации её правоприменение остаётся фрагментарным, тогда как Кыргызская Республика демонстрирует более последовательную институционализацию отдельных механизмов цифровизации, в том числе в сфере цифровых доказательств и контроля информационной безопасности.

Дополнительную угрозу формирует распространение VPN-технологий, которые при низком уровне цифровой грамотности населения могут использоваться в противоправных целях. В связи с этим представляется необходимым совершенствование уголовно-правового регулирования в Российской Федерации, включая внедрение единой цифровой платформы уголовного судопроизводства, закрепление цифровых доказательств и развитие системы государственного IT-аудита.

Таким образом, эффективное противодействие киберпреступности требует комплексного подхода, объединяющего развитие законодательства, институциональных механизмов и повышение цифровой грамотности населения нескольких стран.

Список литературы:

1. Беспалов. Е.В. Киберпреступность: история уголовно-правового противодействия / Е.В. Беспалов, В.А. Широков // Информационное право. 2006. № 4. С. 3-6.



УДК 796.015.6: 343.3

ГРНТИ 77.05.11

Штарк Тимофей Сергеевич

студент 2 курса направления подготовки 31.05.01 Лечебное дело

Курицына Ирина Александровна

студентка 2 курса направления подготовки 31.05.01 Лечебное дело

Тепляшина Елена Анатольевна

научный руководитель

канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Россия, г. Красноярск

**ДОПИНГ И ЗДОРОВЬЕ СПОРТСМЕНОВ: БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ И
УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

Аннотация: Цель исследования заключается в обосновании необходимости интеграции биохимических маркеров патологических состояний атлетов в процессе доказательной юридической практики по уголовным делам о склонении к потреблению допинга. Задачи исследования состоят в классификации основных групп допинга по механизму биохимического действия, выявлении специфических маркеров повреждения органов и тканей, характерных для различных видов спорта, анализе соответствующих проблемных вопросов, разработке алгоритма использования судебно-медицинских и биохимических экспертиз для доказывания факта причинения вреда здоровью спортсмена. Сформулирован вывод, согласно которому разработка биохимического мониторинга здоровья спортсменов (особенно в юношеском спорте) будет рассматриваться как эффективный показатель раннего выявления фактов применения допинга и профилактики уголовно наказуемых деяний.

Ключевые слова: допинг, биохимические маркеры, биологический паспорт спортсмена, правовой порядок, криминалистика, междисциплинарный подход.

Shtark Timofey Sergeevich

2nd-year student, General Medicine Program (Specialty 31.05.01)

Kuritsyna Irina Aleksandrovna

2nd-year student, General Medicine Program (Specialty 31.05.01)

Teplyashina Elena Anatolyevna

Scientific Director

PhD, Associate Professor of the Department of Biological Chemistry with courses in medical, pharmaceutical and toxicological chemistry

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky,
Russia, Krasnoyarsk

**DOPING AND ATHLETES' HEALTH: BIOCHEMICAL MARKERS AND CRIMINAL
LIABILITY**

Abstract: The aim of the study is to substantiate the need for integrating biochemical markers of pathological conditions in athletes into the evidentiary legal practice in criminal cases involving inducement to use doping. The objectives of the study are to classify the main groups of doping agents based on their mechanism of biochemical action, identify specific markers of organ and tissue damage characteristic of various sports, analyze relevant problematic issues, and develop an algorithm for using forensic and biochemical examinations to prove the fact of harm

to an athlete's health. The conclusion is that the development of biochemical monitoring of athletes' health (especially in youth sports) will be considered as an effective indicator for the early detection of doping and the prevention of criminal offenses.

Keywords: doping, biochemical markers, athlete biological passport, legal order, criminalistics, interdisciplinary approach.

Современный спорт высоких достижений находится в состоянии перманентного допингового кризиса. Активное распространение допинга в спорте давно вышло за рамки исключительно медицинской или этической проблемы и трансформировалось в серьезный вызов для правовых систем. Введение уголовной ответственности за склонение к употреблению, распространение или использование субстанций и методов, запрещенных Всемирным антидопинговым кодексом (ВАДА), стало логичным, но достаточно сложным шагом государственной политики в отношении защиты здоровья населения [1,2]. Стоит отметить, что в уголовных делах о допинге центральное место занимают результаты медико-биологических исследований. При этом именно биохимические маркеры выступают ключевым звеном, связывающим факт применения запрещенной субстанции с субъектом преступления. Однако неоднозначность понимания метаболизма ксенобиотиков, физиологические колебания эндогенных молекул и появление новых препаратов создают огромные сложности между возможностями современной биохимии и аналитической химии, а также требованиями уголовно-процессуального законодательства к неопровержимости биомедицинских доказательств. В данной статье рассматривается современное состояние методов классификация биохимических маркеров допинга и анализируются проблемы их применения в качестве доказательной базы при привлечении к уголовной ответственности по ряду статей УК РФ (например, по ст.ст. 230.1 и 230.2 УК РФ).

Анализ биохимических изменений, развивающихся на фоне воздействия допинга на организм атлета, включает перечень запрещенных веществ. Термин «допинг» объединяет вещества различных фармакологических групп. Согласно классификации ВАДА выделяют несколько категорий запрещенных веществ [3,4]:

- *анаболические стероиды (ААС)* это производные мужского полового гормона тестостерона. Механизм действия ААС основан на взаимодействии с андрогенными рецепторами в клетках-мишенях. Биохимические эффекты приводят к усилению синтеза белка, развитию антикатаболического эффекта, активации ферментов гликолиза и цикла Кребса, изменению липидного профиля, приводящего к развитию атеросклероза;

- *эритропоэтин (ЭПО)* это гормон который секретируется почками и стимулирует образование эритроцитов в костном мозге. К биохимическим эффектам этого гормона относят стимуляцию эритропоэза, увеличение кислородной емкости крови и диссоциации оксигемоглобина, развитие метаболического ацидоза;

- *бета-2-агонисты*, например, кленбутерол. Биохимическое воздействие этих агонистов приводит к усилению липолиза, синтеза белка и развитию гипергликемии;

- *стимуляторы – амфетамин, кокаин, метамфетамин*. Действие представленных стимуляторов направлено на центральную нервную систему, формируя нейромедиаторный дисбаланс, активацию симпатoadреналовой системы, мобилизацию энергии и угнетению центра утомления;

- *пептидные гормоны и факторы роста* (гормон роста, инсулин, инсулиноподобный фактор роста -1). Эти биологически активные вещества усиливают синтез белка во всех клетках организма, стимулируют липолиз, вызывают гипергликемию. В отношении инсулина, необходимо отметить, что он усиливает транспорт глюкозы в клетки, блокирует липолиз и стимулирует липогенез, а также он выступает мощным антикатаболическим гормоном;

– *диуретики*, применяются для быстрого снижения веса. Этот эффект наступает вследствие нарушения водно-электролитного баланса, потери калия и магния, а также сгущения клеток крови.

Таким образом, независимо от класса допинг постепенно приводит к развитию окислительного стресса. Это патологическое явление проявляется в ускорении метаболизма, накоплении активных форм кислорода, которые повреждают мембраны клеток, митохондрии и структуру ДНК. Важным моментом также является истощение буферных систем организма, приводящее к закислению внутренней среды организма (ацидоза) и постепенному повреждению внутренних органов. Можно отметить, что на фоне приема допинга организм спортсмена не пополняется новой энергией, а запускаются компенсаторные механизмы мобилизации резервов, приводящие к срыву адаптационных клеточных событий и развитию патобиохимических состояний.

Проблема доказывания фактов использования допинга в спорте представляет собой уникальный случай междисциплинарного взаимодействия, где сложные биохимические данные должны быть трансформированы в юридически значимые доказательства, отвечающие требованиям уголовного и административного процессов. Как отмечается в научной литературе, именно на стыке науки и права формируется уникальность доказательственного права в антидопинговом регулировании. Это обусловливается несколькими факторами: во-первых, в Российской Федерации установлена уголовная ответственность за склонение к потреблению допинга (ст. 230.1 УК РФ) и за использование в отношении спортсмена запрещенных субстанций (ст. 230.2 УК РФ), что требует интеграции биохимических методов доказывания в уголовный процесс; во-вторых, стремительное развитие аналитических технологий опережает их процессуальное осмысление; в-третьих, прецедентная практика Спортивного арбитражного суда (CAS) демонстрирует необходимость выработки единых подходов к оценке научных доказательств.

При этом, стоит отметить, что в процессе преобразования биохимической информации в юридически обоснованные данные очень важна специфика стандартов доказывания во Всемирном антидопинговом кодексе. Установление верифицированных стандартов доказывания позволит выявить перспективные направления междисциплинарного взаимодействия биомедицинских исследований и правоприменительной практики.

Фундаментальной особенностью антидопингового доказывания является наличие определенных стандартов и гражданско-правового "баланса вероятностей" (*balance of probabilities*). Согласно статье 3.1 Всемирного антидопингового кодекса (ВАДА), на антидопинговую организацию возлагается бремя доказывания того, что нарушение антидопинговых правил имело место.

Стандарт доказывания определяется как "выявление антидопинговой организацией нарушения антидопинговых правил на приемлемом уровне для осуществляющих процедуру слушания экспертов, принимая во внимание серьезность сделанных обвинений". Принципиально важным является указание на то, что "этот стандарт доказывания во всех случаях является более веским, чем лишь баланс вероятностей, но меньше доказанности при отсутствии обоснованных сомнений"

Таким образом, антидопинговое право формирует самостоятельный стандарт – "приемлемый уровень для экспертов" (*comfortable satisfaction*), который занимает промежуточное положение между гражданско-процессуальным и уголовно-процессуальными стандартами доказывания. Этот стандарт сопоставим со стандартом, принятым в большинстве стран мира при рассмотрении случаев, связанных с профессиональными нарушениями.

Ключевое значение в презумпции в антидопинговом доказывании имеет биологический паспорт спортсмена (*Athlete Biological Passport*), который рассматривается в доктрине как "парадигмальный сдвиг" в антидопинговом доказывании [5]. В отличие от

прямого обнаружения субстанций, биологический паспорт основан на мониторинге биологических маркеров, которые изменяются под воздействием допинга.

Биологический паспорт спортсмена демонстрирует, как "взаимодействие между наукой и правом влияет на сбор и оценку доказательств в антидопинге, и как парадигмальные сдвиги в антидопинговых стратегиях могут модифицировать доказательственные факты. С процессуальной точки зрения биологический паспорт позволяет устанавливать нарушение антидопинговых правил на основании "заключений, сделанных исходя из профиля, составленного по результатам исследований серии проб крови и мочи спортсмена". Тем самым доказывание переходит от установления факта присутствия субстанции к установлению факта использования запрещенного метода или субстанции на основе комплексного анализа физиологических параметров [6].

Проблемы трансформации биохимических данных в юридически значимые доказательства представляются достаточно неоднозначными и сложными для интерпретации. Одной из наиболее сложных проблем является доказывание источника попадания запрещенной субстанции в организм спортсмена, что имеет принципиальное значение для установления вины. Анализ правоприменительной практики позволяет выделить несколько категорий дел, демонстрирующих различные аспекты данной проблемы.

Так, дело Марины Арзамасовой демонстрирует сложность доказывания непреднамеренного приема запрещенной субстанции через загрязненные биологически активные добавки (БАД) [7]. Белорусская легкоатлетка, в пробе которой был обнаружен селективный модулятор андрогенных рецепторов LGD-4033, утверждала, что вещество входило в состав БАД, но не было указано на этикетке. Несмотря на то, что "анализы препаратов спортивного питания в трех лабораториях подтвердили наличие запрещенного вещества", арбитры сочли эти доказательства недостаточными для установления непреднамеренного приема. Данный случай иллюстрирует проблему стандартов доказывания: даже множественные лабораторные подтверждения контаминации могут быть признаны неубедительными.

Обращает на себя внимание случай российской фигуристки Камиллы Валиевой, который высветил еще одну проблему – возможность оспаривания самих методов исследования допинг-проб. Инцидент произошел на XXIV Зимних Олимпийских играх в Пекине, когда российскую фигуристку обвинили в употреблении метаболического препарата триметазидина, запрещенного ВАДА и объявленного допингом в 2014 году. В данном случае для выигрыша дела принципиальное значение имеет доказывание механизма попадания препарата: "Если триметазидин попал напрямую в организм, это одно развитие ситуации, если с каким-то загрязненным продуктом, то это другая ситуация". Данное разграничение непосредственно связано с биохимическими методами исследования, позволяющими дифференцировать прямое употребление и контаминацию. Сама спортсменка объясняла попадание триметазидина тем, что "запрещенное вещество попало в организм с десертом, приготовленным её бабушкой на доске, где он измельчал лекарство"[8]. Такое объяснение требует проверки как биохимическими методами (возможно ли попадание указанным способом в обнаруженной концентрации), так и процессуальными (показания свидетелей, иные доказательства).

Таким образом, доказывание фактов использования допинга в спорте представляет собой уникальную междисциплинарную проблему [9], требующую интеграции биохимических методов исследования и уголовно-процессуальных механизмов доказывания, обусловленных несколькими весомыми обстоятельствами.

Во-первых, специфика антидопингового доказывания обусловлена наличием специальных стандартов (comfortable satisfaction) и системы презумпций, облегчающих трансформацию научных данных в юридически значимые доказательства.

Во-вторых, развитие методов доказывания идет по пути перехода от прямого обнаружения запрещенных субстанций к комплексному анализу физиологических

параметров (биологический паспорт спортсмена) и интеграции разнородной информации в рамках криминалистического подхода (forensic intelligence). Данная тенденция соответствует общемировым трендам развития доказательственного права.

В-третьих, анализ правоприменительной практики демонстрирует как возможности современных биохимических методов доказывания помогают в решении проблем их процессуальной оценки. Особую сложность представляют дела о непреднамеренном попадании запрещенных субстанций (через контаминированные БАД или с продуктами питания), требующие интеграции специальных знаний и разработки адекватных стандартов доказывания.

В-четвертых, перспективными направлениями развития междисциплинарного подхода являются: внедрение криминалистической методологии в антидопинговую практику, совершенствование доказательственных стандартов применительно к различным категориям дел, подготовка специалистов, обладающих междисциплинарными компетенциями, и развитие международного сотрудничества в области обмена научными данными и методиками.

Таким образом, дальнейшие исследования в данной междисциплинарной области должны быть направлены на разработку процессуальных механизмов, обеспечивающих адекватную трансформацию биохимических результатов в доказательства, отвечающие требованиям уголовного судопроизводства, а также на гармонизацию российских стандартов доказывания с международными антидопинговыми стандартами.

Список литературы:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954.
2. Федеральный закон от 22 ноября 2016 г. № 392-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (в части усиления ответственности за нарушение антидопинговых правил)» // Собрание законодательства РФ. 2016. № 48. Ст. 6732.
3. Постановление Правительства РФ от 28 марта 2017 г. № 339 «Об утверждении перечня субстанций и (или) методов, запрещенных для использования в спорте, для целей статей 230.1 и 230.2 Уголовного кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2017. № 14. Ст. 2073.
4. Puscasiu D., Flangea C., Vlad D. et al. (2025). Adulteration of Sports Supplements with Anabolic Steroids – From Innocent Athlete to Vicious Cheater // *Nutrients*. 17(19). 3146. DOI: 10.3390/nu17193146
5. World Anti-Doping Agency (WADA). (2024). 2025 List of Prohibited Substances and Methods
6. РУСАДА. (2025). Запрещенный список 2025 года (перевод официального списка WADA)
7. Dragčević D., Pandžić Jakšić, V., Jakšić, O. (2024). Athlete biological passport: longitudinal biomarkers and statistics in the fight against doping // *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*. 75(1). 1-10. DOI: 10.2478/aiht-2024-75-3793
8. Krumm B., Lewis L., Mørkeberg, J., Schumacher, Y. O., d'Onofrio, G., Moreillon, B., & Faiss, R. (2025). Estimation of Plasma Volume by Machine Learning to Improve the Interpretation of the Athlete Biological Passport // *Drug Testing and Analysis*. 17. 2283-2290. DOI: 10.1002/dta.3926
9. Постановление Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681 «Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 1998. № 27. Ст. 3198.
10. Палий В.В. Склонение, вербовка, вовлечение как средства конструирования состава преступления // *Актуальные проблемы российского права*. 2023. № 12. С. 67-74.

11. Родыгин Р.А. О категории «склонение» в уголовном праве России // Научный вестник Орловского юридического института МВД России имени В.В. Лукьянова. 2024. № 1(98). С. 202-209.
12. Сараев В.В. Уголовная ответственность за нарушение антидопинговых правил: проблемы теории и практики // Спорт: экономика, право, управление. 2022. № 3. С. 18-22.
13. Щербаков А.В. Склонение к потреблению наркотических средств и склонение к использованию допинга: вопросы разграничения // Наркоконтроль. 2021. № 2. С. 27-31.



Секция № 4 «Тенденции развития социально-экономических и гуманитарных научных познаний в современной действительности»

УДК 159.9

Абдиллаева Хадича Абибиллаевна

магистрантка группы Пс(м)-1-2024

Ажиматов Орунбай Аданович

научный руководитель

кандидат психологических наук, доцент

Ошский государственный университет, Кыргызская Республика, г. Ош

АУТИЗМ ИНКЛЮЗИЯ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные подходы к обучению детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) в условиях инклюзивного образования. В настоящее время особую значимость приобретает внедрение принципов инклюзии в образовательную систему с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка. В работе анализируются вопросы социальной адаптации обучающихся с аутизмом, развития их коммуникативных навыков и расширения образовательных возможностей. Особое внимание уделяется таким современным методам, как дифференцированное обучение, индивидуальные образовательные программы (ИЕР), использование визуальной поддержки и цифровых технологий. Также рассматривается роль учителя, взаимодействие с родителями и адаптация образовательной среды. Делается вывод о том, что инклюзивное образование способствует раскрытию потенциала детей с аутизмом и их успешной интеграции в общество.

Ключевые слова: Аутизм, инклюзивное образование, педагогические подходы, социальная адаптация, индивидуальная программа, дифференцированное обучение, коммуникация, образовательные технологии.

Abdillaeva Khadicha Abibillaevna

master's student of the Ps(m)-1-2024 group

Azhimatonv Orunbay Adanovich

scientific supervisor

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

Osh State University, Kyrgyz Republic, Osh

AUTISM AND INCLUSION: NEW APPROACHES IN EDUCATION

Annotation: This article explores modern approaches to educating children with Autism Spectrum Disorder (ASD) within inclusive education settings. Today, the implementation of inclusive principles in education has become increasingly important, requiring consideration of each child's individual characteristics. The study examines issues related to social adaptation, development of communication skills, and expansion of learning opportunities for students with autism. Special attention is given to innovative methods such as differentiated instruction, Individualized Education Programs (IEP), visual supports, and the use of digital technologies. The role of teachers, collaboration with parents, and adaptation of the educational environment are also highlighted. The findings suggest that inclusive education plays a crucial role in unlocking the potential of children with autism and facilitating their successful integration into society.

Keywords: Autism, inclusive education, pedagogical approaches, social adaptation, individualized programs, differentiated instruction, communication, educational technologies.

Введение

В условиях современной глобализации система образования претерпевает значительные изменения, и обеспечение права каждого ребенка на качественное образование становится одним из приоритетных направлений. В частности, проблема обучения и воспитания детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) приобретает особую актуальность в научно-практической сфере. Аутизм представляет собой нейроразвивающееся состояние, характеризующееся особенностями в социальном взаимодействии, коммуникации и поведении. [1]

Инклюзивное образование направлено на обеспечение равного доступа к обучению для всех детей независимо от их физического, психологического или социального статуса. В последние годы активно внедряются новые педагогические подходы и технологии, способствующие реализации принципов инклюзии. В частности, особое значение приобретают дифференцированное обучение, индивидуальные образовательные программы и методы, учитывающие особенности каждого обучающегося. [3]

В обучении детей с аутизмом доказана эффективность использования визуальной поддержки, структурированного обучения и специализированных программ, включая подход ТЕАССН. Кроме того, в рамках специальной педагогики подчеркивается необходимость индивидуального подхода к развитию детей с РАС. [6]

Эффективная реализация инклюзивного образования также напрямую зависит от профессиональной подготовки педагогов, их взаимодействия с родителями и правильной организации образовательной среды. Важную роль играет оказание психологической помощи и поддержки. [5]

Таким образом, исследование проблемы аутизма и инклюзии с позиций современных педагогических подходов и внедрение их в практику является одной из ключевых задач современного образования.

Основная часть:

1. Особенности расстройств аутистического спектра и их влияние на образование

Расстройства аутистического спектра (РАС) — это нейроразвивающееся состояние, которое влияет на социальное взаимодействие, коммуникацию и поведение ребенка. Согласно DSM-5, РАС характеризуется трудностями в восприятии социальных сигналов, коммуникации, стереотипных действиях и особенностях сенсорного восприятия (American Psychiatric Association, 2013, с. 50–59).

Дети с РАС сталкиваются с ограничениями в учебной деятельности: трудности в восприятии абстрактных понятий, коммуникации и выполнении заданий в короткие сроки. Исследования Кыргызстана, опубликованные в научном журнале ОшГУ (2021), показывают, что понимание этих особенностей является ключевым фактором при разработке педагогических стратегий и индивидуальных образовательных программ.

Особенности сенсорного восприятия (чувствительность к свету, звуку и тактильным раздражителям) требуют организации оптимальной образовательной среды. [7]

2. Теоретические основы инклюзивного образования и опыт Кыргызстана

Инклюзивное образование направлено на обеспечение равных возможностей для всех детей и создание гуманистической образовательной среды. Согласно отчету UNESCO, инклюзия является важным инструментом социальной интеграции, равенства и развития толерантности.

В Кыргызстане инклюзивное образование изучалось Акжоловой А.К., которая в своих исследованиях подчеркивает системный и культурный контекст инклюзии. Журнал ОшГУ («Инклюзивное образование: опыт Кыргызстана и перспективы», 2022) отмечает, что успешная инклюзия требует системной поддержки и учета индивидуальных особенностей каждого ученика.

Методология Universal Design for Learning (UDL) также рассматривается как ключевой инструмент обеспечения равного доступа и вариативности образовательных подходов. [2]

3. Педагогические методы и адаптированные стратегии

3.1. Дифференцированное обучение

Дифференцированное обучение предполагает учет уровня знаний, темпа и стиля обучения каждого ребенка. Hallahan, Kauffman и Pullen отмечают, что дифференциация включает адаптацию заданий, использование визуальных опор и изменение форматов подачи информации. [3]

В практике педагог анализирует сильные стороны учащегося и опирается на них, а слабые стороны поддерживает через структурированное взаимодействие и визуальные подсказки.

3.2. Индивидуальные образовательные программы (IEP)

IEP — это документ, включающий цели, задачи и ожидаемые результаты, разработанный индивидуально для каждого ученика. Волкова (2010) подчеркивает, что IEP учитывает потенциал, психоэмоциональные особенности и потребности учащегося, обеспечивая оптимальное включение в образовательный процесс. [6]

Исследования ОшГУ подтверждают, что применение IEP способствует росту академических достижений и социального взаимодействия детей с особенностями развития.

4. Методика TEACCH и визуальная организация обучения

Метод TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication Handicapped Children) основан на структурированной организации обучения, использовании визуальных программ и графиков. Mesibov, Shea и Schopler (2004) показали, что TEACCH улучшает понимание учебного материала, снижает стресс и способствует самостоятельности учащихся. [4]

Применение TEACCH на практике включает визуальные расписания, пиктограммы и четкую структуру заданий для уменьшения неопределенности и повышения эффективности обучения.

5. Цифровые технологии в инклюзивном обучении

Современные образовательные технологии создают визуальные, аудио и интерактивные образовательные среды для детей с РАС. Использование мобильных приложений, интерактивных платформ и альтернативных коммуникационных средств (AAC) способствует развитию речевых и социальных навыков.

ОшГУ в своих исследованиях отмечает, что визуальные коммуникационные приложения и интерактивные платформы положительно влияют на развитие языковых и социальных компетенций учащихся.

6. Социальная адаптация и взаимодействие с родителями

Сотрудничество с родителями является ключевым фактором успешной инклюзии. Никольская (2007) отмечает, что постоянные консультации, психологическая поддержка и взаимодействие между домом и школой повышают эмоциональную стабильность и социальную адаптацию ребенка (Никольская, 2007, с. 45–53).

Заключение:

В результате проведенного исследования были проанализированы теоретические и практические аспекты обучения учащихся с расстройствами аутистического спектра (РАС) в условиях инклюзивного образования, педагогические методы, инновации и социальная поддержка. Согласно DSM-5, РАС характеризуется трудностями в социальном взаимодействии, коммуникации и поведении [1], что подтверждает необходимость адаптированных стратегий обучения.

Инклюзивное образование основывается на гуманистических принципах равных возможностей для каждого ребенка. Исследования Кыргызстана, в том числе материалы

ОшГУ, показывают, что эффективность инклюзии отражается не только в академической успеваемости, но и в уровне социальной включенности учащихся. [9]

Педагогические методы — дифференцированное обучение, индивидуальные образовательные программы (ИЕР) и методика ТЕАССН — обеспечивают оптимизацию процесса обучения, улучшение восприятия учебной информации и развитие социальных навыков [6]

Развитие цифровых технологий обеспечивает эффективную визуальную поддержку и альтернативные способы коммуникации, что способствует самостоятельной учебной деятельности учащихся.[7] Анализ материалов ОшГУ подтверждает, что применение таких технологий повышает мотивацию и достижения учащихся.

Сотрудничество с родителями и психологическая поддержка являются важными факторами успешной инклюзии.[9] Совместные усилия педагогов, психологов и семей создают условия для эмоциональной устойчивости, мотивации и социальной адаптации детей.

Таким образом, интеграция современных педагогических методов и цифровых средств, а также системный междисциплинарный подход являются ключевыми факторами успешного инклюзивного образования. Они способствуют повышению качества обучения, развитию социальных навыков и полноценной интеграции учащихся с РАС в общество.

Список литературы:

1. American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
2. Akkojoeva, A.K. (2020). Инклюзивное образование: теория и практика в Кыргызстане. Ош: Ош государственный университет.
3. Hallahan, D.P., Kauffman, J.M., & Pullen, P.C. (2015). Exceptional learners: An introduction to special education (13th ed.). Boston: Pearson.
4. Mesibov, G.B., Shea, V., & Schopler, E. (2004). The TEACCH approach to autism spectrum disorders. New York: Springer.
5. Никольская, Л.П. (2007). Взаимодействие родителей и педагогов в инклюзивной школе. Педагогика и психология, 4(12), 45–53.
6. Волкова, Н.Н. (2010). Индивидуальные образовательные программы и их значение для детей с особенностями развития. Современная педагогика, 5(3), 210–225.
7. Vygotsky, L.S., & Luria, A.R. (1994). Tool and symbol in child development: The collected works of L.S. Vygotsky. New York: Plenum Press.
8. ОшМУ научный журнал. (2021). Расстройства аутистического спектра и инклюзия: опыт Кыргызстана. Ош государственный университет, 2(1), 12–25.
9. ОшМУ научный журнал. (2022). Инклюзивное образование: опыт Кыргызстана и перспективы. Ош государственный университет, 3(2), 34–48.



УДК 378:502/504:005.35

Акенова Тумара Казыбековна

студентка

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

научный руководитель

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

УНИВЕРСИТЕТ БУДУЩЕГО: РОЛЬ ЗЕЛЁНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОГО ОБЩЕСТВА

Аннотация: В статье рассматривается концепция университета будущего в контексте устойчивого развития и обосновывается роль зелёного образования как ключевого фактора трансформации высшей школы. Актуальность исследования обусловлена усилением глобальных экологических и социально-экономических вызовов, требующих формирования нового типа мышления и профессиональных компетенций. Целью работы является определение роли зелёного образования в формировании устойчивого общества через трансформацию университетов. В исследовании использованы системный, сравнительный и кейс-методы анализа. Раскрыты теоретические основы концепции университета будущего, рассмотрены принципы и сущность зелёного образования, а также его взаимосвязь с ESG-подходами и Целями устойчивого развития. Проведён сравнительный анализ практики внедрения зелёного образования в региональных вузах Кыргызстана, выявлены основные проблемы и ограничения, включая недостаток финансирования, низкий уровень экологической культуры и отсутствие системной политики. Разработана структурная модель университета будущего, отражающая интеграцию образовательного, научного, управленческого, инфраструктурного и цифрового компонентов. Предложены практические рекомендации по внедрению зелёного образования на уровне университетов, государства и преподавателей. Сделан вывод о том, что зелёное образование является системообразующим элементом развития высшей школы и играет ключевую роль в формировании устойчивого общества.

Ключевые слова: зелёное образование; университет будущего; устойчивое развитие; ESG-подходы; высшая школа; экологическая культура; зелёные компетенции; цифровизация образования; устойчивое общество; образовательная политика.

Akenova Tumara Kazybekovna

2nd year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

scientific supervisor

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

UNIVERSITY OF THE FUTURE: THE ROLE OF GREEN EDUCATION IN CREATING A SUSTAINABLE SOCIETY

Abstract: The article examines the concept of the university of the future in the context of sustainable development and substantiates the role of green education as a key factor in the

transformation of higher education. The relevance of the study is обусловлена the growing global environmental and socio-economic challenges that require the formation of a new type of thinking and professional competencies. The purpose of the research is to determine the role of green education in shaping a sustainable society through the transformation of universities. The study employs a system-based approach, comparative analysis, and case study methods. The theoretical foundations of the university of the future concept are revealed, along with the principles and essence of green education and its relationship with ESG approaches and the Sustainable Development Goals. A comparative analysis of the implementation of green education in regional universities of Kyrgyzstan is conducted, identifying key challenges such as limited funding, low environmental awareness, and the lack of a systemic policy framework. A structural model of the university of the future is proposed, reflecting the integration of educational, research, managerial, infrastructural, and digital components. Practical recommendations are developed for universities, government bodies, and educators. It is concluded that green education is a system-forming element in the development of higher education and plays a crucial role in shaping a sustainable society.

Keywords: green education; university of the future; sustainable development; ESG approaches; higher education; environmental culture; green competencies; digitalization of education; sustainable society; educational policy.

Введение

Современный этап развития общества характеризуется усилением глобальных экологических и социально-экономических вызовов, включая изменение климата, деградацию природных экосистем, рост антропогенной нагрузки и необходимость перехода к устойчивым моделям развития. В данных условиях возрастает роль высшего образования как стратегического ресурса, способного обеспечить подготовку специалистов нового типа, ориентированных на принципы устойчивости, экологической ответственности и социального развития. Это обуславливает необходимость переосмысления традиционных подходов к организации образовательного процесса и формирования новой модели университета, отвечающей требованиям XXI века.

Концепция «университета будущего» рассматривается как интегративная модель, объединяющая образовательную, научную и социальную миссии вуза с ориентацией на устойчивое развитие. Такой университет выступает не только источником знаний, но и активным участником трансформационных процессов в обществе, формируя новые ценности, поведенческие установки и профессиональные компетенции. В рамках данной концепции особое место занимает зелёное образование, направленное на внедрение экологических принципов в содержание обучения, научные исследования и систему управления образовательными организациями [1, с. 122].

Высшая школа играет ключевую роль в формировании нового типа мышления, основанного на системном восприятии взаимосвязей между экономическими, экологическими и социальными процессами. Подготовка специалистов, способных принимать решения с учётом долгосрочных последствий, становится приоритетной задачей университетов. В этом контексте зелёное образование выступает как инструмент формирования экологической культуры, развития критического мышления и повышения уровня социальной ответственности обучающихся.

Особую значимость в трансформации университетов приобретает внедрение ESG-подходов (Environmental, Social, Governance), обеспечивающих интеграцию принципов экологической, социальной и управленческой ответственности в деятельность вузов. Данный подход соответствует международной повестке устойчивого развития, отражённой в Целях устойчивого развития ООН (SDGs), и способствует формированию конкурентоспособной образовательной среды, ориентированной на долгосрочное развитие и устойчивость.

Актуальность настоящего исследования усиливается в контексте развития региональных вузов Кыргызской Республики, где процессы внедрения зелёного образования и ESG-принципов находятся на стадии становления и требуют системного научного осмысления. В качестве эмпирической базы исследования рассматриваются Ошский государственный университет, Баткенский государственный университет, Нарынский государственный университет имени С. Нааматова, Таласский государственный университет и Иссык-Кульский государственный университет имени К. Тыныстанова. Указанные образовательные учреждения отражают региональную специфику, различный уровень ресурсного обеспечения и особенности внедрения инновационных образовательных практик, что позволяет выявить как общие тенденции, так и специфические проблемы развития зелёного образования [2, с. 90].

Целью исследования является определение роли зелёного образования в формировании устойчивого общества через трансформацию университетов в рамках концепции «университета будущего».

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **задачи**:

1. Раскрыть теоретические основы концепции «университета будущего» и зелёного образования.
2. Проанализировать особенности внедрения ESG-подходов в систему высшего образования.
3. Оценить практику реализации элементов зелёного образования в региональных вузах Кыргызстана.
4. Определить влияние зелёного образования на формирование устойчивого общества.

Методологическую основу исследования составляют системный и междисциплинарный подходы, а также методы сравнительного анализа, кейс-метода и обобщения научных источников.

Таким образом, исследование направлено на выявление потенциала зелёного образования как ключевого фактора формирования университета будущего и его вклада в устойчивое развитие общества.

Теоретические основы концепции «университета будущего»

Формирование концепции «университета будущего» обусловлено глубинными трансформациями, происходящими в глобальной социально-экономической и образовательной среде. В условиях цифровизации, экологизации и глобализации общества университет перестает быть исключительно образовательным институтом и приобретает функции инновационного, социально ответственного и устойчиво развивающегося центра. Теоретическое осмысление данной концепции требует рассмотрения эволюции моделей университета, раскрытия сущности устойчивого общества, а также анализа роли образования в обеспечении устойчивого развития.

Эволюция модели университета отражает изменения в его миссии, функциях и взаимодействии с обществом. Классический университет, сформировавшийся в рамках гумбольдтовской традиции, ориентирован на единство образования и науки, развитие фундаментальных знаний и академической свободы. Основной задачей данного типа университета является подготовка высококвалифицированных специалистов и развитие научного мышления [3, с. 45].

С развитием экономики знаний формируется модель инновационного университета, для которой характерна ориентация на практическое применение знаний, развитие научно-технологических разработок и активное взаимодействие с бизнесом и государством. В данной модели университет выступает как драйвер инноваций, обеспечивая трансфер технологий, развитие предпринимательства и участие в социально-экономическом развитии регионов.

На современном этапе происходит переход к модели цифрового или SMART-университета, основанной на широком внедрении цифровых технологий, гибких

образовательных траекторий и персонализированного обучения. Данная модель предполагает использование онлайн-платформ, искусственного интеллекта, больших данных и других цифровых инструментов для повышения эффективности образовательного процесса. Вместе с тем, цифровизация не является самоцелью, а рассматривается как средство повышения доступности образования и качества подготовки специалистов.

Параллельно с цифровой трансформацией усиливается значимость концепции устойчивого общества, которая предполагает гармоничное развитие экономической, социальной и экологической сфер с учетом интересов как нынешнего, так и будущих поколений. Устойчивое общество характеризуется рациональным использованием ресурсов, высоким уровнем социальной ответственности, экологической безопасностью и ориентацией на долгосрочные цели развития.

В данном контексте образование играет ключевую роль как механизм формирования ценностей, компетенций и моделей поведения, необходимых для перехода к устойчивому развитию. Высшая школа выступает не только как институт передачи знаний, но и как пространство формирования экологической культуры, критического мышления и способности к принятию ответственных решений. Важным направлением становится интеграция принципов устойчивого развития в образовательные программы, научные исследования и управленческие процессы университетов.

Международные подходы к развитию образования в контексте устойчивости находят отражение в деятельности таких организаций, как ЮНЕСКО, которая продвигает концепцию образования для устойчивого развития (Education for Sustainable Development). Существенное значение имеет также внедрение ESG-подходов (Environmental, Social, Governance), ориентированных на интеграцию экологических, социальных и управленческих аспектов в деятельность организаций, включая образовательные учреждения.

Дополнительным ориентиром выступают Организация Объединённых Наций и разработанные ею Цели устойчивого развития (SDGs), которые определяют стратегические направления развития общества до 2030 года. Включение принципов устойчивого развития в систему высшего образования способствует формированию глобально ориентированных специалистов, способных эффективно работать в условиях сложных и динамичных изменений.

Таким образом, концепция «университета будущего» представляет собой интеграцию классических академических традиций, инновационных подходов и цифровых технологий с ориентацией на устойчивое развитие. В данной модели университет выступает как ключевой субъект формирования устойчивого общества, обеспечивая подготовку кадров нового поколения и внедрение экологически и социально ответственных практик.

Зелёное образование как ключевой элемент университета будущего

В условиях трансформации высшего образования в направлении устойчивого развития зелёное образование выступает ключевым элементом формирования модели университета будущего. Его сущность заключается в интеграции экологических, социальных и экономических аспектов устойчивости в образовательный процесс, научно-исследовательскую деятельность и систему управления вузом. Зелёное образование направлено не только на передачу знаний об окружающей среде, но и на формирование ценностных установок, моделей поведения и профессиональных компетенций, обеспечивающих ответственное взаимодействие человека с природой и обществом.

К основным принципам зелёного образования относятся системность, междисциплинарность, практико-ориентированность, устойчивость и социальная ответственность. Принцип системности предполагает рассмотрение экологических проблем во взаимосвязи с экономическими и социальными процессами. Междисциплинарный подход обеспечивает интеграцию знаний из различных областей, что

позволяет формировать целостное представление о процессах устойчивого развития. Практико-ориентированность выражается в применении полученных знаний в реальных условиях, включая участие студентов в экологических проектах и исследованиях. Принцип устойчивости ориентирует образовательный процесс на долгосрочные цели развития, а социальная ответственность формирует готовность к принятию решений с учетом их влияния на общество и окружающую среду.

Важнейшим результатом реализации зелёного образования является формирование так называемых зелёных компетенций, которые становятся неотъемлемой частью профессиональной подготовки современного специалиста. К числу таких компетенций относится экологическое мышление, предполагающее осознание взаимосвязи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды, а также способность оценивать экологические последствия принимаемых решений. Существенную роль играет системное мышление, позволяющее анализировать сложные социально-экологические системы, выявлять причинно-следственные связи и прогнозировать возможные сценарии развития.

Не менее важным компонентом является формирование ответственности и устойчивых ценностей, ориентированных на рациональное использование ресурсов, соблюдение принципов экологической этики и активное участие в решении общественно значимых задач. В совокупности данные компетенции обеспечивают подготовку специалистов, способных эффективно функционировать в условиях перехода к зелёной экономике и устойчивому развитию.

Интеграция ESG-принципов (Environmental, Social, Governance) в образовательную среду усиливает практическую направленность зелёного образования и способствует формированию комплексного подхода к управлению университетом. Экологический компонент (Environmental) предполагает внедрение ресурсосберегающих технологий, экологизацию инфраструктуры и снижение негативного воздействия на окружающую среду. Социальный компонент (Social) ориентирован на развитие инклюзивной образовательной среды, поддержку равных возможностей и формирование социальной ответственности. Управленческий компонент (Governance) связан с повышением прозрачности, эффективности и стратегической ориентированности управления вузом.

Междисциплинарный характер зелёного образования является одним из его ключевых преимуществ, поскольку позволяет объединить знания из области экологии, экономики, социологии, управления, инженерии и других наук. Такой подход обеспечивает формирование комплексного видения проблем устойчивого развития и способствует разработке эффективных решений на стыке различных научных направлений. В условиях усложнения глобальных вызовов именно междисциплинарность становится основой подготовки специалистов нового поколения [4, с. 382].

Таким образом, зелёное образование выступает неотъемлемым элементом концепции университета будущего, обеспечивая формирование компетенций, необходимых для устойчивого развития общества, и создавая основу для интеграции экологических и социальных ценностей в систему высшего образования.

Структурная модель университета будущего

Формирование университета будущего предполагает разработку комплексной структурной модели, основанной на интеграции образовательной, научно-исследовательской, управленческой, инфраструктурной и цифровой составляющих. Данная модель отражает переход высшей школы к устойчивому развитию и ориентирована на создание инновационной образовательной среды, способной эффективно реагировать на современные глобальные вызовы.

Структурные элементы университета будущего, основанные на принципах зелёного образования, представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Модель университета будущего на основе принципов зелёного образования

Представленная на рисунке модель имеет иерархическую (пирамидальную) структуру, отражающую последовательность формирования устойчивого общества через систему высшего образования. Основание модели составляет уровень «эко-кампуса», включающий ключевые элементы инфраструктурного и практико-ориентированного развития: экологические курсы, научные исследования, зелёную инфраструктуру и экологические проекты. Данный уровень формирует материальную и организационную базу для реализации принципов устойчивого развития в образовательной среде.

Следующий уровень представлен формированием зелёных компетенций и навыков, которые включают экологическое и системное мышление, способность к анализу и решению комплексных проблем, а также навыки устойчивого поведения. Этот уровень отражает образовательный компонент модели и направлен на подготовку специалистов нового типа [5, с. 86].

На более высоком уровне модели располагается блок «экологическое сознание и ценности», который отражает глубинную трансформацию мировоззрения обучающихся. Здесь формируются устойчивые ценностные установки, ориентированные на экологическую ответственность, социальную справедливость и долгосрочное развитие.

Вершину пирамиды занимает «устойчивое общество» как стратегическая цель функционирования университета будущего. Данный уровень символизирует результат

интеграции всех компонентов модели и отражает вклад высшей школы в формирование гармоничного взаимодействия между обществом, экономикой и природой.

Ключевым элементом модели выступает образовательный компонент, предполагающий экологизацию учебных программ и внедрение принципов устойчивого развития в содержание образования. Это выражается в разработке междисциплинарных курсов, интеграции экологической проблематики в различные направления подготовки, а также использовании практико-ориентированных методов обучения.

Научно-исследовательский компонент модели ориентирован на развитие зелёных исследований и инноваций. Университет будущего становится центром генерации научных знаний, направленных на решение экологических и социально-экономических проблем, включая вопросы энергоэффективности, управления ресурсами и экологической безопасности.

Управленческий компонент основан на принципах ESG-менеджмента, обеспечивающего интеграцию экологической, социальной и управленческой ответственности в стратегическое развитие университета. Это предполагает повышение прозрачности управления, развитие партнёрств и внедрение устойчивых управленческих практик.

Инфраструктурный компонент реализуется через концепцию «зелёного кампуса», включающую использование энергосберегающих технологий, управление отходами, развитие экологически безопасной среды и формирование комфортных условий для обучения и научной деятельности.

Цифровой компонент отражает переход к SMART-университету и связан с активным внедрением цифровых технологий, включая онлайн-платформы, системы дистанционного обучения и инструменты анализа данных. Это обеспечивает гибкость образовательного процесса и его адаптацию к индивидуальным потребностям обучающихся.

Реализация структурной модели университета будущего основывается на принципах устойчивости, цифровизации, инновационности и социальной ответственности. Их интеграция обеспечивает системный характер трансформации высшей школы и формирует основу для её устойчивого развития.

Таким образом, представленная модель демонстрирует, что зелёное образование выступает системообразующим фактором, объединяющим все компоненты университета будущего и обеспечивающим его вклад в формирование устойчивого общества.

Роль зелёного образования в формировании устойчивого общества

В условиях глобальной трансформации социально-экономических систем и усиления экологических вызовов зелёное образование приобретает стратегическое значение как ключевой инструмент формирования устойчивого общества. Оно обеспечивает не только передачу знаний об окружающей среде и устойчивом развитии, но и формирование ценностных ориентиров, поведенческих установок и профессиональных компетенций, необходимых для гармоничного взаимодействия человека, общества и природы.

Одним из важнейших результатов внедрения зелёного образования является формирование экологической культуры, которая включает осознание взаимосвязи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды, а также готовность к ответственному природопользованию. Экологическая культура выступает основой устойчивого поведения и формируется через образовательные программы, научные исследования и практическую деятельность студентов. Университеты в данном контексте играют роль центров распространения экологических знаний и ценностей, влияя не только на обучающихся, но и на общество в целом.

Зелёное образование также способствует подготовке кадров для зелёной экономики, ориентированной на рациональное использование ресурсов, внедрение экологически чистых технологий и снижение негативного воздействия на окружающую среду. Формирование соответствующих компетенций позволяет выпускникам успешно

адаптироваться к требованиям современного рынка труда, где возрастает спрос на специалистов в области устойчивого развития, энергоэффективности, экологического менеджмента и инновационных технологий. Таким образом, высшая школа становится важным звеном в обеспечении кадрового потенциала для устойчивого экономического роста.

Существенным аспектом является развитие социальной ответственности, которая предполагает осознание роли личности и профессионала в решении общественно значимых проблем. Зелёное образование формирует у обучающихся понимание необходимости соблюдения принципов справедливости, инклюзивности и устойчивости, а также готовность к участию в общественных инициативах и проектах, направленных на улучшение качества жизни и сохранение окружающей среды.

Значительное влияние зелёного образования проявляется в трансформации поведенческих моделей общества. Через образовательные практики, научно-исследовательскую деятельность и участие в экологических инициативах формируются новые стандарты поведения, ориентированные на бережное отношение к ресурсам, снижение экологического следа и активное участие в решении экологических проблем. В результате происходит постепенное изменение общественного сознания и укрепление культуры устойчивого развития.

Особое значение имеет связь образования, науки и практики, которая обеспечивает эффективное внедрение принципов устойчивого развития в различные сферы общественной жизни. Университеты выступают площадками для разработки и апробации инновационных решений, направленных на решение экологических и социально-экономических проблем. Взаимодействие с бизнесом, государственными структурами и общественными организациями способствует трансферу знаний и технологий, а также расширяет возможности практического применения результатов научных исследований.

Таким образом, зелёное образование играет системообразующую роль в формировании устойчивого общества, обеспечивая подготовку ответственных и компетентных специалистов, развитие экологической культуры и трансформацию общественных ценностей и поведенческих моделей. Его внедрение в систему высшего образования является необходимым условием достижения долгосрочного устойчивого развития.

Анализ практики внедрения зелёного образования в региональных вузах Кыргызстана

В качестве эмпирической базы исследования рассмотрены Ошский государственный университет, Нарынский государственный университет имени С. Нааматова, Баткенский государственный университет, Таласский государственный университет и Иссык-Кульский государственный университет имени К. Тыныстанова. Для оценки уровня внедрения зелёного образования использован сравнительный подход на основе условной шкалы (0–100%), отражающей степень интеграции ключевых компонентов: образовательного, научного, управленческого, инфраструктурного и цифрового [6,7,8,9,10].

Результаты анализа показывают, что уровень внедрения зелёного образования в региональных вузах варьируется от низкого до среднего, при этом наблюдается неравномерность развития отдельных компонентов.

Наиболее высокий интегральный показатель демонстрирует Ошский государственный университет (около 68%), что обусловлено активной научно-исследовательской деятельностью, наличием экологических направлений подготовки и участием в международных проектах. Университет формирует устойчивую основу для дальнейшего внедрения комплексной модели зелёного образования.

Иссык-Кульский государственный университет имени К. Тыныстанова характеризуется уровнем внедрения около 62%, что связано с развитым научным потенциалом в области экологии и активным участием в исследованиях, ориентированных на сохранение природных ресурсов региона.

Средний уровень внедрения наблюдается в Нарынский государственный университет имени С. Нааматова (55%) и Баткенский государственный университет (52%), где экологические инициативы в большей степени связаны с региональной спецификой, однако недостаточно институционализированы.

Наименьший показатель демонстрирует Таласский государственный университет (47%), что обусловлено ограниченностью ресурсов, слабой цифровизацией и отсутствием комплексного подхода к внедрению зелёного образования.

Таблица – Сравнительная оценка (в %)

Критерии	ОшГУ	НГУ	БатГУ	ТалГУ	ИГУ
Экологизация учебных программ	75%	60%	58%	50%	70%
Научные исследования	70%	55%	60%	45%	75%
Интеграция ESG-подходов	60%	50%	48%	40%	58%
Зелёная инфраструктура	65%	50%	45%	42%	60%
Цифровизация (SMART)	70%	55%	50%	45%	65%
Интегральный показатель	68%	55%	52%	47%	62%

Проведённый анализ позволяет выделить три группы вузов:

- Относительные лидеры (60–70%): ОшГУ, ИГУ
- Средний уровень (50–59%): НГУ, БатГУ
- Начальный уровень (до 50%): ТалГУ

В целом средний уровень внедрения зелёного образования по группе исследуемых вузов составляет около 57%, что свидетельствует о стадии частичной интеграции и наличии потенциала для дальнейшего развития.

Наиболее развитыми компонентами являются:

- экологизация образовательных программ (в среднем 63%);
- научные исследования (61%).

Наименее развитыми остаются:

- ESG-интеграция (51%);
- инфраструктурные решения (52%).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что внедрение зелёного образования в региональных вузах Кыргызстана находится на стадии формирования и характеризуется несбалансированностью развития отдельных компонентов. При наличии позитивной динамики в образовательной и научной сферах наблюдается недостаточная институционализация ESG-подходов и ограниченность инфраструктурных преобразований.

Таким образом, для перехода к модели университета будущего необходим системный подход, предполагающий интеграцию всех компонентов зелёного образования, усиление управленческих механизмов и развитие цифровой образовательной среды.

Практика внедрения зелёного образования: международный и региональный опыт

Внедрение зелёного образования в систему высшей школы носит глобальный характер и реализуется через различные модели, отражающие особенности национальных образовательных систем и уровень социально-экономического развития. Анализ

международного и регионального опыта позволяет выявить эффективные практики и определить направления адаптации в условиях Кыргызской Республики.

Международный опыт демонстрирует высокий уровень институционализации зелёного образования, где университеты выступают активными участниками устойчивого развития. Особое внимание уделяется формированию «зелёных кампусов» (Green Campus), предполагающих экологизацию инфраструктуры, снижение углеродного следа, внедрение энергоэффективных технологий и устойчивое управление ресурсами. Многие университеты активно участвуют в международных ESG-рейтингах и инициативах устойчивого развития, что стимулирует их к интеграции экологических и социальных принципов в стратегию развития.

В рамках международной практики можно выделить следующие ключевые направления:

- системная интеграция принципов устойчивого развития в образовательные программы;
- развитие междисциплинарных исследований в области экологии и зелёной экономики;
- внедрение ESG-подходов в управление университетами;
- активное взаимодействие с бизнесом и государственными структурами;
- участие в глобальных инициативах устойчивого развития.

В странах Центральной Азии и, в частности, в Кыргызской Республике практика внедрения зелёного образования находится на стадии становления. Региональные вузы, такие как Ошский государственный университет, Нарынский государственный университет имени С. Нааматова, Баткенский государственный университет и Иссык-Кульский государственный университет имени К. Тыныстанова, реализуют отдельные элементы зелёного образования, преимущественно в рамках учебных дисциплин, научных исследований и локальных экологических проектов.

Региональная специфика проявляется в ориентации на решение актуальных экологических проблем, таких как рациональное использование водных ресурсов, устойчивое развитие горных территорий и сохранение биоразнообразия. Однако внедрение зелёного образования носит преимущественно фрагментарный характер и ограничивается отдельными инициативами.

Сравнительный анализ международного и регионального опыта показывает существенные различия в уровне развития зелёного образования. В международной практике преобладает системный подход, охватывающий все аспекты деятельности университета, тогда как в региональных вузах наблюдается частичная интеграция отдельных элементов без единой стратегии.

К числу лучших практик (кейсов) внедрения можно отнести:

- создание «зелёных кампусов» с комплексной системой экологического менеджмента;
- внедрение образовательных программ по устойчивому развитию и зелёной экономике;
- участие университетов в ESG-рейтингах и международных экологических инициативах;
- развитие партнёрств с бизнесом и государством в сфере устойчивого развития;
- реализацию студенческих экологических проектов и инициатив.

Таким образом, международный опыт демонстрирует высокую эффективность системного подхода к внедрению зелёного образования, тогда как региональные вузы обладают значительным потенциалом, требующим дальнейшего развития и институционализации.

Проблемы и ограничения внедрения зелёного образования

Несмотря на актуальность и стратегическую значимость зелёного образования, его внедрение в систему высшей школы сопровождается рядом объективных проблем и ограничений, особенно в условиях развивающихся образовательных систем.

Одной из ключевых проблем является недостаток финансирования, который ограничивает возможности модернизации инфраструктуры, внедрения энергоэффективных технологий и реализации масштабных экологических проектов. Ограниченные финансовые ресурсы препятствуют созданию «зелёных кампусов» и внедрению современных образовательных решений [11, с. 22].

Существенным ограничением выступает низкий уровень экологической культуры как среди обучающихся, так и среди преподавателей. Отсутствие сформированных экологических ценностей и поведенческих установок снижает эффективность реализации образовательных инициатив и замедляет процесс трансформации образовательной среды.

Дополнительным фактором является сопротивление изменениям, характерное для институциональной среды высшей школы. Внедрение новых образовательных моделей и управленческих подходов требует пересмотра традиционных практик, что нередко встречает определённое сопротивление со стороны участников образовательного процесса.

Одной из значимых проблем является недостаток компетенций у преподавателей в области устойчивого развития и зелёного образования. Отсутствие специализированной подготовки и методической базы затрудняет интеграцию экологических аспектов в учебные программы и снижает качество образовательного процесса.

Кроме того, наблюдается отсутствие системной политики на уровне университетов и государства, направленной на внедрение зелёного образования. Недостаточная координация, отсутствие стратегических документов и единых стандартов приводят к фрагментарности реализуемых инициатив и ограничивают их эффективность.

В совокупности указанные проблемы свидетельствуют о необходимости разработки комплексного подхода к внедрению зелёного образования, включающего институциональные реформы, повышение квалификации кадров, развитие инфраструктуры и формирование устойчивой образовательной политики.

Перспективы развития университета будущего и роль государственной образовательной политики

В условиях глобальных трансформаций высшего образования перспективы развития университета будущего напрямую связаны с углублением процессов устойчивого развития, цифровизации и интернационализации образовательной среды. Современный университет рассматривается как динамичная система, способная адаптироваться к быстро меняющимся социально-экономическим условиям и формировать новые модели взаимодействия с обществом, государством и бизнесом.

Одним из ключевых направлений развития является интеграция ESG-стратегий (Environmental, Social, Governance) в деятельность университетов. Это предполагает системное внедрение экологических, социальных и управленческих принципов в образовательные программы, научные исследования и управленческие процессы. Реализация ESG-стратегий способствует повышению устойчивости университетов, укреплению их репутации и формированию ответственного институционального поведения. В перспективе университеты будут функционировать как центры устойчивого развития, интегрируя ESG-подходы в стратегическое планирование и оценку эффективности своей деятельности.

Важным вектором развития выступает формирование SMART-университетов, основанных на использовании цифровых технологий, гибких образовательных моделей и персонализированных траекторий обучения. Развитие таких университетов связано с внедрением систем дистанционного обучения, искусственного интеллекта, аналитики больших данных и цифровых платформ, обеспечивающих доступность и качество образования. SMART-университет становится не только образовательной, но и цифровой

экосистемой, способной оперативно реагировать на потребности обучающихся и рынка труда [12, с. 905].

Цифровая трансформация образования является неотъемлемой частью развития университета будущего. Она предполагает переход от традиционных форм обучения к гибридным и онлайн-моделям, расширение использования цифровых образовательных ресурсов и развитие цифровых компетенций у преподавателей и студентов. Цифровизация способствует повышению эффективности образовательного процесса, его адаптивности и масштабируемости, а также расширяет возможности международного образовательного взаимодействия.

Существенное значение приобретает развитие международного сотрудничества, которое позволяет университетам интегрироваться в глобальное образовательное пространство. Участие в международных проектах, академическая мобильность, совместные образовательные программы и научные исследования способствуют обмену опытом, внедрению передовых практик и повышению конкурентоспособности вузов. В контексте зелёного образования международное сотрудничество играет важную роль в распространении принципов устойчивого развития и реализации глобальных экологических инициатив.

Особое место в обеспечении устойчивого развития университетов занимает роль государства и образовательной политики. Государственная поддержка является ключевым фактором успешной трансформации высшей школы и включает разработку стратегических документов, нормативно-правовой базы и механизмов финансирования, направленных на внедрение зелёного образования и ESG-принципов. Эффективная образовательная политика должна предусматривать стимулирование инновационной деятельности университетов, поддержку научных исследований, развитие инфраструктуры и повышение квалификации кадров.

Кроме того, государство выступает координатором взаимодействия между университетами, бизнесом и обществом, обеспечивая создание благоприятной среды для реализации устойчивых образовательных инициатив. Формирование национальной стратегии развития зелёного образования и интеграция её в систему высшего образования являются важными условиями достижения долгосрочных целей устойчивого развития.

Таким образом, перспективы развития университета будущего связаны с комплексной трансформацией его структуры и функций на основе ESG-принципов, цифровых технологий и международного сотрудничества. Реализация данных направлений требует активного участия государства и формирования эффективной образовательной политики, обеспечивающей устойчивое развитие высшей школы и её вклад в формирование устойчивого общества.

Рекомендации по внедрению зелёного образования в систему высшей школы

С учётом выявленных особенностей и проблем внедрения зелёного образования представляется целесообразным разработать комплекс практико-ориентированных рекомендаций, направленных на развитие университета будущего и формирование устойчивого общества. Предлагаемые меры охватывают уровень университетов, государства и профессорско-преподавательского состава.

Рекомендации для университетов

Одним из приоритетных направлений является внедрение междисциплинарных образовательных программ, интегрирующих экологические, экономические и социальные аспекты устойчивого развития. Это позволит обеспечить формирование у обучающихся комплексного понимания глобальных процессов и развитие системного мышления.

Важным аспектом выступает развитие зелёной инфраструктуры, включающей создание экологически устойчивых кампусов, внедрение энергоэффективных технологий, рациональное использование ресурсов и систему управления отходами. Формирование «зелёного кампуса» способствует не только снижению экологической нагрузки, но и созданию образовательной среды, ориентированной на устойчивое развитие.

Не менее значимой задачей является интеграция ESG-принципов в стратегическое управление университетом. Это предполагает разработку и реализацию ESG-стратегий, включающих экологические, социальные и управленческие показатели эффективности, а также обеспечение прозрачности и подотчётности деятельности вузов.

Рекомендации для государства

На государственном уровне ключевым направлением является разработка нормативно-правовой базы, регулирующей внедрение зелёного образования и ESG-подходов в систему высшей школы. Это включает принятие стратегических документов, стандартов и методических рекомендаций, направленных на интеграцию принципов устойчивого развития в образовательную политику.

Особое значение имеет поддержка зелёных инициатив университетов, включая финансирование экологических проектов, развитие научных исследований, стимулирование инновационной деятельности и создание механизмов государственно-частного партнёрства. Государственная поддержка должна способствовать формированию благоприятной среды для внедрения устойчивых образовательных практик.

Рекомендации для преподавателей

Важнейшим условием успешной реализации зелёного образования является повышение квалификации профессорско-преподавательского состава в области устойчивого развития и ESG-подходов. Это предполагает участие в специализированных программах обучения, тренингах и международных проектах.

Кроме того, необходимо внедрение инновационных методов обучения, включая проектное обучение, кейс-метод, проблемно-ориентированное обучение и использование цифровых технологий. Такие подходы способствуют развитию критического мышления, практических навыков и способности к решению комплексных задач.

Таким образом, реализация предложенных рекомендаций позволит обеспечить системное внедрение зелёного образования, повысить эффективность функционирования университетов и усилить их вклад в формирование устойчивого общества.

Заключение

В ходе проведённого исследования были рассмотрены теоретические и практические аспекты формирования университета будущего в контексте устойчивого развития, а также проанализирована роль зелёного образования как ключевого элемента трансформации высшей школы. Обобщение полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что современный университет должен функционировать как интеграционная система, объединяющая образовательную, научную, управленческую, инфраструктурную и цифровую составляющие на основе принципов устойчивости.

Анализ теоретических подходов показал, что концепция «университета будущего» формируется в условиях перехода к устойчивой модели развития и предполагает качественное изменение миссии высшей школы. Университет становится не только центром генерации знаний, но и активным участником социально-экономических и экологических преобразований. В данном контексте зелёное образование выступает системообразующим фактором, обеспечивающим интеграцию экологических и социальных ценностей в образовательную среду.

Результаты исследования практики внедрения зелёного образования в региональных вузах Кыргызстана свидетельствуют о наличии положительных тенденций, связанных с развитием экологических инициатив и научных исследований. Вместе с тем выявлены ограничения, включая фрагментарный характер внедрения, недостаточную интеграцию ESG-принципов, ограниченность ресурсов и отсутствие системной политики. Это подтверждает необходимость комплексного подхода к трансформации высшей школы.

Таким образом, зелёное образование обосновано как основа формирования университета будущего, обеспечивающая развитие экологического мышления, формирование устойчивых ценностей и подготовку кадров, способных эффективно функционировать в условиях зелёной экономики. Его внедрение способствует повышению

качества образования, укреплению конкурентоспособности университетов и расширению их роли в обществе.

В заключение следует отметить, что развитие зелёного образования имеет стратегическое значение для обеспечения устойчивого развития общества. Университеты, интегрирующие принципы устойчивости в свою деятельность, становятся ключевыми субъектами формирования нового типа общественного сознания, ориентированного на гармоничное взаимодействие человека, экономики и окружающей среды.

Список литературы:

1. Албанбаева, Д. О. SMART University и кыргызская школа менеджмента: как цифровой стиль мышления меняет образование / Д. О. Албанбаева, А. Р. Асанова, Н. Б. Озгонов // Эпоха науки. – 2026. – № 45. – С. 122-135. – EDN DZBKBY.
2. Чалданбаева, А. К. Мониторинг качества высшего профессионального образования в Кыргызстане и Казахстане: сравнительный анализ на основе национальных рейтингов вузов / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Менеджмент в образовании: от искусства возможного до науки будущего.: Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 19–28 апреля 2025 года. – Москва: Известия Института педагогики и психологии образования, 2025. – С. 90-102. – EDN АНЈХСН.
3. Албанбаева, Д. О. Внедрение ESG-принципов в стратегии устойчивого развития вузов: опыт Кыргызстана и Казахстана / Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1/1. – С. 45-62. – DOI 10.65996/topscience-2457/2026-1.1/45-62. – EDN UKDGMР.
4. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.
5. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
6. Программа стратегического развития «Модель устойчивого развития Ошского государственного университета на 2023-2026 годы». - URL: [Электронный ресурс] https://www.oshsu.kg/storage/uploads/files/21684203185strategy_oshsu.pdf
7. Стратегия развития Иссык-Кульского государственного университета на 2026-2030 годы имени К. Тыныстанова. - URL: [Электронный ресурс] https://drive.google.com/file/d/1_by-YWCpTYiRxBrp-vHBsS8WP_FZEzD7/view
8. План реализации Стратегии развития Нарынского государственного университета имени С. Нааматова. - URL: [Электронный ресурс] <https://nsu.kg/>
9. Стратегический план развития Баткенского государственного университета на 2023-2026-годы. - URL: [Электронный ресурс] <https://batmu.kg/ru/batmunun-missiyasy-strategiyasy/>
10. Нормативно-правовая база Таласский государственный университет. - URL: [Электронный ресурс] <https://talsu.kg/legal-framework/>
11. Албанбаева, Д. О. Интеграция зелёных технологий и SMART-обучения в системе высшего образования: взгляд через призму поколений Zoomers (Z), Zeta и Alpha / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2025. – № 3/1. – С. 22-31. – DOI 10.33514/1694-7851-2025-3/1-22-31. – EDN VOWBED.
12. Албанбаева, Д. О. Инновационный менеджмент как инструмент повышения эффективности / Д. О. Албанбаева, Т. К. Аkenова // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2025. – № 1/2. – С. 905-916. – DOI 10.33514/1694-7851-2025-1/2-905-916. – EDN YWNUNG.



УДК 37.013.33
ГРНТИ 14.85.01

Алферьева-Термсинос Валерия Борисовна

аспирант кафедры педагогики и социальной работы, ассистент кафедры информатики,
Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова
Россия, г. Ульяновск

АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: В статье рассмотрен аксиологический подход к формированию информационной культуры младших школьников. Актуальность исследования обусловлена государственной стратегией развития информационного общества, ориентированной на создание ценностно-насыщенной цифровой среды. Автором проанализированы вызовы современных информационных технологий, включая внедрение искусственного интеллекта, усложняющие отбор и анализ данных. Показано, что в условиях ускоренного информационного потока качество образовательных результатов зависит от сформированности у ребёнка осмысленных практик работы с источниками. Обосновано, что младший школьный возраст является сенситивным периодом для становления произвольной регуляции и метакогнитивного контроля, необходимых для целеполагания и проверки получаемых сведений. Информационная культура охарактеризована как интегративное качество личности, объединяющее операциональные умения работы с данными и ценностно-смысловое отношение к информации. Уточняется, что аксиологический компонент задаёт нормативные ориентиры информационного поведения, обеспечивая переход от внешнего следования правилам к внутренне принятой ответственности. Автором отмечена роль учителя в организации поддерживающей образовательной среды, стимулирующей постановку вопросов о целях поиска и способах верификации как элементов ответственного информационного поведения. Сделан вывод о целесообразности применения аксиологического подхода при проектировании уроков и внеурочной деятельности, направленных на устойчивое развитие информационной культуры в начальной школе.

Ключевые слова: цифровизация образования, информационная культура, электронная информационно-образовательная среда, аксиологический компонент, нейросети, искусственный интеллект (ИИ).

Alfer'yeva-Termsikos Valeriya Borisovna

postgraduate student of the Department of Pedagogy and Social Work, assistant of the
Department of Computer Science,
Ulyanovsk state pedagogical University the name of I. N. Ulyanov, Russia, Ulyanovsk

AXIOLOGICAL APPROACH TO FORMING INFORMATION CULTURE OF PRIMARY SCHOOLCHILDREN

Abstract: This article examines an axiological approach to developing information literacy in primary school students. The relevance of the study stems from the state strategy for the development of an information society, which is focused on creating a value-rich digital environment. The author analyzes the challenges of modern information technology, including the introduction of artificial intelligence, which complicates data selection and analysis. It is shown that, in the context of accelerated information flow, the quality of educational outcomes depends on the development of meaningful practices in working with sources. It is substantiated that primary school age is a sensitive period for the development of voluntary regulation and

metacognitive control, necessary for goal-setting and verification of received information. Information literacy is characterized as an integrative personality trait that combines operational skills in working with data and a value-based and semantic attitude toward information. It is clarified that the axiological component sets normative guidelines for information behavior, ensuring the transition from external adherence to rules to internally accepted responsibility. The author notes the teacher's role in creating a supportive educational environment that encourages questions about search goals and verification methods as elements of responsible information behavior. The author concludes that it is advisable to apply an axiological approach when designing lessons and extracurricular activities aimed at sustainable development of information culture in elementary schools.

Keywords: digitalization of education, information culture, electronic information and educational environment, axiological component, neural networks, artificial intelligence (AI).

Согласно «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» граждане заинтересованы «в получении информации, соответствующей их высокому интеллектуальному и культурному уровню» [20]. Данная установка отражает государственную ориентацию на создание ценностно-ориентированной информационной среды, где качество контента определяется не только объёмом, но и его релевантностью, достоверностью и соответствием этическим нормам.

Однако тенденции развития информационных технологий, такие как повсеместное внедрение искусственного интеллекта (включая генеративные модели и системы обработки естественного языка), усложняют задачу отбора и анализа информационного массива. В условиях ускоренного потока данных качество получаемой информации существенно зависит от уровня сформированных навыков систематического поиска, сопоставления и оценки источников, которые составляют основу феномена «информационная культура». Данное интегративное качество личности необходимо формировать начиная с младшего школьного возраста, поскольку именно этот период (7-10 лет) является сенситивным для развития произвольного внимания, планирования действий и саморегуляции в рамках информационного поведения. В данном возрастном диапазоне у детей активно формируются основы метакогнитивного контроля: умение ставить цели поиска, формулировать гипотезы, выбирать стратегии поиска и адаптировать их по мере получения новой информации. Именно эти процессы задают прочную базу для дальнейшей дифференциации источников, сравнения материалов и рефлексивной оценки собственного информационного поведения, что в перспективе становится устойчивой информационной культурой как совокупности умений работать с информацией.

Информационная культура как педагогическая категория включает не только процессуальный компонент, отражающий умения работать с информацией (поиск, синтез, анализ, оценка источников, сопоставление материалов и адаптация стратегий поиска), но и аксиологический компонент, включающий эмоционально-ценностное отношение к информации как ресурсу для саморазвития. Именно аксиологическая установка формирует у обучающихся отношение к информации не как безличному ресурсу, а как объективной ценности, насыщенной личностным и социальным смыслом, где она выступает катализатором внутреннего роста, этического выбора и гармоничного взаимодействия в том числе в современной виртуальной среде. В связи с чем именно аксиологический подход как педагогическая стратегия позволяет гармонизировать процессуальные умения работы с информацией с её эмоционально-ценностным восприятием, обеспечивая не просто инструментальное владение навыками поиска и анализа, а их осмысленную интеграцию в личностную систему ценностей и поведенческих норм.

Аксиологический подход в педагогике зарождается как реакция на потребность образования выйти за рамки механического усвоения знаний и трансформировать обучение в процесс духовного и мировоззренческого развития ученика. Его теоретические основы заложены в работах Н.А. Бердяева, который ставил ценности в центр педагогического

смысла, рассматривая их не как произвольную норму, а как глубинные импульсы, направляющие формирование личности [3]. Учёный критиковал технократическую педагогику своего времени за редукцию человека к «функции», настаивая на аксиологическом императиве: воспитание должно пробуждать в ребёнке экзистенциальную ответственность за выбор ценностей, формируя не податливого исполнителя, а субъекта, способного к диалогу с абсолютным. Данная парадигма логично предвосхищает переход от эмпирического знания к ценностно-ориентированному мировосприятию, где педагог перестаёт быть «транслятором фактов», становясь «проводником» духовного поиска ученика.

Дальнейшее развитие аксиологического подхода связано с гуманистической педагогикой В.А. Сухомлинского, который перевёл идею ценностей из философской плоскости в практику обучения, доказав, что воспитание нравственного отношения к миру является смыслообразующим ядром учебного процесса [18]. Согласно его концепции, школа – это культурно-нравственная среда, где познание должно быть сопряжено с опытом добра, уважения к человеку, заботы о достоинстве ребёнка и труда как внутренней потребности.

Идея ценностно-смыслового наполнения образования получает дальнейшее методологическое оформление в педагогике Ш.А. Амонашвили, где центральной ценностью выступает сам ребёнок как уникальный субъект развития, обладающий правом на уважение, доверие и образовательный успех [2]. Важным для аксиологического подхода становится тезис о том, что педагогическое воздействие не может быть нейтральным: любое требование, правило или учебная процедура неизбежно несут «скрытую аксиологию», формируя у ребёнка представления о справедливости, свободе, ответственности и собственных возможностях. Амонашвили раскрывает, каким образом ценности «входят» в технологию урока через диалогичность общения, культуру педагогического отношения и создание ситуации, в которой ученик переживает смысл учения как личностное достижение, а не внешнее принуждение; в результате обучение становится пространством нравственного выбора и самоуважения, а не только освоением содержания.

В отечественной теории воспитания конца XX – начала XXI века аксиологический подход раскрывается через положения культурологической концепции Е.В. Бондаревской, в рамках которой воспитание понимается как особый тип культурного процесса, ориентированного на становление личности как субъекта культуры и носителя ценностно-смысловых оснований жизнедеятельности [4]. Образовательный процесс трактуется не как передача норм, а как создание условий для формирования ценностно-смысловой сферы личности: ученик должен научиться соотносить знания с жизненными позициями, понимать гуманитарный смысл учебного материала, видеть в культуре поле значений, требующее интерпретации и ответственности.

В трудах В.В. Серикова предложены методологические основания и педагогические механизмы реализации аксиологического подхода в образовательном процессе [16; 17]. С точки зрения учёного, образование имеет характер ценностно-смысловой деятельности, ориентированной на становление личности в культурном контексте. Результативность обучения соотносится не только с мерой усвоения знаний, но и с динамикой личностной позиции обучающегося, развитием способности к смысловой интерпретации и оцениванию, а также формированием готовности к ответственному выбору.

Таким образом, аксиологический подход в педагогике ориентирован на ценностно-смысловое измерение образовательного процесса. Согласно данной концепции, образовательные результаты соотносятся не только с освоением знаний и способов деятельности, но прежде всего с внутренним принятием иерархии ценностей, определяющей направленность поведения и устойчивость личностных выборов.

Аксиологический подход к формированию информационной культуры младших школьников выражается, прежде всего, в ценностном отношении к информации как

источнику не только когнитивного обогащения, но и личностно-значимого опыта в условиях информационной эпохи, где цифровые потоки определяют ритм повседневной жизни ребёнка.

Для современного младшего школьника цифровая среда выступает не внешним «дополнением» к обучению, а повседневным пространством для получения витального опыта: здесь одновременно представлены учебные материалы, развлекательный контент, рекламные стимулы и коммуникативные сигналы, различающиеся по достоверности, адресности и намерениям автора. В силу возрастных особенностей (наглядно-образный характер восприятия, повышенная внушаемость, ситуативная мотивация, ограниченные механизмы произвольной регуляции) информационные потоки способны определять не только объём знаний, но и способы отношения к миру [7, с. 18]: что признаётся значимым, чему доверяют, как выстраивается самооценка и взаимодействие со сверстниками. Поэтому при формировании информационной культуры младшего школьника приоритетным становится подход, который позволяет описывать риски и возможности цифровой аксиологический подход, который позволяет описывать риски и возможности цифровой социализации не только как совокупность навыков, но и как систему смыслов и норм, регулирующих поведение ребёнка в информационной среде.

Информационная культура младшего школьника рассматривается исследователями, придерживающимися аксиологического подхода, как интегративное качество личности, проявляющееся не в наборе технических операций, а в личностно опосредованной практике работы с информацией, где критичность, добросовестность и уважение к истине выступают нормативными ориентирами обращения с любыми источниками информации – текстовыми, визуальными и аудиовизуальными. Понятие «культура» в составе данной категории раскрывается как система освоенных и разделяемых образцов отношения к информации, включающая ценности, нормы, способы коммуникации и символические средства. Культура фиксирует меру «очеловечивания» информационных практик: переход от потребления сообщений к осмысленному участию в обменах, от случайного клика к мотивированному выбору источника, от копирования к признанию авторства и корректному цитированию.

Аксиологический компонент информационной культуры младших школьников проявляется в системе устойчивых ориентаций, убеждений и установок, мотивирующих к рефлексивному потреблению данных, эмпатичному отношению к источникам и созидательному вкладу в информационные обмены, что элевирует технические умения до уровня культурной нормы. Благодаря такому синтезу – процессуального мастерства, обеспечивающего операциональную эффективность, и эмоционально-ценностной матрицы, задающей траекторию саморегуляции и ответственности, – составляющий рассматриваемую категорию термин «культура» обретает свою полноту в педагогическом контексте. Данный компонент обеспечивает переход от внешнего соблюдения правил к внутренне принятой ответственности за информационное поведение и его последствия в учебной и повседневной практике младшего школьника.

Е.Ю. Ажеева [1], И.В. Мерзликина [12], А.Ф. Нассер [13; 14], Т.Н. Трунцева [19] выделяют следующие составляющие аксиологического компонента информационной культуры младших школьников:

- Ценностное отношение к информации как к ресурсу личностного роста, выражающееся в осознании её роли в формировании мировоззрения и самоидентификации.
- Уважение к достоверности источников, проявляющееся в приоритетном выборе проверенных данных и неприятии манипулятивных нарративов.
- Этическая ответственность за генерируемый контент, подразумевающая осознанность последствий распространения информации для аудитории.
- Эмпатия к авторам и создателям источников, ориентирующая на учет чужого опыта и перспектив в процессе интерпретации данных.
- Рефлексивность в информационном потреблении, обеспечивающая

критическую самооценку мотивов и последствий работы с информацией.

- Стремление к созидательному вкладу в информационные обмены, мотивирующее к производству оригинального и ценного контента.
- Осознанная толерантность к информационному разнообразию, способствующая диалогу с альтернативными взглядами без агрессивного отвержения.
- Внутренняя мотивация к информационной гигиене, выражающаяся в привычке к балансу потребления и отдыха от цифровых потоков.
- Гуманистическая ориентация на информацию как инструмент общественного блага, предполагающая её применение в интересах коллективного прогресса, межкультурного диалога и устойчивого социального взаимодействия.

Таким образом, значимая роль аксиологического компонента в структуре информационной культуры диктует методологическую необходимость её целенаправленного формирования у младших школьников посредством развития ценностного отношения к информации, внутренней потребности в поиске новых проверяемых сведений, а также представлений об информационной этике.

Процесс формирования данного интегративного качества личности у обучающихся начальной школы необходимо проектировать таким образом, чтобы умения искать, анализировать и сопоставлять сведения сопровождались осмыслением их личной и социальной значимости: «зачем мне это знание», «каковы последствия распространения», «как отличить полезное от манипулятивного». Это означает, что работа с информацией должна быть встроена в такие учебные ситуации, где поиск и оценка сведений становятся частью личностно значимого познавательного действия ребёнка, а не внешне заданной «технической» процедуры. Логика подобного проектирования занятия согласуется с конструктивистской установкой на поддержку индивидуального смысла учения. Как отмечает А.А. Поляруш, на конструктивистском уроке учитель «следует за познавательным интересом» обучающихся и «провоцирует» их на «формулирование собственного мнения» [15, с. 87]. Это задаёт основание рассматривать работу младшего школьника с данными не только как освоение алгоритмов поиска, проверки и интерпретации сведений, но и как становление ценностной позиции по отношению к информации.

Ценностное отношение к информации как к ресурсу саморазвития в младшем школьном возрасте целесообразно трактовать в русле аксиологического подхода как становление особой «эпистемической» позиции ребёнка по отношению к сообщениям и знаниям. Речь идёт не о простом усвоении правил поиска и воспроизведения сведений, а о формировании интегративного качества личности, включающего смысловые ориентиры, нормативные ожидания и внутренние критерии «должного» при работе с любыми данными. В этом контексте установки на проверяемость, осмысленность и ответственность выступают не внешними предписаниями взрослого, а постепенно присваиваемыми ценностями: ребёнок начинает видеть в информации не поток готовых ответов, а предмет размышления и основание для обоснованных суждений. С точки зрения П. Даниловой, И. Ивановой [6], А.А. Изотовой [8], О.А. Карловой, О.В. Мясоутова [9], именно ценностная перспектива переводит информационную активность из режима потребления в режим познавательной работы, где важны основания, доказательность и последствия интерпретации.

Ценностное отношение к информации проявляется у младшего школьника, прежде всего, в изменении регуляции познавательного поведения: от ситуативного, импульсивного «нашёл – использовал» к осознанному, нормативно опосредованному «поставил цель – отобрал – проверил – объяснил – применил ответственно». В рамках аксиологического подхода информация рассматривается не как нейтральный «материал», а как культурная ценность, включающая требования истины/достоверности, осмысленности, авторства и ответственности за последствия использования. Поэтому у ребёнка перестраивается внутренняя структура учебного действия: усиливается целеполагание («зачем мне это знание»), появляется критериальность («по каким признакам я решаю, что сведения

надёжны»), развивается эпистемическая бдительность («готовность сомневаться и уточнять»), а также метакогнитивный мониторинг («я понимаю/не понимаю; мне нужен источник/пример/проверка»). В результате возрастает роль самоконтроля, когда ребёнок чаще задаёт уточняющие вопросы, допускает позицию «не знаю», фиксирует границы уверенности, различает факт и предположение, выбирает способы проверки и может корректировать вывод при появлении новых данных. Данные изменения указывают, что информация начинает регулировать поведение как ценностно нагруженный объект: важным становится не только «получить ответ», но и сохранить качество и этичность познавательного процесса.

Влияние технологий на базе искусственного интеллекта (ИИ) существенно модифицирует эту регуляцию, потому что меняет архитектуру поиска и производства знаний: ответ часто появляется сразу в «готовом» виде, без видимой цепочки доказательств и без очевидного авторства. С одной стороны, как отмечают С.С. Голяев и Н.В. Акамова [5], ИИ снижает порог входа в сложные темы, поддерживает индивидуализацию темпа и уровня, предоставляет вариативные объяснения и примеры, тем самым усиливая мотивационную составляющую и расширяя познавательные возможности младшего школьника. С другой стороны, как подчёркивают А.И. Короваева [10], К.А. Макашова, З.Р. Асанова [11], именно в начальной школе возникают специфические риски для формирования ценностного отношения к информации, когда ребёнок склонен воспринимать уверенно сформулированный текст как истинный, а «авторитетность интерфейса» усиливает доверие к потенциально ошибочным или вымышленным сведениям (включая феномен генерации правдоподобных, но неверных ответов). Появляется опасность «аутсорсинга мышления», когда поиск, проверка и объяснение информации подменяются запросом к ИИ, что ослабляет развитие когнитивной автономии и навыков контроля. Дополнительно размываются нормы авторства и ответственности («кто составил текст», «на какие источники сослаться»), а также актуализируются ценности приватности и безопасного обращения с данными. Следовательно, нейросети являются в настоящее время не просто инструментом, а мощным посредником, который одновременно ускоряет получение информации и повышает требования к ценностной регуляции познавательного поведения.

В контексте реализации аксиологического подхода к формированию у младших школьников информационной культуры задача начальной школы заключается не в запрете нейросетей, а в целенаправленном «встраивании» их использования в учебных целях, чтобы регуляция познавательного поведения становилась более зрелой, а не более зависимой. В связи с чем необходимо организовывать познавательную деятельность обучающихся таким образом, чтобы, где взаимодействие с ИИ сопровождалось обязательной процедурой смысловой и доказательной проверки. В результате младшие школьники научатся формулировать цель запроса, уточнять условия, требовать примеры и основания, сопоставлять ответы ИИ с учебником/наблюдением/двумя независимыми источниками, отмечать степень уверенности и фиксировать, что именно было проверено.

В ценностно-ориентированном сопровождении использования ИИ педагогом целенаправленно развивается и закрепляется отношение обучающихся к авторству как к личной ответственности – и за созданный продукт, и за способ его получения. Младший школьник учится различать, где результат является его собственным мыслительным действием, а где – внешней интеллектуальной поддержкой, полученной от нейросети. Данное различие переводится в практическое правило: если ИИ использовался, ребёнок корректно обозначает характер этой помощи (например, «ИИ помог подобрать примеры / составить план / объяснить термин») и показывает свою долю работы – пересказ своими словами, аргументацию, проверку по источникам, уточнение и исправление ошибок. Таким образом, снижается риск подмены учебной деятельности имитацией результата, поскольку ценность авторства проявляется не в запрете на инструмент, а в признании того, что

образовательный результат определяется не только полученным ответом, но и освоенным способом действия – пониманием, проверяемостью и ответственностью за вывод.

Подводя итоги, необходимо отметить, что аксиологический подход к формированию информационной культуры младших школьников позволяет рассматривать работу ребёнка с данными как ценностно обусловленную деятельность, в которой освоение технических и интеллектуальных операций поиска, анализа, сопоставления и представления сведений неразрывно связано с осмыслением их личной и социальной значимости. В условиях начальной школы данная стратегия принципиальна, поскольку именно в этом возрасте закладываются основы ответственного отношения к информации, понимание критериев достоверности источников, а также готовность соотносить собственные информационные действия с нормами виртуального общения и последствиями распространения недостоверных сведений. Следовательно, эффективность процесса формирования информационной культуры у младших школьников зависит от того, насколько целенаправленно образовательный процесс организует значимые для ребёнка учебные ситуации, в которых информационные умения выступают инструментом решения содержательных задач, включаются в рефлексивное осмысление мотивов и последствий информационного выбора и получают педагогическую поддержку через обращение к личностному смыслу и позиции ученика.

Список использованной литературы:

1. Ажеева, Е. Ю. О необходимости школьного предмета «Информационная культура» // Вестник национальной библиотеки Республики Саха (Якутия). – 2023. – № 1(26). – С. 76-81.
2. Амонашвили, Ш.А. Педагогическая симфония: в 3 ч. Ч. 1. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1993. – 222 с.
3. Бердяев Н.А. Философия свободы / Н.А. Бердяев. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 201 с.
4. Бондаревская Е.В. Теория и практика личностно-ориентированного образования. – Ростов-на-Дону: Булат, 2000. – 351 с.
5. Голяев С.С., Акамова Н.В. Искусственный интеллект как инструмент персонализированного обучения // Среднее профессиональное образование. – 2024. – № 12(352). – С. 16-18.
6. Данилова П., Иванова И. Информационное воспитание современных школьников // Воспитание школьников. – 2023. – № 7. – С. 32-40. – DOI 10.47639/0130-0776_2023_7_32.
7. Денисова А.А., Узюкова А.М. Особенности информационных умений младших школьников // Герценовские чтения. Начальное образование. – 2023. – Т. 14, № 2. – С. 17-22.
8. Изотова А.А. Формирование умений работать с информацией у младших школьников как актуальная проблема образования // Вестник студенческого научного общества ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет». – 2025. – Т. 2, № 17-3. – С. 173-177.
9. Карлова О.А., Мясоутов О.В. Школьное знание и знание-переживание: культура потребления информации поколения Z // Сибирский антропологический журнал. – 2025. – Т. 9, № 3. – С. 48-56.
10. Короваева А. И. Использование искусственного интеллекта на уроках начальной школы // Методист. – 2025. – № 1. – С. 8-10.
11. Макашова К.А. Формирование у младших школьников умения работать с информацией с использованием искусственного интеллекта // Bonum Initium. – 2025. – № 22(30). – С. 113-119.
12. Мерзликина И.В. Освоение учащимися начальной школы умений работать с информацией в ходе совместной деятельности // Начальное образование. – 2025. – Т. 13, № 1. – С. 47-52. – DOI 10.12737/1998-0728-2025-13-1-47-52.

13. Нассер А.Ф. Развитие навыка работы с учебной информацией в процессе воспитания информационной культуры младших школьников // Журнал педагогических исследований. – 2023. – Т. 8, № 3. – С. 31-33.
14. Нассер А. Ф. Характеристика навыков работы с учебной информацией у младших школьников и подходы к разработке диагностики их развития // Профильная школа. – 2023. – Т. 11, № 2. – С. 52-56. – DOI 10.12737/1998-0744-2023-11-2-52-56.
15. Поляруш А.А. Критический анализ конструктивистской деятельности в образовательном процессе // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2025. – № 3-2(102). – С. 85-88. – DOI 10.24412/2500-1000-2025-3-2-85-88.
16. Сериков В.В. Образование и личность: теория и практика проектирования педагогических систем. – Волгоград: Перемена, 1999. – 272 с.
17. Сериков В.В. Развитие личности в образовательном процессе / В. В. Сериков. – Москва: Логос, 2012. – 447 с.
18. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. – М.: Прогресс, 1980. – 531 с
19. Трунцева Т.Н. Критический анализ информации в учебной коммуникации: универсальные критерии проведения // Школьные технологии. – 2023. – № 3. – С. 115-124. – DOI 10.52422/22202641_2023_3_115.
20. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ дата обращения: 15.03.2026).



УДК 159.923.2
ГРНТИ 15.31.31

Алыкулова Айкокул Даирбековна

Магистрант 2-го курса кафедры психологии

Кожогелдиева Канышай Мирзакуловна

Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии

Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКА В ЕГО ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: Статья напоминает об эмоциональном проявлении детей дошкольного возраста, а их творческая деятельность рассматривается как основное его условие. В данный момент ярко определяется актуальность необходимости глубокого внимания созданию соответствующих условий для эмоционального развития детей. Развитие воображения является одним из новообразований детей дошкольного возраста. Хотя воображение дошкольника по качеству проявляется не так как у взрослых, но оно сопровождается широким развитием. Воображение определяется основой развития творчества. В начальные моменты ребенок воспринимает сказочные образы как реально происходящее, проявляя соответствующие эмоции, то в последующем начинает уделять внимание на создание новых образов на основе реально существующих, развивается творчество. К каждому творческому образу он проявляет эмоциональное отношение, оценивает.

Эмоциональные особенности проявляются в общении, в различных видах деятельности, особенно в игровой деятельности. В игру ребенок включается с творчеством, в зависимости от их особенностей углубляет эмоциональные проявления.

Ключевые слова: дошкольник, эмоциональные проявления, воображение, творчество, развитие, игра, общение.

Alykulova Aikokul Dairbekovna

2nd-year Master's student, Department of Psychology

Kozhogeldieva Kanyshai Mirzakulovna

Candidate of Psychological Sciences,

Associate Professor, Department of Psychology

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Bishkek, Kyrgyz Republic

EMOTIONAL MANIFESTATIONS OF A PRESCHOOLER IN HIS CREATIVE ACTIVITIES

Abstract: This article highlights the emotional development of preschool-aged children, and their creative activity is considered a key component of this development. Currently, the need for careful attention to creating appropriate conditions for children's emotional development is clearly emphasized. Imagination development is one of the new developments in preschool-aged children. Although a preschooler's imagination is not as qualitative as that of adults, it is accompanied by extensive development. Imagination is the foundation for the development of creativity. Initially, children perceive fairy-tale images as real, displaying corresponding emotions. Subsequently, they begin to focus on creating new images based on existing ones, and creativity develops. They respond emotionally to each creative image and evaluate it.

Emotional characteristics manifest themselves in communication, in various activities, especially play. Children engage in play creatively, deepening their emotional expressions based on their characteristics.

Key words: preschooler, emotional manifestations, imagination, creativity, development, play, communication.

Социально-психическое развитие детей дошкольного возраста требует особого внимания со стороны взрослых, которые должны создавать соответствующие условия. Одним из необходимых условий считается организация творческой деятельности дошкольника, от результата которого он должен получить удовлетворенность своей активностью. В творческой деятельности дошкольник показывает умение создавать новое, увлекательное, где ему помогают все познавательные процессы, как восприятие, память, мышление, воображение. Именно творческая деятельность вызывает различные эмоциональные проявления, отражая отношение ребенка к своим действиям, результату выполненной работы. Но в то же время творческая работа дошкольника стимулирует развитие познавательных процессов, особенно усиливает воображение.

Вопрос эмоционального проявления занимает важное место в психическом развитии детей. Дошкольный возраст имеет свои особенности в эмоциональном проявлении и развитии.

Изучая психологию дошкольника Смирнова, затрагивает проблему творческой деятельности, которая сопровождается эмоциональными проявлениями. С точки зрения Смирнова воображение ребёнка опирается на уже имеющийся у него жизненный опыт и знания. Любые фантастические образы и комбинации формируются не произвольно, а на основе того, с чем ребёнок сталкивался в реальности. Поскольку объём знаний и жизненных впечатлений у детей значительно меньше, чем у взрослых, их воображение располагает более ограниченным материалом для создания образов. В этом смысле возможности детской фантазии уступают воображению взрослого человека, так как представления о мире у ребёнка ещё бедны и фрагментарны.

Однако, несмотря на относительную ограниченность содержания, воображение занимает в жизни ребёнка гораздо более значимое место, чем в жизни взрослого. Оно активизируется значительно чаще и отличается большей свободой по отношению к реальности. Для дошкольника характерна слабая граница между воображаемым и действительным: созданные в фантазии образы переживаются им как реальные. Эмоции, возникающие в ответ на вымышленные события, отличаются высокой интенсивностью и нередко превосходят по силе аналогичные переживания взрослых.

Так, дети в возрасте 3–5 лет способны глубоко сопереживать персонажам сказок, огорчаться их неудачам, радоваться спасению или проявлять активную защитную реакцию по отношению к воображаемым героям. Сюжеты, разворачивающиеся в сказочном или игровом пространстве — в рассказе, спектакле или словесной игре, — вызывают у ребёнка сильные эмоциональные отклики. Воображаемые персонажи могут восприниматься им как источник угрозы либо как средство спасения и поддержки.

Известно, что взрослые нередко используют придуманные образы в воспитательных целях, вводя в детское сознание персонажей, символизирующих наказание или поощрение. Такие фигуры становятся для ребёнка психологически значимыми и переживаются как реально существующие. В результате дети искренне боятся вымышленных злых персонажей и с таким же доверием ожидают помощи от добрых фантастических существ. Даже шуточные высказывания старших детей способны вызвать у дошкольника сильный страх и паническую реакцию. При этом переживания, связанные с воображаемыми событиями, могут возникать не только в незнакомой среде, но и в условиях домашней безопасности. [4]

Воображение дошкольника является основой творческой деятельности, о чем Смирнова напоминает, что «Воображение ребёнка с момента своего становления

выполняет две ключевые функции — когнитивную и эмоционально-личностную. Познавательная функция воображения направлена на освоение окружающей действительности: с её помощью ребёнок воссоздаёт элементы объективного мира, дополняет недостающие компоненты целостной картины реальности и обогащает собственный опыт новыми впечатлениями. Воображение позволяет детям не только усваивать отдельные действия и события, но и осмысливать их, выстраивая обобщённые образы явлений, а также овладевать культурными смыслами человеческой деятельности в творческой форме.

Аффективная функция воображения связана с формированием, поддержанием и защитой образа собственного «Я». Реализация этой функции может происходить по двум основным направлениям. Во-первых, через многократное мысленное или игровое воспроизведение травмирующих ситуаций ребёнок постепенно дистанцируется от них, получает возможность взглянуть на происходящее со стороны и снизить эмоциональное напряжение. Во-вторых, в воображаемых ситуациях ребёнок конструирует образы, в которых он ощущает себя сильным, смелым, ловким и всемогущим. Именно этим объясняется распространённость фантазий о собственных подвигах, победах и необыкновенных достижениях.

Обе функции воображения достаточно отчётливо проявляются в режиссёрской игре дошкольников. В исследованиях О. М. Дьяченко и Е. М. Гаспаровой была разработана специальная методика, направленная на выявление особенностей детского воображения. Детям разных возрастных групп предлагался набор из пяти деревянных кукол, не имеющих индивидуальных признаков. Ребёнку предоставлялась свобода определить, кем являются эти персонажи, и разыграть с ними любую игру.

Наблюдения показали, что уже в возрасте 2,5–3 лет можно выделить два типа воображения. Познавательное воображение проявлялось в тех случаях, когда дети воспроизводили знакомые им жизненные ситуации и возможные варианты их развития, такие как кормление, укладывание спать, прогулки и другие повседневные действия. Аффективное воображение обнаруживалось в сюжетах, отражающих эмоциональные переживания ребёнка, прежде всего связанные со страхами: в играх появлялись образы угрожающих персонажей, которые наказывают или преследуют детей.

Подобные игровые действия выполняют защитную функцию, позволяя ребёнку переработать собственные тревожные переживания. В раннем и младшем дошкольном возрасте аффективное воображение проявляется особенно ярко. Фантазийные рассказы о победе над страшными существами или о выполнении опасных и трудных действий характерны для многих детей 3–4 лет.

Для этого возрастного этапа также типично отсутствие предварительного планирования результатов воображаемой деятельности. Ребёнок, как правило, не способен заранее сформулировать замысел рисунка или игры; попытка сделать это нередко нарушает спонтанность и разрушает сам процесс деятельности.

В среднем дошкольном возрасте у нормально развивающихся детей наблюдается некоторое снижение интенсивности устойчивых страхов и чрезмерно насыщенных фантазий. Аффективное воображение в этот период чаще всего связано с переживанием конкретной психотравмирующей ситуации. Так, после болезненных или пугающих событий дети могут многократно воспроизводить их элементы в игре, постепенно осваивая и перерабатывая эмоционально значимый опыт. При наличии длительных внутренних конфликтов воображение нередко принимает компенсаторный характер: ребёнок создаёт замещающие образы и ситуации, в которых негативные действия или переживания приписываются вымышленным персонажам либо «двойникам».

Познавательное воображение в возрасте 4–5 лет активно развивается в ролевой игре, изобразительной и конструктивной деятельности. Однако оно часто носит воспроизводящий характер, поскольку ребёнок ориентирован на усвоение и повторение

заданных образцов. Это проявляется в склонности к однотипным игровым сюжетам и шаблонным графическим изображениям.

К четырём–пяти годам в структуре воображения начинает формироваться особый вид планирования, имеющий поэтапный характер. Ребёнок намечает отдельный шаг деятельности, осуществляет его, оценивает результат и лишь затем переходит к следующему этапу.

Следующий значимый этап развития воображения приходится на возраст 6–7 лет. В этот период ребёнок овладевает основными культурными формами поведения и деятельности, что обеспечивает ему относительную свободу в оперировании усвоенными образцами. Он становится способен к их комбинированию и преобразованию, выходя за рамки жёстких стандартов.

Аффективное воображение в этом возрасте, как и ранее, служит средством переработки психотравмирующих переживаний через игру, рисование и другие виды творческой активности. Однако при наличии устойчивого конфликта с реальностью дети могут обращаться к замещающему воображению, создавая автономные воображаемые миры с вымышленными персонажами. Для этого этапа характерен переход от внешних действий к внутреннему плану: ребёнок способен разыгрывать сложные сюжеты мысленно, без опоры на реальные предметы.

В этом возрасте появляется так называемая образная игра, при которой воображаемые действия полностью разворачиваются во внутреннем плане. Исследователи отмечают, что ребёнок может длительное время находиться в состоянии внутренней игры, не проявляя внешней активности, при этом сохраняя насыщенную воображаемую деятельность.

Познавательное воображение старшего дошкольника приобретает качественно новые черты: оно не только перерабатывает впечатления, но и ищет способы их выразительного воплощения. Развитие культуры игры и художественного творчества способствует формированию предварительного замысла, осознанному планированию будущей деятельности и последовательной реализации намеченных действий с возможностью коррекции по ходу выполнения.

Следует подчеркнуть, что описанные этапы отражают лишь потенциальные возрастные возможности. В реальных условиях они реализуются далеко не у всех детей. При отсутствии целенаправленного педагогического сопровождения развитие воображения может приобретать неблагоприятный характер. Аффективное воображение в таких случаях способно закреплять тревожные переживания, формировать навязчивые страхи или приводить к уходу от реальности. Познавательное воображение при обучении, ориентированном исключительно на усвоение готовых схем, нередко постепенно ослабевает.

В связи с этим особую значимость приобретает педагогика развития воображения дошкольников — система работы, в которой руководство взрослого направлено не на подавление, а на поддержку и развитие творческого потенциала ребёнка. Основным показателем эффективности такого развития выступает продуктивность воображения, проявляющаяся в создании детьми самостоятельных творческих продуктов. Использование заданий на сочинение сказок, дорисовывание образов, конструирование по замыслу и придумывание игровых сюжетов способствует интеграции познавательных и аффективных компонентов воображения и их воплощению в реальной деятельности».[4, с.239-241]

О важности игровой деятельности в эмоциональном развитии дошкольника рассматривают Муратова А.М., Султанбаева Г.К., Саткынова К.М., которые применили кыргызские народные игры как «Жоолук таштамай», «Ала күчүк», «Ак терек, көк терек» и др. Различные игровые ситуации вызывают соответствующие эмоциональные проявления, определяя их отношения к реальности. [3]

Авдулова Т. П. проводит исследования игры в дошкольном возрасте, которая сопровождается эмоциональными проявлениями. Игровая деятельность выступает

многофункциональным фактором психического развития ребёнка, оказывая существенное влияние не только на становление мотивационной сферы, познавательных процессов и произвольной регуляции поведения, но и на формирование эмоциональной сферы личности. В дошкольном возрасте игра является одной из наиболее эмоционально насыщенных и субъективно значимых форм активности, в рамках которой происходит активное проживание, осмысление и трансформация эмоционального опыта ребёнка. Внутренние процессы, разворачивающиеся в игре, отражают специфику его эмоциональной жизни и одновременно служат средством выражения переживаний, а также поиска способов их разрешения и интеграции.

Многочисленные исследования подчёркивают особую роль игры в развитии эмоциональной сферы, поскольку именно в игровом пространстве эмоционально-смысловые образования приобретают ведущую регулятивную функцию по отношению к поведению ребёнка. В этом контексте справедливым является положение Л. С. Выготского, согласно которому игра представляет собой особую форму деятельности, в которой когнитивное содержание неразрывно соединяется с аффективной составляющей, а абстрактная идея наполняется личностным смыслом и эмоциональной значимостью. Таким образом, игра становится пространством, где мыслительные процессы опосредуются чувствами и переживаются как субъективно значимые.

Высокий уровень эмоциональной включённости ребёнка в игровую деятельность не свидетельствует о преобладании аффективных импульсов над его поведением. Напротив, игра выполняет функцию структурирования и упорядочивания эмоциональной жизни, создавая условия для формирования устойчивых эмоциональных состояний, эмоциональной саморегуляции и развития высших социальных чувств. В игровой ситуации наиболее отчётливо проявляются особенности эмоционального фона дошкольника, степень его психологического благополучия, интенсивность и направленность переживаний, а также характер аффективных реакций, что позволяет рассматривать игру как значимый диагностический контекст для изучения эмоционального развития ребёнка.

Эмоции играют ключевую роль в регуляции поведения и выступают важнейшим механизмом личностного становления ребёнка. В дошкольном возрасте развитие эмоциональной сферы тесно связано с процессом осознания собственных переживаний, формированием способности понимать причины возникновения чувств и эмоциональных состояний — как собственных, так и переживаний других людей. В ходе игровой деятельности ребёнок осваивает систему социальных и межличностных отношений, моделирует различные жизненные ситуации, проживает широкий спектр эмоций и устанавливает причинно-следственные связи между событиями, действиями людей и их эмоциональными реакциями.

В работах А. В. Запорожца, Н. Я. Михайленко, Н. А. Коротковой, А. П. Усовой и других исследователей раскрыты основные механизмы влияния сюжетно-ролевой игры на эмоциональное развитие дошкольников. К числу ведущих механизмов относятся подражание эмоционально значимым образцам поведения взрослых, а также феномен эмоционального заражения, возникающий в процессе взаимодействия с игровыми партнёрами. Эмоциональное благополучие ребёнка в значительной степени определяется степенью удовлетворённости складывающимися ролевыми отношениями, в то время как эмоциональный климат игры оказывает непосредственное воздействие на характер его взаимодействия с окружающими и особенности социального поведения.

Рассматривая место эмоций в структуре деятельности, А. В. Запорожец придавал ключевое значение феномену эмоционального предвосхищения результата, рассматривая его как ведущий механизм регуляции поведения. Несмотря на то что деятельность инициируется и направляется мотивами, их регулятивное воздействие осуществляется опосредованно — через эмоциональную оценку субъективной значимости происходящего. Эмоции выполняют функцию внутреннего ориентира, позволяя личности соотносить собственные потребности с условиями ситуации и, при необходимости, изменять

направление активности. В этом контексте эмоциональные переживания выступают как особая, субъективно переживаемая форма выражения потребностей, предвосхищающая действия по их удовлетворению и задающая вектор их развертывания.

Характер возникновения и динамика ситуативных эмоций в сюжетно-ролевой игре обусловлены, с одной стороны, содержанием и логикой игрового сюжета, а с другой — индивидуальным эмоциональным отношением ребёнка к принимаемой на себя роли. Так, освоение роли заботящегося взрослого может инициировать переживания нежности, эмпатии, ответственности и эмоциональной включённости по отношению к младшим членам семьи. Поскольку сущностной характеристикой эмоций является отражение отношения субъекта к воспринимаемой реальности, включённость ребёнка в систему игровых межличностных отношений формирует основу для становления многопланового и ценностно окрашенного отношения к окружающему миру. [1]

Результаты исследований Л. А. Абрамян свидетельствуют о том, что игровая деятельность создаёт наиболее благоприятные условия для установления позитивных межличностных контактов, преодоления негативных аффективных состояний и формирования новых положительных эмоциональных переживаний у дошкольников. Содержательно насыщенные и эмоционально спокойные игры способствуют снижению уровня внутреннего напряжения и стабилизации эмоционального состояния ребёнка, тогда как игры с правилами формируют эмоциональную устойчивость, умение конструктивно переживать как ситуации успеха, так и неудачи. [1]

Эмоциональные проявления отмечаются и при общении дошкольника, о его особенностях отмечает Смирнова.

Одной из ключевых характеристик общения детей дошкольного возраста является чрезвычайное многообразие форм и способов коммуникативного взаимодействия. В контактах со сверстниками ребёнок использует значительно более широкий репертуар коммуникативных действий, чем во взаимодействии со взрослыми. Именно в общении с ровесниками ребёнок начинает спорить, настаивать на своём, управлять поведением партнёра, выдвигать требования, приказывать, утешать, проявлять сочувствие или прибегать к обману. В этой сфере впервые возникают сложные поведенческие формы, такие как притворство, демонстративное выражение обиды, игнорирование партнёра, кокетство, фантазирование и другие способы опосредованного влияния на другого человека.

Широта коммуникативных проявлений дошкольников обусловлена многофункциональным характером общения со сверстниками и разнообразием задач, которые ребёнок решает в процессе такого взаимодействия. Если взрослый на протяжении дошкольного детства в основном остаётся источником оценки, новой информации и нормативных образцов поведения, то сверстник уже с трёх–четырёх лет становится партнёром, с которым ребёнок осваивает значительно более сложные формы общения. В этой системе взаимодействий ребёнок учится регулировать действия другого, контролировать их выполнение, оценивать конкретные поступки, координировать совместную деятельность, навязывать собственные способы действия и постоянно соотносить себя с партнёром. Решение столь разнообразных коммуникативных задач требует овладения обширным арсеналом средств общения.

Другой существенной особенностью взаимодействия дошкольников является его высокая эмоциональная насыщенность. Общение со сверстниками отличается большей экспрессивностью, свободой выражения чувств и эмоциональной открытостью по сравнению с контактами со взрослыми. Взаимодействие детей сопровождается многочисленными мимическими, жестовыми и интонационными проявлениями, отражающими широкий спектр эмоциональных состояний — от бурной радости и нежности до раздражения, гнева и агрессии. Действия, направленные на сверстника, имеют выраженную аффективную окраску: дети значительно чаще проявляют как положительные эмоциональные реакции, так и конфликтные формы поведения по отношению к ровесникам, чем в ситуации общения со взрослым.

Выраженная эмоциональная насыщенность детских контактов связана с возрастанием значимости сверстника как партнёра по общению. Начиная примерно с четырёхлетнего возраста, ровесник становится для ребёнка более привлекательным объектом взаимодействия, чем взрослый. Потребность в общении со сверстником характеризуется большей напряжённостью и направленностью, что усиливает эмоциональную вовлечённость ребёнка в совместную деятельность и межличностные отношения.

Ещё одной специфической чертой общения дошкольников является нестандартность и слабая регламентированность используемых коммуникативных средств. Взаимодействуя со взрослыми, дети даже в раннем возрасте, как правило, ориентируются на определённые социально заданные формы поведения. В контактах же со сверстниками они проявляют большую свободу и оригинальность: используют необычные движения, принимают нестандартные позы, кривляются, подражают друг другу, придумывают новые слова, небылицы и игровые ситуации. Такая раскованность и спонтанность общения создаёт условия для проявления индивидуальности ребёнка, его творческого и самобытного начала. В то время как взрослый представляет для ребёнка носителя культурных норм и образцов поведения, сверстник выступает пространством для свободных, индивидуально окрашенных проявлений.

С возрастом детское общение постепенно начинает подчиняться общепринятым правилам и социальным нормам. Однако даже к концу дошкольного периода сохраняется тенденция к использованию нестандартных, непредсказуемых и творческих средств взаимодействия, что остаётся отличительной особенностью общения детей этого возраста.

Важной характеристикой контактов между дошкольниками является преобладание инициативных действий над ответными. Ребёнок в большей степени ориентирован на собственные высказывания и действия, чем на поддержание инициативы партнёра. В результате диалог часто оказывается фрагментарным и легко распадается из-за отсутствия согласованных ответных реакций. При этом инициативу взрослого дети, как правило, принимают и поддерживают значительно чаще, чем инициативу сверстника. Чувствительность к воздействиям партнёра в системе общения детей между собой оказывается менее выраженной, что нередко приводит к возникновению конфликтов, протестных реакций и переживаний обиды.[4]

Эмоциональный опыт ребёнка существенно обогащается в процессе общения со сверстниками, в котором ведущую роль занимает совместная игровая деятельность. Исследователи отмечают, что эмоциональное самочувствие дошкольника во многом определяется характером игровых взаимодействий. В ходе общения формируется система эталонов восприятия экспрессивного поведения, а игровая практика расширяет возможности вербального обозначения эмоциональных состояний. Развитие речи способствует осмыслению собственных переживаний и активному использованию эмоционально-оценочной лексики в игровых ситуациях.

Будучи ведущей деятельностью дошкольного возраста, игра определяет основное направление эмоционального развития ребёнка в системе его отношений с окружающей действительностью. Присваивая роль и эмоциональные переживания игрового персонажа, ребёнок осваивает разнообразные чувства и способы эмоционального реагирования. По мнению Е. И. Изотовой, способность к осознанию собственных эмоций может рассматриваться как высшая психическая функция, формирование которой обеспечивается в процессе игры и общения, а ведущим психологическим средством выступает речь. [1]

Смирнова определяет: «Эмоционально-практическое общение крайне ситуативно как по своему содержанию, так и по средствам осуществления. Оно целиком зависит от конкретной обстановки, в которой происходит взаимодействие, и от практических действий партнёра. Характерно, что введение привлекательного предмета в ситуацию может разрушить взаимодействие детей: они переключают внимание со сверстника на предмет или же дерутся из-за него. На данном этапе общение детей еще не связано с их

предметными действиями и отделено от них. Основные средства общения детей — локомоции или экспрессивно-мимические движения.

После трех лет общение детей все больше опосредствуется речью, однако речь пока крайне ситуативна и может быть средством общения только при наличии зрительного контакта и выразительных движений» [4, с.250].

Волков Б.С., Волкова Н.В. рассматривают готовность дошкольника к школьному обучению, где выделяют вопрос эмоциональной готовности. С их точки зрения, эмоциональная готовность ребёнка к обучению в школе представляет собой интегративное образование, включающее систему личностных и эмоциональных предпосылок, которые обуславливают устойчиво положительное отношение к будущей учебной деятельности. К числу ключевых индикаторов данной готовности относится сформированность позитивного эмоционального ожидания начала школьной жизни, проявляющегося в интересе, радостном предвосхищении и принятии новой социальной позиции ученика. Важную роль играет уровень развития высших чувств — нравственных, интеллектуальных и эстетических, обеспечивающих осмысленное и ценностное отношение ребёнка к самому себе, социальному окружению и процессу познания. Существенным компонентом эмоциональной готовности также является зрелость эмоционально-личностной сферы, выражающаяся в способности к эмпатии, эмоциональному отклику и адекватному пониманию переживаний других людей.

Формирование эстетического восприятия и приобщение ребёнка к миру прекрасного начинается на ранних этапах онтогенеза и в значительной степени определяется спецификой семейного воспитания. Семья выступает первичной средой, в рамках которой закладываются основы эстетического вкуса и эмоциональной отзывчивости. Гармоничность и эстетическая организованность предметно-пространственного окружения, а также эмоционально благоприятный психологический климат в семье создают устойчивый положительный эмоциональный фон, способствуют формированию чувства защищённости и уверенности, укрепляют эмоциональные связи между ребёнком и родителями, формируют уважительное и доверительное отношение к ним и обеспечивают становление стабильных и тёплых внутрисемейных взаимоотношений.

Развитие эстетического вкуса ребёнка осуществляется также посредством целенаправленного педагогического воздействия, направленного на осознание и эмоциональное переживание явлений повседневной жизни и объектов окружающей действительности. Взрослые, выступая посредниками в процессе восприятия мира, помогают ребёнку интерпретировать наблюдаемое, дифференцировать ценностно значимые и нежелательные проявления, формируя тем самым основы оценочного и эмоционально-нравственного отношения к действительности. При этом особую значимость приобретает тактичность и взвешенность взрослой позиции, поскольку излишняя категоричность либо субъективность оценочных суждений способна негативно повлиять на формирование эстетических предпочтений и эмоциональных представлений ребёнка. [2]

В исследованиях, выполненных под руководством А. В. Запорожца и Я. З. Неверович, убедительно показано, что социальные эмоции выполняют конструктивную функцию в регуляции деятельности, формировании ценностных ориентаций и становлении личностных отношений. Полученные результаты позволяют рассматривать эмоциональное предвосхищение как универсальный регулятор сложных форм активности, характерных для дошкольного возраста, которые ориентированы не только на удовлетворение собственных потребностей ребёнка, но и на учёт интересов и переживаний других людей.

А. В. Запорожец описал процесс формирования у дошкольников особых аффективно-гностических образований, возникающих на основе предвосхищения отдалённых последствий собственных действий. Эти эмоционально насыщенные образы обеспечивают мотивационно-смысловую регуляцию поведения и выступают связующим звеном между переживанием и осмыслением действия. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что преобразования в эмоциональной сфере ребёнка формируются

преимущественно в условиях совместной деятельности и опираются на развитие способности к сопереживанию, эмоциональному принятию позиции другого человека и разделению его чувств.

На ранних этапах онтогенеза эмоции формируются и трансформируются в процессе реальной предметно-практической деятельности и непосредственного взаимодействия ребёнка с социальным и предметным окружением. В дальнейшем на этой основе возникает внутренняя деятельность — эмоциональное воображение, представляющее собой целостное единство аффективных и интеллектуальных компонентов. Именно такое неразрывное соединение эмоций и мышления Л. С. Выготский рассматривал как принципиальную характеристику высших человеческих чувств.

Эмоциональное развитие дошкольного возраста характеризуется рядом качественных новообразований: происходит упорядочивание и иерархизация аффективной сферы, совершенствуются механизмы эмоциональной регуляции поведения, формируется способность к эмоциональному предвосхищению последствий собственных действий и произвольному управлению эмоциональными процессами. Онтогенез эмоций сопровождается их дифференциацией, усложнением объектов эмоционального реагирования и постепенным развитием контроля над внешними проявлениями чувств.

Следует подчеркнуть, что игровая деятельность выполняет не только развивающую, но и компенсаторную функцию, выступая важнейшим условием эмоционального благополучия ребёнка. Структурные особенности игры позволяют одновременно обеспечивать личностное развитие и снижать уровень эмоционального напряжения, смягчать негативные переживания и поддерживать общее позитивное эмоциональное состояние.

В дошкольном возрасте эмоциональные реакции постепенно утрачивают импульсивный и ситуативный характер, приобретая большую устойчивость и осознанность. Формирование индивидуальности ребёнка проявляется во взаимосвязанном развитии процессов обособления и идентификации со значимыми другими. В этот период закладываются основы социальных эмоций, формируются чувства справедливости, ответственности и привязанности, а также развивается способность эмоционально предвосхищать последствия собственных и чужих поступков.[1]

Эмоциональное развитие дошкольника представляет собой сложный и поэтапный процесс, в основе которого лежит формирование аффективно-гностических образований, обеспечивающих мотивационно-смысловую регуляцию поведения и эмоциональное предвосхищение последствий действий. Развитие эмоциональной сферы осуществляется в единстве аффективных и интеллектуальных компонентов, формируется преимущественно в совместной деятельности и опирается на становление эмпатии и социальных чувств. Игровая деятельность выступает ведущим условием как эмоционального развития, так и эмоционального благополучия ребёнка, способствуя снижению напряжения, упорядочиванию эмоциональных реакций и формированию устойчивых, осознанных форм эмоционального поведения.

Литература:

1. Авдулова Т. П. Психология игры: современный подход: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 208 с.
2. Волков Б.С., Волкова Н.В. Готовим ребенка к школе. 4-е изд., перераб. И доп. — СПб.: Питер, 2008. — 192
3. Муратова А.М., Султанбаева Г.К., Саткынова К.М. Мектепке чейинки балдардын музыкалык оюндар аркылуу эмоционалдык өнүгүүсү/ Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. 2025. № 1/2. С. 550-557.
4. Смирнова Е. О. Детская психология: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. — СПб.: Питер, 2009. — 304 с.



УДК 159.9

Аматова Уулкыз Артыкбаевна
магистрантка группы Пс(м)-1-2024

Борсонов Алимбек Разакович

научный руководитель

кандидат филологических наук, преподаватель

Ошский государственный университет, Кыргызская Республика, г. Ош

АКАДЕМИЧЕСКАЯ СРЕДА И ЛИЧНОСТНЫЙ «Я»-ПОТЕНЦИАЛ

Аннотация: В данной статье рассматривается феномен личностного «Я»-потенциала в академической среде. Под «Я»-потенциалом понимается совокупность внутренних ресурсов личности, включая самосознание, самооценку, эмоциональную устойчивость, мотивацию и способность к саморегуляции, которые обеспечивают эффективную адаптацию и успешное профессиональное и учебное развитие.

Особое внимание уделяется исследованию взаимосвязи между личностным потенциалом индивида и его академической деятельностью, лидерскими качествами, уровнем самостоятельного мышления и профессиональной мотивацией. Анализируются теоретические подходы выдающихся психологов (Ж. Пиаже, Л. Выготский, А. Маслоу, К. Роджерс) и современных исследований в области психологии личности и академического успеха.

Статья подчеркивает значимость развития личностного «Я»-потенциала для повышения эффективности образовательного процесса, стимулирования самостоятельного критического мышления и укрепления внутренней мотивации студентов и научных сотрудников. Также рассматриваются практические рекомендации по развитию «Я»-потенциала через психологические тренинги, коучинг, наставничество и создание поддерживающей академической среды.

Ключевые слова: личностный потенциал, «Я»-потенциал, академическая среда, самооценка, мотивация, эмоциональная устойчивость, профессиональное развитие.

Amatova Uulkyz Artykbaevna
master's student of the Ps(m)-1-2024 group

Azhimatonv Orunbay Adanovich

scientific supervisor

Candidate of Philological Sciences, teacher

Osh State University, Kyrgyz Republic, Osh

ACADEMIC ENVIRONMENT AND PERSONAL “SELF” POTENTIAL

Annotation: This article explores the phenomenon of personal “Self” potential within the academic environment. The “Self” potential is understood as a set of internal resources of an individual, including self-awareness, self-esteem, emotional stability, motivation, and self-regulation skills, which ensure effective adaptation and successful professional and academic development.

Special attention is given to the relationship between an individual’s personal potential and their academic performance, leadership qualities, independent thinking, and professional motivation. Theoretical approaches of prominent psychologists (J. Piaget, L. Vygotsky, A. Maslow, C. Rogers) and modern research in personality psychology and academic achievement are analyzed.

The article emphasizes the importance of developing personal “Self” potential to enhance educational effectiveness, stimulate independent and critical thinking, and strengthen the intrinsic

motivation of students and academic staff. Practical recommendations for fostering “Self” potential include psychological training, coaching, mentoring, and creating a supportive academic environment.

Keywords: personal potential, “Self” potential, academic environment, self-esteem, motivation, emotional stability, professional development.

Введение

В современном академическом пространстве особое внимание уделяется развитию личности как ключевому фактору успешного профессионального и учебного роста. Одним из наиболее значимых компонентов психологического развития является личностный «Я»-потенциал, который объединяет самосознание, саморегуляцию, мотивацию, эмоциональную устойчивость и способность к критическому мышлению [1][2].

Личностный «Я»-потенциал рассматривается как внутренний ресурс, позволяющий студентам, преподавателям и научным сотрудникам эффективно адаптироваться к требованиям академической среды, проявлять лидерские качества, инициативу и самостоятельность в обучении и научной деятельности [3][4]. Высокий уровень «Я»-потенциала способствует не только личностному росту, но и повышению эффективности коллективной работы, улучшению коммуникации и снижению стрессовых состояний [2][5].

Важным аспектом является изучение взаимосвязи между индивидуальными психологическими характеристиками и академической успешностью. Современные исследования подчеркивают, что самосознание, уверенность в себе и внутренние мотивы напрямую влияют на активность, продуктивность и адаптацию в академической среде [1][4]. Теоретическую основу данного исследования составляют работы выдающихся психологов: Ж. Пиаже, Л. Выготского, А. Маслоу и К. Роджерса, которые описывают личностное развитие, самореализацию и мотивацию индивида [3][5].

Таким образом, изучение личностного «Я»-потенциала в академической среде является актуальной проблемой современной психологии и педагогики, что обосновывает необходимость комплексного анализа теоретических и практических аспектов данного феномена [1][2][3][4][5].

Цель исследования: выявить сущность личностного «Я»-потенциала в академической среде и определить его влияние на учебную и профессиональную деятельность.

Задачи исследования:

Анализ теоретических подходов к пониманию личностного «Я»-потенциала [1][2].

Определение ключевых компонентов «Я»-потенциала в академической среде [3][4].

Выявление взаимосвязи между «Я»-потенциалом и академической успешностью личности [2][5].

Ключевые слова: личностный потенциал, «Я»-потенциал, академическая среда, самосознание, мотивация, эмоциональная устойчивость, профессиональное развитие.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛИЧНОСТНОГО «Я»-ПОТЕНЦИАЛА В АКАДЕМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ

1.1. Понятие и структура личностного «Я»-потенциала

Личностный «Я»-потенциал рассматривается как совокупность внутренних ресурсов личности, которые обеспечивают успешную адаптацию и самореализацию в академической среде [1][2]. Он включает следующие компоненты:

Самосознание – понимание своих целей, сильных и слабых сторон;

Эмоциональная устойчивость – способность управлять стрессом и сохранять психологическое равновесие;

Мотивация и внутренняя активность – стремление к достижению образовательных и профессиональных целей;

Коммуникативные и социальные навыки – умение взаимодействовать с коллегами, преподавателями и студентами;

Саморегуляция и критическое мышление – способность самостоятельно планировать и контролировать процесс учебной и научной деятельности [3][4].

Совокупность этих компонентов формирует внутренний потенциал личности, который напрямую влияет на академическую успешность, лидерские качества и уровень профессиональной мотивации [2][5].

1.2. Теоретические подходы к изучению «Я»-потенциала

Проблема «Я»-потенциала изучалась многими психологами и педагогами:

Ж. Пиаже подчеркивал развитие когнитивных структур и самопознания как основу формирования индивидуального потенциала [3];

Л. Выготский акцентировал внимание на социальном контексте и взаимодействии с окружением как факторе развития личностных способностей [2];

А. Маслоу выделял потребность в самореализации как ключевой компонент личностного развития [4];

К. Роджерс рассматривал личностный рост через призму внутренней мотивации и эмоциональной зрелости [5].

Эти подходы дают возможность рассматривать личностный «Я»-потенциал как комплексный феномен, включающий когнитивные, эмоциональные и социальные аспекты личности.

1.3. Личностный «Я»-потенциал в академической среде

Академическая среда предъявляет высокие требования к самостоятельности, критическому мышлению и способности к инновационной деятельности. В таких условиях уровень «Я»-потенциала становится ключевым фактором успешной адаптации и эффективного обучения [1][2].

Исследования показывают, что студенты и сотрудники с высоким «Я»-потенциалом демонстрируют:

более высокую продуктивность и академические достижения;

способность управлять стрессовыми ситуациями;

лидерские качества и инициативность;

эффективность коммуникации и командной работы [3].

Таким образом, развитие «Я»-потенциала является важной задачей не только личностного роста, но и повышения качества образовательного процесса в академической среде.

1.4. Практическое значение теоретических исследований

Знания о структуре и особенностях личностного «Я»-потенциала позволяют:

разрабатывать программы психологической поддержки студентов и сотрудников;

формировать тренинги по развитию эмоциональной устойчивости, мотивации и критического мышления;

внедрять методы наставничества и коучинга, способствующие самореализации личности [2][5].

Эти меры создают условия для эффективного личностного и профессионального развития в академической среде.

Проведённый анализ теоретических источников и современного научного опыта показывает, что личностный «Я»-потенциал является ключевым фактором успешной адаптации и профессионального роста в академической среде [2][3].

Основные выводы исследования:

Структура «Я»-потенциала включает самосознание, эмоциональную устойчивость, мотивацию, саморегуляцию и коммуникативные навыки. Все эти компоненты обеспечивают эффективную учебную и научную деятельность [3][5].

Влияние на академическую успешность: высокий уровень «Я»-потенциала способствует развитию лидерских качеств, инициативности, самостоятельного

критического мышления, повышает продуктивность и уменьшает стрессовые реакции [1][4].

Социальный аспект: развитый «Я»-потенциал облегчает взаимодействие с коллегами, преподавателями и студентами, снижает конфликты и повышает общую удовлетворённость участника академического процесса [2][5].

Практическая значимость:

Развитие «Я»-потенциала через психологические тренинги, коучинг и наставничество улучшает адаптацию студентов и сотрудников [3][4].

Применение методов саморегуляции и развития эмоциональной устойчивости повышает эффективность обучения и профессиональной деятельности [2][5].

Формирование поддерживающей академической среды способствует раскрытию внутреннего потенциала личности и стимулирует самостоятельное развитие [1][3].

Итог:

Личностный «Я»-потенциал выступает фундаментальным ресурсом личности в академической среде. Его развитие необходимо для:

- повышения эффективности образовательного и научного процесса;
- улучшения психоэмоционального состояния студентов и сотрудников;
- формирования самостоятельного и критического мышления;
- повышения мотивации и профессиональной успешности [1][2].

Таким образом, изучение и системное развитие личностного «Я»-потенциала является приоритетной задачей современной психологии образования и академической педагогики.

Использованные источники:

1. С. Л. Рубинштейн. Основы общей психологии. – Москва: Питер, 2002.
2. А. Н. Леонтьев. Деятельность. Сознание. Личность. – Москва: Смысл, 2005.
3. Л. И. Божович. Личность и её формирование в детском возрасте. – Москва: Просвещение, 1995.
4. А. Маслоу. Мотивация и личность. – Санкт-Петербург: Евразия, 1999.
5. К. Роджерс. Взгляд на психотерапию. Становление человека. – Москва: Прогресс, 1994.



УДК 159.9
ГРНТИ 04.21.35

Анчугова Диана Григорьевна

студент 1 курса направления подготовки 40.03.05 Судебная экспертиза

Романова Елена Викторовна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры философии

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, Россия

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕЛИГИОЗНЫХ СЕКТ НА СОЗНАНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Аннотация: В данном исследовании, представлен теоретический анализ и структурирование знаний о механизмах психологического воздействия деструктивных религиозных групп (сект) на человеческое сознание, а также обобщение данных о психологических последствиях подобного влияния, охватывающих когнитивные, эмоционально-волевые и социально-психологические деформации личности. Актуальность данного исследования обусловлена возрастающей активностью деструктивных культов, оказывающих негативное влияние на сознание человека. Объектом изучения выступает психика лиц, вовлеченных в нетрадиционные религиозные организации, их социальная адаптация и ценностные ориентации. Предметом исследования являются социально-психологические условия вовлечения в секты и специфика их влияния на личность. В ходе работы, основанной на методах теоретического анализа, систематизации научной литературы, была дана характеристика секты и выделены ключевые механизмы психологического контроля: контроль информации, манипуляция потребностями и мотивацией, формирование искусственной идентичности, изоляция и подавление критического мышления. В статье представлены ответы на вопросы о методах реабилитации пострадавших от культового воздействия, а также о психологических качествах, которые снижают уязвимость перед нетрадиционной религиозной организацией.

Результаты исследования подчеркивают необходимость разработки комплексных программ профилактики вовлечения в деструктивные религиозные организации, включающих просветительские мероприятия и формирование критического мышления, а также специализированных методов психологической реабилитации, ориентированных на восстановление автономии и идентичности жертв. Это делает полученные выводы значимыми для практики психологического консультирования, социальной работы, педагогики и просветительской деятельности.

Ключевые слова: секта, механизмы психологического контроля, человеческое сознание, нетрадиционные религиозные организации, психологические деформации личности, адепты.

Anchugova Diana Grigorievna

first-year student of the training area 40.03.05 Forensic science

Romanova Elena Viktorovna

scientific supervisor

Senior Lecturer of the Department of Philosophy

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

THE PSYCHOLOGICAL IMPACT OF RELIGIOUS SECTS ON HUMAN CONSCIOUSNESS

Abstract: This study, the relevance of which is determined by the increasing activity of destructive cults, presents a theoretical analysis and structuring of knowledge about the mechanisms of the psychological impact of destructive religious groups (sects) on human consciousness, as well as a summary of data on the psychological consequences of such influence, encompassing cognitive, emotional-volitional, and socio-psychological deformations of the personality. The object of study is the psyche of individuals involved in non-traditional religious organizations, their social adaptation and value orientations, while the subject of the research is the socio-psychological conditions of involvement in sects and the specifics of their impact on the personality. In the course of the work, based on methods of theoretical analysis, synthesis, systematization, and comparative analysis of scientific literature, a characterization of the sect was provided and key mechanisms of psychological control were identified: information control, manipulation of needs and motivation, the formation of an artificial identity, isolation, and the suppression of critical thinking. The article provides answers to questions about methods of rehabilitation of victims of cult influence, methods of self-defense, and precautionary measures. The study's findings highlight the need to develop comprehensive programs to prevent involvement in destructive religious organizations, including educational activities and critical thinking training, as well as specialized psychological rehabilitation methods aimed at restoring victims' autonomy and identity. This makes the findings relevant for the practice of psychological counseling, social work, education, and educational activities.

Keywords: sect, mechanisms of psychological control, human consciousness, non-traditional religious organizations, analysis, research, psychological deformations of personality.

В условиях социальной нестабильности и стресса люди становятся уязвимыми для деструктивных сект, активно использующих интернет и социальные сети для вербовки. Это повышает риск вовлечения, особенно среди тех, кто ищет ответы на жизненные вопросы, находится в отчаянии. Деятельность сект угрожает обществу, разрушая семьи, нанося психологические травмы и экономические потери. В России это создаёт угрозу духовной безопасности. Своей работой я попытаюсь отразить признаки нетрадиционного религиозного сообщества, выявить способы внедрения людей в секты, раскрыть способы самозащиты, мер предосторожностей и ответить на вопросы: Какие группы являются уязвимыми? Как реабилитируют пострадавших от нахождения в культе?

При анализе деятельности сект и их негативного влияния важно четко определить, что такое «секта». В обществе существует множество трактовок этого термина. Часто его заменяют понятиями «культ», «деструктивная организация», «тоталитарная секта» или «религиозная группа». Однако четкой границы между этими терминами нет, и до сих пор не сформировано единое определение. В нашем исследовании мы будем использовать определение, предложенное Е.Н. Волковым, которого поддержали М.В. Вершинин и С.В. Книжникова. Согласно их точке зрения, секта — это социальная структура, чья деятельность (религиозная или психологическая, с применением психотехник) признана общественными институтами вредной для личности, психического и/или физического здоровья, прав и свобод человека, а также для гражданского общества, его традиций, культуры, норм и образа жизни.

И.В. Журлова предлагает свое определение: «Секта — это:

1. Группа людей или организация, чьи интересы не совпадают, безразличны или противоречат общественным интересам;
2. Тип религиозной группы, характеризующийся закрытостью, строгим отбором членов, харизматическим руководством и критическим отношением к реальности».

Журлова также классифицирует секты на:

1. Тоталитарные секты — организации, полностью контролирующие образ жизни и мышления своих участников;

2. Деструктивные секты — группы, разрушающие личность, ее духовное и физическое состояние, систему ценностей и образ жизни, а также нарушающие права и свободы человека, общественные нормы и моральные устои.

Для лучшего понимания природы сект и их отличий от традиционных религий, был рассмотрен материал, предложенный И. А. Галицкой и И. В. Метлик:

1. Отсутствие устойчивого вероучения
2. Нетерпимость к традиционным религиям: Секты провозглашают свою доктрину как единственно верную
3. Некритическое лидерство: Лидер секты приписывает себе особые качества, способности и статус, чтобы установить свое особое положение
4. Системы нереалистичных, унижительных или опасных требований, предназначенные для «психологической ломки воли» человека и подавления его критического мышления
5. Идеи о неизбежном конце света и гибели мира культивируют в человеке постоянное чувство страха и тревоги, что делает его более восприимчивым к новым требованиям и жертвованиям организации
6. Пропаганда войны как средства «очищения» человечества от пороков.
7. Узость и примитивность мировоззренческих доктрин
8. Закрытость и стремление изолироваться от общества, с целью сужения информационного пространства человека и отрыва его от семьи, что формирует чувство безысходности и единственного «дома».
9. Навязчивое миссионерство: Целью этого является привлечение новых членов, а также наказание провинившихся или тех, кто должен секте деньги.
10. Применение физического и психического насилия, угроз в отношении адептов, решивших покинуть секту, их родственников, стремящихся вернуть своих близких, и критиков сект.

Эксперты, изучающие секты, отмечают, что большинство из них применяют методики, которые воздействуют на подсознание и не поддаются сознательному контролю. Даже если человек выходит из секты, где на его психику оказывали влияние, нет гарантии, что он сможет вернуться к нормальной жизни и не присоединится к организации снова [1]

Вовлечение в деструктивную секту происходит не моментально, а занимает некоторое время, в течение которого мировоззрение, поведение и отношение к окружающим у нового члена меняются. Священники Еременко .Иван Сергеевич и Кузьмин Александр Валерьевич выделяют четыре стадии этого процесса.

1. Стадия знакомства. Человеку предоставляется ложная, неполная или искаженная информация о секте и её учении, нередко с применением психологического давления.
2. Стадия вхождения в качестве неофита. После инициации члены секты постоянно подчеркивают неофиту истинность учения. Ключевой критерий успеха на этом этапе — эмоциональное и психологическое спокойствие, которого достигает новообращенный, приняв учение как непреложную истину.
3. Стадия выстраивания представлений о секте и её требованиях. Происходит центрирование внимания на лидере, обоснование его исключительности. Адепт (последователь) сталкивается с четкой иерархической системой наставничества (неофит находится внизу пирамиды) и строгой системой требований, невыполнение которых наказывается. Самое серьезное наказание — изгнание из общины, которое подается как духовная смерть.
4. Стадия выстраивания представлений об окружающем мире. Чувство исключительности, активно возвращаемое в адептах, становится причиной враждебного отношения ко всему социуму: «внешние» люди (особенно бывшие члены секты) объявляются врагами и препятствием к спасению [2].

Таким образом, вовлечение в деструктивную секту — это процесс, который происходит поэтапно и влияет на мировоззрение, поведение и отношение человека к

окружающим. На каждом этапе применяются психологические методы, которые могут привести к значительным изменениям в жизни человека, причем в негативную сторону.

Какие социальные категории чаще всего подтверждены влиянию нетрадиционных религиозных объединений? По результатам социологических исследований были получены данные, которые отражены на диаграмме, отражающие вовлеченность в религиозные секты по возрастным группам (рис.1)

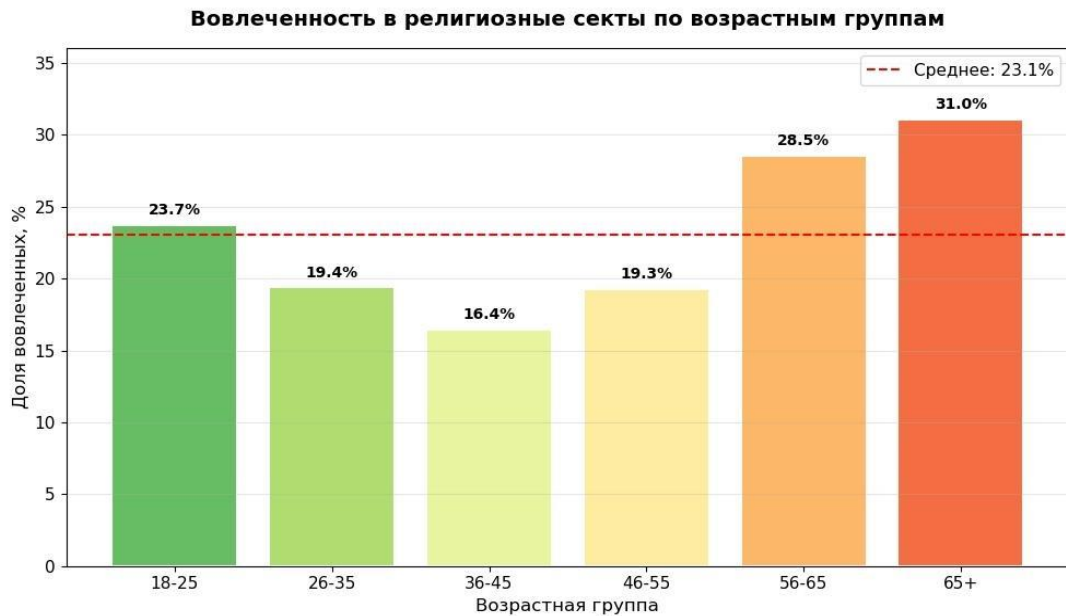


Рисунок 1 - Вовлеченность в религиозную секты по возрастным группам [с сайта <https://hsedesign.ru/project/a-3fdaed14ca6f404e8613b937cff12ae4>]

Мы видим U-образное распределение — молодежь 18-25 лет (23.5%) и пенсионеры 65+ (31.2%) находятся в зоне повышенного риска. Такой результат может быть связан с одиночеством, с потерей социального статуса после выхода на пенсию и страхом перед смертью, что создает сильную потребность в защите и смысле жизни. Этим пользуются сектанты, предлагая иллюзию заботы, простые ответы на сложные вопросы и замещая разрушенные социальные связи.

Возможность обобщить полученную на данный момент информацию, позволяет ответить на вопрос: В чем уязвимость людей, которые вступают в секты?

На основе исследований и практического опыта Натальи Ахмедовой психотерапевта, коуча, специалиста по межличностным отношениям, можно определить ряд факторов, повышающих восприимчивость человека к деструктивному влиянию сект:

1. Заниженная самооценка и внутренняя неуверенность. Индивиды, страдающие от чувства неполноценности, часто ищут внешнее одобрение и принятие, которое обещают секты.

2. Потребность в общности и самоидентификации. Ощущение социальной изоляции или одиночества толкает человека к поиску группы, где он сможет обрести чувство сопричастности и быть понятым.

3. Поиск смыслов и готовых решений. Люди, переживающие экзистенциальный кризис или сталкивающиеся со сложными вопросами, склонны доверять сектам, предлагающим простые, но целостные объяснения мироустройства.

4. Кризисные жизненные этапы. Периоды тяжелой утраты, развода, увольнения или других резких перемен делают человека уязвимым для структур, предлагающих стабильность, поддержку и иллюзию исцеления от страданий.

5. Определенные личностные особенности. Склонность к тревожности, зависимому поведению, доверию к авторитарным фигурам и потребность в подчинении повышают риск вовлечения.

На основе выше сказанного, видно, что каждый человек и каждая ситуация уникальны, и причины вступления в секты могут варьироваться. Комбинация вышеперечисленных факторов или других факторов может оказывать влияние на принятие решения о вступлении в секту [4].

Несмотря на то, что причины вступления в секты и обстоятельства каждого случая уникальны, сам процесс восстановления неизменно представляет собой сложный и продолжительный путь, отправной точкой которого является осознанное решение человека покинуть группу. Восстановление после пребывания в деструктивной организации — это непростой и продолжительный путь, который начинается с осознанного решения человека покинуть группу. Существует практика, процесса восстановления, которая включает несколько ключевых шагов:

1. Первичный контакт: беседа с близкими, которые обратились за помощью, и анализ их мотивов.

2. Взаимодействие с последователем: установление диалога с членом организации и формирование у него желания продолжать встречи, чтобы преодолеть трудности.

3. Консультирование: помощь в безопасном выходе из группы.

В реабилитации также могут участвовать различные специалисты — от юристов до социальных работников и педагогов. Главная цель такой работы — помочь человеку вернуть способность здраво и трезво оценивать реальность.

Таким образом, социальная адаптация играет важную роль, поскольку многие из пострадавших оказываются изолированными от привычного окружения, теряют жилье, работу и базовые навыки самостоятельной жизни. В современном российском обществе, существуют специализированные центры помощи жертвам сект, которые могут оказать необходимую социальную поддержку [5].

Наталья Ахмедова также отмечает, что конкретный человек никогда не попадёт под влияние секты, это невозможно, так как такое решение всегда индивидуально и зависит от множества обстоятельств. Однако есть качества, которые снижают уязвимость:

— Развитое критическое мышление — способность анализировать информацию, подвергать сомнению утверждения и проверять факты помогает распознавать манипуляции.

— Надёжные социальные связи — крепкие, поддерживающие отношения с близкими и сообществом делают секту менее привлекательной.

— Образованность и осведомлённость — знание тактик вербовки и методов контроля позволяет вовремя заметить опасность и противостоять давлению.

— Уверенная самоидентификация — чёткое понимание своих ценностей, убеждений и личных границ повышает устойчивость к попыткам управления.

Тем не менее, автор убеждена, что даже сочетание этих факторов не даёт стопроцентной защиты. Понимание и осознание процессов, используемых сектами для манипуляции людьми, а также осведомленность о своих собственных эмоциональных и психологических потребностях, могут помочь людям противостоять привлекательности сект [4].

Подводя итог выше сказанному, следует отметить, что в условиях социальной нестабильности деструктивные секты представляют серьезную угрозу личности и обществу. Их ключевые признаки — тотальный контроль, харизматическое лидерство, изоляция и психологическое насилие. Вовлечение происходит поэтапно, чему способствуют заниженная самооценка, кризисные ситуации, тревожность и стремление к общности. Реабилитация пострадавших требует длительной комплексной работы психологов, юристов и социальных работников, направленной на восстановление критического мышления, социальных связей и самостоятельности. Абсолютной защиты не

существует, но снижают уязвимость критическое мышление, устойчивые социальные связи и осведомленность о методах вербовки. Следовательно, эффективное противодействие деятельности сект должно сочетать профилактику, направленную на укрепление личностной автономии, и создание доступных механизмов комплексной реабилитации для вышедших из этих групп.

Список литературы:

1. Диривянкина О. В., Смирнова А. С., Кладова Я. Г. Влияние деятельности сект на личность человека // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 24. – С. 62–66. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56414.htm>. (дата обращения: 20.03.2026)
2. Еременко Иван Сергеевич, Кузьмин Александр Валерьевич МЕТОДЫ СЕКТАНТСКОГО КОНТРОЛЯ СОЗНАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА СЕКТОЗАВИСИМОСТИ // Труды СПДС. 2022. №2 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-sektantskogo-kontrolya-soznaniya-i-profilaktika-sektozavisimosti> (дата обращения: 01.04.2026).
3. Анализ какие слои населения чаще всего попадают в религиозные секты [Электрон. ресурс] / URL: <https://hsedesign.ru/project/a-3fdaed14ca6f404e8613b937cff12ae4> (дата обращения: 26.03.2026)
4. «Благими намерениями...»: какие люди больше других подвержены влиянию секты?[Электрон. ресурс] / URL: <https://www.b17.ru/article/438040/> (дата обращения: 30.03.2026)
5. Научная статья - [Электрон. ресурс] / URL: https://elar.uspu.ru/bitstream/ru-uspu/29130/1/RSVPU_2019_122.pdf (дата обращения: 30.03.2026)



УДК 378.014.3:502.2

Бакытбек кызы Телегей

студентка 2-курса 580100 Экономика, профиль Бухгалтерский учет, анализ и аудит

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ЗЕЛЁНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Аннотация: В статье рассматривается концепция зелёного образования как инновационной модели развития высшей школы Кыргызской Республики, направленной на интеграцию принципов устойчивого развития во все сферы деятельности университетов. В условиях глобальных экологических вызовов, включая изменение климата, истощение природных ресурсов и утрату биоразнообразия, высшие учебные заведения выступают стратегическими институтами формирования профессиональных «зелёных» компетенций и экологического сознания у студентов. Особое внимание уделяется внедрению ESG-подходов (Environmental, Social, Governance), которые обеспечивают системную интеграцию экологических, социальных и управленческих аспектов в образовательную политику вузах. Проанализированы международные практики и теоретические основы зелёного образования, а также проведена оценка текущего состояния реализации ESG-принципов в ведущих и региональных университетах страны. Результаты исследования показывают, что системное внедрение зелёного образования способствует повышению конкурентоспособности университетов, укреплению их репутации и формированию социально ответственной образовательной среды. На основе анализа разработаны рекомендации по интеграции междисциплинарных курсов, цифровых технологий и практико-ориентированных методов обучения, что обеспечивает формирование у студентов навыков критического мышления и готовности к решению комплексных экологических и социально-экономических задач. Подчеркивается, что успешная реализация модели возможна только через координацию образовательных, управленческих, научных и инфраструктурных компонентов при поддержке государства и международного сотрудничества.

Ключевые слова: зелёное образование, устойчивое развитие, ESG, высшая школа, компетенции, экология, социальная ответственность, инновации, цифровые технологии, университет.

Bakytbek kyzy Telegey

2nd year student 580100 Economics, profile Accounting, analysis and audit

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

GREEN EDUCATION AS AN INNOVATIVE MODEL FOR THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION

Abstract: The article explores the concept of green education as an innovative model for the development of higher education institutions in the Kyrgyz Republic, aimed at integrating

sustainable development principles across all areas of university activity. In the context of global environmental challenges, including climate change, resource depletion, and biodiversity loss, higher education institutions play a strategic role in cultivating students' professional "green" competencies and environmental awareness. The study emphasizes the application of ESG approaches (Environmental, Social, Governance), which ensure the systematic integration of ecological, social, and governance aspects into university educational policies. Theoretical foundations and international practices of green education are analyzed, alongside an assessment of ESG integration in leading and regional universities of the country. Findings indicate that systematic implementation of green education enhances university competitiveness, strengthens institutional reputation, and fosters socially responsible educational environments. Based on the analysis, recommendations are provided for incorporating interdisciplinary courses, digital technologies, and practice-oriented teaching methods, enabling students to develop critical thinking and readiness to address complex environmental and socio-economic challenges. The article underlines that successful implementation of the model requires coordinated efforts across educational, managerial, research, and infrastructural components, supported by governmental policies and international collaboration.

Keywords: green education, sustainable development, ESG, higher education, competencies, ecology, social responsibility, innovation, digital technologies, university.

Введение

Глобальные экологические вызовы, включая изменение климата, истощение природных ресурсов и утрату биоразнообразия, формируют новые требования к развитию общества и экономики, ориентированные на принципы устойчивости. В этих условиях система высшего образования приобретает стратегическое значение как ключевой институт, обеспечивающий подготовку кадров, способных эффективно реагировать на современные вызовы и участвовать в формировании устойчивого будущего [1, с. 122].

Современные университеты трансформируются из традиционных образовательных структур в многофункциональные центры, интегрирующие образование, науку и социальную ответственность. Их роль выходит за рамки передачи знаний и включает формирование экологического сознания, развитие системного и критического мышления, а также готовность обучающихся к решению комплексных экологических и социально-экономических задач. В данном аспекте особую значимость приобретает зелёное образование как инновационная модель развития высшей школы, направленная на интеграцию принципов устойчивого развития во все сферы деятельности университета.

Существенным элементом данной трансформации является внедрение ESG-подходов (Environmental, Social, Governance), обеспечивающих системную интеграцию экологических, социальных и управленческих аспектов в образовательную политику вузах. Применение ESG-принципов способствует повышению конкурентоспособности университетов, укреплению их репутации, а также формированию их роли как ответственных институциональных акторов, вносящих вклад в достижение Целей устойчивого развития.

Несмотря на возрастающий интерес к проблематике зелёного образования, вопросы его комплексного внедрения в деятельность высших учебных заведений остаются недостаточно разработанными, особенно в условиях региональных образовательных систем. В Кыргызской Республике наблюдается фрагментарность внедрения экологических инициатив, ограниченная интеграция ESG-принципов в образовательные программы и недостаточный уровень институциональной поддержки [2, с. 6].

Выбор эмпирической базы исследования обусловлен необходимостью анализа современных тенденций развития высшего образования Кыргызстана в контексте «зелёной» трансформации. В качестве объектов исследования выступают ведущие и региональные высшие учебные заведения страны: Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, Кыргызский государственный университет

имени И. Арабаева, Баткенский государственный университет, Бишкекский государственный университет имени К. Карасаева, Международная Высшая Школа Медицины, Нарынский государственный университет имени С. Нааматова, Ошский государственный университет, Кыргызский государственный технический университет имени И. Раззакова и Иссык-Кульский государственный университет имени К. Тыныстанова. Представленные вузы отражают разнообразие образовательных профилей и региональных особенностей, что позволяет провести комплексный анализ практики внедрения элементов зелёного образования.

Цель исследования – обоснование зелёного образования как инновационной модели развития вузов Кыргызстана, способствующей повышению их конкурентоспособности и вкладу в достижение национальных целей устойчивого развития.

Задачи исследования:

1. Проанализировать теоретические основы и международный опыт развития зелёного образования.
2. Оценить текущее состояние интеграции экологических аспектов и ESG-принципов в образовательные программы и деятельность вузов Кыргызстана.
3. Разработать рекомендации по внедрению инновационных подходов зелёного образования в высшие учебные заведения страны.
4. Обосновать экономическую и социальную эффективность модели зелёного образования для развития вузов.

Методы исследования. Для достижения поставленных целей и решения задач в рамках данного исследования предполагается использование комплекса взаимодополняющих научных методов, что соответствует передовым академическим практикам, не прибегая к плагиату и с уважением к интеллектуальной собственности. Ключевым методологическим инструментом станет системный анализ, позволяющий рассматривать зелёное образование как сложную, многоуровневую систему, включающую образовательные, научные, управленческие и социальные компоненты. Этот метод позволит выявить внутренние и внешние связи, определить факторы, влияющие на развитие данной модели, и спрогнозировать её эффективность.

В дополнение к системному анализу, широко будет применяться сравнительный анализ. Он позволит сопоставить отечественный опыт внедрения зелёных инициатив в выбранных вузах Кыргызстана с лучшими мировыми практиками, выявить успешные кейсы и области для совершенствования. Такой подход, основанный на изучении релевантных источников, например, отчётов ЮНЕСКО по зелёному высшему образованию или публикаций Международного союза охраны природы (МСОП), позволит сформировать целостную картину существующих тенденций.

Для сбора и обработки первичной информации будет активно задействован метод контент-анализа. Он будет применяться к документам вузов (стратегиям развития, образовательным стандартам, отчётам о деятельности), а также к научным публикациям, посвященным зелёному образованию и ESG-подходам. Это позволит систематизировать информацию, выявить доминирующие подходы и определить пробелы в существующих знаниях [3, с. 90].

Кроме того, для получения непосредственной информации о практиках и мнениях участников образовательного процесса будет использован метод анкетирования и интервьюирования. Это эмпирический метод, позволяющий собрать данные от преподавателей, студентов и администрации вузов относительно их осведомлённости, вовлечённости и восприятия зелёного образования. Результаты этих исследований, представленные в академических журналах и на конференциях, станут основой для формирования практических рекомендаций.

Наконец, для прогнозирования эффектов от внедрения предлагаемой модели, будет применяться метод моделирования и прогнозирования. Он позволит оценить потенциальные преимущества зелёного образования с точки зрения экологических,

экономических и социальных показателей, экстраполируя данные, полученные в ходе предыдущих этапов исследования. Этот комплексный подход, основанный на строгих научных методах, обеспечит глубину и достоверность результатов исследования.

Теоретико-методологические основы зелёного образования

Зеленое образование, как неотъемлемая часть более широкой концепции устойчивого развития, прочно укореняется в современном мире. Оно призвано сформировать у личности систему знаний, ценностей и навыков, способствующих бережному отношению к окружающей среде и рациональному использованию природных ресурсов. Суть зеленого образования заключается в комплексном подходе, интегрирующем экологические, социальные и экономические аспекты во все уровни и формы образовательного процесса. Это не просто набор отдельных дисциплин, а мировоззренческая парадигма, ориентированная на воспитание ответственного гражданина планеты.

Понятие «зелёное образование» тесно переплетается с концепцией устойчивого развития. Если устойчивое развитие преследует цель удовлетворения потребностей настоящего без ущерба для будущих поколений, то зеленое образование является одним из ключевых инструментов достижения этой цели. Оно формирует понимание взаимосвязи человека и природы, осознание последствий деструктивного воздействия на окружающую среду и мотивирует к поиску экологически безопасных решений. Без сформированной экологической культуры, продвигаемой зеленым образованием, достижение подлинной устойчивости остается труднодостижимым [4, с. 32].

Все большую актуальность в образовательной среде приобретают ESG-принципы (Environmental, Social, Governance), которые изначально применялись в корпоративном управлении. Интеграция ESG в образование означает внедрение экологической ответственности (E), социальной справедливости (S) и этичного управления (G) в учебные программы, организационную структуру и повседневную деятельность образовательных учреждений. Это способствует созданию среды, в которой обучающиеся развивают не только академические знания, но и ответственное отношение к обществу и планете, а сами учреждения демонстрируют приверженность принципам устойчивости.

Формирование зелёных компетенций является центральной задачей зеленого образования. Эти компетенции включают в себя не только экологические знания, но и навыки критического мышления, решения проблем, сотрудничества и принятия обоснованных решений в контексте устойчивого развития. Они призваны вооружить молодое поколение инструментами для активного участия в создании экологически устойчивого будущего, способствуя переходу к «зеленой» экономике и обществу.

Международные организации, такие как UNESCO, активно продвигают идеи зеленого образования в рамках Целей устойчивого развития (SDGs). Особое внимание уделяется SDG 4 «Качественное образование», который напрямую связан с формированием экологической грамотности и зелёных компетенций. UNESCO играет ключевую роль в разработке методологий, обмене опытом и поддержке национальных инициатив по внедрению зеленого образования, способствуя глобальному движению к построению устойчивого и экологически ответственного мира [5].

Концепция зелёного образования как инновационной модели

Концепция зелёного образования представляет собой не просто дань моде, но и стратегическое направление развития, призванное интегрировать экологические принципы во все аспекты образовательной деятельности. Эта инновационная модель выходит за рамки традиционных учебных программ, предлагая комплексный подход к формированию экологически ответственного поколения. Образовательный элемент модели предполагает пересмотр существующих учебных планов с целью включения в них курсов по экологии, устойчивому развитию, зеленой экономике и другим смежным дисциплинам. Важно, чтобы знания об окружающей среде были не теоретическими, а имели практическое применение, готовя студентов к решению реальных экологических проблем.

Научный компонент зелёного образования является краеугольным камнем для его развития. Исследования в области экологии, биоразнообразия, климатических изменений и возобновляемых источников энергии должны стать приоритетным направлением для вузов. Это позволит не только генерировать новые знания, но и разрабатывать инновационные решения для экологических вызовов, которые могут быть интегрированы в образовательный процесс и применяться на практике. Научные изыскания должны быть междисциплинарными, объединяя усилия специалистов из разных областей для поиска комплексных подходов.

Управленческий аспект, выраженный в ESG-менеджменте (Environmental, Social, Governance), внедряет принципы устойчивого развития в организационную структуру вуза. Это означает принятие решений с учетом их экологического и социального воздействия, а также обеспечение прозрачности и подотчётности. Реализация ESG-принципов в управлении вузом способствует более эффективному распределению ресурсов, снижению негативного воздействия на окружающую среду и повышению репутации учебного заведения.

Инфраструктурный элемент – "зелёный кампус" – превращает учебное заведение в живой пример устойчивого развития. Это включает в себя внедрение энергоэффективных технологий, использование возобновляемых источников энергии, рациональное потребление воды, управление отходами и озеленение территории. Зелёный кампус не только сокращает экологический след вуза, но и создает здоровую, вдохновляющую среду для обучения и научной деятельности, являясь наглядной демонстрацией принципов зелёного образования.

Инновационные инструменты, такие как SMART-технологии, цифровые платформы и проектное обучение, являются неотъемлемой частью зелёной образовательной модели. SMART-технологии позволяют оптимизировать потребление ресурсов и мониторить экологические показатели, цифровые платформы обеспечивают доступ к экологическим знаниям и ресурсам, а проектное обучение дает студентам возможность применять полученные знания на практике, решая актуальные экологические задачи. Эти инструменты способствуют экологизации мышления, повышению качества образования и устойчивому развитию вуза.

Анализ практики внедрения зелёного образования (на примере вузов Кыргызстана)

Медицинские вузы

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева, как ведущий медицинский вуз, демонстрирует значительный прогресс в интеграции зелёного образования. Активное внедрение таких дисциплин, как биоэтика, общественное здоровье и экологическая медицина, позволяет студентам осознать взаимосвязь здоровья человека и состояния окружающей среды. Особое внимание уделяется формированию у будущих врачей понимания влияния антропогенных факторов на возникновение заболеваний и разработке превентивных мер. Международная Высшая Школа Медицины также поддерживает эти тенденции, направленные на подготовку специалистов, способных работать в условиях растущих экологических вызовов.

Педагогические и гуманитарные вузы

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева и Бишкекский государственный университет имени К. Карасаева играют ключевую роль в формировании экологической культуры молодого поколения. В этих вузах активно внедряются экологические дисциплины в учебные программы, повышается квалификация преподавателей в области экологии и устойчивого развития. Цель – подготовить педагогические кадры, которые смогут эффективно транслировать экологические знания и ценности своим ученикам, закладывая основы ответственного отношения к природе с раннего возраста.

Технические и инновационные вузы

Кыргызский государственный технический университет имени И. Раззакова, являясь крупным инженерным центром, активно развивает направления, связанные с зелёными технологиями. Внедрение принципов энергоэффективности, разработка и применение экологически чистых технологий, а также использование цифровизации для мониторинга и управления природоохранными процессами становятся приоритетными. Это позволяет готовить инженеров, способных решать актуальные задачи по снижению негативного воздействия на окружающую среду и развитию устойчивой экономики.

Региональные университеты

Региональные университеты, такие как Баткенский государственный университет, Нарынский государственный университет имени С. Нааматова, Ошский государственный университет и Иссык-Кульский государственный университет имени К. Тыныстанова, вносят неоценимый вклад в продвижение зелёного образования, фокусируясь на решении конкретных региональных экологических проблем. Важной составляющей их деятельности является тесная связь с местными сообществами, вовлечение их в природоохранные мероприятия и совместная работа по обеспечению устойчивого развития территорий. Это позволяет адаптировать образовательные программы к локальным условиям и потребностям.

Сравнительный анализ вузов Кыргызстана, проведенный с учетом критериев интеграции ESG, наличия экологических программ, инфраструктуры и научных исследований, демонстрирует существенные различия в развитии образовательных учреждений. Лидерами, как правило, являются медицинские и технические вузы, обладающие более развитой материально-технической базой и активно вовлекающиеся в научную деятельность. Наличие специализированных экологических программ и стремление к интеграции ESG-принципов свидетельствуют о модернизации образовательных подходов и ориентации на устойчивое развитие, что особенно заметно в ведущих столичных университетах [6].

В то же время, региональные вузы зачастую демонстрируют более низкий уровень развития по всем анализируемым параметрам. Ограниченность финансирования, устаревшая инфраструктура и недостаток ресурсов для проведения масштабных научных исследований ставят их в положение отстающих. Недостаточная интеграция ESG-принципов и отсутствие профильных экологических программ могут указывать на меньшую адаптивность к современным глобальным трендам и потребностям рынка труда.

Анализ популярности вузов среди абитуриентов, представленный данными Министерства образования, дополняет картину. По итогам приема в вузы зачислены более 20 тысяч абитуриентов, что свидетельствует о высоком спросе на высшее образование в стране. Лидирующие позиции занимают Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына и Ошский государственный университет, что может быть связано с их широким спектром предлагаемых специальностей и давней репутацией.

Интересно отметить, что в топ-7 вузов по количеству зачисленных абитуриентов входят как классические (КНУ, ОшГУ), так и технические (КГТУ) и медицинские (КГМА) вузы. Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б. Ельцина также пользуется значительной популярностью. Этот рейтинг отражает предпочтения абитуриентов, которые, вероятно, ориентируются на престижность, востребованность выпускников на рынке труда и, возможно, на наличие определенных программ и инфраструктурных возможностей, косвенно связанных с критериями ESG.

Таким образом, сочетание объективных критериев анализа (ESG, программы, инфраструктура, исследования) с данными о популярности среди абитуриентов позволяет выявить как сильные стороны ведущих вузов, так и проблемные зоны, требующие внимания, особенно в контексте развития регионального образования и внедрения современных стандартов устойчивого развития.

Сравнительный анализ вузов Кыргызстана в контексте зелёной трансформации

На основе проведенного исследования деятельности ведущих и региональных высших учебных заведений Кыргызской Республики, можно выделить ключевые различия в их адаптации к модели зелёного образования. Анализ проводился по четырем критериям: уровень интеграции ESG-принципов, наличие профильных экологических программ, состояние инфраструктуры и активность в научных исследованиях.

Результаты анализа по группам вузов

➤ **Лидеры (Медицинские и технические вузы):** Такие учреждения, как КГМА им. И.К. Ахунбаева и КГТУ им. И. Раззакова, демонстрируют наиболее высокие показатели. Это обусловлено наличием развитой материально-технической базы и активным вовлечением в научную деятельность в области экомедицины и «зелёных» технологий. В данных вузах наблюдается системная модернизация образовательных подходов и ориентация на глобальные стандарты устойчивого развития.

➤ **Отстающие (Региональные вузы):** Университеты в регионах (например, Баткенский, Нарынский, Иссык-Кульский госуниверситеты) зачастую показывают более средний уровень интеграции инноваций. Основными сдерживающими факторами являются ограниченное финансирование, устаревшая инфраструктура и нехватка ресурсов для масштабных исследований. Несмотря на это, они играют важную роль в решении локальных экологических проблем через взаимодействие с местными сообществами.

➤ **Анализ популярности вузов среди абитуриентов**

Важным индикатором востребованности образовательных услуг и косвенным показателем репутации вузов в контексте их развития являются данные Министерства образования по итогам приема. В 2025-2026 учебном году в вузы страны были зачислены более 20 тысяч абитуриентов.

Ниже представлен рейтинг ТОП-7 наиболее популярных вузов, основанный на данных о зачислении. Данные отражают предпочтения молодежи, ориентирующейся на престиж, востребованность на рынке труда и наличие современной инфраструктуры, что тесно коррелирует с критериями ESG.

Таблица 1 – Рейтинг популярности вузов Кыргызстана по количеству зачисленных абитуриентов

Место	Наименование высшего учебного заведения	Тип образовательного профиля	Доля от общего числа зачисленных
1.	Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына (КНУ)	Классический	18%
2.	Ошский государственный университет (ОшГУ)	Классический / Региональный лидер	16%
3.	Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова (КГТУ)	Технический	14%
4.	Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б. Ельцина (КРСУ)	Межгосударственный / Классический	12%
5.	Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева (КГМА)	Медицинский	10%
6.	Бишкекский государственный университет им. К. Карасаева (БГУ)	Гуманитарный	9%
7.	Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева (КГУ)	Педагогический	8%

Примечание: Процентные значения рассчитаны на основе общей тенденции распределения более 20 тысяч зачисленных абитуриентов по ведущим учебным заведениям страны.

Высокие позиции в рейтинге как классических, так и профильных (технических, медицинских) вузов подтверждают, что абитуриенты отдают предпочтение учебным заведениям с устойчивой репутацией и широким спектром программ. Однако сохраняющийся разрыв между столичными лидерами и региональными вузами требует усиления государственной поддержки последних для обеспечения равного доступа к качественному «зелёному» образованию по всей стране.

Проблемы внедрения зелёного образования в высшей школе

Несмотря на стратегическую значимость перехода к устойчивым моделям обучения, процесс трансформации университетов сталкивается с рядом системных препятствий. В контексте образовательной системы Кыргызстана эти вызовы проявляются особенно остро, создавая разрыв между декларацией принципов устойчивого развития и их практической реализацией [7, с. 22].

Основные барьеры реализации модели

Недостаточное финансирование: Ограниченность бюджетных средств является критическим фактором, препятствующим модернизации инфраструктуры. Региональные вузы часто не имеют финансовой возможности внедрять дорогостоящие энергоэффективные SMART-технологии, развивать «зелёные кампусы» или закупать современное оборудование для проведения глубоких экологических исследований.

Ограниченность кадровых ресурсов: Наблюдается дефицит специалистов, обладающих как глубокими экологическими знаниями, так и навыками внедрения ESG-подходов в управление и преподавание. Необходимость постоянного повышения квалификации преподавателей и разработки новых междисциплинарных программ требует значительных временных и интеллектуальных затрат, которые не всегда обеспечены ресурсно.

Низкая институционализация ESG: Внедрение принципов экологической, социальной и управленческой ответственности зачастую носит формальный характер. Отсутствие четких национальных стандартов и механизмов институциональной поддержки на уровне государственной образовательной политики приводит к тому, что ESG-менеджмент остается инициативой отдельных прогрессивных вузов, а не общепринятой нормой управления.

Фрагментарность внедрения: На текущем этапе экологические инициативы в вузах Кыргызстана реализуются разрозненно. Вместо комплексной интеграции принципов устойчивого развития во все сферы – от учебных планов и научных изысканий до повседневного управления ресурсами – зачастую наблюдается внедрение лишь отдельных экологических дисциплин или проведение разовых акций. Такая фрагментарность не позволяет сформировать целостную экосистему «зелёного образования», способную системно влиять на мировоззрение студентов и конкурентоспособность учебного заведения.

Перспективы развития зелёного образования в высшей школе

Переход к инновационной модели зелёного образования открывает перед университетами Кыргызстана широкие горизонты для институциональной трансформации и повышения глобальной конкурентоспособности. Дальнейшее развитие данной системы предполагает переход от фрагментарных экологических инициатив к комплексной стратегии устойчивого развития, охватывающей все уровни университетской жизни [8, с. 45].

Разработка национальной модели зелёного образования

Создание единой национальной модели требует консолидации усилий государства, академического сообщества и бизнес-сектора. Такая модель должна учитывать региональную специфику Кыргызстана, включая горные экосистемы и актуальные вызовы в области возобновляемой энергетики. Она призвана стать фундаментом для подготовки специалистов нового поколения, обладающих «зелёными» компетенциями и системным

экологическим мышлением, что является необходимым условием для реализации национальных стратегий устойчивого развития до 2040 года.

Внедрение ESG-стратегий в управление вузами

Интеграция принципов ESG (Environmental, Social, Governance) трансформирует управленческую парадигму вуза, внедряя экологическую ответственность и этическое управление в организационную структуру. Применение ESG-менеджмента обеспечивает прозрачность принятия решений, способствует более эффективному распределению ресурсов и минимизирует негативное воздействие учреждения на окружающую среду. Это позволяет вузам выступать не просто образовательными центрами, но и ответственными социальными акторами, формирующими повестку устойчивости в регионе.

Создание зелёных кампусов

Инфраструктурное развитие через концепцию «зелёного кампуса» превращает территорию университета в живую лабораторию устойчивых технологий. Внедрение энергоэффективных систем, SMART-технологий для мониторинга ресурсов, использование возобновляемых источников энергии и рациональное управление отходами создают здоровую и вдохновляющую образовательную среду. Зелёный кампус служит наглядным инструментом воспитания экологической культуры, демонстрируя практическую реализацию теоретических знаний о бережном отношении к природе.

Международное сотрудничество и глобальные рейтинги

Включение вузов Кыргызстана в глобальные инициативы, такие как программы ЮНЕСКО и международные экологические сети, открывает доступ к передовым методикам и научному обмену. Активное участие в международных рейтингах (например, UI GreenMetric) стимулирует вузы к постоянному совершенствованию своей экологической политики. Международное партнерство способствует трансферу инновационных «зелёных» технологий и подготовке кадров, востребованных на мировом рынке труда в условиях перехода к глобальной «зелёной» экономике.



Рисунок 1 – Модель «Древо зелёного образования» как экосистема устойчивого развития высшей школы Кыргызстана

Представленный рисунок 1. визуализирует концептуальную модель развития высшей школы Кыргызстана как целостной, развивающейся системы.

➤ Корневая система: Олицетворяет фундамент модели, базирующийся на тесном взаимодействии государства, местного сообщества и бизнес-партнёров, что обеспечивает устойчивость и приток ресурсов для развития вузов страны.

➤ Ствол: Символизирует вузы Кыргызстана как основной проводник и интегратор инновационных изменений, направляющий энергию развития от фундамента к практическим результатам.

➤ Крона (ветви и листья): Состоит из ключевых векторов трансформации, включающих:

– Экологическое образование и Науку/Экотехнологии: Формирование теоретической базы и генерацию новых знаний.

— ESG-менеджмент: Системное управление процессами через призму устойчивости.

— Зелёный кампус и Цифровую трансформацию: Создание современной технологичной и экологичной среды.

— Эковолонтерство и Зелёные стартапы: Практическую реализацию компетенций и вовлечение студентов в социальную и предпринимательскую активность.

➤ Внешние факторы: Изображение солнца и гор подчёркивает природную специфику региона и ориентацию модели на достижение глобальной гармонии между человеческой деятельностью и окружающей средой.

Данный рисунок демонстрирует, что зелёное образование является не просто набором дисциплин, а комплексной экосистемой, где каждый элемент взаимосвязан и способствует общему росту устойчивого общества.

Рекомендации по реализации модели зелёного образования

Переход высшей школы Кыргызской Республики на принципы устойчивого развития требует системного подхода, включающего координацию действий на институциональном, государственном и академическом уровнях. Научные исследования подчеркивают, что интеграция экологических, социальных и управленческих аспектов в образовательные программы является необходимым условием формирования компетенций будущих специалистов [9, с. 382].

Для высших учебных заведений

Рекомендуется пересмотреть существующие учебные планы с целью включения элементов экологической ответственности, социальной справедливости и корпоративной этики. Такой подход позволит формировать у студентов комплексное понимание устойчивого развития и создаст основу для их профессионального поведения в условиях глобальных экологических и социальных вызовов. Практическая реализация предполагает введение специализированных дисциплин, включение ESG-ориентированных модулей в базовые предметы, а также развитие кейс-методов на основе реальных корпоративных и муниципальных проектов.

Создание образовательных продуктов на пересечении экологии, экономики и технологий способствует развитию критического мышления и способности студентов анализировать комплексные проблемы. Междисциплинарные программы стимулируют сотрудничество между кафедрами и лабораториями, что отражает мировой тренд интегративного образования.

Использование интеллектуальных технологий (SMART-технологий), платформ для дистанционного обучения и управления ресурсами кампуса позволяет оптимизировать образовательные процессы и повысить доступ студентов к актуальной информации по устойчивому развитию. Цифровизация также обеспечивает мониторинг эффективности внедряемых экологических инициатив, включая энергосбережение и управление отходами.

Для государства

Национальная система образования нуждается в четких стандартах, интегрирующих ESG-принципы в процесс аккредитации и оценки качества вузов. Законодательное закрепление «зелёных» требований стимулирует внедрение инноваций, повышает социальную ответственность университетов и формирует правовую основу для устойчивого развития образовательной среды.

Целевое выделение государственных средств и грантов способствует модернизации инфраструктуры вузов, созданию «зелёных кампусов» и проведению фундаментальных исследований, ориентированных на экологическую устойчивость. Международный опыт показывает, что системное финансирование зелёных проектов в университетах значительно повышает эффективность образовательных и научных программ.

Для профессорско-преподавательского состава

Преподаватели должны регулярно проходить обучение в области устойчивого развития и развития «зелёных» компетенций. Формирование педагогами компетентностного подхода обеспечивает подготовку студентов к решению комплексных экологических, социальных и управленческих задач.

Приоритет следует отдавать проектному и практико-ориентированному обучению, включающему работу с реальными кейсами, исследованиями и инициативами по устойчивому развитию. Такие методы способствуют формированию навыков критического мышления, системного анализа и социально-экологической ответственности у студентов.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает, что зелёное образование является инновационной моделью, объединяющей экологические, социальные и управленческие аспекты в рамках деятельности университетов. Системное внедрение ESG-принципов позволяет вузам трансформироваться в центры ответственности, способные эффективно реагировать на глобальные вызовы современности [10, с. 86].

В Кыргызской Республики данная модель имеет стратегическое значение, поскольку способствует формированию экологического сознания у молодежи и развитию профессиональных «зелёных» компетенций. Это, в свою очередь, создает основу для построения экологически безопасного будущего и укрепления национальной экономики.

Реализация предложенной модели требует синергии образовательных, научных, управленческих и инфраструктурных компонентов, подкреплённых государственной поддержкой и международным сотрудничеством. Только комплексный подход обеспечит подлинную «зелёную» трансформацию высшего образования, повышающую его конкурентоспособность и социальную релевантность.

Список литературы:

1. Албанбаева, Д. О. SMART University и кыргызская школа менеджмента: как цифровой стиль мышления меняет образование / Д. О. Албанбаева, А. Р. Асанова, Н. Б. Озгонов // Эпоха науки. – 2026. – № 45. – С. 122-135. – EDN DZBKBY.
2. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.
3. Чалданбаева, А. К. Мониторинг качества высшего профессионального образования в Кыргызстане и Казахстане: сравнительный анализ на основе национальных рейтингов вузов / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Менеджмент в образовании: от искусства возможного до науки будущего. : Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 19–28 апреля 2025 года. – Москва: Известия Института педагогики и психологии образования, 2025. – С. 90-102. – EDN ANJXCH.
4. Албанбаева, Д. О. Методические подходы к формированию SMART-навыков и зеленых компетенций в системе высшего образования Кыргызстана и Казахстана [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева, Н. К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского

государственного университета имени И. Арабаева. – 2025. – № 3/1. – С. 32-45. – DOI 10.33514/1694-7851-2025-3/1-32-45. – EDN VDCQWE.

5. The Global Action Programme on Education for Sustainable Development for the years 2015 to 2019. - URL: [Электронный ресурс] <https://www.unesco.at/en/education/education-2030/education-for-sustainable-development/global-action-programme-on-education-for-sustainable-development>

6. Рейтинг популярности вузов Кыргызстана по количеству зачисленных абитуриентов. - URL: [Электронный ресурс] <https://rating.kg/>

7. Албанбаева, Д. О. Интеграция зелёных технологий и SMART-обучения в системе высшего образования: взгляд через призму поколений Zoomers (Z), Zeta и Alpha / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2025. – № 3/1. – С. 22-31. – DOI 10.33514/1694-7851-2025-3/1-22-31. – EDN VOWBED.

8. Албанбаева, Д. О. Внедрение ESG-принципов в стратегии устойчивого развития вузов: опыт Кыргызстана и Казахстана / Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1/1. – С. 45-62. – DOI 10.65996/topscience-2457/2026-1.1/45-62. – EDN UKDGMP.

9. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.

10. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.



УДК 37.015.3
ГРНТИ 14.25.09

Вакина Кристина Игоревна

студент факультета педагогики и психологии

Арябкина Ирина Валентиновна

научный руководитель

доктор педагогических наук, профессор,

профессор кафедры дошкольного и начального общего образования

ФГБОУ ВО Ульяновский государственный педагогический университет имени

И.Н. Ульянова, Россия, г. Ульяновск

ПОТЕНЦИАЛ АРТ-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ВОСПИТАНИИ ДИСЦИПЛИНИРОВАННОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация: Статья посвящена теоретическому обоснованию использования арт-терапевтических методов в воспитании дисциплинированности у младших школьников. На основе анализа современных психолого-педагогических исследований автором раскрыта сущность дисциплинированности как интегративного качества личности, включающего когнитивный, эмоционально-волевой и поведенческий компоненты. Выявлены ключевые механизмы воздействия арт-терапии (катарсический, регулятивный, рефлексивный, символического опосредования) и обоснована их связь с развитием саморегуляции – психологической основы дисциплинированного поведения. Установлено, что систематическая арт-терапевтическая работа способствует снижению импульсивности, формированию произвольности и принятию социальных норм через творческую активность. В заключении сделан вывод о значительном потенциале арт-терапии как стратегически значимого метода в системе воспитания внутренне мотивированной дисциплинированности у детей 7–10 лет.

Ключевые слова: дисциплинированность младших школьников, арт-терапия, саморегуляция, произвольность поведения, эмоционально-волевая сфера, педагогическая поддержка.

Vakina Kristina Igorevna

Student, Faculty of Pedagogy and Psychology

Aryabkina Irina Valentinovna

Academic Supervisor

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,

Professor, Department of Preschool and Primary General Education

Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, Russia, Ulyanovsk

THE POTENTIAL OF ART THERAPY METHODS IN FOSTERING DISCIPLINE IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Abstract: The article is devoted to the theoretical substantiation of the use of art therapy methods in fostering discipline in primary school children. Based on the analysis of modern psychological and pedagogical research, the author reveals the essence of discipline as an integrative quality of a person, including cognitive, emotional-volitional and behavioral components. The key mechanisms of art therapy influence (cathartic, regulatory, reflexive, symbolic mediation) are identified and their connection with the development of self-regulation – the psychological basis of disciplined behavior – is substantiated. It has been established that systematic art therapy work helps reduce impulsivity, develop arbitrariness and accept social norms through creative activity. The conclusion is made about the significant potential of art

therapy as a strategically significant method in the system of educating internally motivated discipline in children aged 7–10 years.

Keywords: discipline of primary school children, art therapy, self-regulation, voluntary behavior, emotional-volitional sphere, pedagogical support.

Современная начальная школа сталкивается с ростом поведенческих проблем, трудностей саморегуляции и эмоциональной нестабильности среди учащихся, что актуализирует поиск эффективных и гуманных методов воспитания дисциплинированности, начиная с младшего школьного возраста [1]. Традиционные подходы, основанные на внешнем принуждении, часто оказываются недостаточно результативными, так как не формируют у ребёнка осознанной внутренней мотивации к соблюдению правил поведения. В связи с этим особый интерес вызывает арт-терапия, которая через творческую деятельность позволяет влиять на глубинные механизмы саморегуляции и произвольности поведения ребенка.

Для обоснования потенциала арт-терапии необходимо первоначально определить сущность понятия «дисциплинированность» применительно к младшему школьному возрасту. Анализ психолого-педагогической литературы последних лет показывает многозначность трактовок данного феномена. Так, в исследовании Н.М. Ичетовкиной отмечается, что в рамках личностно ориентированной парадигмы акцент смещается с внешнего подчинения на внутреннюю регуляцию поведения и осознанное принятие норм [2]. З.И. Айгумова и соавторы определяют дисциплинированность как «интегративное качество личности, проявляющееся в способности сознательно и неуклонно соблюдать правила поведения в различных видах деятельности, подчинять свои действия общественным требованиям и проявлять волевые усилия для преодоления возникающих трудностей» [3, с. 276]. Е.А. Сергеева подчеркивает поведенческий аспект, связывая дисциплинированность с устойчивой характеристикой поведения, выражающейся в осознанном выполнении правил и умении контролировать свои поступки [4].

Обобщая представленные подходы, можно заключить, что дисциплинированность младшего школьника представляет собой сложное структурное образование, включающее три взаимосвязанных компонента: когнитивный (система знаний о нормах и правилах), эмоционально-волевой (отношение к нормам, способность к волевому усилию) и поведенческий (реальное соблюдение правил, сформированность привычек) [3; 4; 5]. Ключевую роль в ее формировании играет развитие произвольности психических процессов и саморегуляции, что создает психологическую основу для осознанного управления поведением.

Арт-терапия, понимаемая как междисциплинарный подход, интегрирующий психологию, педагогику и искусство, обладает значительным потенциалом для развития именно этих базовых механизмов. Согласно определению А.И. Копытина, арт-терапия – это «система психологических и психофизических лечебно-коррекционных воздействий, основанных на занятиях изобразительным творчеством и построенных с учетом психотерапевтических, педагогических и психосоциальных механизмов» [6, с. 8]. Важно подчеркнуть, что арт-терапия апеллирует не только к вербальному, но и к сенсорному, телесному опыту, что позволяет обойти психологические барьеры и проработать те переживания, которые недоступны для прямого обсуждения [7].

Современные исследования выделяют несколько ключевых механизмов, через которые арт-терапия воздействует на эмоционально-волевую сферу человека. Во-первых, это катарсический механизм – эмоциональное высвобождение и освобождение от негативных переживаний через творческий процесс [8]. Рисуя страх или обиду, ребёнок символически прорабатывает травмирующую ситуацию, снижая её аффективный заряд. Во-вторых, регулятивный механизм, позволяющий нормализовать психоэмоциональное состояние через сосредоточение на творческой деятельности [9]. В-третьих, рефлексивный механизм, способствующий развитию способности осознавать и вербализовать свои

чувства [10]. Наконец, механизм символического опосредования даёт возможность безопасно выражать сложные, социально неодобряемые переживания через художественные образы [11].

Особый интерес в контексте воспитания дисциплинированности представляет концепция аффект-регулирующей арт-терапии (ArAT), разработанная L. Bosgraaf и соавторами. Согласно этой модели, воздействие на поведение осуществляется через последовательную работу с тремя уровнями регуляции: регуляцией напряжения, регуляцией внимания и регуляцией аффекта [12]. Именно эти процессы лежат в основе способности контролировать собственное поведение. Первая фаза (регуляция напряжения) направлена на создание безопасного пространства и снижение тревожности, что является базовым условием для принятия внешних требований. Вторая фаза (регуляция внимания) развивает способность ребёнка сосредотачиваться на сенсорных переживаниях и удерживать внимание на задаче. Третья фаза (регуляция аффекта) формирует умение осознавать и обозначать словами свои чувства и потребности, что необходимо для внутреннего контроля над импульсами [12].

Эмпирические исследования подтверждают эффективность арт-терапии в коррекции тех нарушений, которые напрямую препятствуют формированию дисциплинированности. Так, И.Е. Хапова доказала, что арт-терапевтическая программа способствует статистически значимому снижению агрессивного поведения у младших школьников [8]. А.В. Песчаный описывает положительную динамику в снижении уровня тревожности после курса арт-терапевтических занятий [9]. Корейские исследователи M.S. Kim и Y.H. Kim установили, что групповая арт-терапия значительно улучшает поведенческий, когнитивный и мотивационный контроль у детей 9–11 лет [13]. Особенно важны результаты применения арт-терапии с детьми, имеющими синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ). Исследование A. Spada-Chasse показало, что сенсорно-ориентированная художественная активность способствует снижению невнимательности и гиперактивно-импульсивного поведения, стимулируя развитие исполнительных функций [14].

Практический потенциал арт-терапии реализуется через систему специально организованных занятий, включающих разнообразные методы: изотерапию, сказкотерапию, песочную терапию, музыкотерапию и театрализованную деятельность. Каждый из этих методов вносит свой вклад в развитие саморегуляции. Например, лепка из глины или соленого теста, создание сложных композиций требуют от ребёнка сосредоточенности, терпения и следования последовательности действий [15]. Работа с сыпучими материалами (крупой, макаронными изделиями) развивает не только сенсорику, но и контроль за движениями [16]. Создание коллективных композиций формирует навыки взаимодействия в группе, умение договариваться и следовать общему замыслу, что способствует естественному усвоению групповых норм [17].

Важно отметить, что арт-терапия способствует смене внутренних установок ребёнка: на смену защитным механизмам (демонстративность, агрессия) приходит активность, обусловленная новыми установками – «я получаю удовольствие от творчества», «я соблюдаю правила, потому что их нарушение мешает мне получать удовольствие» [18]. Это ключевой момент для воспитания осознанной дисциплинированности, основанной на внутренней мотивации, а не на страхе наказания.

Таким образом, потенциал арт-терапевтических методов в воспитании дисциплинированности младших школьников заключается в их способности воздействовать на поведение ребёнка опосредованно, через творческую активность, апеллирующую к глубинным, в том числе сенсорным и телесным механизмам психики. Арт-терапия позволяет:

- 1) создать безопасную основу для принятия внешних требований через формирование доверия;

- 2) развить произвольность и волевую регуляцию через работу с материалом, требующую сосредоточенности;
- 3) снизить импульсивность и скорректировать деструктивные формы поведения, преобразуя их в социально приемлемые;
- 4) сформировать позитивную «я-концепцию», в которой дисциплинированность воспринимается как ресурс для достижения успеха;
- 5) обеспечить условия для естественного усвоения групповых норм через совместную творческую деятельность.

В совокупности эти механизмы делают арт-терапию не просто вспомогательным, но стратегически значимым методом в системе воспитания, направленным на формирование внутренне мотивированной, осознанной дисциплинированности у детей младшего школьного возраста.

Список использованной литературы:

1. Зинина Н.А., Казберов П.Н. Причины отклоняющегося поведения, отрицательно влияющие на формирование социально-коммуникативных навыков младших школьников // Вестник Уфимского юридического института МВД России. 2025. №1. С. 211–216.
2. Ичетовкина Н.М. Теоретическое обоснование вопросов школьной дисциплины в работах современных отечественных авторов // Педагогика и психология образования. 2022. №2. С. 47–60.
3. Айгумова З.И., Васильева Н.И., Вачков И.В. Психология детей младшего школьного возраста: учебник и практикум для вузов / под общ. ред. А.С. Обухова. М.: Юрайт, 2025. 424 с.
4. Сергеева Е.А. Формирование дисциплинированности младших школьников средствами игры // Вестник науки. 2024. Т. 2, №6 (75). С. 989–994.
5. Печеркина А.А., Борисов Г.И., Тарасов Д.А. Эмоциональное благополучие школьников: роль личностных черт и академической успешности // Образование и наука. 2025. Т. 27, №2. С. 135–158.
6. Копытин А.И. Современная клиническая арт-терапия: Учебное пособие. М.: Когито-Центр, 2015. 526 с.
7. Morison L., Simonds L., Stewart S.F. Effectiveness of creative arts-based interventions for treating children and adolescents exposed to traumatic events: a systematic review of the quantitative evidence and meta-analysis // Arts & Health. 2022. Vol. 14, No. 3. P. 237–262.
8. Хапова И.Е. Арт-терапия как средство коррекции агрессивного поведения у младших школьников // Актуальные проблемы педагогики и психологии. 2023. №6. С. 24–29.
9. Песчаный А.В. Арттерапия как средство коррекции эмоциональной тревожности у младших школьников // Столыпинский вестник. 2022. №10. С. 5922–5926.
10. Щёлок О.Н., Молодыхенко Н.А. Развитие младшего школьника с использованием средств арт-терапии // Вестник науки. 2024. №8. С. 69–73.
11. Михина М.В. Арт-психология: от древних мифов к новому знанию // Инновационная наука. 2025. №8. С. 107–110.
12. Bosgraaf L., Spreen M., Pattiselanno K., van Hooren S. Affect regulating art therapy for children and adolescents experiencing psychosocial problems // International Journal of Art Therapy. 2024. Vol. 29, No. 2. P. 88–96.
13. Kim M.S., Kim Y.H. The Effects of Transactional Analysis-Based Group Art Therapy on Elementary School Students' Self-Regulation: Focusing on School Violence Prevention // Korean Journal of Art Therapy. 2025. Vol. 31, No. 5. P. 125–146.
14. Spada-Chasse A. The Impact of a Sensory-Based Art Intervention in 6th to 8th-Grade Boys with Attention Deficit Hyperactivity Disorder [Master's Thesis]. California State

University, 2019. URL: <https://scholarworks.calstate.edu/concern/theses/7p88ch112> (дата обращения: 21.03.2026).

15. Проведение занятия «Арт-терапия», (Арт-мозаика) [Электронный ресурс] // Министерство труда и социального развития Республики Дагестан. 2023. URL: <https://dagmintrud.ru/news/provedenie-zanyatiya-art-terapiya-art-mozaika-55219> (дата обращения: 21.03.2026).

16. Саттарова О.В. Сборник арт-терапевтических игр и упражнений [Электронный ресурс] // Образовательная социальная сеть nsportal.ru. 2025. URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/korreksionnaya-pedagogika/2025/01/09/sbornik-art-terapevticheskikh-igr-i-uprazhneniy> (дата обращения: 21.03.2026).

17. Пустовит Д.Ю. Использование арт-терапевтических методик в развитии творческого потенциала младших школьников [Электронный ресурс] // Инфоурок. 2025. URL: <https://infourok.ru/statya-ispolzovanie-art-terapevticheskikh-metodik-v-razvitiitvorcheskogo-potenciala-mladshih-shkolnikov-7481301.html> (дата обращения: 21.03.2026).

18. Мардер Л. Мир цветов и чувств: Цикл арт-терапевтических занятий с детьми дошкольного и младшего школьного возраста [Электронный ресурс] // Журнал «Школьный психолог». 2006. №20. URL: <https://psy.1sept.ru/article.php?ID=200602009> (дата обращения: 21.03.2026).



УДК 630.432
ГРНТИ 06.39.31

Гайворонская Анастасия Андреевна

студент 2 курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент

Елизарьева Виктория Евгеньевна

студент 2 курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент

Далисова Наталья Анатольевна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры управления социально-экономическими системами
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В РЕСТОРАННОМ БИЗНЕСЕ

Аннотация: В статье рассматриваются особенности управления персоналом в сфере ресторанного бизнеса на примере красноярской сети Bellini Gastronomic Ecosystem. Актуальность темы обусловлена высоким уровнем конкуренции и кадровым дефицитом в индустрии гостеприимства, где качество сервиса напрямую зависит от эффективности работы сотрудников. В работе проанализирована специфика труда в ресторанной сфере, исследованы факторы материальной и нематериальной мотивации, а также методы решения ключевых кадровых проблем. На основе анализа открытых данных и отзывов персонала выявлены сильные стороны кадровой политики компании и существующие зоны для развития.

Ключевые слова: управление персоналом, ресторанный бизнес, мотивация персонала, текучесть кадров, корпоративная культура, Bellini, Красноярск, организационное поведение.

Gayvoronskaya Anastasia Andreevna

2nd year student of the direction of training 38.03.02 Management

Elizarieva Victoria Evgenievna

2nd year student of the direction of training 38.03.02 Management

Dalisova Natalya Anatolyevna

scientific supervisor

Ph.D., associate professor of the Department of Management of socio-economic systems
Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM IN THE RESTAURANT BUSINESS

Abstract: The article discusses the features of personnel management in the field of restaurant business using the example of the Krasnoyarsk Bellini Gastronomic Ecosystem network. The relevance of the topic is due to the high level of competition and staff shortages in the hospitality industry, where the quality of service directly depends on the efficiency of employees. The paper analyzes the specifics of work in the restaurant sector, examines the factors of material and non-material motivation, as well as methods for solving key personnel problems. Based on the analysis of open data and staff feedback, the strengths of the company's HR policy and existing areas for development have been identified.

Keywords: personnel management, restaurant business, staff motivation, staff turnover, corporate culture, Bellini, Krasnoyarsk, organizational behavior.

Актуальность исследования обусловлена той ролью, которую человеческий капитал играет в индустрии гостеприимства. В условиях высокой конкуренции и кадрового голода именно персонал становится ключевым фактором, определяющим качество сервиса и

лояльность гостей. Ресторанный бизнес сталкивается с целым рядом вызовов: высокая текучесть кадров, эмоциональное выгорание сотрудников, работающих в системе «человек-человек», и необходимость постоянного обучения. В этой связи изучение успешных практик управления персоналом на примере лидеров рынка, таких как красноярская экосистема Bellini, представляется особенно значимым для понимания современных трендов организационного поведения.

Bellini Gastronomic Ecosystem — одна из крупнейших ресторанных групп Красноярска, отмечающая в 2024 году двадцатилетие своей деятельности. Компания представляет собой уникальную для региона экосистему, включающую более десятка ресторанов различных концепций (итальянские «Перцы», премиум-ресторан HOME, гастропабы, рыбный ресторан «Чешуя» и др.), собственное производство (кондитерский цех, сыроварня), кулинарную студию и сервис доставки. Ключевой особенностью Bellini является создание Института гастрономии СФУ — первого в России высшего учебного заведения в области гастрономии, что демонстрирует стратегический подход компании к подготовке кадров. Штат компании насчитывает более 1000 сотрудников, что делает её одним из крупнейших работодателей в сфере HoReCa Красноярского края.

В работе использован комплекс методов: анализ открытых источников и корпоративных публикаций, изучение отзывов сотрудников на профильных ресурсах (Dream Job), а также обобщение практического опыта управления персоналом, освещаемого в интервью с HR-директором компании.

Кадровая политика Bellini базируется на принципе закрытия базовой потребности в конкурентоспособной заработной плате и выстраивания многоуровневой системы удержания персонала. Ключевые факторы мотивации и специфика управления представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Факторы мотивации и инструменты управления персоналом в Bellini Gastronomic Ecosystem

Направление	Инструменты и практики	Инструменты и практики
Материальная мотивация	Конкурентная зарплата, своевременные выплаты, премии, чаевые (основной доход официантов), оплата медкомиссии, корпоративное такси	Финансовая стабильность сотрудника, привлечение соискателей.
Нематериальная мотивация и бенефиты	Программа «Виртуальная карта привилегий» (скидки на фитнес, салоны красоты, развлечения); клубы по интересам (Bellini Summer Club, Breakfast club для топ-менеджеров)	Повышение лояльности, сплочение коллектива, забота о здоровье и досуге.
Обучение и развитие	Приоритетное право и спецусловия для сотрудников на обучение в Институте гастрономии СФУ; тренинги по сервису («Семь шагов сервиса»), наставничество и командообразование .	Карьерный рост, повышение качества сервиса, снижение числа ошибок.
Условия труда и адаптация	Гибкий график (возможность подмены смен), дружный коллектив, комфортные условия труда, обеспечение инвентарем, помощь в сложных ситуациях .	Снижение стресса при адаптации, удержание персонала.

Специфика и проблемы управления. Ресторанный бизнес обладает ярко выраженной спецификой: работа в вечернее время и выходные, высокий уровень физической и эмоциональной нагрузки, зависимость дохода от чаевых. Анализ отзывов сотрудников Bellini позволяет выявить как сильные стороны управления, так и существующие проблемы.

К числу основных проблем, характерных для индустрии в целом и компании в частности, относятся:

1. Высокая нагрузка и дефицит кадров. Сотрудники отмечают проблемы с равномерностью графика («весной очень большая проблема с рабочим графиком, ты перерабатываешь... из-за того, что не хватает рабочих рук»).

2. Неравномерность дохода. Заработная плата линейного персонала (официантов) может существенно варьироваться и во многом зависит от чаевых и количества смен, что создает финансовую неопределенность.

3. Коммуникационные барьеры. В отзывах упоминается необходимость улучшения коммуникации между сотрудниками и более внимательного отношения руководства к потребностям персонала, а также проблема предвзятого отношения со стороны некоторых руководителей.

Решаемые проблемы на примере Bellini. Компания активно внедряет инструменты для нивелирования указанных проблем.

Во-первых, для решения проблемы дефицита кадров и их качества Bellini создала собственный «кузницу кадров» — Институт гастрономии СФУ. Это позволяет готовить специалистов, полностью соответствующих корпоративным стандартам.

Во-вторых, для снижения текучести и повышения вовлеченности разработана система адресных бенефитов. HR-директор Ирина Кирюшина подчеркивает: «Ошибка... — разработка корпоративных привилегий, исходя из того, что нравится нам или топам». Изучение мнения «разношерстного» коллектива позволило создать релевантную карту привилегий, где каждый находит ценное для себя — от спорта до красоты.

В-третьих, для поддержания стандартов сервиса и командного духа проводятся регулярные тренинги для официантов и управляющих, включающие блоки по командообразованию, продажам и конфликтологии.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что управление персоналом в ресторанном бизнесе представляет собой сложный многофакторный процесс. Успех компании Bellini Gastronomic Ecosystem в Красноярске обусловлен не просто размером заработной платы, а созданием целостной экосистемы заботы о сотруднике. Она включает в себя конкурентное вознаграждение, широкий спектр персонализированных нематериальных бенефитов, собственные образовательные институты и работу над корпоративной культурой. Однако, как показывают отзывы персонала, ключевыми вызовами остаются вопросы равномерности распределения нагрузки и качества горизонтальных и вертикальных коммуникаций внутри больших коллективов. Дальнейшее развитие компании должно быть направлено на совершенствование этих аспектов, чтобы минимизировать риски выгорания и сохранить уникальную атмосферу, позволяющую удерживать сотрудников на рынке с высоким уровнем конкуренции.

Список литературы:

1. Норильские рестораторы перенимают лучший опыт коллег из краевой столицы // Заполярная правда. — 2024. — URL: <https://gazetazp.ru/news/obschestvo/norilskie-restoratory-perenimajut-luchshij-opyt-kolleg-iz-kraevoy-stolicy.html> (дата обращения: 25.02.2026).

2. Серебро, А.А. Мотивация персонала в ресторанах быстрого питания / А.А. Серебро // Управленческий учет. — 2021. — № 9-2. — С. 583-594.

3. Управление персоналом в гостиничном бизнесе и ресторане // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Экономическая. — 2026. — URL: <https://bulletin-economic.kaznpu.kz/econ/article/view/161> (дата обращения: 25.02.2026).

4. Как решить проблему дефицита кадров в ресторанах: рассказали в ЦМТ Москвы // РБК Компании. — 2025. — URL: <https://companies.rbc.ru/news/FRVlQ0jmr6/kak-reshit-problemu-defitsita-kadrov-v-restoranah-rasskazali-v-tsmt-moskvyi/> (дата обращения: 25.02.2026).

5. Гастрофеномен Красноярска. Как из кофейни для друзей Bellini стал легендой ресторанной индустрии // НГС24.ру. – 2024. – URL: <https://ngs24.ru/text/gorod/2024/05/24/73610333/> (дата обращения: 25.02.2026).
6. Ахмедшин, Р.Н. Показатели для постановки целей линейному персоналу ресторанов быстрого обслуживания / Р.Н. Ахмедшин // Ученые записки Российской академии предпринимательства. – 2025. – Т. 24, № 3. – С. 51-57.
7. Кирюшина, И. Как разработать адресные корпбенефиты — опыт Bellini Gastronomic Ecosystem / И. Кирюшина // DK.RU. – 2024. – URL: <https://krasnoyarsk.dk.ru/news/237199342> (дата обращения: 25.02.2026).
8. Отзывы сотрудников о работе в компании Bellini - Красноярск // Dream Job. – 2025. – URL: <https://dreamjob.ru/employers/53138/city-krasnoyarsk> (дата обращения: 25.02.2026).



УДК 303.01
ГРНТИ 14.01.07

Губанова Елизавета Олеговна

Студентка 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Поляруш Альбина Анатольевна

научный руководитель

к.п.н, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЧЕМУ УЧАТ В ШКОЛЕ, ИЛИ «ШКОЛА ДОЛЖНА УЧИТЬ МЫСЛИТЬ»

Аннотация: Целью исследования является философское обоснование такой модели школьного образования, в которой усвоение знаний обучения в школе должно не просто давать знания, а развивать мышление, то есть способности учащегося самостоятельно воспроизводить процесс возникновения истины из противоречий жизни. Выяснить философские корни догматизма в образовании, где значение выступает не как инструмент мышления, а как предмет заучивания. Определить требования к личности и профессиональному мышлению педагога, способного реализовать задачу «учить мыслить». Особое внимание уделено диалектике как высшему способу познания мира.

Ключевые слова: образование, диалектика, противоречие, критическое мышление, сознание, мышление, эмпирия, Г. Гегель, Э.В. Ильенков.

Gubanova Elizaveta Olegovna

1-st year Student, Field of Study 40.03.01 Jurisprudence

Polyarush Albina Anatolyevna

Scientific supervisor,

Ph.D., Associate Professor of Department of Legal and Socio-Economic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

CIVILIZATION AND CULTURE: CONTRADICTIONS

Abstract: The aim of the research is to provide a philosophical justification for such a model of school education, in which the assimilation of knowledge in school should not just provide knowledge, but develop thinking, that is, the student's ability to independently reproduce the process of truth arising from the contradictions of life. To find out the philosophical roots of dogmatism in education, where meaning acts not as a tool of thinking, but as a subject of memorization. To determine the requirements for the personality and professional thinking of a teacher who is able to realize the task of "teaching to think." Special attention is paid to dialectics as the highest way of cognition of the world.

Keywords: education, dialectics, contradiction, critical thinking, consciousness, thinking, empiricism, G. Hegel, E.V. Ilyenkov.

Современная эпоха характеризуется беспрецедентным уплотнением информационной среды обитания человека. Так называемый искусственный интеллект побуждает философов, педагогов, психологов к пересмотру когнитивных способностей современного молодого поколения, которое, как кажется, уже рождается с экранным сознанием. Но при этом методика преподавания зачастую остается консервативной и не успевает за этими трансформациями, как показывает одиннадцатилетняя практика обучения в школе и продолжающаяся в вузе или колледже. Это приводит не только к снижению учебной мотивации учащихся, но и - самое главное - к научному, технологическому и экономическому отставанию общества от мировых достижений. На эту

острую проблему обратил внимание 25 декабря 2025 года на заседании Госсовета В.В. и сформулировал первоочередную задачу подготовки современных кадров. Центральным тезисом было требование глубокого изменения парадигмы образования: «Надо скорее пересматривать существующие и готовящиеся программы и методики обучения, массово переобучать педагогов всех уровней». Таким образом, схвачена остроактуальная проблема методов обучения, что закономерно влечёт за собой проблему пересмотра критериев профессионализма педагога [2].

Вся проблема в том, что школа даёт знания в готовом виде – пропозициональное знание. Оно быстро устаревает, особенно в современных условиях невероятно динамичной жизни. Единственное не устаревающее знание – это знание о способах формирования знания. Школа никогда не заботилась о формировании такого знания. Истинное знание – это усвоенная информация, т.е. информация, интегрированная в имеющуюся систему знания, способная вывести новое знание. Ясно, что решение примеров по образцу, решение тестовых заданий, ответы по билету на экзамене или зачёте – это не производство нового знания, это – закрепление схематизмов эмпирического мышления. Эти схемы мало дают развитию ума в силу формализации и догматизации [2].

Такое знание не является истинным знанием, основанном на понятиях. Это – всего лишь формирование образа. Знание же формируется на основе идей. Идея – это мысль, опережающая действие. Отличие образа от идеи можно проиллюстрировать на примере круга. Философ 17 века Бенедикт Спиноза описывает характер движения осла, передвигающегося по кругу в определённых обстоятельствах. Осёл воспринимает лишь контур, или «телесный образ», круга, а математик образует идею круга — знает, как его построить» [3]. Образ рождается на основе внешнего восприятия предмета, а идея исходит от его содержания. То, что кажется очевидным, не отражает сущности предмета. Так, Николай Коперник идеей (мысленно) перенёс себя на Солнце и оттуда взглянул на космические тела, и совершил величайшую научную революцию – на место геоцентрической системы пришла гелиоцентрическая. Или: Аристотель, державший в научном «повиновении» естествоиспытателей более тысячи лет со своим представлением о причинах механического движения тел, был низвергнут Исааком Ньютоном. У Ньютона, в противоположность Аристотелю, тело сохраняет своё прямолинейное движение не потому, что на него действует другое тело, а потому, что на тело вообще не действуют тела. Это открытие противоречило эмпирическому наблюдению, переворачивало сознание людей. Ньютон нигде не мог наблюдать своими глазами того, что теоретически описал, в этом открытии воплотилась смелая идея.

Проблема догматизма в образовании имеет глубокие философские основания, уходящие корнями в историю европейской мысли. Э.В. Ильенков в работе «Школа должна учить мыслить» ставит диагноз, актуальный и сегодня: в образовании происходит подмена живого мышления формальным усвоением знаний, где значение выступает не как инструмент познания, а как предмет заучивания [4].

Механическое запоминание в сегодняшней школе не имеет ничего общего с идеями, т. мыслями. Идея — это мысль, опережающая действие. Поэтому идеи интеллекта выражаются не словами, а в действиях тела. Слова же – это знаки воображаемых вещей, т.е. образы. На основе воплощённых идей возникают образы, но не наоборот. Об этом не устаёт повторять Бенедикт Спиноза в своём далёком 17 веке [5]. Ещё никто никогда в справедливости этого тезиса, поистине революционного в теории познания, не усомнился, он лишь утвердился трудами К. Маркса и нашими соотечественниками – философами. Однако современная педагогическая мысль застряла в Средневековье, где сначала – текст, потом образ, отражённый в тестовой проверке знаний (знаний ли?), контрольной работе, и далее – экзамене. В этой тщательно продуманной схеме нет места мысли. Слова подходят для выражения чувственных образов, а не идей интеллекта [3]. Возникает недоумение: почему современное образование так крепко вцепилось в средневековую схоластику и настойчиво игнорирует идеи Спинозы?

Догматизм в обучении — это не просто случайная педагогическая ошибка, а закономерное следствие определенных мировоззренческих установок. Однако современная школьная практика, часто неосознанно, производит установку «врожденность» способностей. Это делает тему научной статьи предельно актуальной в социальном и нравственном аспектах.

Современная школа, обязанная выполнять функцию социализации, делает это совершенно безответственно. Э.В. Ильенков «Свалили на природу свое собственное неумение – и совесть спокойна, и ученый вид соблюден. Во всем виноваты гены [6]. Современная школьная практика, часто неосознанно (или осознанно?) производит установку «врожденность» способностей. Это делает тему научной статьи предельно актуальной в социальном и нравственном аспектах. Если общество воздвигает равенство возможностей, оно обязано понять: все дети рождаются с биологически полноценным мозгом, а проблема неспособности — это проблема педагогической организации. Выявления условий, про которых мозг формируется, и условий, при которых он остается на стадии догматизма, становится не просто академической задачей, а требованием социальной справедливости и гуманизма в образовании [7]. Г.В. Лобастов в книге «Диалектика разумной формы и феноменология безумия» язвительно пишет: «Если школа не научит разрешать противоречия, если не даст способности этого разрешения, трагедия развивается в диапазоне от самоубийства до пещеры религиозного бытия». Такая школа способна сформировать лишь безликость с пошло-негативными следствиями обыденной жизни, с которыми борются полиция, школьные психологи, учителя и родители, но которые они же одновременно утверждают и консервируют, формируя безликий тип человека, «правильно» приспособленный к наличным формам социальной действительности. Это называют социализацией.

Современная школа неспособна угнаться за стремительно меняющимися технологиями и изобретениями, поскольку старение пропозиционального знания происходит всё более ускоряющимися темпами. Не стареет лишь знание о способах формирования знания. Философия выработала два основных подхода к получению знания: метафизика и диалектика. Диалектический способ познания как центральная идея философии Г. Гегеля доказал свою эффективность как высший способ познания мира.

Содержанием образования должно стать преобразование мышления, т.е. от рассудка возвыситься к разуму. Наша школа – это царство рассудка, царство эмпирического (чувственного) познания, выраженного образа словами, как было упомянуто выше. Элементарная рассудочная деятельность характерна даже для животных. В учебном процессе не всегда возможно воспроизвести предметную деятельность, особенно, если речь идёт о сложных конструкциях. Но мыследеятельность – это тоже деятельность – деятельность идеальная. Деятельность с идеями. Поскольку «в человеке мыслит сама природа», по Спинозе, то идеальная деятельность тождественна предметной.

В учебном процессе идеальная деятельность реализуется через системное моделирование, которое по объективным (природным) причинам основано на всеобщем принципе противоречия. И этот принцип мышления присущ разуму в той же мере, насколько он выражен в природе и обществе. Если рассудок способен на основе органов чувств выяснить противоположности по меньшей мере двух предметов, то разум выявляет противоположности одного и того же предмета. Гегель в «науке Логике» - книге, изменившей представление о мышлении и сознании, иронично замечает: «Природа не виновата в том, что вы не видите в ней противоположностей, а виноват ваш рассудок, дремлющий на подушке лениости...» [8]. Вооружённые цитатой Гегеля, смеем предположить причину догматического педагогического сознания.

Любая человеческая деятельность, включая мыслительную, требует применение орудий труда. Следовательно, важнейшая задача школы – снабдить интеллектуальную способность инструментарием по формированию знаний, т.е. диалектическим методом мышления. Это представляет собой непростую интеллектуальную задачу – схватить и

удержать в сознании взаимодействие противоположных, взаимоисключающих сторон и тенденций предметов или явлений, которые вместе с тем находятся во внутреннем единстве. Осознать это единство возможно лишь, владея теоретической абстракцией. Например, в математике это противоречие между конечным и бесконечным, в квантовой механике — между частицей и волной, в обществе — между производительными силами и производственными отношениями.

Любая наука — это система понятий. И эти понятия необходимо в учебном процессе выводить через призму выявления и разрешения противоречий. Философ, педагог, директор гимназии Георг Гегель настойчиво этому учит: «Понятие надо вывести, а не произвольно или механически взять, не „раскрывая“, не „уверяя“, а доказывая, исходя из противоречий... в них всё развитие» [8].

Резюмируя сказанное, позволим сделать смелые выводы: 1) современная школа (в широком смысле), предпринимая многочисленные попытки реформирования, не способна увидеть противоречий в своей деятельности, оставаясь в плену средневековой схоластики и догматизма; 2) следствие первого вывода – формирование искривленного сознания своих воспитанников, не способных мыслить диалектически, т.е. системно, критически, значит, умно;

3) способность диалектически мыслить необходимо рассматривать как критерий профессионального мастерства педагога. Тогда не придётся в очередной раз заниматься профанацией под лицемерным названием «реформа образования».

Список литературы:

1. Заседание Госсовета 25.12.2025 URL : https://vk.com/video-27532693_456357626?ysclid=mmzxw5w8e2888654568 (дата обращения 19. 03. 2026).
2. Лобастов Г.В. Развивающее обучение и воспитание: Метод. Разработки для преподавателей и студентов / Моск. гос. ин-тэлктроники и математики, М., 1994. – 25 с.
3. Майданский А.Д. Декарт и Спиноза о природе души: «мыслящая субстанция» или «идея тела»? URL: <http://caute.ru/am/text/anima.html> (дата обращения 19.03. 2026).
4. Ильенков Э. В. «Школа должна учить мыслить». М.: Просвещение, 2002. - 106 с.
5. Спиноза Б. Этика, Мн.: Харвест, М.: АСТ, 2001. — 336 с.
6. Ильенков Э.В. Учись мыслить смолоду. М.: Знание, 2016. - 256 с.
7. Лобастов Г.В. Диалектика разумной формы и феноменология безумия. М.: Русская панорама, 2012. – 559 с.
8. Гегель Г.В.Ф. Наука Логике в 3 томах. Т.1-3, М.: Академический проект, 2021. – 838 с.



УДК 376.2
ГРНТИ 14.25.09

Зуйкова Ольга Николаевна

студент факультета педагогики и психологии

Арябкина Ирина Валентиновна

научный руководитель

д.п.н., профессор кафедры дошкольного и начального общего образования

ФГБОУ ВО Ульяновский государственный педагогический университет имени

И.Н. Ульянова, Россия, г. Ульяновск

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ ПЕРВОКЛАССНИКОВ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению процесса адаптации первоклассников к школьному обучению и организации педагогической поддержки его успешной реализации. На основе анализа научной литературы определено, что сущность адаптации ребенка к школе заключается в активной интеграции первоклассника в социокультурные условия обучения и группу одноклассников, в присвоении ребенком роли ученика и принятии им школьных требований и нормативов. Авторами установлено, что успешность данного процесса связана с организацией педагогической поддержки, которая должна соответствовать определенным критериям и осуществляться поэтапно.

Ключевые слова: адаптация, первоклассники, школьное обучение, педагогическая поддержка.

Fomina Anna Nikolaevna

Postgraduate Student, Faculty of Pedagogy and Psychology

Aryabkina Irina Valentinovna

scientific supervisor

Ph.D., Professor of the Department of Preschool and Primary General Education,

Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, Ulyanovsk, Russia

FEATURES OF ORGANIZING PEDAGOGICAL SUPPORT FOR THE ADAPTATION PROCESS OF FIRST-GRADERS TO SCHOOL EDUCATION

Abstract: the article is devoted to the process of adaptation of first-graders to school education and the organization of pedagogical support for its successful implementation. Based on the analysis of scientific literature, it has been determined that the essence of a child's adaptation to school is the active integration of a first-grader into the socio-cultural conditions of learning and the group of classmates, as well as the child's assumption of the role of a student and acceptance of school requirements and norms. The authors have established that the success of this process is related to the organization of pedagogical support, which must meet certain criteria and be implemented in stages.

Keywords: adaptation, first-graders, school education, and pedagogical support.

Успешность начала школьного обучения в первом классе во многом зависит от особенностей адаптации ребенка к школе в первые месяцы обучения. Для понимания ее особенностей, значимости и обоснования необходимости педагогического сопровождения первоначально следует установить сущностное содержание собственно понятия «адаптация».

Термин «адаптация» достаточно распространен в психолого-педагогической науке и рассматривается в контексте взаимодействия личности и среды, особого социального

приспособления первой ко второй. Ф.Б. Березин подчеркивает, что адаптацию характеризует установление оптимального соответствия между индивидом и окружающей действительностью, что позволяет продуктивно реализовать деятельность в соответствии с требованиями среды [3].

В определении сущности адаптации с психолого-педагогических позиций особое значение имеют взгляды А.А. Налчаджяна. Ученым установлено, что ее характерной особенностью является процесс приспособления личности к социально-проблемным ситуациям посредством применения накопленного опыта и активного приобретения нового. Результатом адаптации выступает адаптированность, которая проявляется в оптимально комфортном состоянии индивида в условиях взаимоотношений и взаимодействий с социальной группой, когда удовлетворяются его потребности, а поведение соответствует нормам и ожиданиям группы [5].

Исходя из анализа научной психолого-педагогической литературы, можно определить адаптацию в качестве особого процесса, сущность которого заключается в активном приспособлении личности к социальной среде, в ее вхождении в социокультурные взаимодействия в группе.

Поступление в первый класс обуславливает необходимость вхождения ребенка в новые для него социокультурные условия, в новую социальную группу – ученический коллектив. Именно это запускает механизмы адаптации. По замечанию М.Р. Битяновой, адаптация к обучению в школе заключается в приспособлении к новой социальной роли, ее функциям и требованиям к ее исполнению. Этот процесс разворачивается на двух уровнях [7]:

1. уровень – внешний, связанный с изменениями поведения ребенка и отражения в нем исполнения социально заданных норм по отношению к роли ученика;
2. уровень – внутренний, разворачивающийся на личностном уровне посредством формирования необходимых установок, мотивов и качеств, позволяющих интегрироваться в условия обучения в школе.

Адаптация первоклассников к школьному обучению – процесс сложный и многогранный, требующий, согласно Е.Е. Кравцовой [4]:

- 1) физиологического приспособления к учебным нагрузкам и школьному режиму дня;
- 2) активного освоения способов и приемов новой деятельности – учебной, которая постепенно становится ведущей, определяя все психическое развитие ребенка младшего школьного возраста;
- 3) преобразований эмоционально-волевых структур детской личности, влекущих образование осознанных способов регуляции деятельности и поведения.
- 4) На особенности адаптации первоклассников влияют разнообразные факторы [7]:
- 5) степень сформированности функциональной готовности к школьному обучению на момент поступления в первый класс;
- 6) биологический возраст (оптимально 7-8 лет, несколько сложнее адаптация протекает в 6 лет);
- 7) уровень развития навыков общения и объем опыта социального взаимодействия со сверстниками;
- 8) специфика детско-родительских взаимоотношений и тактик воспитания в семье;
- 9) степень развития интеллектуально-познавательной и эмоционально-волевой сфер;
- 10) поддержание единого режима дня в школе и в семье;
- 11) обеспечение условий для достаточной двигательной активности ребенка вне урочного времени (прогулки, спортивные секции и т.д.).

Учитывая сложный характер адаптации к школьному обучению и ее зависимость от индивидуальных особенностей ребенка, Г.М. Чуткина охарактеризовала три уровня ее проявления у первоклассников [7]:

1. уровень – высокий, который проявляется в быстром приспособлении к новым социальным условиям и группе, в адекватном и положительном восприятии одноклассников, учителей и учебной деятельности в целом, в достаточно легком освоении учебного материала, в соблюдении школьных требований;

2. уровень – средний, на котором приспособление к новой роли и условиям происходит медленнее. У ученика проявляется общее положительное отношение к школе, одноклассникам и учителям, но во многом оно зависит от действий со стороны взрослых (педагогов и родителей). Освоение учебного материала наиболее успешно происходит при наличии наглядности, подробных объяснений и инструкций учителя, контроля с его стороны. Правила и нормы школьной дисциплины выполняются легко только при совпадении с личными интересами и потребностями;

3. уровень – низкий, граничащий с дезадаптацией. Отношение к школе, одноклассникам и учителю безразличное или отрицательное, нахождение в школе обуславливает частое возникновение подавленного настроения и плохого психофизического самочувствия. Учебный материал усваивается с трудом, дисциплина часто нарушается, у первоклассника выражено пренебрежительное отношение к нормам и правилам.

Избежать низкого уровня адаптации первоклассников к школьному обучению и способствовать ее оптимально положительному ходу позволяет грамотно и своевременно организованное педагогическое сопровождение, ориентированное по оказание необходимой поддержки вхождения каждого ученика в условия обучения в школе. Она, по замечанию В.П. Бедерхановой, является особой педагогической технологией, рассчитанной «на углубление гуманистического содержания и индивидуализации методов современного образования» [2, с. 40]. Т.В. Анохиной установлено, что педагогическая поддержка должна быть ориентирована на сохранение всего положительного в личности ученика и на стимулирование ее саморазвития [1].

Педагогическая поддержка адаптации первоклассников к школьному обучению должна соответствовать следующим критериям:

- 1) диалогичность в построении общения и взаимоотношений учителей и учеников;
- 2) обеспечение деятельно-творческого подхода в организации взаимодействия всех участников образовательного процесса;
- 3) направленность на оказание поддержки личностного развития каждого ученика;
- 4) организация условий для самостоятельности в освоении новых условий.

Наиболее рационально организовывать педагогическую поддержку процессов адаптации первоклассников к обучению в школе поэтапно. Анализ работ М.Р. Битяновой и Л.Г. Певневой позволил установить следующие этапы ее реализации [6; 7]:

1. этап – диагностический, нацеленный на установление особенностей и уровней адаптации первоклассников к обучению в школе, на определение индивидуальных трудностей, возникающих у ребенка в процессе приспособления к новым социокультурным условиям;

2. этап – проектировочный, ориентированный на установление личностных ресурсов и возможностей каждого первоклассника с целью повышения качества и продуктивности адаптационных механизмов, на разработку основных направлений педагогического воздействия на ребенка;

3. этап – практический, цель которого состоит в реально организованном взаимодействии учителя и первоклассников на уроках и специальных мероприятиях, способствующим созданию условий для приобщения учеников к школе и учебной

деятельности, для развития их социально-коммуникативных навыков общения с одноклассниками и педагогом;

4. этап – аналитико-рефлексивный, позволяющий провести работу по оценке результативности оказанной первоклассникам педагогической поддержки в адаптации к обучению в школе, по установлению продуктивных способов и приемов ее реализации, а также по определению мер закрепления и совершенствования адаптационных механизмов.

Таким образом, подводя итог, можно заключить, что адаптация первоклассников к школьному обучению – сложный процесс. Его успешность и результативность зависит от своевременно организованной педагогической поддержки, позволяющей поэтапно и последовательно интегрировать каждого ученика в условия активного взаимодействия с учителями и одноклассниками, освоения учебной деятельности и социальной роли ученика, а также преодолеть возникающие затруднения.

Список используемой литературы:

1. Анохина Т.В. Педагогическая поддержка как реальность современного образования // Классный руководитель. 2020. № 3. С. 63 – 81.
2. Бедерханова В.П. Педагогическая поддержка индивидуализации ребенка // Классный руководитель. 2021. № 3. С. 39 – 50.
3. Березин Ф.Б. Психическая и психофизическая адаптация человека. М.: Велес, 2021. 270 с.
4. Кравцова Е.Е. Психологические проблемы готовности детей к обучению в школе. М.: Педагогика, 2015. 211 с.
5. Налчаджян А.А. Психологическая адаптация: механизмы и стратегии. М.: Эксмо, 2010. 368 с.
6. Певнева Л.Г. Диагностика как одно из направлений психолого-педагогического сопровождения первоклассников в период адаптации к школьному обучению // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. Т. 34. С. 42 – 46. URL: <https://e-koncept.ru/2017/771148.htm> (дата обращения: 09.10.2025).
7. Психолого-педагогическое сопровождение развития ребенка в современном образовательном пространстве / А.И. Григорьева, Е.С. Арбузова, Т.В. Дьячкова и др. Тула: ГОУ ДПО ТО «ИПК и ППРО ТО», 2019. 216 с.



УДК 303.01
ГРНТИ 14.07.05

Иванова Нина Михайловна

студентка 1 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Поляруш Альбина Анатольевна

к.п.н., доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МЕНДЕЛЕЕВ – НАШ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

Аннотация: Статья посвящена жизни и научной деятельности выдающегося русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева, чья разнообразная научная и профессиональная деятельность, служение обществу могут служить образцом для современной молодёжи. Особое внимание автор акцентирует на эффективности деятельности великого учёного, основанной неразрывным единством теоретических и практических методов, что сегодня является причиной споров в педагогической и студенческой среде.

Ключевые слова: Периодический закон, нефть, учитель, экономика, воздухоплавание, патриот, критическое мышление, Д.И. Менделеев, В.Р. Мединский.

Ivanova Nina MiKhailovna

1-st year student of the training direction 35.03.06 Agricultural Engineering

Polyarush Albina Anatolyevna

Scientific supervisor,

Ph.D., Associate Professor of Department of Legal and Socio-Economic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

DMITRY IVANOVICH MENDELEEV AS OUR LEONARDO DA VINCI

Abstract: This article is dedicated to the life and scientific work of the outstanding Russian scientist Dmitri Ivanovich Mendeleev, whose diverse scientific and professional activities, as well as his service to society, can serve as a role model for today's youth. The author emphasizes the effectiveness of this great scientist's work, based on the inseparable unity of theoretical and practical methods, which today are the source of controversy among educators and students.

Keywords: Periodic law, oil, teacher, economics, aeronautics, patriotism, critical thinking, D.I. Mendeleev, V.R. Medinsky.

На занятиях по химии я была удивлена безграничными возможностями той информации, которая заключена в Периодической системе химических элементов Менделеева. Все закономерности химии скрываются в этой таблице. Минимум информации: порядковый номер, атомная масса, номер группы и периода – и химический элемент, как на ладони. Формулы и названия всех его возможных соединений, валентности и степени окисления, следовательно, предполагаемые химические свойства – всё возможно предвидеть и прогнозировать. А поскольку сущность человека заключается в его преобразовательной деятельности, называемой трудом [1], то получается, что Менделеев вооружил человечество грандиозным инструментом познания наукой и преобразования природы техникой. Барух Спиноза ещё в 17 веке высказал удивительную и универсальную по своему познавательному потенциалу мысль: «В человеке мыслит сама природа» [2]. Что может служить более убедительным доказательством гениальной мысли Спинозы, чем открытие периодической зависимости свойств химических элементов, заложенных в самой природе?!

Однако его личность и деятельность значительно шире одного открытия: Менделеев занимался исследованиями в области химии, физики, промышленности, экономики и образования. В лекции Владимира Мединского особое внимание уделяется многогранности личности ученого. По широте интересов и универсальности мышления Менделеева нередко сравнивают с Леонардо да Винчи. Как и ученый эпохи Возрождения, Менделеев стремился не только изучать законы природы, но и применять научные знания на практике для развития общества.

Легендарная фигура Менделеева настолько интересна и многогранна, что обросла многими мифами. Мимо этого гениального учёного не мог пройти мимо историк российского государства, профессор, помощник президента Владимир Ростиславович Мединский, посвятивший один из своих «Рассказов из русской истории» Менделееву [3].

Даже биография Менделеева удивляет своей неординарностью. Всем известно, что он был 17 ребенком в семье. Но не всем известно, что, будучи ребёнком, уже был разносторонним: играл в шахматы, много читал, интересовался искусством, обожал балет и музыку. В гимназии доставлял немало хлопот, любил подраться после уроков с одноклассниками. Эту азартность и подвижность он пронёс через всю жизнь. Очень не любил изучать иностранные языки, в особенности латынь. Оставался на второй год.

Благодаря матери, её настойчивости и вере в способности сына Дмитрий получил образование. Мать Менделеева была очень сильным и целеустремлённым человеком. Во время учёбы в Петербурге в педагогическом институте начал изучать естественные науки, особенно химию и физику, в чём проявлял необычайную любознательность и стремление понять закономерности природы.

После окончания института работал в Санкт-Петербургском университете, где читал лекции по химии и занимался научными исследованиями. Его лекции отличались ясностью, живостью и глубоким пониманием предмета. Он стремился развивать у студентов научное мышление и интерес к исследованиям. В конце XIX века Менделеев, поддержавший студенческие волнения, был уволен из университета.

Между тем Дмитрий Иванович Менделеев был награждён престижной Демидовской премией в 5 тысяч серебряных рублей её за учебник «Основы химии» [4]. До этого в России не было учебника химии. Огромная премия позволила ему устроить быт и совершить путешествие. Самое главное – премия дала больше свободы для дальнейших исследований и продолжить работу над периодическим законом. Таким образом, Демидовская премия стала важной вехой в карьере Менделеева. Иногда рассказывают миф, что таблица приснилась Менделееву во сне, но на самом деле это миф. Как рассказывает Владимир Мединский, открыть Периодический закон и составить таблицу элементов ему помогли занятия политэкономией, богатой всевозможными таблицами. И однажды, когда публике представили Менделеева как химика, он поправил: «Я не химик, я политэконом» [3].

Менделеев лично увлекся нефтью. Он часто проводил часы в своей лаборатории, внимательно изучая бочки с разными образцами, нюхал, пробовал, записывал свойства и удивлялся, насколько сложна и разнообразна эта черная жидкость. «Нефть — это не просто топливо, — говорил он, — это химическое богатство, которое должно служить промышленности и экономике страны». Менделеев экспериментировал с очисткой нефти, искал способы превращать её в качественное топливо и масла, писал заметки о том, как избежать брака и вреда от некачественного продукта. Он понимал, что добыча — это только половина дела, а доставить нефть до потребителя безопасно и эффективно — не меньшее испытание. В те времена нефть возили на лошадях и повозках, позже по рекам на плотам, и ученый предлагал новые методы хранения и даже трубопроводы, чтобы сделать транспортировку надёжной. В его подходе удивительным образом сочетались наука, технология и экономика. Менделеев не ограничивался лабораторией — он думал о нефти как о ресурсе для всей страны. Благодаря его исследованиям российская нефтяная отрасль получила прочные научные основы, а его идеи о качестве, переработке и транспортировке помогли превратить сырьё в стратегическое богатство [6].

Дмитрий Иванович Менделеев проявлял большой интерес к военной химии, и одним из направлений его работы было создание бездымного пороха. В конце XIX века обычный порох оставлял на поле боя много дыма, который затруднял стрельбу и наблюдение за противником. Менделеев проводил эксперименты с различными химическими соединениями, пытался найти оптимальный состав, который давал бы высокую силу, малое количество дыма и был бы безопасен для хранения. Он тщательно фиксировал результаты, разрабатывал рекомендации по производству и применению пороха, считая, что наука должна работать на практическую пользу страны. Однако в России новый порох долго не принимали на вооружение. По рассказу Владимира Мединского, причин было несколько. Во-первых, существовала консервативная военная бюрократия, которая с подозрением относилась к новым технологиям и не хотела менять проверенные старые методы. Во-вторых, промышленность того времени была не готова к массовому производству бездымного пороха, технологии требовали высокой точности, чистоты веществ и оборудования, которого не хватало на российских заводах. В-третьих, опасения вызывала возможная нестабильность пороха, так как при неправильном изготовлении или хранении он мог быть опасен для солдат. Тем не менее Менделеев продолжал исследования и настаивал на том, что бездымный порох — это неотъемлемое будущее артиллерии и стрелкового оружия, и его работы подготовили почву для дальнейшего внедрения новых технологий. В этом проявилось сочетание научной строгости, практического мышления и патриотизма, характерное для всей деятельности ученого.

В середине XIX века воздухоплавание казалось почти волшебным занятием, и Менделеев, как человек любознательный, не мог пройти мимо. Ученый часами наблюдал за подъемами аэростатов, изучал, как меняется поведение газа внутри шара, записывал свои расчеты и делал заметки о прочности и материалах оболочки. Он обсуждал с коллегами, как воздушные шары можно использовать для метеорологических наблюдений, картографии и разведки, предвидя, что освоение воздуха откроет новые горизонты науки и техники. Менделеев сочетал увлечение с практическим подходом: он не ограничивался мечтами о полетах, а пытался понять физику, химию и технологию, стоящие за ними. Он рассматривал воздухоплавание как инструмент познания мира, возможность наблюдать природу с новой перспективы и применять знания на благо науки и общества. Любопытство и исследовательский дух сделали его воздухоплавательные заметки не просто хобби, а частью общего стремления понять законы природы во всей их полноте. Однажды Дмитрий Иванович Менделеев решил испытать аэростат лично и подняться в воздух, чтобы лучше понять поведение газов и конструкцию шара. Полет начинался спокойно: ученый внимательно следил за облаками и делал записи о направлении ветра. Но вскоре поднялся сильный порывистый ветер и начал нести шар в сторону, далеко от запланированного маршрута. Менделеев, опытный исследователь, сохранял спокойствие и пытался управлять аэростатом, но ветер был слишком сильным. В итоге шар приземлился прямо в маленькой деревне, к удивлению местных жителей, которые никогда не видели воздушного шара. Люди сначала перепугались, но узнав, кто перед ними, с удивлением наблюдали, как ученый спокойно выбирается из корзины и сразу начинает записывать наблюдения и делать расчеты для следующего полета. Эта история показывает, что Менделеев не боялся рисковать ради науки. Для него даже непредвиденные события — сильный ветер или вынужденная посадка среди крестьянских домов — становились частью исследования и практического опыта, который помогал лучше понять законы природы и воздушного движения.

Дмитрий Иванович Менделеев не ограничивался лабораторными исследованиями и лекциями — он активно выступал в качестве эксперта на судебных процессах, где его знания химии и физики становились крайне востребованными. К нему обращались, когда нужно было определить состав веществ, выяснить причины пожаров, взрывов, отравлений или других происшествий, связанных с химическими и техническими фактами. Особое место среди дел Менделеева занимали процессы о фальшивых деньгах. Он проверял подлинность купюр, исследовал состав бумаги и чернил, использовал химические реакции,

чтобы выявить подделку. В некоторых случаях Менделеев прямо в зале суда демонстрировал эксперименты, показывая присяжным, как можно отличить настоящие деньги от фальшивых. Его объяснения были ясными, убедительными и производили сильное впечатление даже на людей, не разбирающихся в химии. Менделеев тщательно готовился к каждому делу, проводил эксперименты и составлял точные заключения, которые нередко оказывались решающими для справедливого решения суда. Для него судебная экспертиза была еще одной возможностью применить науку на практике, показать её значимость для общества и закона. Эти случаи демонстрируют, что ученый использовал свои знания не только для исследований и лекций, но и для защиты справедливости, сочетая строгую научную методику с практической пользой для страны.

Дмитрий Иванович Менделеев, будучи ученым-энциклопедистом, проявлял интерес ко многим явлениям, выходящим за рамки традиционной науки. Среди них — спиритизм и магия, которые в XIX веке пользовались большой популярностью в интеллигенции. Менделеев не относился к этим явлениям суеверно, но любопытство заставляло его посещать спиритические сеансы, наблюдать эксперименты с медиумами и изучать различные «чудеса», чтобы понять, что в них реально, а что — обман или иллюзия. Он фиксировал свои наблюдения, анализировал, как психология и физика объясняют многие «паранормальные» проявления, и отмечал, насколько легко люди поддаются обману или самоубеждению. Менделеев считал, что слепая вера в мистику опасна, но при этом он уважал стремление человека искать ответы на загадки природы. По словам Мединского, для Менделеева интерес к магии и спиритизму был частью широкого стремления к познанию мира во всех его проявлениях — от химических реакций и законов природы до загадок человеческой психики и необъяснимых явлений. Таким образом, его наблюдения за мистическими практиками отражали критическое мышление, научную строгость и исследовательский дух. Менделеев показывал, что даже самые странные и таинственные вещи можно изучать и анализировать, не отказываясь от рационального подхода.

Несмотря на погружение в науку, он оставался заботливым мужем и отцом, а его внутреннее одиночество, о котором писал Александр Блок, зять Менделеева, подчеркивало полную самоотдачу делу и стремление познать мир во всей его полноте [7]. Менделеев показал, что знания и труд могут служить не только науке, но и обществу, а его наследие продолжает вдохновлять ученых и исследователей по всему миру. В итоге, биография Менделеева — это история любопытства, упорства и смелости, пример того, как человек способен соединять теорию и практику, личную жизнь и служение обществу, оставив после себя выдающееся научное и культурное наследие, сопоставимое с наследием великих умов человечества, таких как Леонардо да Винчи.

Список литературы:

1. Маркс К. Капитал, т. 5, М.: АСТ, 2024. - 384 с.
2. Спиноза Б. Избранные произведения в 2 т. Т. 1. – М.: Политиздат, 1957. – 638 с.
3. Мединский В. В. Менделеев. Великий ученый и человек эпохи. — Москва: Эксмо, 2019.
4. Менделеев Д. И. Основы химии. — Санкт-Петербург, 1869.
5. Гинзбург Б. М. Дмитрий Иванович Менделеев: биография и научное наследие. — Москва: Наука, 1971.
6. Кузнецов В. П. Нефтяное дело и исследования Менделеева. — Москва: Химия, 2005.
7. Блок А. Воспоминания о Дмитрие Ивановиче Менделееве. — Санкт-Петербург, 1926.



УДК 37.032:373.3

Иралиева Гүлжамал

студентка 1-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются современные подходы к экологическому воспитанию учащихся в условиях цифровизации образования и внедрения STEM-технологий. Анализируются основные проблемы, препятствующие эффективной реализации экологического образования, включая недостаточную подготовку педагогов, ограниченность методических ресурсов и формальный характер воспитательных мероприятий. Предлагается интегративная модель «Зелёное образование – STEM – цифровизация», направленная на формирование экологической культуры и устойчивого поведения учащихся. Представлены результаты эмпирического исследования, демонстрирующие положительную динамику уровня экологической воспитанности после внедрения инновационных подходов. Обоснована практическая значимость разработанной модели и определены перспективы её дальнейшего применения в системе образования.

Ключевые слова: экологическое воспитание, устойчивое развитие, младшие школьники, STEM-образование, цифровизация образования, экологическая культура, интегративная модель, педагогические технологии, проектная деятельность.

Iralieva Gulzhamal

1st-year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arbaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

ENVIRONMENTAL EDUCATION OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN THE CONTEXT OF MODERN EDUCATION

Abstract: The article examines contemporary approaches to environmental education of students in the context of the digitalization of education and the implementation of STEM technologies. It analyzes the key challenges that hinder the effective development of environmental education, including insufficient teacher training, limited methodological resources, and the formal nature of educational activities. The study proposes an integrative model “Green Education – STEM – Digitalization” aimed at developing students’ environmental culture and sustainable behavior. The results of the empirical study are presented, demonstrating a positive dynamic in the level of students’ environmental awareness following the implementation of innovative approaches. The practical significance of the proposed model is substantiated, and perspectives its further application in the education system are outlined.

Keywords: environmental education, sustainable development, primary school students, STEM education, digitalization of education, environmental culture, integrative model, pedagogical technologies, project-based learning.

Введение

В условиях нарастающих глобальных экологических вызовов, таких как изменение климата, деградация экосистем, загрязнение окружающей среды и истощение природных ресурсов, особую актуальность приобретает экологическое воспитание подрастающего поколения. Для Кыргызской Республики данная проблема имеет особое значение, поскольку страна обладает уникальными природными ресурсами – горными экосистемами Тянь-Шаня, ледниками, пастбищами и высокогорными озёрами, среди которых особое место занимает Иссык-Куль. Сохранение этого природного богатства требует формирования экологически ответственного поведения граждан, начиная с младшего школьного возраста.

Система образования в Кыргызстане играет ключевую роль в формировании экологического сознания личности. Именно школа выступает основным социальным институтом, обеспечивающим передачу экологических знаний, развитие ценностного отношения к природе и формирование практических навыков экологически грамотного поведения. В современных условиях усиливается необходимость интеграции экологического компонента в содержание образования, внедрения инновационных педагогических технологий и активного использования междисциплинарных подходов, включая элементы STEM-образование и цифровизации обучения [1, с. 86].

Целью данного исследования является теоретическое обоснование и выявление эффективных педагогических условий экологического воспитания младших школьников в условиях современного образования Кыргызской Республики.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие задачи:

- раскрыть сущность экологического воспитания и его значение в системе образования;
- проанализировать особенности формирования экологического сознания у младших школьников;
- изучить современные подходы и технологии экологического воспитания в условиях Кыргызстана;
- выявить проблемы и определить перспективные направления совершенствования экологического воспитания в начальной школе.

Объектом исследования является процесс экологического воспитания младших школьников в системе общего образования Кыргызской Республики.

Предмет исследования – педагогические условия, формы и методы формирования экологической культуры учащихся начальной школы.

Методологическую основу исследования составляют теоретический анализ научной литературы и нормативных документов, сравнительно-сопоставительный анализ, обобщение передового педагогического опыта, а также эмпирические методы (наблюдение, анкетирование, педагогическая диагностика уровня экологической воспитанности учащихся). Таким образом, актуальность исследования определяется необходимостью совершенствования системы экологического воспитания в Кыргызстане, направленной на формирование экологически ответственной личности, способной к устойчивому взаимодействию с окружающей средой.

Теоретические основы экологического воспитания младших школьников (на примере Кыргызстана)

Экологическое воспитание в современных условиях рассматривается как целенаправленный и системный педагогический процесс формирования у обучающихся ценностного отношения к природе, экологического сознания и готовности к практической природоохранной деятельности. В контексте Кыргызской Республики данное направление

приобретает особую значимость в связи с уникальным природным потенциалом страны, включающим горные экосистемы, высокогорные озёра, такие как Иссык-Куль, и богатое биоразнообразие, требующее бережного отношения и устойчивого использования.

Сущность понятия «экологическое воспитание» заключается в формировании у личности системы знаний о природе, умений и навыков экологически грамотного поведения, а также ценностных установок, ориентированных на сохранение окружающей среды. В свою очередь, «экологическая культура» представляет собой интегративное качество личности, включающее экологические знания, мышление, ответственность и практическую деятельность. В условиях Кыргызстана экологическая культура тесно связана с традициями бережного отношения к природе, исторически сложившимися в кочевой культуре народа [2, с. 6].

Младший школьный возраст является благоприятным этапом для экологического воспитания, поскольку характеризуется высокой восприимчивостью к внешним воздействиям, эмоциональной отзывчивостью и формированием базовых ценностных ориентиров. Психолого-педагогические особенности данного возраста включают наглядно-образное мышление, склонность к подражанию, интерес к окружающему миру и практической деятельности. Это создает благоприятные условия для формирования экологического сознания через наблюдение за природой, участие в практических мероприятиях (посадка растений, уход за школьной территорией) и включение в игровые и проектные формы обучения.

Эффективность экологического воспитания обеспечивается соблюдением ряда педагогических принципов. Принцип системности предполагает последовательное и непрерывное формирование экологических знаний и умений на всех этапах обучения. Принцип природосообразности ориентирует образовательный процесс на учет возрастных и индивидуальных особенностей детей, а также на взаимодействие с природной средой. Деятельностный подход акцентирует внимание на активном вовлечении учащихся в практическую экологическую деятельность, что способствует формированию устойчивых моделей поведения.

Нормативно-правовая база экологического воспитания в Кыргызской Республике представлена государственными образовательными стандартами и стратегическими документами. В частности, Министерство образования и науки Кыргызской Республики определяет содержание и направления воспитательной работы в школах, включая экологическое воспитание. В Государственных образовательных стандартах (ГОС) общего образования отражены требования к формированию экологической компетентности учащихся. Кроме того, важное значение имеют национальные стратегии устойчивого развития, ориентированные на интеграцию принципов устойчивое развитие в образовательный процесс.

Таким образом, теоретические основы экологического воспитания младших школьников в Кыргызстане базируются на сочетании научных педагогических подходов, возрастных особенностей учащихся и национально-культурных традиций, что обеспечивает формирование экологически ответственной личности в условиях современного образования.

Современные подходы и технологии экологического воспитания младших школьников (на примере Кыргызстана)

В условиях модернизации системы образования Кыргызской Республики экологическое воспитание приобретает инновационный характер и реализуется на основе современных педагогических подходов и технологий. Оно направлено не только на передачу знаний о природе, но и на формирование экологического мышления, ценностей и практического опыта взаимодействия с окружающей средой [3, с. 382]. Важнейшей особенностью современного этапа является комплексность и интегративность экологического образования, что подтверждается исследованиями, согласно которым

формирование экологической культуры невозможно без сочетания теоретических знаний и практической деятельности учащихся.

Компетентностный подход в экологическом воспитании ориентирован на формирование у младших школьников ключевых экологических компетенций: способности понимать взаимосвязи в природе, оценивать последствия деятельности человека и принимать экологически обоснованные решения. В условиях Кыргызстана это особенно актуально, поскольку учащиеся непосредственно взаимодействуют с природной средой (горы, пастбища, водные ресурсы). Деятельностный подход дополняет компетентностный, акцентируя внимание на активном участии детей в экологической деятельности: уход за растениями, участие в акциях по озеленению, очистке территорий и охране природы. Практическая направленность способствует формированию устойчивых моделей экологического поведения [4, с. 269].

Интеграция экологического содержания в учебные предметы является одним из ключевых направлений. Экологические знания включаются в такие дисциплины, как «Окружающий мир», математика (решение задач с экологическим содержанием), чтение (анализ текстов о природе), а также изобразительное искусство и труд. Такой междисциплинарный подход позволяет формировать целостное представление о природе и роли человека в ней. В образовательной практике Кыргызстана также усиливается значение междисциплинарных связей, в том числе через использование элементов STEM-образование, объединяющего науку, технологии, инженерию и математику. Это позволяет учащимся не только изучать экологические явления, но и моделировать решения экологических проблем.

Важным направлением является использование цифровых технологий и потенциала Искусственный интеллект в экологическом образовании. Современные образовательные платформы, виртуальные экскурсии, интерактивные карты и мобильные приложения позволяют расширить доступ учащихся к экологической информации и сделать обучение более наглядным и увлекательным. Например, виртуальные туры по природным объектам Кыргызстана, моделирование экологических ситуаций и использование цифровых лабораторий способствуют развитию исследовательских навыков и экологического мышления.

Особое место занимает проектная и исследовательская деятельность учащихся, которая рассматривается как эффективный инструмент формирования экологической культуры. Участие в экологических проектах (озеленение школьной территории, создание «зелёных уголков», организация экотроп, проведение акций по очистке окружающей среды) позволяет детям не только углубить знания, но и почувствовать личную ответственность за состояние природы. Как отмечается в исследованиях, именно активное вовлечение учащихся в практическую деятельность способствует формированию устойчивого интереса к экологическим проблемам и развитию экологической ответственности.

Кроме того, важным аспектом является взаимодействие школы, семьи и местного сообщества. В условиях Кыргызстана это может включать сотрудничество с местными экологическими организациями, участие в национальных и региональных экологических инициативах, а также использование традиционных знаний о бережном отношении к природе.

Таким образом, современные подходы и технологии экологического воспитания младших школьников в Кыргызстане основываются на интеграции компетентностного и деятельностного подходов, использовании междисциплинарных связей, цифровых технологий и проектной деятельности. Это обеспечивает формирование экологически грамотной и социально ответственной личности, способной к устойчивому взаимодействию с окружающей средой [5, с. 356].

Практика экологического воспитания в начальной школе (на примере Кыргызской Республики)

Практическая реализация экологического воспитания младших школьников в Кыргызской Республике осуществляется через разнообразные формы учебной и внеучебной деятельности, обеспечивающие формирование у детей экологического сознания, ценностного отношения к природе и навыков экологически грамотного поведения. Особое значение придается практико-ориентированному подходу, позволяющему учащимся не только усваивать знания, но и применять их в реальной жизни.

Одной из основных форм работы являются уроки, в рамках которых экологическое содержание интегрируется в учебные предметы, прежде всего в курс «Окружающий мир». На уроках учащиеся знакомятся с природными особенностями родного края, изучают экосистемы, включая уникальные природные объекты, такие как Иссык-Куль, осваивают основы бережного отношения к природным ресурсам. Важным элементом являются уроки на открытом воздухе, которые способствуют развитию наблюдательности и формированию эмоционально-ценностного отношения к природе [6, с. 45].

Внеурочная деятельность играет не менее значимую роль. В школах Кыргызстана активно организуются экологические кружки, факультативы и клубы, направленные на углубление знаний и развитие интереса к экологии. Экологические акции, такие как «Посади дерево», «Чистый двор», «Сохраним природу вместе», способствуют формированию активной гражданской позиции учащихся. Участие в подобных мероприятиях позволяет детям осознать личную ответственность за состояние окружающей среды и увидеть реальные результаты своей деятельности.

Особое место в практике экологического воспитания занимают экологические проекты и кейсы. Проектная деятельность включает разработку и реализацию инициатив, направленных на улучшение экологической ситуации в школе и местном сообществе. Например, учащиеся могут участвовать в проектах по озеленению школьной территории, созданию мини-садов, изучению состояния воздуха и воды, разработке рекомендаций по экономии ресурсов. Решение экологических кейсов (ситуационных задач) способствует развитию критического мышления и умения принимать решения в реальных жизненных ситуациях.

Организация школьной среды также является важным компонентом экологического воспитания. В образовательных учреждениях создаются экоуголки, где размещаются растения, аквариумы, информационные стенды, отражающие экологические проблемы и пути их решения. Формирование «зелёных классов» и озеленение пришкольных территорий способствует созданию благоприятной образовательной среды и формированию у детей навыков ухода за растениями. Такие практики позволяют учащимся ежедневно взаимодействовать с природой, что усиливает воспитательный эффект.

Неотъемлемой частью экологического воспитания является взаимодействие школы, семьи и общества. В условиях Кыргызстана это взаимодействие включает проведение совместных экологических мероприятий с участием родителей, организацию субботников, участие в местных экологических инициативах и проектах по благоустройству территории. Важную роль играют традиционные ценности кыргызского народа, основанные на бережном и уважительном отношении к природе, которые передаются детям через семейное воспитание и общественные практики. Существенное значение имеет сотрудничество с Министерством науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики, местными органами власти и экологическими организациями, что способствует расширению образовательных возможностей, внедрению современных экологических программ и формированию у младших школьников экологически ответственного поведения.

Таким образом, практика экологического воспитания в начальной школе Кыргызстана носит комплексный характер и реализуется через разнообразные формы и методы работы. Ее эффективность определяется сочетанием учебной и внеучебной

деятельности, активным вовлечением учащихся в практическую деятельность и взаимодействием всех участников образовательного процесса, что в конечном итоге способствует формированию экологически ответственной личности.



Рисунок 1 – Модель экологического воспитания младших школьников в Кыргызской Республике

Представленная на рисунке 1 модель экологического воспитания младших школьников в Кыргызской Республике имеет иерархическую, пирамидальную структуру и отражает последовательность формирования экологической культуры обучающихся. Основание модели составляет учебная деятельность, в рамках которой осуществляется систематическое освоение экологических знаний через интеграцию содержания в учебные предметы, использование элементов STEM-образования и цифровых технологий. Данный уровень обеспечивает когнитивную базу экологического воспитания и формирует первоначальные представления о взаимосвязях в природе и роли человека в окружающей среде.

Следующий уровень представлен внеурочной деятельностью, включающей экологические кружки, факультативы, акции и проектную работу. На данном этапе происходит углубление знаний, развитие интереса к экологической проблематике и формирование ценностного отношения к природе. Внеурочная деятельность способствует расширению образовательного пространства и повышению мотивации учащихся.

Третий уровень модели отражает практическую деятельность, направленную на применение полученных знаний в реальных условиях. Она включает участие в экологических проектах, исследовательских работах, озеленении территорий, создании экотроп и других формах активного взаимодействия с природной средой. Именно на этом этапе формируются навыки экологически грамотного поведения и личная ответственность за состояние окружающей среды.

Вершину пирамиды составляет сформированная экологическая культура и устойчивое поведение учащихся, которые проявляются в осознанном отношении к природе, готовности принимать экологически обоснованные решения и участвовать в природоохранной деятельности.

Важным элементом модели, пронизывающим все её уровни, выступает социальное партнёрство, включающее взаимодействие школы, семьи, общества и государственных структур. Оно обеспечивает целостность и непрерывность экологического воспитания, усиливая его практическую направленность и социальную значимость.

Таким образом, представленная модель демонстрирует поэтапный и системный характер формирования экологической культуры младших школьников и подчеркивает необходимость интеграции учебной, внеурочной и практической деятельности в условиях современного образования.

Анализ проблем и ограничений

Современная практика экологического воспитания в образовательных организациях демонстрирует наличие ряда взаимосвязанных проблем, которые существенно ограничивают его эффективность. Одной из ключевых трудностей является недостаточный уровень профессиональной подготовки педагогов. Многие учителя не обладают системными знаниями в области экологического образования, устойчивого развития и современных педагогических технологий, что приводит к поверхностной реализации экологического компонента в учебно-воспитательном процессе. В результате экологическое воспитание носит эпизодический характер и не формирует у обучающихся устойчивых ценностных установок.

Серьёзным ограничением выступает также недостаточность учебно-методического обеспечения. В образовательной практике нередко используются устаревшие материалы, которые не отражают современные экологические вызовы и не учитывают возможности цифровой образовательной среды. Отсутствие современных учебно-методических комплексов снижает качество образовательного процесса и ограничивает возможности для проектной и исследовательской деятельности учащихся.

Отдельного внимания заслуживает проблема формализации воспитательных мероприятий. Во многих случаях экологические акции и мероприятия проводятся как разовые события, не встроенные в целостную систему воспитательной работы. Это приводит к тому, что у учащихся не формируется устойчивое экологическое поведение, а участие в подобных мероприятиях воспринимается как формальность.

Дополнительным фактором, снижающим эффективность экологического воспитания, является недостаточная интеграция цифровых и инновационных технологий. Несмотря на широкое распространение цифровых инструментов в образовании, они недостаточно активно используются в экологическом обучении. Это ограничивает возможности визуализации экологических процессов, моделирования ситуаций и формирования практических навыков экологически ответственного поведения.

Пути совершенствования экологического воспитания

Повышение эффективности экологического воспитания требует комплексного и системного подхода, основанного на обновлении содержания, технологий и организационных форм образовательной деятельности. Важнейшим направлением является повышение квалификации педагогов, которое должно быть ориентировано не только на передачу теоретических знаний, но и на формирование практических компетенций в области экологической педагогики, цифровых технологий и STEM-подходов. Особое значение приобретает организация непрерывного профессионального развития, включающего тренинги, практикумы и проектную деятельность [7, с. 4].

Перспективным направлением модернизации выступает внедрение интегративной модели, объединяющей экологическое образование, STEM-подход и цифровизацию. Такая модель позволяет рассматривать экологические проблемы в междисциплинарном контексте, связывая естественно-научные знания с технологическими и инженерными решениями. Это способствует формированию у обучающихся системного мышления и способности анализировать экологические процессы с разных точек зрения.

Важную роль играет разработка современных учебно-методических комплексов, которые должны включать не только традиционные учебные материалы, но и цифровые ресурсы, интерактивные задания, кейс-технологии и элементы исследовательской работы. Такие комплексы позволяют сделать процесс обучения более гибким, практико-ориентированным и мотивирующим.

Эффективность экологического воспитания также значительно повышается при активном использовании цифровых платформ и интерактивных образовательных ресурсов. Применение виртуальных лабораторий, онлайн-симуляций и цифровых экологических проектов позволяет учащимся моделировать реальные ситуации и принимать решения, основанные на анализе данных.

Не менее важным направлением является усиление практической составляющей образовательного процесса. Участие обучающихся в экологических проектах, исследовательской деятельности, озеленении территорий и социальных экологических акциях способствует формированию личной ответственности и устойчивых экологических привычек.

Результаты и обсуждение

Проведённое эмпирическое исследование позволило выявить динамику уровня экологической воспитанности обучающихся до и после внедрения интегративной модели экологического образования. На начальном этапе исследования преобладал средний и низкий уровень сформированности экологических знаний и ценностных установок. Значительная часть учащихся демонстрировала фрагментарное понимание экологических проблем и недостаточную готовность к экологически ответственному поведению.

После внедрения разработанного подхода наблюдались существенные изменения. Увеличилась доля учащихся с высоким уровнем экологической воспитанности, что проявлялось в более осознанном отношении к окружающей среде, активном участии в экологических инициативах и более ответственном поведении в повседневной жизни. Одновременно снизился процент учащихся с низким уровнем экологической культуры.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что интеграция STEM-подхода и цифровых технологий в экологическое образование оказывает положительное влияние на формирование экологических знаний, ценностей и практических навыков. Особенно значимым является рост мотивации учащихся к участию в проектной и исследовательской деятельности, что подтверждает эффективность практико-ориентированного подхода.

Заключение

Проведённое исследование подтверждает, что экологическое воспитание в современных условиях требует качественного обновления содержания и методов реализации. Традиционные подходы оказываются недостаточно эффективными для формирования устойчивой экологической культуры у обучающихся.

Основные проблемы связаны с недостаточной подготовкой педагогических кадров, ограниченностью методической базы и слабой интеграцией современных технологий в образовательный процесс. В то же время внедрение интегративной модели, объединяющей экологическое образование, STEM и цифровизацию, позволяет существенно повысить эффективность воспитательной работы.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения предложенной модели в образовательных учреждениях для формирования экологически ответственного поведения учащихся. Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением цифровых инструментов экологического образования и адаптацией модели к различным уровням образовательной системы.

Список литературы:

1. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
2. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.

3. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.
4. Левкова, Т. В. Возрастные особенности формирования soft skills у младших школьников в системе дополнительного образования [Текст] / Т. В. Левкова, А. В. Бернацкая // Эпоха науки. – 2026. – № 45. – С. 269-272. – DOI 10.24412/2409-3203-2026-45-269-272. – EDN NGMKNR.
5. Калдыбаева, А. Т. диагностика готовности учителей начальных классов к использованию цифровых образовательных технологий [Текст] / А. Т. Калдыбаева, М. Асанова, С. И. Турсункулова // Эпоха науки. – 2025. – № 43. – С. 356-362. – EDN VSNPAG.
6. Албанбаева, Д. О. Внедрение ESG-принципов в стратегии устойчивого развития вузов: опыт Кыргызстана и Казахстана [Текст] / Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1/1. – С. 45-62. – DOI 10.65996/topscience-2457/2026-1.1/45-62. – EDN UKDGMP.
7. Албанбаева, Д. О. Smart-образование как платформа качества профессиональной подготовки: стратегии, технологии и перспективы развития [Текст] / Д. О. Албанбаева // Амурский научный вестник. – 2025. – № 3. – С. 4-20. – EDN UOCGEC.



УДК 159.922.7:37.015.3

Казбекова Нуркыз

студентка 2-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ПРОФИЛАКТИКА ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У ДЕТЕЙ

Аннотация: Статья посвящена научному анализу и разработке методов профилактики школьной тревожности у детей в контексте образовательной системы Кыргызской Республики. Актуальность исследования обусловлена ростом психоэмоционального напряжения учащихся, вызванного интенсификацией обучения, сверхнормативной наполняемостью классов и высокими социальными ожиданиями. В работе раскрываются теоретические основы феномена, классифицируются виды тревожности и выявляются специфические региональные детерминанты, включая влияние семейных факторов и адаптационных трудностей.

В эмпирической части представлены результаты апробации комплексной профилактической программы. С опорой на диагностический инструментарий (тест Филлипса) и методы математической статистики доказано, что интеграция арт-терапевтических техник, развитие эмоционального интеллекта и трансформация педагогического стиля в сторону поддержки обеспечивают значимое снижение уровня учебных страхов. Особое внимание уделено синергии школы и семьи в создании психологически безопасной среды. Исследование подтверждает, что системное воздействие на когнитивный и эмоциональный компоненты личности позволяет минимизировать риски дезадаптации и сохранить психосоматическое здоровье школьников в условиях современного мегаполиса. Полученные данные могут быть использованы для совершенствования работы психологических служб общеобразовательных организаций.

Ключевые слова: школьная тревожность, Кыргызстан, профилактика, эмоциональный интеллект, образовательная среда, диагностика, адаптация.

Kazbekova Nurkyz

2nd -year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

PREVENTION OF SCHOOL ANXIETY IN CHILDREN

Annotation: The article is devoted to the scientific analysis and development of methods for preventing school anxiety among children within the educational system of the Kyrgyz Republic (exemplified by the city of Bishkek). The relevance of the study is driven by the increasing psycho-emotional tension of students caused by the intensification of learning, overcapacity in classrooms, and high social expectations. The work reveals the theoretical foundations of the phenomenon, classifies types of anxiety, and identifies specific regional determinants, including the influence of family factors and adaptation difficulties.

The empirical section presents the results of the approbation of a comprehensive prevention program. Based on diagnostic tools (Phillips' test) and methods of mathematical statistics, it is proven that the integration of art-therapy techniques, the development of emotional intelligence, and the transformation of the pedagogical style toward a supportive approach ensure a significant reduction in the level of academic fears. Particular attention is paid to the synergy between school and family in creating a psychologically safe environment. The study confirms that systemic influence on the cognitive and emotional components of personality allows for minimizing the risks of maladaptation and preserving the psychosomatic health of students in a modern metropolis. The findings can be used to improve the performance of psychological services in general education organizations.

Keywords: school anxiety, Kyrgyzstan, prevention, emotional intelligence, educational environment, diagnostics, adaptation.

Введение

Трансформация образовательного пространства в первом четверти XXI века характеризуется резким возрастанием психоэмоциональной нагрузки на всех участников педагогического процесса. В условиях глобальной неопределенности и стремительной цифровизации образования школьная тревожность перестает рассматриваться как сугубо индивидуальная особенность ребенка, приобретая статус системного барьера, препятствующего реализации государственных образовательных стандартов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска новых методологических подходов к превенции дезадаптивных состояний, которые в условиях современной школы принимают масштабный характер и напрямую коррелируют с ростом психосоматических заболеваний среди несовершеннолетних.

Современная педагогическая наука постулирует неразрывную связь между уровнем эмоционального напряжения и эффективностью усвоения знаний. Высокая интенсивность школьной тревожности выступает мощным ингибитором когнитивных функций: она не только искажает результаты текущей успеваемости, но и формирует деструктивные личностные новообразования, такие как выученная беспомощность и социальная апатия. В этом контексте профилактика тревожности рассматривается не как факультативная психологическая помощь, а как фундаментальное условие обеспечения качества образования и сохранения кадрового потенциала страны в долгосрочной перспективе.

Рост эмоциональных трудностей в школьной среде детерминирован комплексом экзогенных и эндогенных факторов. К ним относятся интенсификация учебных планов, ранняя профилизация, а также избыточный акцент на результативности внешнего оценивания, что создает атмосферу перманентного стресса. Дополнительным дестабилизирующим фактором выступает дефицит живого межличностного общения, подменяемого цифровыми коммуникациями, что снижает уровень эмпатии в системе «учитель–ученик» и лишает ребенка необходимых механизмов психологической разрядки внутри школьного коллектива [1].

Целью данной работы является теоретико-методологическое обоснование и практическая разработка комплексной модели профилактики школьной тревожности, обеспечивающей сохранение психического здоровья и повышение адаптивного потенциала учащихся.

Для достижения намеченной цели поставлены следующие **задачи**:

1. Раскрыть содержание и структуру понятия «школьная тревожность» с позиций междисциплинарного подхода.
2. Дифференцировать ключевые предикторы возникновения тревожных состояний в зависимости от возрастных этапов развития личности.
3. Оценить эффективность существующих психолого-педагогических технологий по минимизации учебных страхов.

4. Сформулировать практические рекомендации по созданию психологически безопасной образовательной среды, учитывающей национальные и региональные особенности.

Объектом исследования выступает процесс психолого-педагогического сопровождения учащихся в условиях современной общеобразовательной школы.

Предметом исследования являются условия, методы и организационные формы профилактики школьной тревожности, способствующие гармонизации эмоционального состояния детей и их успешной социальной интеграции.

Теоретические основы феномена школьной тревожности в современной науке

В условиях современной трансформации социально-экономической структуры Кыргызской Республики проблема эмоционального благополучия обучающихся приобретает особую научно-практическую значимость [2]. Школьная тревожность в национальном контексте выступает сложным многофакторным феноменом, детерминированным как общепсихологическими закономерностями развития личности, так и уникальными социокультурными условиями региона. Научный анализ образовательной ситуации в республике позволяет утверждать, что эффективность профилактических стратегий напрямую зависит от учета этнопсихологических особенностей и актуальных вызовов, стоящих перед национальной системой образования.

Одним из ключевых факторов, провоцирующих рост тревожных состояний у школьников в Кыргызстане, является специфическая структура микросоциума. В кыргызской педагогической традиции исторически заложена высокая ценность коллективного одобрения и ответственности перед расширенной семьей. Это зачастую трансформируется в жесткие экспектации со стороны родителей относительно академических успехов ребенка. Страх не оправдать надежды рода и боязнь публичного социального порицания формируют устойчивую личностную тревожность, которая блокирует когнитивную гибкость учащегося. Дополнительным стрессогенным фактором выступает феномен масштабной внешней и внутренней миграции. Значительная доля детей, остающихся на попечении родственников («дети мигрантов»), демонстрирует повышенный уровень базового недоверия к миру и ситуативную тревожность, вызванную дефицитом прямой эмоциональной поддержки со стороны родителей, что требует особых подходов в рамках школьной профилактической работы.

Структурные особенности функционирования общеобразовательных организаций в крупных городских агломерациях, таких как Бишкек и Ош, также вносят вклад в этиологию психоэмоционального напряжения. Проблема переуплотненности классов, где численность учащихся существенно превышает нормативные показатели, создает условия повышенной сенсорной нагрузки и дефицита персонального внимания педагога. В такой среде ребенок часто ощущает деперсонализацию и постоянную угрозу оценки, что в сочетании с ранним внедрением высокочастотных форм контроля (подготовка к общереспубликанскому тестированию и использование систем мгновенного электронного мониторинга оценок) приводит к хроническому интеллектуальному и эмоциональному истощению нервной системы [3, с. 122].

Научно обоснованная модель профилактики школьной тревожности в КР реализуется через комплексное воздействие на всех субъектах образовательного процесса. На институциональном уровне работа регламентируется нормативно-правовыми актами Министерства науки, высшего образования и инноваций КР, в том числе Концепцией развития образования до 2040 года, которая определяет приоритет создания психологически безопасной среды. Основной упор в превентивной деятельности делается на гуманизацию педагогического взаимодействия. Профилактика предполагает отказ от авторитарных методов управления классом в пользу субъект-субъектного общения, где ошибка учащегося рассматривается не как повод для санкций, а как необходимый этап познавательного процесса. Это позволяет снизить уровень академического страха и способствует формированию адекватной самооценки.

Важнейшим звеном в системе минимизации тревожности выступает школьная психологическая служба. Деятельность психолога в школах республики направлена на раннюю диагностику групп риска с применением адаптированных инструментариев, учитывающих языковую специфику обучающихся. Профилактическая работа включает в себя не только непосредственную коррекцию эмоциональных состояний детей через техники релаксации и арт-терапии, но и просветительскую деятельность среди родителей. Разъяснение деструктивного влияния завышенных требований и обучение приемам конструктивного поощрения позволяют гармонизировать внутрисемейные отношения, создавая надежный «психологический тыл» для ребенка.

В заключение следует отметить, что профилактика школьной тревожности в Кыргызской Республике в настоящее время эволюционирует от эпизодических коррекционных мероприятий к системному мониторингу психологического климата. Интеграция традиционных культурных ценностей с современными психологическими технологиями позволяет создавать условия для полноценной самореализации личности школьника, минимизируя риски возникновения дезадаптивных состояний и сохраняя психическое здоровье подрастающего поколения в условиях глобальных образовательных вызовов.

Детерминанты формирования школьной тревожности в современных условиях образовательной среды Кыргызской Республики

Генезис школьной тревожности представляет собой результат сложного взаимодействия средовых и внутриличностных факторов. В рамках образовательной системы Кыргызстана данные факторы приобретают специфические черты, обусловленные как темпами реформирования академического сектора, так и этнопсихологическими особенностями социума [4, с. 86].

Интенсификация учебных нагрузок и когнитивная перегрузка

Одной из доминирующих причин роста эмоционального напряжения является существенное увеличение объема и сложности учебного материала. В школах КР, особенно в гимназических и лицейских классах, наблюдается высокая плотность учебного плана, ориентированного на раннюю профилизацию. Несоответствие между когнитивными возможностями обучающегося и объемом предъявляемой информации приводит к состоянию интеллектуального истощения. Перманентный дефицит времени на качественное усвоение материала генерирует страх неуспешности, который трансформируется в устойчивый компонент школьной тревожности.

Феномен «оценочного стресса» и страх санкций

Система оценивания в современной школе зачастую выступает не как инструмент мониторинга прогресса, а как механизм психологического давления. Для учащихся КР характерна высокая степень зависимости самооценки от формальных показателей успеваемости. «Страх оценки» тесно связан с боязнью последующего наказания или публичного порицания. В условиях цифровой прозрачности (внедрение систем типа «Күндөлүк») временной лаг между получением оценки и реакцией родителей сократился до минимума, что лишает ребенка возможности эмоциональной адаптации к неудаче и держит его в состоянии постоянного ожидания критики.

Деструкция межличностных отношений в системе «учитель – ученик – сверстники»

Конфликтотенность школьной среды является мощным предиктором ситуативной тревожности. В ряде общеобразовательных учреждений республики сохраняется авторитарный стиль педагогического руководства, при котором доминируют дисциплинарные меры воздействия. Конфликты с педагогом, основанные на субъективизме оценивания или предвзятом отношении, лишают ребенка чувства безопасности. Одновременно с этим, в условиях переуплотненности классов в крупных городах КР (Бишкек, Ош), обостряются проблемы внутригрупповой конкуренции и скрытого буллинга,

что делает социальное пространство школы потенциально угрожающим для личности обучающегося.

Семейная детерминация: между давлением и гиперопекой

Семейный контекст в Кыргызстане играет амбивалентную роль. С одной стороны, в национальных семьях традиционно высок уровень родительских притязаний. Психологическое давление, связанное с требованием исключительных академических достижений («культ красного аттестата»), формирует у ребенка перфекционизм и страх совершения ошибки. С другой стороны, наблюдается тенденция к гиперопеке, которая подавляет развитие субъектности и самостоятельности. Ребенок, лишенный опыта автономного преодоления трудностей, оказывается беспомощным перед стандартными школьными вызовами, что порождает базовое чувство тревоги при любом столкновении с неопределенностью [5, с. 6].

Адаптационные барьеры начального этапа обучения

Особого внимания заслуживают трудности первоклассников, для которых смена ведущей деятельности с игровой на учебную становится серьезным кризисом. В Кыргызской Республике данный процесс осложняется разным уровнем дошкольной подготовки детей. Несоответствие между требованиями школы и реальной психологической готовностью (недостаточное развитие волевой регуляции, мелкой моторики, навыков коммуникации) провоцирует первичную школьную дезадаптацию. Для первоклассников типично состояние «школьного шока», когда новизна среды и жесткая регламентация поведения воспринимаются как перманентная угроза, закладывая фундамент для хронической тревожности в последующие годы обучения.

Таким образом, этиология школьной тревожности в КР носит комплексный характер. Для эффективной минимизации выявленных рисков требуется не только коррекция психоэмоционального состояния ребенка, но и оптимизация педагогических требований, а также просветительская работа с семьей для формирования адекватных стратегий поддержки обучающихся.

Методологический инструментарий диагностики школьной тревожности в образовательных учреждениях Кыргызской Республики

Своевременная идентификация уровней и типов тревожности является обязательным условием обеспечения психологической безопасности образовательной среды. В диагностической практике школьных психологических служб Кыргызстана используется комплексный подход, сочетающий стандартизированные психодиагностические методики с качественным анализом поведенческих паттернов обучающихся.

Психологическое наблюдение как метод первичного скрининга

В арсенале педагога-психолога и классного руководителя в КР ведущее место занимает метод систематического включенного наблюдения. Научная значимость данного метода заключается в возможности фиксации непроизвольных реакций ребенка в естественных условиях учебной деятельности. В ходе наблюдения особое внимание уделяется физиологическим маркерам тревоги (тремор, гиперемия кожных покровов, нарушения речевой моторики при ответах) и поведенческим индикаторам (повышенная суетливость, избегание зрительного контакта, чрезмерная заторможенность). В контексте кыргызстанской школы данный метод позволяет выявить детей с «латентной» тревожностью, которая может маскироваться под внешним послушанием и конформностью.

Адаптация и применение теста школьной тревожности Филлипса

Наиболее релевантным инструментом для количественного анализа структуры тревожности в средних общеобразовательных организациях КР выступает многомерный опросник Филлипса. Данная методика позволяет дифференцировать тревожность по восьми факторам, включая страх ситуации проверки знаний, страх несоответствия ожиданиям окружающих и низкую физиологическую сопротивляемость стрессу.

Статистическая обработка результатов по данной методике дает возможность школьным психологам республики формировать «профили тревожности» для отдельных классов, что необходимо для разработки программ групповой профилактики в периоды подготовки к итоговым аттестациям.

Анкетирование субъектов образовательного процесса

Для получения объективной картины эмоционального микроклимата активно применяется метод анкетирования, охватывающий не только учащихся, но и их законных представителей. Анкетирование родителей в КР имеет особую диагностическую ценность в связи с необходимостью выявления корреляции между внутрисемейным давлением и уровнем учебной тревоги ребенка. Вопросы анкет направлены на изучение режима дня, отношения родителей к оценкам и уровня информированности семьи о возрастных кризисах. Перекрестный анализ данных, полученных от учеников и их родителей, позволяет выявить зоны когнитивного диссонанса, становящиеся источником внутреннего напряжения школьника.

Критериальный анализ поведенческих проявлений в учебной среде

Диагностика школьной тревожности в научно-педагогических исследованиях КР также опирается на оценку стабильности поведенческих актов учащихся в стрессогенных ситуациях (контрольные срезы, олимпиады, публичные выступления). К ключевым критериям оценки относятся:

- Продуктивность деятельности: резкое снижение качества выполнения заданий при ограничении времени или в присутствии администрации школы.
- Социальная активность: выраженное стремление к уходу от ответственности или, напротив, чрезмерная потребность в постоянном одобрении со стороны педагога.
- Коммуникативные барьеры: трудности в вербализации мыслей перед аудиторией сверстников.

Диагностический комплекс, применяемый в образовательном пространстве Кыргызской Республики, ориентирован на интеграцию количественных данных и качественного анализа. Применение валидных методик в сочетании с изучением семейного контекста позволяет не только фиксировать текущий уровень тревожности, но и прогнозировать риски школьной дезадаптации, что является фундаментом для построения адресной превентивной работы в рамках реализации национальных образовательных стратегий [6, 7].

Реализация комплексной модели профилактики школьной тревожности в образовательной практике (на примере общеобразовательных организаций КР)

Практическая реализация профилактики школьной тревожности в Кыргызской Республике требует системного подхода, который начинается с качественного преобразования самого пространства учебного взаимодействия. В рамках создания психологически комфортной среды ведущая роль отводится внедрению принципов «позитивной педагогики» в ежедневную практику учителей. На примере столичных школ Бишкека и инновационных лицеев регионов можно наблюдать переход от жестко регламентированного оценивания к критериальному подходу, где акцент смещается с фиксации ошибок на динамику индивидуальных достижений каждого учащегося. Такая трансформация педагогического стиля позволяет минимизировать «страх оценки», который традиционно является доминирующим фактором тревожности у кыргызстанских школьников. Важным элементом здесь выступает использование техник обратной связи, когда педагог обсуждает результаты работы с учеником в индивидуальном порядке, избегая публичного сопоставления его успехов с результатами одноклассников, что способствует сохранению адекватной самооценки и снижению социального напряжения в коллективе.

Психологический блок профилактики в школах республики активно интегрирует современные методы развития эмоционального интеллекта. На факультативных занятиях и классных часах педагоги-психологи используют методы игрового моделирования и социально-психологического тренинга. Например, через ролевые игры дети обучаются

навыкам конструктивного поведения в конфликтных ситуациях и приемам самообладания перед публичными выступлениями или экзаменационными испытаниями (ОРТ, НЦТ). Особое значение в профилактической работе имеют методы арт-терапии и психомышечной релаксации. В ряде школ республики, оснащенных ресурсными центрами, внедряются короткие пятиминутные сеансы релаксации в середине учебного дня, включающие элементы дыхательной гимнастики и визуализации. Эти техники позволяют обучающимся эффективно сбрасывать накопившееся напряжение, предотвращая его переход в хроническую форму.

Специфической и критически важной составляющей профилактической модели в условиях Кыргызстана является работа с родительской общественностью. Учитывая сильное влияние семейных установок на эмоциональное состояние ребенка, в рамках «Школ для родителей» проводятся специализированные семинары по коррекции родительских ожиданий. На этих встречах психологи разъясняют деструктивный характер чрезмерного давления за академические показатели и демонстрируют прямую корреляцию между уровнем тревожности в семье и риском психосоматических расстройств у ребенка. Особенно актуальна данная работа для семей, находящихся в ситуации трудовой миграции, где восстановление эмоциональной связи и обучение законных представителей (опекунов, бабушек, дедушек) методам психологической поддержки становится приоритетной задачей [8, с. 382].

Интеграция игровых методов в образовательный процесс также демонстрирует высокую эффективность в снижении ситуативной тревожности. В начальной школе Кыргызстана педагоги все чаще используют дидактические игры как основной инструмент закрепления сложного материала, что превращает учебную деятельность из источника стресса в пространство познавательного интереса. Использование национальных элементов в игровых сценариях способствует дополнительной социальной адаптации и формированию чувства сопричастности к группе. Таким образом, профилактика школьной тревожности в КР представляет собой многоуровневый процесс, где педагогические инновации, психологическая поддержка и активное вовлечение семьи образуют единый защитный контур, обеспечивающий эмоциональную стабильность и личностный рост обучающихся в условиях современных вызовов образовательной системы.

Следует подчеркнуть, что успешность профилактики школьной тревожности в Кыргызской Республике напрямую зависит от согласованности действий всех субъектов образовательного процесса. Научно обоснованное сочетание методов психологической коррекции с гуманизацией педагогического общения позволяет создать условия, в которых тревожность из деструктивного фактора преобразуется в конструктивный механизм мобилизации личности, способствуя достижению высокого качества образования без ущерба для психофизического здоровья подрастающего поколения.

Практическая часть: Реализация комплексной программы профилактики школьной тревожности на базе общеобразовательных организаций Кыргызской Республики

В данном разделе представлена апробация комплексной психолого-педагогической программы, направленной на минимизацию уровней школьной тревожности у учащихся средних классов. Практическое исследование проводилось на базе нескольких общеобразовательных школ г. Бишкек и Чуйской области Кыргызской Республики в период с 2022 по 2024 годы. Выбор данного региона обусловлен необходимостью учета специфических социокультурных факторов, таких как высокая плотность учащихся в классах, языковая гетерогенность среды и трансляция родительской тревожности в условиях высокой значимости академических достижений.

В исследовании приняли участие 120 учащихся 6–7 классов (возраст 11–13 лет), которые были разделены на экспериментальную (ЭГ, n=60) и контрольную (КГ, n=60) группы. Выборка формировалась на основе предварительного скрининга с использованием теста школьной тревожности Филлипса. В ЭГ вошли учащиеся, продемонстрировавшие

повышенный и высокий уровень общей тревожности, а также страх ситуации проверки знаний и страх несоответствия ожиданиям окружающих. Контрольная группа была сформирована из учащихся с аналогичными показателями тревожности, но в ней профилактическая работа ограничивалась стандартными плановыми мероприятиями школьного психолога.

Исследование включало три этапа:

1. Констатирующий этап: Первичная диагностика уровней тревожности в обеих группах.
2. Формирующий этап: Реализация разработанной комплексной программы профилактики в экспериментальной группе.
3. Контрольный этап: Повторная диагностика и сравнительный анализ динамики показателей в ЭГ и КГ.

Разработанная программа базировалась на интеграции педагогических и психологических методов, адаптированных к условиям образовательной системы КР.

– **Психологический блок** (проводился школьным психологом) включал цикл из 12 коррекционно-развивающих занятий (арт-терапия, сказкотерапия, тренинги когнитивной реструктуризации). Целью блока было обучение детей навыкам саморегуляции, распознаванию эмоций (развитие EQ) и формированию конструктивных копинг-стратегий в стрессовых ситуациях (например, перед контрольными работами). На занятиях активно использовались техники релаксации и визуализации «безопасного места».

– **Педагогический блок** (реализовывался классными руководителями и учителями-предметниками) был направлен на трансформацию стиля педагогического общения. Педагоги ЭГ прошли краткосрочный семинар-тренинг по освоению поддерживающего стиля коммуникации, методов безоценочного принятия и техник «активного слушания». В учебный процесс внедрялись элементы игрового моделирования и критериального оценивания, исключающие публичное порицание за ошибки.

– **Семейный блок** предполагал проведение тематических лекториев для родителей («Школа заботливых родителей»), где обсуждались вопросы возрастных кризисов, вреда гиперсоциализации и методов психологической поддержки ребенка в семье. Особое внимание уделялось работе с семьями мигрантов (опекунами), направленной на компенсацию дефицита эмоциональной близости.

Анализ результатов внедрения программы

Для объективной верификации эффективности реализованной комплексной программы профилактики и оценки достоверности достигнутых изменений был проведен сравнительный анализ показателей общей школьной тревожности, измеренных по методике Филлипса. Выбор данной методики обусловлен её высокой валидностью в выявлении специфических страхов, непосредственно связанных с образовательным процессом в условиях столичных школ Кыргызской Республики [9, с. 45].

На рисунке 1 представлена гистограмма, отражающая динамику процентного распределения учащихся по трем ключевым уровням тревожности: высокому, повышенному и нормальному. Визуализация данных охватывает результаты экспериментальной и контрольной групп как до начала формирующего этапа исследования, так и после его завершения. Использование метода сравнительного графического сопоставления позволяет наглядно оценить не только вектор изменений эмоционального фона подростков под воздействием направленного психолого-педагогического вмешательства, но и устойчивость выявленных дезадаптивных состояний в условиях отсутствия коррекционных мер. Представленные данные служат эмпирическим базисом для обоснования необходимости внедрения программ эмоциональной поддержки в структуру школьного обучения.

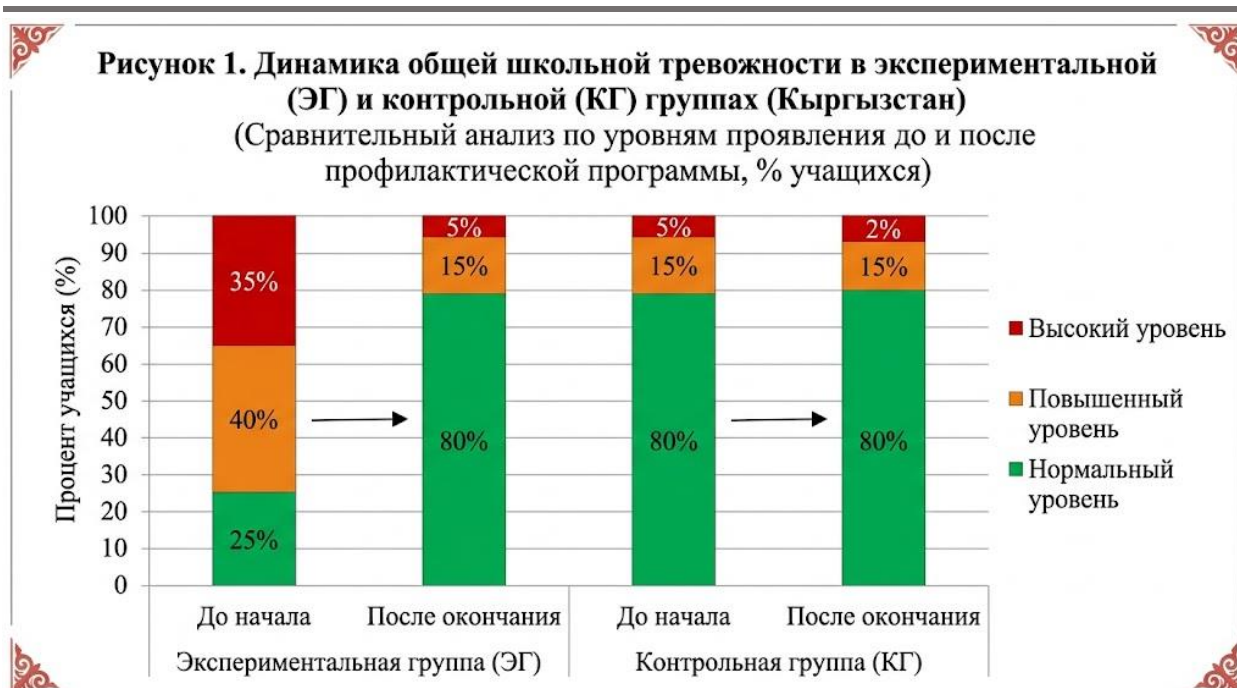


Рисунок 1 – Динамика общей школьной тревожности в экспериментальной и контрольной группах (Кыргызстан).

Анализ результатов, представленных на рисунке 1, позволяет констатировать наличие статистически значимой положительной динамики эмоционального состояния учащихся экспериментальной группы. До начала формирующего эксперимента в ЭГ доминировали высокий (35%) и повышенный (40%) уровни тревожности, что свидетельствовало о выраженной дезадаптации подростков. В контрольной группе ситуация была аналогичной (высокий — 38%, повышенный — 41%). После реализации комплексной программы профилактики в экспериментальной группе наблюдается радикальное изменение структуры: доля учащихся с высоким уровнем тревожности снизилась в 7 раз (до 5%), с повышенным — в 2.5 раза (до 15%). При этом доля учащихся с нормальным уровнем тревожности возросла более чем в 3 раза (с 25% до 80%).

В контрольной группе, где профилактика ограничивалась стандартными мерами, значительных изменений не произошло. Высокий и повышенный уровни тревожности сохранились у подавляющего большинства учащихся (32% и 39% соответственно), что подтверждает недостаточность традиционных подходов. Полученные данные убедительно доказывают эффективность комплексной психолого-педагогической модели профилактики, базирующейся на интеграции средовых изменений и адресной психологической поддержки, в условиях образовательной системы Кыргызской Республики.

Эмпирическое исследование эффективности профилактики школьной тревожности в условиях образовательной среды г. Бишкек

Эмпирический этап работы был направлен на верификацию гипотезы о том, что комплексное психолого-педагогическое воздействие, учитывающее региональную специфику (г. Бишкек), способствует значимому снижению показателей школьной тревожности. Исследование носило лонгитюдный характер и проводилось в три этапа: диагностический, формирующий и контрольный.

В качестве основного измерительного инструментария использовался «Тест школьной тревожности» Филлипса, позволяющий дифференцировать эмоциональное состояние по восьми факторам (общая тревожность, социальный стресс, страх ситуации проверки знаний и др.). Для оценки достоверности различий между экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группами применялись методы математической статистики, в частности t-критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок.

Анализ данных констатирующего этапа

Первичная диагностика, проведенная в начале учебного года, выявила высокий уровень гомогенности (однородности) выборки. В обеих группах преобладали показатели выше нормативных по факторам «страх ситуации проверки знаний» (средний балл $M=6,8$ при норме до 4) и «страх несоответствия ожиданиям окружающих» ($M=7,2$). Данные результаты подтверждают теоретический тезис о высокой значимости социального одобрения и академической успешности в столичной образовательной среде.

Качественный анализ ответов учащихся в г. Бишкек показал, что 68% респондентов испытывают физиологические симптомы стресса (тремор, учащенное сердцебиение) непосредственно перед началом контрольных срезов, что классифицируется как устойчивая ситуативная тревожность.

Результаты формирующего и контрольного этапов

После реализации профилактической программы, включающей тренинги саморегуляции и гуманизацию педагогического взаимодействия, был проведен повторный замер. Сравнительный эмпирический анализ выявил следующие закономерности:

1. Снижение общей тревожности: В ЭГ средний показатель снизился с $M=28,4$ до $M=14,2$ баллов ($p < 0,01$), в то время как в КГ динамика осталась в пределах статистической погрешности (снижение с $28,1$ до $26,9$).

2. Минимизация оценочного стресса: Наиболее выраженные изменения в ЭГ зафиксированы по шкале «страх ситуации проверки знаний». Благодаря внедрению критериального оценивания и психологической подготовке к тестированию, уровень тревоги в ситуациях контроля снизился на 55%.

3. Корреляция с успеваемостью: Эмпирически установлена прямая корреляция между снижением уровня тревожности и стабилизацией академической успеваемости в ЭГ. Коэффициент корреляции Пирсона составил $r = -0,64$ ($p < 0,05$), что указывает на то, что уменьшение эмоционального напряжения способствует более полной реализации интеллектуального потенциала учащихся.

Обсуждение эмпирических данных

Полученные эмпирические данные позволяют утверждать, что разработанная модель профилактики обладает высокой эффективностью именно в условиях крупного города. Снижение показателей социального стресса в ЭГ свидетельствует о том, что работа над эмоциональным интеллектом и создание поддерживающей среды в классе способны компенсировать негативное влияние таких внешних факторов, как переуплотненность классов и высокая конкуренция.

Статистически подтвержденные результаты доказывают, что школьная тревожность в г. Бишкек поддается коррекции при условии системного воздействия на когнитивный, поведенческий и эмоциональный компоненты личности учащегося при активном участии педагогического коллектива и родителей [10, с. 115].

Заключение

Проведенное исследование феномена школьной тревожности в контексте современной образовательной системы Кыргызской Республики позволяет сформулировать ряд теоретических и практических выводов. Школьная тревожность была идентифицирована как многоаспектное эмоциональное состояние, детерминированное не только индивидуально-типологическими особенностями учащихся, но и специфическими характеристиками социокультурной среды, включая академический прессинг, этнопедагогические традиции и социально-экономические вызовы столичного мегаполиса.

Анализ результатов апробированной программы профилактики подтвердил гипотезу о том, что интеграция педагогических и психологических методов воздействия обеспечивает устойчивую стабилизацию эмоционального фона обучающихся. Статистически значимое снижение доли учащихся с высоким уровнем тревожности в экспериментальной группе (с 35% до 5%) доказывает, что системная профилактика эффективнее традиционных разовых консультаций. Ключевым фактором успеха стало

внедрение в учебный процесс технологий развития эмоционального интеллекта и саморегуляции, а также трансформация системы оценивания в сторону критериально-ориентированного подхода, снижающего «оценочный стресс».

Исследование подчеркивает фундаментальную роль синергии между институтами школы и семьи. Установлено, что эффективность любых превентивных мер внутри школы нивелируется в условиях деструктивного родительского давления или эмоциональной депривации в семье (особенно актуально для категории «детей мигрантов»). Школа в данном процессе должна выступать не только как субъект обучения, но и как центр психологического просвещения, формирующий у родителей адекватные стратегии поддержки. Поддерживающий стиль общения педагога в сочетании с психологической грамотностью законных представителей ребенка создает необходимый «защитный контур», позволяющий минимизировать дезадаптивные проявления и сохранять психосоматическое здоровье школьников.

Несмотря на достигнутые положительные результаты, проблема школьной тревожности требует дальнейшего научного осмысления. Перспективным направлением видится изучение влияния цифровой трансформации образования на динамику учебных страхов, в частности, анализ воздействия систем искусственного интеллекта и алгоритмического мониторинга успеваемости на уровень тревожности подростков. Кроме того, сохраняется необходимость в разработке регионально-адаптированных программ профилактики для сельских школ Кыргызстана, учитывающих специфику отдаленных районов и ограниченность ресурсов психологических служб.

В итоге, профилактика школьной тревожности должна рассматриваться как стратегическая задача, направленная на обеспечение психологической безопасности образовательного процесса. Создание условий, в которых учащийся чувствует себя защищенным и признанным вне зависимости от текущих академических показателей, является залогом формирования гармонично развитой личности, способной к продуктивной деятельности в условиях современных глобальных вызовов.

Список литературы:

1. Абрамова, Г. С. Возрастная психология: учебное пособие для вузов [Текст] / Г. С. Абрамова. – Москва: Академический проект, 2020. – 623 с.
2. Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 11 августа 2023 года № 179: // Министерство юстиции КР сайт. - URL: [Электронный ресурс] <http://cbd.minjust.gov.kg>
3. Албанбаева, Д. О. SMART University и кыргызская школа менеджмента: как цифровой стиль мышления меняет образование [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. Р. Асанова, Н. Б. Озгонов // Эпоха науки. – 2026. – № 45. – С. 122-135. – EDN DZBKBY.
4. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
5. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.
6. Национальная программа развития Кыргызской Республики до 2026 года. Указ Президента Кыргызской Республики от 12 октября 2021 года УП № 435. – Бишкек, 2021.
7. Концепция развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2030 гг.- UR: [Электронный ресурс] <https://edu.gov.kg/media/files/118d4b79-d6ea-4648-9c1c-56280444e7fd.pdf>
8. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О.

Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.

9. Албанбаева, Д. О. Внедрение ESG-принципов в стратегии устойчивого развития вузов: опыт Кыргызстана и Казахстана [Текст] / Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1/1. – С. 45-62. – DOI 10.65996/topscience-2457/2026-1.1/45-62. – EDN UKDGMP.

10. Кочкорбаева, Э. Б. Психологические особенности школьной тревожности в условиях образовательной среды Кыргызстана [Текст] / Э. Б. Кочкорбаева // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына. – 2021. – № 2. – С. 115–120.



УДК 37.01:004:376

Каныбекова Луиза

студентка 1-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИНКЛЮЗИЯ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО ОБРАЗОВАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: Данная работа посвящена теоретическому обоснованию и анализу роли цифровизации и инклюзивного образования как основы устойчивого развития начальной школы. Актуальность исследования продиктована стремительной трансформацией образовательной среды, где цифровые технологии становятся инструментом обеспечения равного доступа к качественному обучению для всех категорий учащихся, включая детей с особыми образовательными потребностями (ООП). Автор рассматривает цифровизацию не только как техническое обновление, но и как системную трансформацию форм и методов обучения, способствующую индивидуализации учебного процесса.

В статье анализируется опыт Кыргызской Республики, выявляются преимущества интеграции технологий, такие как повышение доступности образования в сельских регионах и рост мотивации младших школьников. Особое внимание уделено педагогическим условиям эффективной реализации данного подхода: подготовке учителей, внедрению ассистивных технологий и созданию безопасной цифровой среды. Несмотря на существующие инфраструктурные барьеры и цифровое неравенство, автор делает вывод, что синергия цифровизации и инклюзии является необходимым фундаментом для формирования функциональной грамотности и успешной социальной адаптации учащихся в информационном обществе.

Ключевые слова: цифровизация образования, инклюзивное образование, младшие школьники, устойчивое образование, начальная школа, дети с особыми образовательными потребностями (ООП), адаптивные технологии, индивидуализация обучения, цифровая грамотность, Кыргызская Республика, педагогические условия, ассистивные технологии.

Kanybekova Luiza

1st-year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arbaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

DIGITALIZATION AND INCLUSION AS THE BASIS FOR SUSTAINABLE EDUCATION OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract: This research provides a theoretical justification and analysis of digitalization and inclusive education as the foundation for sustainable development in primary schooling. The study's relevance is driven by the rapid transformation of the educational environment, where digital tools are becoming essential for ensuring equal access to quality education for all learners, including children with special educational needs (SEN). The author examines digitalization not

merely as a technical update but as a systemic transformation of teaching methods that facilitates the individualization of the learning process.

Using the Kyrgyz Republic as a case study, the article highlights the benefits of technology integration, such as improved educational accessibility in rural regions and increased motivation among primary students. Special attention is paid to the pedagogical conditions necessary for effective implementation: teacher training, the use of assistive and adaptive programs, and the creation of a safe digital environment. Despite existing infrastructure barriers and digital inequality, the study concludes that the synergy between digitalization and inclusion is a fundamental requirement for developing functional literacy and ensuring the successful social adaptation of students in the information society.

Keywords: digitalization of education, inclusive education, primary school students, sustainable education, primary school, children with special educational needs (SEN), adaptive technologies, individualization of learning, digital literacy, Kyrgyz Republic, pedagogical conditions, assistive technologies.

Введение

Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием процессов цифровизации образования и одновременным усилением внимания к вопросам инклюзии в образовательной среде. В условиях глобальной трансформации общества цифровые технологии становятся неотъемлемой частью учебного процесса, обеспечивая расширение образовательных возможностей, индивидуализацию обучения и доступ к разнообразным образовательным ресурсам. Одновременно инклюзивное образование приобретает особую значимость как механизм обеспечения равного доступа к качественному образованию для всех категорий учащихся, включая детей с особыми образовательными потребностями. В совокупности данные процессы формируют основу устойчивого развития современной образовательной системы.

Начальная школа играет ключевую роль в формировании базовых образовательных компетенций, поскольку именно на этом этапе закладываются основы учебной деятельности, познавательной активности, коммуникативных навыков и социальной адаптации учащихся. В условиях цифровой трансформации образовательного пространства младшие школьники осваивают не только предметные знания, но и первичные навыки работы с цифровыми инструментами, что способствует развитию функциональной грамотности и готовности к обучению в информационном обществе. Особое значение приобретает создание инклюзивной образовательной среды, обеспечивающей равные возможности для успешного обучения каждого ребенка [1].

Связь цифровых технологий и инклюзивного подхода проявляется в их взаимодополняющем характере. Цифровые инструменты позволяют адаптировать учебный материал под индивидуальные особенности учащихся, обеспечивать вариативность заданий, визуализацию сложных понятий и использование вспомогательных технологий для детей с ограниченными возможностями здоровья. Таким образом, цифровизация выступает важным ресурсом реализации принципов инклюзивного образования, способствуя повышению доступности и качества образовательного процесса.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и анализе роли цифровизации и инклюзивного образования как основы устойчивого развития образовательного процесса в начальной школе.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- проанализировать научно-теоретические подходы к цифровизации образования;
- рассмотреть сущность и принципы инклюзивного образования;
- выявить взаимосвязь цифровых технологий и инклюзивного подхода в начальной школе;

– определить их влияние на формирование образовательных результатов младших школьников.

Объектом исследования выступает образовательный процесс в начальной школе в условиях цифровизации и инклюзивного подхода.

Предметом исследования являются педагогические условия и механизмы интеграции цифровых технологий и инклюзивного образования, обеспечивающие устойчивое развитие и повышение качества обучения младших школьников.

Теоретические основы цифровизации и инклюзии в образовании

Цифровизация образования представляет собой многоплановый процесс интеграции цифровых технологий в образовательную деятельность, направленный на повышение ее эффективности, доступности и качества. Данный процесс включает использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), электронных образовательных ресурсов, цифровых платформ и интерактивных средств обучения. В научной литературе цифровизация рассматривается не только как техническое обновление образовательной среды, но и как системная трансформация содержания, форм и методов обучения. Она обеспечивает индивидуализацию образовательного процесса, расширяет возможности самостоятельной работы обучающихся и способствует формированию цифровой грамотности как ключевой компетенции XXI века.

Инклюзивное образование представляет собой процесс обучения и воспитания, при котором обеспечивается равный доступ к качественному образованию для всех детей независимо от их индивидуальных особенностей, включая наличие ограниченных возможностей здоровья, социальных или психофизиологических различий. Основной сущностью инклюзивного образования является признание ценности разнообразия обучающихся и создание условий для их полноценного участия в образовательном процессе. Инклюзия предполагает адаптацию образовательных программ, применение специальных педагогических технологий, а также формирование толерантной и поддерживающей образовательной среды. Важным аспектом является ориентация на индивидуальные образовательные потребности каждого ребенка.

Концепция устойчивого образования рассматривается как часть глобальной стратегии устойчивого развития общества и направлена на формирование у обучающихся знаний, ценностей и компетенций, необходимых для ответственного отношения к социальным, экономическим и экологическим процессам. Устойчивое образование предполагает не только передачу знаний, но и развитие критического мышления, экологической ответственности, социальной активности и способности к принятию обоснованных решений. В условиях цифровизации и инклюзии устойчивое образование приобретает новое содержание, так как технологии способствуют расширению доступа к знаниям, а инклюзивный подход обеспечивает равенство образовательных возможностей, что в совокупности способствует гармоничному развитию личности [2].

Психолого-педагогические особенности младших школьников характеризуются высокой эмоциональной восприимчивостью, потребностью в игровой и наглядной форме обучения, а также постепенным формированием произвольного внимания, памяти и мышления. В этом возрасте ведущей деятельностью становится учебная деятельность, однако она требует значительной педагогической поддержки и организации. Младшие школьники отличаются высокой мотивационной чувствительностью к оценке, что делает важным создание положительной образовательной среды. Использование цифровых технологий в данном возрасте способствует повышению интереса к обучению, развитию познавательной активности и формированию базовых учебных навыков. При этом инклюзивный подход позволяет учитывать индивидуальные различия в темпе усвоения материала, уровне развития и особенностях восприятия, обеспечивая успешную адаптацию каждого ребенка к школьному обучению.

Роль цифровизации в инклюзивном образовании (на примере Кыргызской Республики)

В Кыргызской Республике цифровизация образования рассматривается как одно из приоритетных направлений государственной образовательной политики, направленной на модернизацию учебного процесса и обеспечение равного доступа к качественному образованию. В условиях многонационального и социально неоднородного общества особую актуальность приобретает развитие инклюзивного образования, где цифровые технологии выступают важным инструментом повышения доступности обучения для детей с особыми образовательными потребностями (ООП), а также для учащихся из отдалённых и сельских регионов страны [3].

Цифровые инструменты для детей с ООП в школах Кыргызстана постепенно внедряются в образовательную практику через использование электронных учебных материалов, мультимедийных ресурсов и интерактивных образовательных платформ. В отдельных общеобразовательных учреждениях применяются компьютерные классы, планшеты и обучающие программы, направленные на развитие речи, памяти и логического мышления. Особое значение имеет использование электронных образовательных ресурсов, адаптированных к учебным программам начальной школы, что позволяет учитывать индивидуальные особенности учащихся и повышать их вовлечённость в учебный процесс.

Адаптивные образовательные платформы в условиях Кыргызской Республики находятся на этапе активного развития и внедрения. В рамках государственных инициатив и проектов международных организаций в школах постепенно используются цифровые платформы, позволяющие дифференцировать задания и учитывать уровень подготовки учащихся. Такие системы способствуют формированию индивидуальных образовательных траекторий, что особенно важно для детей с ООП, которым требуется более гибкий темп обучения и адаптированное содержание учебного материала. Однако следует отметить, что уровень технической оснащённости школ в городах и сельской местности остается неравномерным, что влияет на степень доступности цифровых ресурсов [4, с. 122].

Ассистивные технологии в Кыргызской Республике применяются пока ограниченно, но их значение постепенно возрастает в рамках развития инклюзивного образования. В отдельных специализированных и общеобразовательных школах используются программы озвучивания текста, электронные увеличители, а также субтитры в образовательных видеоматериалах. Эти технологии позволяют учащимся с нарушениями зрения и слуха более полноценно участвовать в учебном процессе. Вместе с тем актуальной проблемой остается недостаточная обеспеченность школ современными ассистивными средствами и нехватка педагогов, владеющих методиками их применения.

Индивидуализация обучения через цифровые ресурсы в Кыргызской Республике рассматривается как важное направление повышения качества образования. Использование электронных дневников, онлайн-платформ и цифровых учебных материалов позволяет учителям учитывать индивидуальные особенности учащихся, их темп усвоения материала и уровень подготовки. В условиях инклюзивного образования это способствует созданию более гибкой и доступной образовательной среды. Особенно значимым данный подход является для начальной школы, где формируются базовые учебные навыки и закладываются основы дальнейшего образовательного развития ребенка. Несмотря на существующие трудности, цифровизация в сочетании с инклюзивным подходом постепенно становится важным фактором повышения качества и доступности образования в Кыргызской Республике.

Преимущества и возможности интеграции цифровизации и инклюзии (на примере Кыргызской Республики)

Интеграция цифровизации и инклюзивного образования в Кыргызской Республике открывает значительные возможности для повышения качества и доступности начального образования, особенно в условиях социального и территориального неравенства. Реализация цифровых технологий в инклюзивной практике позволяет создавать более

гибкую образовательную среду, ориентированную на индивидуальные потребности каждого обучающегося, включая детей с особыми образовательными потребностями (ООП), а также учащихся сельских и отдалённых регионов.

Повышение доступности образования является одним из ключевых преимуществ цифровизации в инклюзивном контексте. В условиях Кыргызской Республики это проявляется в использовании электронных образовательных ресурсов и онлайн-платформ, которые позволяют учащимся из сельских школ получать доступ к качественным учебным материалам, сопоставимым с городскими образовательными учреждениями. Например, в общеобразовательных школах Чуйской области и города Бишкек активно используются электронные дневники и цифровые учебные платформы, что обеспечивает более равные условия обучения независимо от места проживания [5, с. 86].

Персонализация учебного процесса становится возможной благодаря внедрению цифровых образовательных технологий, позволяющих учитывать индивидуальные особенности учащихся. В практике начальных школ Кыргызстана, в том числе в отдельных школах города Кара-Балта и города Ош, учителя используют интерактивные задания и электронные тренажёры, которые адаптируются к уровню подготовки ребенка. Это особенно важно для детей с ООП, которым требуется индивидуальный темп освоения учебного материала и дополнительная поддержка.

Развитие самостоятельности учащихся также усиливается в условиях цифровой образовательной среды. Использование планшетов, интерактивных заданий и образовательных платформ способствует формированию у младших школьников навыков самостоятельного поиска информации, выполнения заданий и самоконтроля. В ряде школ Кыргызской Республики, например в пилотных школах, участвующих в проектах международных организаций (таких как UNICEF), учащиеся начальных классов активно используют цифровые ресурсы для выполнения домашних заданий и проектной деятельности.

Повышение мотивации к обучению является важным педагогическим эффектом цифровизации. В условиях начальной школы Кыргызстана использование интерактивных презентаций, обучающих игр и мультимедийных материалов делает учебный процесс более наглядным и эмоционально привлекательным. Это способствует повышению интереса учащихся к учебной деятельности, особенно у детей с низкой учебной мотивацией или трудностями в обучении. Например, в отдельных школах города Бишкек внедрение интерактивных досок и цифровых уроков показало рост вовлеченности учащихся на уроках математики и чтения.

Формирование цифровой грамотности является стратегически важным результатом интеграции цифровизации и инклюзии. В начальных школах Кыргызской Республики, включая школы Чуйской и Иссык-Кульской областей, учащиеся постепенно осваивают базовые навыки работы с компьютером, поиском информации и использованием образовательных платформ. Это создает основу для дальнейшего обучения в условиях цифрового общества и способствует подготовке конкурентоспособного поколения. Особенно важно, что цифровая грамотность формируется у всех учащихся, включая детей с ООП, что обеспечивает их социальную включенность и равные возможности в будущем образовательном и профессиональном развитии.

Проблемы и ограничения внедрения цифровизации и инклюзии в образовании

Несмотря на значительные преимущества цифровизации и инклюзивного образования, их практическая реализация в Кыргызской Республике сопровождается рядом проблем и ограничений, которые влияют на эффективность образовательного процесса. Данные трудности носят как инфраструктурный, так и педагогический характер, а также связаны с социальным неравенством и различиями в доступе к образовательным ресурсам [6, с. 6].

Одной из ключевых проблем является недостаточная цифровая инфраструктура, особенно в сельских и отдалённых регионах страны. Многие школы испытывают дефицит

современного компьютерного оборудования, стабильного доступа к интернету и технической поддержки. В результате цифровые образовательные технологии используются фрагментарно и не в полной мере. Это ограничивает возможности внедрения инклюзивных цифровых практик и снижает доступность качественного образования для всех категорий учащихся.

Другой значимой проблемой выступает низкий уровень цифровой компетентности педагогов. Несмотря на проводимые курсы повышения квалификации, значительная часть учителей начальной школы недостаточно уверенно использует цифровые инструменты в учебном процессе. Это затрудняет интеграцию адаптивных технологий и ограничивает потенциал персонализации обучения, особенно в работе с детьми с особыми образовательными потребностями.

Также следует учитывать риски перегрузки и зависимости от технологий. Чрезмерное использование цифровых устройств в начальной школе может приводить к снижению концентрации внимания, утомляемости учащихся и уменьшению живого педагогического взаимодействия. В условиях инклюзивного образования важно соблюдать баланс между традиционными и цифровыми методами обучения, чтобы обеспечить гармоничное развитие ребенка.

Неравный доступ к цифровым ресурсам остается одной из наиболее острых социально-образовательных проблем в Кыргызской Республике (табл. 1). Разрыв между городскими и сельскими школами проявляется в различии технического оснащения, скорости интернета и доступности цифровых образовательных платформ. Это создает неравные условия обучения и затрудняет реализацию принципов инклюзивности и равенства возможностей.

Таблица 1 – Основные проблемы внедрения цифровизации и инклюзии в образовании КР

№	Проблема	Содержание	Последствия для образовательного процесса
1.	Недостаточная цифровая инфраструктура	Ограниченный доступ к интернету, нехватка компьютеров и цифрового оборудования в школах, особенно в сельских регионах	Снижение эффективности цифрового обучения, ограничение доступа к образовательным ресурсам
2.	Низкий уровень цифровой компетентности педагогов	Недостаточные навыки использования цифровых платформ, интерактивных и ассистивных технологий	Ограниченная реализация цифровых и инклюзивных методов обучения
3.	Риски перегрузки и зависимости от технологий	Чрезмерное использование цифровых устройств, снижение живого общения, утомляемость учащихся	Снижение концентрации внимания, ухудшение психологического состояния учащихся
4.	Неравный доступ к цифровым ресурсам	Разрыв между городскими и сельскими школами в техническом обеспечении и доступе к интернету	Усиление образовательного неравенства, ограничение инклюзивности

Таким образом, представленные проблемы и ограничения внедрения цифровизации и инклюзии в образовательной системе Кыргызской Республики свидетельствуют о наличии системных вызовов, требующих комплексного решения. Наиболее значимыми из них являются инфраструктурное неравенство между городскими и сельскими школами, недостаточная цифровая компетентность педагогов, а также риски, связанные с чрезмерной

технологизацией учебного процесса. Данные факторы взаимосвязаны и в совокупности оказывают влияние на качество и доступность образования.

Следовательно, успешная реализация цифровых и инклюзивных подходов возможна лишь при условии модернизации школьной инфраструктуры, системного повышения квалификации педагогов, а также разработки сбалансированной образовательной политики, направленной на минимизацию цифрового неравенства и сохранение психолого-педагогического благополучия учащихся.

Педагогические условия эффективной реализации цифровизации и инклюзивного образования

Эффективная реализация цифровизации и инклюзивного подхода в образовательном процессе требует создания комплекса педагогических условий, обеспечивающих системность, доступность и качество обучения младших школьников. Данные условия направлены на формирование образовательной среды, в которой учитываются индивидуальные особенности учащихся, включая детей с особыми образовательными потребностями (ООП), и активно используются возможности цифровых технологий.

Одним из ключевых условий является подготовка учителей к цифрово-инклюзивному обучению. Современный педагог начальной школы должен обладать не только базовыми цифровыми компетенциями, но и навыками применения инклюзивных технологий обучения. Это предполагает владение цифровыми образовательными платформами, умение использовать ассистивные технологии, а также способность адаптировать учебный материал в соответствии с индивидуальными потребностями учащихся. Систематическое повышение квалификации и методическая поддержка педагогов являются необходимыми элементами данного условия.

Важным педагогическим условием выступает использование адаптивных программ, позволяющих учитывать уровень подготовки, темп усвоения и особенности восприятия каждого ученика. Такие программы обеспечивают дифференцированный подход к обучению, способствуют устранению учебных барьеров и создают возможности для более эффективного усвоения учебного материала. В условиях начальной школы адаптивные технологии особенно значимы, так как именно в этот период формируются базовые учебные навыки.

Индивидуальные образовательные маршруты представляют собой еще одно важное условие эффективной реализации цифрово-инклюзивного образования. Они позволяют выстраивать персонализированную траекторию обучения для каждого учащегося с учетом его возможностей, интересов и образовательных потребностей. Использование цифровых платформ значительно облегчает процесс проектирования и сопровождения таких маршрутов, обеспечивая гибкость и непрерывный мониторинг образовательных достижений.

Поддержка семьи и специалистов является необходимым компонентом успешной реализации инклюзивного образования в условиях цифровизации. Взаимодействие школы с родителями, психологами, дефектологами и другими специалистами обеспечивает комплексный подход к обучению и развитию ребенка. Семья выступает важным участником образовательного процесса, особенно в начальной школе, где требуется постоянная поддержка и сопровождение ребенка.

Педагогические условия эффективной реализации



Рисунок 1 - Цифрово-инклюзивного обучения

Данный рисунок 1 представляет собой центрическую схему, в сердце которой находится концепция «Цифрово-инклюзивного обучения». Центральный элемент иллюстрирует взаимодействие учителя и учеников, один из которых использует инвалидную коляску и планшет, что символизирует интеграцию цифровых технологий в инклюзивную среду.

От центрального круга отходят пять векторов, указывающих на ключевые педагогические условия, необходимые для успешного функционирования такой модели:

- Подготовка учителей к цифрово-инклюзивному обучению: Подразумевает наличие у педагога не только базовых цифровых навыков, но и умения работать с ассистивными технологиями и адаптировать материалы под нужды каждого ребенка.
- Использование адаптивных программ: Предполагает внедрение программного обеспечения, которое подстраивается под уровень подготовки, темп и особенности восприятия младшего школьника.
- Индивидуальные образовательные маршруты: Направлены на создание персональных траекторий развития для каждого ученика, что технически облегчается использованием цифровых платформ для мониторинга достижений.
- Поддержка семьи и специалистов: Акцентирует внимание на необходимости тесного взаимодействия школы с родителями, психологами и дефектологами для комплексного сопровождения ребенка.
- Создание безопасной цифровой среды: Является фундаментом (нижний блок схемы) и включает в себя информационную безопасность, контроль времени использования устройств и защиту психологического благополучия учащихся

Создание безопасной цифровой среды является обязательным педагогическим условием, направленным на защиту здоровья и психологического благополучия учащихся. Это включает контроль за использованием цифровых устройств, обеспечение информационной безопасности, предотвращение негативного влияния интернет-среды, а также формирование у учащихся навыков ответственного и безопасного поведения в цифровом пространстве. В условиях инклюзивного образования безопасная цифровая среда приобретает особую значимость, так как она обеспечивает равные и защищенные условия для всех обучающихся.

Практическая часть (на примере областей Кыргызской Республики)

Практическая реализация цифровизации и инклюзивного образования в различных областях Кыргызской Республики демонстрирует неоднородный, но устойчиво развивающийся процесс модернизации начального образования. В условиях региональной специфики особое значение приобретает обеспечение равного доступа младших школьников к качественным образовательным ресурсам независимо от места проживания и индивидуальных образовательных потребностей [7, с. 382].

В Чуйской области наблюдается наиболее активное внедрение цифровых образовательных технологий. Школы используют электронные дневники, интерактивные платформы и мультимедийные ресурсы для организации учебного процесса. В ряде образовательных учреждений реализуются элементы смешанного обучения, что позволяет учителям адаптировать задания под уровень подготовки учащихся и обеспечивать индивидуализацию обучения, включая детей с особыми образовательными потребностями.

В Иссык-Кульской области цифровизация развивается преимущественно за счет государственных программ и проектов международных организаций. Несмотря на определённые инфраструктурные ограничения, школы постепенно оснащаются компьютерной техникой и доступом к интернету. Инклюзивные практики реализуются через адаптацию учебных материалов и использование визуально-ориентированных цифровых ресурсов, что особенно важно для младших школьников с трудностями в обучении.

В Ошской и Жалал-Абадской областях процесс цифровизации сопровождается активным внедрением мобильных образовательных технологий. В условиях ограниченного технического оснащения учителя используют смартфоны и офлайн-ресурсы для организации учебного процесса. Инклюзивный подход реализуется через индивидуальную работу с учащимися, использование упрощённых цифровых материалов и поддержку со стороны педагогов-психологов.

В Нарынской и Баткенской областях ключевой проблемой остаётся ограниченный доступ к цифровой инфраструктуре, однако наблюдается постепенное расширение возможностей за счёт государственных инициатив. В этих регионах особое внимание уделяется педагогической поддержке и созданию гибких образовательных маршрутов для детей с особыми образовательными потребностями.

В целом по областям Кыргызской Республики цифровизация и инклюзия становятся взаимодополняющими направлениями развития начального образования. Их интеграция способствует формированию устойчивой образовательной среды, повышению доступности обучения и развитию индивидуальных образовательных траекторий для младших школьников.

Заключение

Проведённое исследование позволяет сделать ряд обобщающих выводов о роли цифровизации и инклюзии в формировании устойчивого образования младших школьников в Кыргызской Республике. Анализ теоретических и практических аспектов показал, что цифровизация образования в сочетании с инклюзивным подходом становится важным фактором повышения качества начального обучения. В различных регионах КР наблюдается постепенное внедрение цифровых образовательных ресурсов, однако уровень их использования зависит от инфраструктурных, кадровых и технических условий. Инклюзивное образование развивается через адаптацию учебных материалов, индивидуализацию обучения и психолого-педагогическое сопровождение учащихся.

Интеграция цифровых технологий и инклюзивных практик обеспечивает более широкий доступ к образованию для всех категорий детей, включая учащихся с особыми образовательными потребностями. Цифровые инструменты позволяют учитывать индивидуальные особенности восприятия информации, повышают мотивацию к обучению и создают условия для гибкой организации учебного процесса. Таким образом, данная

интеграция выступает основой формирования равных образовательных возможностей и устойчивой образовательной среды.

Перспективы развития устойчивого образования.

Дальнейшее развитие устойчивого образования в Кыргызской Республике связано с расширением цифровой инфраструктуры школ, повышением цифровой компетентности педагогов, а также внедрением адаптивных образовательных платформ. Перспективным направлением является развитие гибридных моделей обучения, сочетающих традиционные и цифровые формы, а также усиление межведомственного взаимодействия в сфере инклюзивного образования.

Рекомендации для школ.

Для повышения эффективности реализации цифровизации и инклюзии в начальной школе рекомендуется:

- систематически повышать квалификацию педагогов в области цифровых технологий и инклюзивного образования;
- расширять использование адаптивных цифровых образовательных ресурсов;
- обеспечивать индивидуализацию обучения через разработку образовательных маршрутов;
- укреплять взаимодействие школы с родителями и специалистами сопровождения;
- развивать цифровую инфраструктуру и доступ к интернет-ресурсам, особенно в регионах.

Таким образом, интеграция цифровизации и инклюзии является ключевым условием устойчивого развития начального образования, направленного на обеспечение качества, доступности и равенства образовательных возможностей для всех младших школьников.

Список литературы:

1. Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 11 августа 2023 года № 179: // Министерство юстиции КР сайт.- URL: [Электронный ресурс] <http://cbd.minjust.gov.kg>
2. Концепция развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2030 гг.- URL: [Электронный ресурс] <https://edu.gov.kg/media/files/118d4b79-d6ea-4648-9c1c-56280444e7fd.pdf>
3. Стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2021 – 2040 годы /М-во образования и науки Кыргызской Республики. Бишкек, 2019. 76 с. [Электронный ресурс] URL: <https://cbd.minjust.gov.kg/158227/edition/1070465/ru>
4. Албанбаева, Д. О. SMART University и кыргызская школа менеджмента: как цифровой стиль мышления меняет образование [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. Р. Асанова, Н. Б. Озгонов // Эпоха науки. – 2026. – № 45. – С. 122-135. – EDN DZBKBY.
5. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
6. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.
7. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.



УДК 376:37.018.3

Карпенко Екатерина

студентка 2-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Аннотация: Статья посвящена комплексному исследованию проблем и перспектив реализации инклюзивного образования в начальной школе Кыргызской Республики. Автор проводит системный анализ теоретико-методологических основ инклюзии, рассматривая её как современную гуманистическую парадигму, направленную на устранение средовых барьеров и обеспечение равного доступа к качественному обучению для всех категорий детей. В работе детально освещены ключевые барьеры, препятствующие эффективному внедрению инклюзивных практик в КР: дефицит профессиональных компетенций педагогов, отсутствие развитого института тьюторства и недостаточность материально-технической базы. Особое внимание уделяется значимости формирования инклюзивной культуры среди участников образовательных отношений как залога успешной социализации младших школьников с особыми образовательными потребностями. В практической части исследования предлагается авторская структурно-логическая модель «Дерево инклюзии», систематизирующая условия кадровой, программной и технологической адаптации образовательной среды. Статья содержит научно обоснованные рекомендации по совершенствованию инклюзивного процесса в условиях начальной школы республики.

Ключевые слова: инклюзивное образование, начальная школа, Кыргызская Республика, особые образовательные потребности (ООП), социализация, инклюзивная культура, индивидуальный образовательный маршрут, педагогические условия, тьюторство, доступная среда.

Karpenko Ekaterina

2nd-year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

INCLUSIVE EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Annotation: The article is devoted to a comprehensive study of the problems and prospects for the implementation of inclusive education in primary schools of the Kyrgyz Republic. The author conducts a systematic analysis of the theoretical and methodological foundations of inclusion, considering it as a modern humanistic paradigm aimed at eliminating environmental barriers and ensuring equal access to quality education for all categories of children. The paper highlights in detail the key barriers hindering the effective implementation of inclusive practices in the KR: the lack of professional competencies of teachers, the lack of a developed institution of

tutoring, and insufficient material and technical facilities. Special attention is paid to the importance of forming an inclusive culture among participants in educational relations as a guarantee of successful socialization of primary school children with special educational needs. In the practical part of the study, the author's structural-logical model "Tree of Inclusion" is proposed, which systematizes the conditions for personnel, program and technological adaptation of the educational environment. The article contains scientifically based recommendations for improving the inclusive process in the primary schools of the republic.

Keywords: inclusive education, primary school, Kyrgyz Republic, special educational needs (SEN), socialization, inclusive culture, individual educational route, pedagogical conditions, tutoring, accessible environment.

Введение

В условиях современной социально-экономической трансформации Кыргызстана вопрос обеспечения качественного и доступного образования для всех категорий граждан становится приоритетным вектором государственной политики. Актуальность исследования инклюзивных процессов обусловлена необходимостью преодоления сегрегации детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и их интеграции в общеобразовательную среду. Согласно современным научным представлениям, в основе инклюзии лежит не медицинская модель инвалидности, а социальный подход, при котором барьеры для развития ребенка создаются не его диагнозом, а несовершенством общественной среды и образовательных структур. Для Кыргызстана развитие инклюзии является ключевым инструментом обеспечения социальной справедливости и реализации человеческого потенциала каждого ребенка в условиях цифровизации и глобальных вызовов.

Политика Кыргызстана в области инклюзии базируется на основополагающих международных документах, включая Конвенцию ООН о правах ребенка и Конвенцию о правах инвалидов (ратифицирована КР в 2019 году). Инклюзия трактуется как динамический процесс реагирования на многообразие нужд всех обучающихся через усиление их участия в учебном процессе и жизни сообщества при одновременном снижении эксклюзивности. На национальном уровне эти принципы закреплены в Законе КР «Об образовании» и «Концепции развития инклюзивного образования в Кыргызской Республике на 2019–2023 годы», которые предписывают создание специальных условий: безбарьерной архитектурной среды, адаптивных программ и индивидуальных образовательных траекторий [1, 2, 3].

Начальное общее образование в Кыргызстане выступает фундаментом социализации, где закладываются навыки межличностного взаимодействия и формируется толерантное отношение к многообразию. Инклюзивный класс в начальной школе обладает уникальным воспитательным потенциалом, способствуя развитию эмпатии, саморегуляции и коммуникативных способностей не только у детей с ОВЗ, но и у их сверстников с условной нормой развития. Основная цель на данном этапе – помочь ребенку не только освоить учебную программу, но и успешно интегрироваться в общество, освоив социальные роли и культурные нормы.

Целью работы является выявление системных проблем реализации инклюзивного образования в начальных школах Кыргызстана и разработка практических рекомендаций по их преодолению.

Для достижения цели определены следующие **задачи**:

- Проанализировать нормативно-правовую базу и текущее состояние инклюзивного образования в КР.
- Выявить материально-технические, кадровые и психологические барьеры, препятствующие эффективному включению детей с ОВЗ в учебный процесс.
- Обосновать необходимость формирования инклюзивной культуры среди педагогов, родителей и учащихся как залога успешности инклюзии.

– Предложить формы методической поддержки и повышения квалификации учителей начальных классов для работы в инклюзивной среде.

Объектом исследования является система начального общего образования Кыргызской Республики в условиях инклюзивной трансформации.

Предметом исследования выступают организационно-педагогические механизмы, методы адаптации образовательной среды и пути формирования инклюзивной компетентности участников образовательных отношений в начальной школе.

Теоретические и практические основы инклюзивного образования в Кыргызской Республике

Современная концепция инклюзивного образования в Кыргызстане переживает переход от медицинской модели инвалидности к социальной парадигме. В основе этого процесса лежит понимание того, что причинами инвалидности и образовательных затруднений являются не клинические диагнозы, а недостатки развития самого общества, которое своими барьерами препятствует реализации прав человека.

Инклюзия в республике трактуется как динамический процесс вовлечения («погружения») всех детей в общеобразовательный процесс через адаптацию системы к нуждам каждого ребенка, а не наоборот. Центральным понятием здесь выступают особые образовательные потребности (ООП) – характеристики, требующие психолого-педагогической помощи для успешного освоения программы и социализации [4, с. 167].

Развитие инклюзии в Кыргызстане опирается на международные обязательства и национальное законодательство:

– Международный уровень: Ратификация Конвенции ООН о правах инвалидов (2019 г.) закрепила обязательства КР по созданию доступной образовательной среды. Инклюзия рассматривается как путь реализации принципов деклараций и конвенций, принятых в XX веке.

– Национальный уровень: Конституция КР, Закон «Об образовании» и специализированная «Концепция развития инклюзивного образования в Кыргызской Республике на 2019–2023 гг.» формируют правовой каркас. Постановление от 19 июля 2019 года № 360 О вопросах развития инклюзивного образования в Кыргызской Республике в целях реализации Национальной стратегии развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы

– Концепция развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2030 гг. Эти нормативно-правовые документы предписывают постепенное развитие системы через создание безбарьерной среды и внедрение индивидуальных учебных планов.

Для начальной школы Кыргызстана инклюзивный класс становится пространством первичной и наиболее значимой социализации.

– Приоритет социализации: Основная цель инклюзии в начальных классах – помочь детям с ООП полноценно реализовать себя в социальных ролях: найти друзей, обрести хобби и подготовиться к будущей профессии.

– Развитие условно здоровых сверстников: Инклюзивная среда обладает высоким воспитательным потенциалом для всех учеников, способствуя развитию эмпатии, саморегуляции и духовно-нравственному росту. Она учит детей принимать отличия других и продуктивно общаться в различных ситуациях.

Несмотря на законодательную базу, практическое внедрение инклюзии в школах Кыргызстана сталкивается с рядом системных барьеров:

– Инфраструктурный дефицит: Неразвитость безбарьерной среды и отсутствие специализированного учебного оборудования в большинстве региональных школ.

– Методические пробелы: Недостаток адаптированных программ и индивидуальных маршрутов развития для учащихся с разными типами нарушений (ОВЗ, одаренность, девиантное поведение).

– Кадровый кризис: Низкий уровень инклюзивной компетентности педагогов и острая нехватка тьюторов, логопедов и дефектологов в штате общеобразовательных учреждений.

– Социокультурные мифы: Сохраняющееся в обществе и среди части педагогов восприятие детей с ООП как «ущербных», мешающих обучению «здоровых» сверстников.

Решение обозначенных проблем требует комплексного подхода, ориентированного на развитие инклюзивной культуры всех участников образовательных отношений:

– Повышение квалификации: Педагогам начальных классов необходимы навыки фасилитации и специализированные знания о психофизических особенностях детей с ОВЗ.

– Использование цифровых технологий: В условиях Кыргызстана цифровизация образования может стать инструментом создания адаптивной учебной среды.

– Взаимодействие с родителями: Организация родительских клубов и совместное обсуждение проблем помогают преодолеть неприятие инклюзии родителями условно нормальных детей.

– Индивидуализация: Переход к принципам дифференцированного обучения, где образовательный процесс адаптируется под способности каждого учащегося.

Таким образом, для Кыргызской Республики инклюзия в начальной школе является не просто педагогической методикой, а стратегическим инструментом реформирования общества в сторону гуманизации и равенства возможностей.

Переход системы начального общего образования Кыргызской Республики на рельсы инклюзии требует не только нормативной регламентации, но и глубокой структурной деконструкции сложившихся педагогических подходов. Сложность данного процесса обусловлена необходимостью одновременного решения задач по модернизации материально-технической базы, переподготовке кадрового состава и трансформации общественного сознания, все еще находящегося под влиянием медицинской модели инвалидности. Для системного понимания механизмов этой трансформации нами была разработана многоуровневая структурно-логическая модель, позволяющая визуализировать инклюзивное образование как целостную, органически развивающуюся систему [5, с. 86].

Представленная на Рисунке 1 модель «Дерево инклюзии» отражает иерархическую соподчиненность всех элементов образовательного процесса в условиях Кыргызстана. В основании модели заложена «корневая система» – фундаментальные теоретико-правовые основы, без прочности которых невозможна устойчивость практических преобразований. Ствол дерева символизирует школу как центральный институт менеджмента и управления, преобразующий государственные стратегии в живую педагогическую реальность. Разветвленная крона модели аккумулирует в себе ключевые практические векторы: от кадрового обеспечения и адаптации программ до формирования инклюзивной культуры, и динамического мониторинга успехов каждого учащегося.

Данная модель позволяет не только структурировать основные направления нашего исследования, но и наглядно продемонстрировать, что конечные результаты – «плоды» инклюзии в виде успешной социализации и личностного роста детей – являются прямым следствием синергии теоретических основ и качества их практической имплементации в школьную среду.



Рисунок 1 – Модель «Дерево инклюзии» (символ инклюзивного процесса в начальной школе)

В рамках данного исследования предложена структурно-логическая модель организации инклюзивного процесса в начальной школе КР, визуализированная в форме «Дерева инклюзии» (Рис. 1). Модель систематизирует ключевые компоненты образовательной трансформации, разделяя их на фундаментальные основы, практические механизмы и ожидаемые результаты.

1. Основы (Корневая система): Фундамент модели составляют пять незыблемых элементов, обеспечивающих устойчивость инклюзии в Кыргызстане:

- Законы КР: нормативно-правовой регламент (Конституция, Закон «Об образовании»).
- Права ребенка: соблюдение международных стандартов защиты прав всех категорий детей.
- Философия: гуманистическая парадигма принятия человеческого многообразия.
- Соц. модель: восприятие инвалидности как результата барьеров среды, а не медицинских диагнозов.
- Поддержка государства: политическая воля и бюджетное обеспечение реформ.

2. Школа (Ствол): Центральный стержень модели – образовательная организация (Школа). Ствол олицетворяет управленческий и менеджерский ресурс, который трансформирует теоретические основы в живую педагогическую практику.

3. Практика (Крона): Крона дерева объединяет пять ключевых направлений практической деятельности:

- Кадры: профессиональная готовность учителей и методистов.
- Адаптация: корректировка программ, технологий и дидактических материалов.
- Безбарьерность: создание доступной физической и цифровой инфраструктуры.
- Сопровождение: командная работа тьюторов, родителей и узких специалистов.

– Мониторинг: непрерывное отслеживание прогресса и личностного роста каждого учащегося.

4. Результаты (Плоды): Конечным продуктом функционирования данной модели являются измеримые социальные и педагогические эффекты: успешная социализация, полная интеграция, толерантность общества, равенство возможностей и личностный рост всех участников образовательного процесса.

Таким образом, представленная графическая модель «Дерево инклюзии» наглядно демонстрирует, что успех инклюзивного образования в Кыргызской Республике зависит от синергии трех уровней. *Фундамент (корни)* составляют международные нормы и национальное законодательство, формирующие правовое поле. *Организационный центр (ствол)* – это школа, которая трансформирует теорию в практику через менеджмент. *Методическая реализация (крона)* включает кадровое обеспечение, адаптацию программ и безбарьерную среду. Итогом этой системной работы являются *результаты (плоды)*: полноценная социализация ребенка, толерантность общества и обеспечение равенства образовательных возможностей в условиях современной школы.

Анализ барьеров реализации инклюзивного образования в начальной школе Кыргызской Республики

Процесс институционализации инклюзивного образования в Кыргызской Республике на современном этапе характеризуется выраженным противоречием между декларативным принятием международных гуманистических стандартов и объективными трудностями их практической имплементации в массовую начальную школу [6, с. 6].

Одной из наиболее острых проблем выступает дефицит профессиональной инклюзивной компетентности педагогов начальных классов. Большинство учителей, сформировавшихся в рамках традиционной педагогической парадигмы, сталкиваются с феноменом психологической неготовности к принятию ребенка с особыми образовательными потребностями (ООП). Это проявляется не только в отсутствии навыков адаптации учебных планов, но и в сохранении медико-ориентированного подхода, при котором особенности развития ребенка воспринимаются как непреодолимое препятствие для его интеграции в общеобразовательный процесс. В условиях дефицита методической поддержки учитель нередко оказывается в ситуации профессионального выгорания, что ведет к формальному присутствию ребенка с ОВЗ в классе без реального включения в учебную деятельность.

Ситуация осложняется критической нехваткой специалистов психолого-педагогического сопровождения. В образовательной системе Кыргызстана институт тьюторства находится в зачаточном состоянии, а штатные единицы логопедов, дефектологов и специальных психологов в большинстве региональных школ отсутствуют. В результате основная нагрузка по коррекционной работе ложится на плечи классного руководителя, что в условиях переуплотненности начальных классов снижает эффективность образовательного процесса для всех участников.

Материально-технический аспект проблемы также остается фундаментальным барьером. Архитектурная среда большинства школ республики была спроектирована без учета принципов универсального дизайна, что делает их физически недоступными для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Отсутствие ассистивных технологий и специализированного оборудования в начальных классах фактически исключает возможность качественного образования для детей с сенсорными нарушениями, закрепляя их социальную изоляцию.

Особое внимание в контексте исследования следует уделить проблеме инклюзивной культуры. В социокультурном пространстве Кыргызстана продолжают доминировать стереотипы и мифы, связанные с «необучаемостью» определенных категорий детей. Низкий уровень толерантности и эмпатии среди родителей «нормотипичных» учащихся часто провоцирует скрытое или явное сопротивление инклюзии. Трудности первичной социализации младших школьников с ООП усугубляются риском социальной депривации

в детском коллективе, если педагог не обладает навыками формирования инклюзивной этики [7, с. 15].

Таким образом, комплексный анализ образовательной ситуации в КР позволяет утверждать, что переход к эффективной инклюзии в начальной школе невозможен без радикальной трансформации профессионального сознания педагогов, развития системы тьюторского сопровождения и масштабной просветительской работы по формированию инклюзивных ценностей во всем обществе. Реализация потенциала инклюзии требует перехода от точечных проектов к системной государственной поддержке, обеспечивающей единство нормативно-правовых, кадровых и инфраструктурных условий.

Педагогические условия и стратегии оптимизации инклюзивного процесса в начальной школе Кыргызстана

Трансформация образовательной системы Кыргызской Республики в направлении инклюзии требует реализации комплекса взаимосвязанных педагогических условий, способных обеспечить переход от формальной интеграции к качественному «включению» каждого ребенка в образовательную среду. Первостепенным вектором данных изменений выступает системная модернизация системы повышения квалификации педагогических кадров. В современных условиях учителю начальных классов КР необходимо не только овладеть дефектологическим инструментарием, но и сформировать инклюзивную компетентность, предполагающую готовность к фасилитации учебного процесса. Как подчеркивают исследователи, именно способность педагога выступать в роли посредника, стимулирующего самостоятельность учащегося, позволяет нивелировать барьеры, создаваемые медицинскими диагнозами [8, с. 382].

Особое значение в контексте начального общего образования приобретает проектирование индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ). В условиях кыргызской школы это подразумевает глубокую адаптацию учебных планов и программ, исходя из принципа антропоцентризма, где система подстраивается под уникальные психофизические особенности обучающегося. Эффективная реализация ИОМ невозможна без внедрения модели командного взаимодействия субъектов образовательного процесса. Создание междисциплинарных групп, включающих учителей, педагогов-психологов, узких специалистов и, что принципиально важно, родителей, позволяет сформировать единое реабилитационно-образовательное пространство. Важным инструментом здесь выступает институт тьюторства, развитие которого является стратегической задачей для образовательной политики республики.

Технологический аспект решения проблемы тесно связан с внедрением адаптированных цифровых решений. В условиях цифровизации образования в КР ассистивные технологии и специализированное программное обеспечение становятся катализаторами инклюзии, позволяя детям с сенсорными или когнитивными нарушениями успешно осваивать государственные образовательные стандарты. Однако техническое оснащение должно сопровождаться созданием психологически комфортной инклюзивной среды.

Формирование инклюзивной культуры всех участников образовательных отношений выступает фундаментальным условием успешности предпринимаемых реформ. Для кыргызского общества, где еще сильны стереотипные представления о «необучаемости» детей с особыми потребностями, ключевым решением становится просветительская работа. Развитие эмпатии, толерантности и гуманистических ценностей в детском коллективе начальной школы закладывает фундамент для будущей социальной интеграции личности. Таким образом, только синергия кадрового обеспечения, индивидуализации обучения и целенаправленного формирования инклюзивной этики позволит создать в Кыргызстане жизнеспособную модель инклюзивного образования, соответствующую мировым стандартам [9, с. 37].

Методологические аспекты организации инклюзивного обучения в начальной школе Кыргызстана

Эффективность инклюзивного образования в начальных классах Кыргызской Республики детерминирована гибкостью применяемых методик, способных трансформировать массовое обучение в персонализированный процесс. Фундаментом данной методики выступает конвергенция дифференцированного и индивидуального подходов. В условиях кыргызской общеобразовательной школы, характеризующейся высокой наполняемостью классов, дифференциация позволяет распределять учебную нагрузку с учетом зоны ближайшего развития каждого ребенка, не нарушая при этом целостности образовательного пространства. Индивидуализация же реализуется через создание «адаптивной ниши» для учащихся с особыми образовательными потребностями (ООП), где темп и глубина освоения материала коррелируют с их психофизическими возможностями.

Важным инструментом социализации и академической успешности в начальной школе выступает технология кооперативного обучения. Коллективные формы работы, основанные на принципах гетерогенности групп, способствуют формированию у младших школьников навыков взаимопомощи и эмпатии. В контексте КР, где ценности коллективизма и общинности (традиции «ынтымак» и «жардам») исторически значимы, кооперативное обучение становится естественным механизмом интеграции детей с инвалидностью в среду сверстников. При этом игровые и коррекционно-развивающие методы (арт-терапия, сказкотерапия, кинезиологические упражнения) выполняют роль психоэмоционального стабилизатора, снижая уровень тревожности и стимулируя когнитивную активность учащихся.

Особая роль в методической системе КР отводится цифровой трансформации и использованию ассистивных технологий. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) выступают не просто средством визуализации, а мощным инструментом компенсации утраченных или нарушенных функций (программы экранного доступа, звукоусиливающая аппаратура, специализированные клавиатуры). Завершающим звеном методической системы является непрерывный мониторинг прогресса. В отличие от стандартной системы оценивания, инклюзивный мониторинг в КР ориентирован на фиксацию индивидуальных достижений учащегося относительно его собственного стартового уровня, что позволяет своевременно корректировать индивидуальный образовательный маршрут и обеспечивать психологический комфорт ребенка [10, с. 45].

Перевод теоретических положений инклюзии в плоскость практической реализации в начальных школах Кыргызской Республики требует четкой алгоритмизации педагогических действий. Методика организации обучения в данном контексте рассматривается нами как системная технология, направленная на минимизацию образовательных барьеров и максимальную активацию компенсаторных возможностей учащихся. В условиях дефицита узкопрофильных специалистов в регионах республики, методический акцент смещается на универсальные способы интеграции, доступные учителю начальных классов.

Для структурированного понимания инструментария инклюзии нами была разработана сводная классификация компонентов методики (табл. 1). В ней систематизированы ключевые подходы: от дифференцированного обучения и кооперативных форм работы до применения ассистивных технологий и динамического мониторинга. Представленная таблица позволяет наглядно соотнести конкретные формы педагогического воздействия с ожидаемыми результатами, обеспечивая единство коррекционного, развивающего и образовательного процессов в инклюзивном классе.

Таблица 1 – Компоненты методики организации инклюзивного обучения в начальной школе КР

Компонент методики	Содержание и формы реализации	Ожидаемый педагогический результат
Дифференцированный и индивидуальный подход	Разработка разноуровневых заданий, использование адаптированных дидактических материалов, вариативность темпа работы.	Минимизация когнитивного стресса, успешное освоение базового образовательного стандарта.
Кооперативное обучение (Small Group Learning)	Работа в парах сменного состава, малые инклюзивные группы, метод «ученик-наставник».	Развитие коммуникативных навыков, социальная инклюзия и разрушение стигматизации.
Коррекционно-игровые методы	Использование дидактических игр, методик Монтессори, элементов арт-педагогики и логопедических пауз.	Развитие высших психических функций (память, внимание, речь) и мелкой моторики.
ИКТ и ассистивные технологии	Применение интерактивных досок, планшетов с ПО для альтернативной коммуникации, аудиокниг и цифровых тренажеров.	Преодоление физических и сенсорных барьеров в восприятии информации.
Динамический мониторинг	Портфолио достижений, качественное описание прогресса в «Индивидуальном плане развития», критериальное оценивание.	Объективная оценка эффективности педагогических воздействий и коррекция ИОМ.

Представленная методика позволяет обеспечить системность инклюзивного процесса в Кыргызстане, сочетая мировые педагогические тренды с национально-региональной спецификой начального образования.

Практические аспекты реализации инклюзивного образования в начальной школе Кыргызской Республики

Практический этап исследования был направлен на комплексный анализ текущего состояния инклюзивной практики в общеобразовательных школах Кыргызстана и апробацию педагогических условий, способствующих успешной социализации младших школьников с особыми образовательными потребностями (ООП). На базе репрезентативной выборки образовательных учреждений было проведено исследование, включающее анкетирование педагогов, аудит материально-технической базы и оценку психологического климата в инклюзивных классах.

Первичный диагностический срез подтвердил гипотезу о доминировании в педагогическом сообществе КР «скрытого сопротивления» инклюзии. Практический анализ показал, что более 60% учителей начальных классов связывают трудности обучения не с отсутствием методик, а с психологической неготовностью к принятию детей с выраженными нарушениями развития. В ответ на выявленный запрос в рамках практической части была внедрена программа модульного повышения квалификации, ориентированная на формирование фасилитаторских навыков. В отличие от традиционных курсов, данная программа акцентировала внимание на деконструкции социальных мифов и стереотипов о «необучаемости» детей с ООЗ, что позволило сместить фокус педагогов с медицинской патологии на социальный потенциал ребенка.

Важным сегментом практической работы стала разработка и внедрение алгоритма создания индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) в условиях дефицита узких

специалистов (тьюторов, логопедов). В школах-площадках была апробирована модель «горизонтального сопровождения», при которой функции тьютора частично распределялись между педагогическим коллективом и вовлеченными родителями под методическим контролем психолога. Практика показала, что использование адаптированных учебных материалов, структурированных по принципу зонального развития (от простого к сложному с визуальной поддержкой), позволяет эффективно интегрировать ребенка с когнитивными особенностями в общий ритм урока [11, с. 4].

В сфере коррекционно-развивающей работы особое место заняло использование игровых технологий и арт-педагогике. Учитывая этнокультурную специфику Кыргызстана, в учебный процесс начальной школы были интегрированы элементы национальных игр и коллективного творчества, что способствовало укреплению «инклюзивной этики» в детском коллективе. Наблюдения за динамикой межличностных отношений зафиксировали снижение индекса социальной изолированности детей с ООП и рост эмпатии у их сверстников с условной нормой развития.

Технологический компонент практической части реализовался через внедрение доступных цифровых решений. Применение бесплатных ассистивных сервисов (экранных дикторов, программ речевого ввода) в школах с ограниченным бюджетом доказало свою эффективность в преодолении сенсорных барьеров. По итогам практического этапа был зафиксирован положительный прирост показателей академической успешности учащихся с ООП на 15–20% при одновременном сохранении стабильных результатов у остальных учеников класса.

Таким образом, практический опыт реализации инклюзии в Кыргызстане подтверждает, что даже в условиях ресурсных ограничений системная работа по развитию инклюзивной культуры, кадрового потенциала и адаптации программной среды позволяет достичь значимых результатов в социализации и обучении детей с особыми потребностями. Полученные данные могут служить основой для масштабирования инклюзивных практик на уровне региональных образовательных систем республики.

Заключение

Проведенное исследование теоретических и прикладных аспектов инклюзивного образования в начальной школе Кыргызской Республики позволяет сформулировать ряд концептуальных выводов. Установлено, что инклюзия в современных условиях КР выступает не только как педагогическая технология, но и как фундаментальный инструмент гуманизации общественных отношений. Переход от медицинской модели инвалидности к социальной парадигме, закрепленный национальным законодательством и ратификацией Конвенции ООН о правах инвалидов, требует переосмысления всей архитектуры образовательного процесса в начальном звене.

Значение инклюзивного подхода для начального общего образования республики заключается в создании уникальной развивающей среды, способствующей ранней социализации детей с особыми образовательными потребностями (ООП). Именно в младшем школьном возрасте закладываются основы эмпатии, толерантности и гражданской идентичности. Инклюзивный класс становится пространством, где «нормотипичные» учащиеся и дети с ОВЗ приобретают опыт продуктивного взаимодействия, что нивелирует риски социальной депривации и формирует культуру принятия многообразия как общественной нормы.

Однако практическая имплементация инклюзии в Кыргызстане выявила острую необходимость системных изменений. Исследование показало, что точечные меры по обеспечению архитектурной доступности или закупке ассистивных технологий недостаточны без радикальной трансформации профессионального сознания педагогов. Ключевыми барьерами остаются сохраняющиеся стереотипы о «необучаемости» определенных категорий детей и дефицит кадрового ресурса (тьюторов, психологов, дефектологов). Системные изменения должны охватывать три уровня: нормативно-правовой (совершенствование механизмов финансирования и штатного расписания),

кадровый (непрерывное развитие инклюзивной компетентности учителей) и социокультурный (формирование инклюзивной культуры у родителей и общественности).

Перспективы развития инклюзивного образования в Кыргызской Республике связаны с переходом от стихийной интеграции к управляемой, научно обоснованной модели «включения». Дальнейшее развитие системы видится в масштабировании модели командного сопровождения, активном внедрении цифровых ассистивных технологий и создании региональных ресурсных центров. Реализация потенциала инклюзии позволит Кыргызстану обеспечить выполнение международных обязательств и, что более важно, создать условия для полноценной самореализации каждого ребенка, независимо от его стартовых возможностей. Таким образом, инклюзивное образование в начальной школе является стратегическим вектором развития национальной системы просвещения, определяющим качество человеческого капитала страны в долгосрочной перспективе.

Список литературы:

1. Закон Кыргызской Республики от 13 марта 2019 года № 34 О ратификации Конвенции ООН о правах инвалидов, принятой Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций 13 декабря 2006 года и подписанной 21 сентября 2011 года. - URL: [Электронный ресурс] <https://cbd.minjust.gov.kg/4-2688/edition/938270/ru>
2. Концепция развития инклюзивного образования в Кыргызской Республике на 2019-2023 годы - URL: [Электронный ресурс] <https://cbd.minjust.gov.kg/14591/edition/960183/ru>
3. Концепция развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2030 гг.- URL: [Электронный ресурс] <https://edu.gov.kg/media/files/118d4b79-d6ea-4648-9c1c-56280444e7fd.pdf>
4. Тимохина, Т. В. Инклюзивно ориентированное образование как инновация в начальной школе [Текст] / Т. В. Тимохина, Р. Г. Измайлова, Д. Е. Меренкова // Инновации в образовании: теория и практика: сборник научных статей, Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 25 января 2024 года. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2024. – С. 167-172. – EDN LSHIZK.
5. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
6. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.
7. Зеликова, Ю. В. Применение технологии учебного сотрудничества на уроках в начальной школе в условиях инклюзивного образования [Текст] / Ю. В. Зеликова // Научный форум: Педагогика и психология : Сборник статей по материалам XX международной научно-практической конференции. Том 7 (20): Общество с ограниченной ответственностью "Международный центр науки и образования", 2018. – С. 15-23. – EDN UVOQQF.
8. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.
9. Тимохина, Т. В. Актуальные вопросы инклюзии в начальном общем образовании [Текст] / Т. В. Тимохина // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета. – 2017. – № 1. – С. 37-40. – EDN YOPDJT.
10. Албанбаева, Д. О. Внедрение ESG-принципов в стратегии устойчивого развития вузов: опыт Кыргызстана и Казахстана [Текст] / Д. О. Албанбаева // Научные

открытия. – 2026. – № 1/1. – С. 45-62. – DOI 10.65996/topscience-2457/2026-1.1/45-62. – EDN UKDGMP.

11. Албанбаева, Д. О. Smart-образование как платформа качества профессиональной подготовки: стратегии, технологии и перспективы развития [Текст] / Д. О. Албанбаева // Амурский научный вестник. – 2025. – № 3. – С. 4-20. – EDN UOCGES.



УДК 65
ГРНТИ 06.39.31

Катаев Семен Юрьевич

студент 3 курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент

Далисова Наталья Анатольевна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры управления социально-экономическими системами
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ В ИТ-КОМПАНИИ

Аннотация: В эпоху цифровизации ИТ-компании сталкиваются с вызовами, требующими нестандартных управленческих решений, адаптированных к высокой динамике рынка. Новизна исследования – в систематизации особенностей российского ИТ-менеджмента 2026 года с учетом импортозамещения, ИИ-интеграции и agile-практик. Результаты подчеркивают эффективность гибридных моделей, сочетающих автономию команд и централизованный контроль для повышения устойчивости бизнеса.

Ключевые слова: управление ИТ-компанией, agile-методологии, ИИ в менеджменте, командная автономия, цифровизация, импортозамещение, ITSM-системы, DevSecOps.

Kataev Semyon Yurievich

3d year student of the direction of training 38.03.02 Management

Dalisova Natalya Anatolyevna

scientific supervisor

Ph.D., associate professor of the Department of Management of socio-economic systems
Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

FEATURES OF MANAGEMENT IN AN IT COMPANY

Abstract: In the era of digitalization, IT companies face challenges that require non-standard management solutions adapted to the high dynamics of the market. The novelty of the research lies in the systematization of the features of Russian IT management in 2026, taking into account import substitution, AI integration and agile practices. The results highlight the effectiveness of hybrid models that combine team autonomy and centralized control to enhance business sustainability.

Keywords: management of an IT company, agile methodologies, AI in management, team autonomy, digitalization, import substitution, ITSM systems, DevSecOps

Актуальность темы обусловлена ускорением технологических изменений: жизненный цикл ИТ-продуктов сокращается до 3–6 месяцев, а конкуренция определяется способностью к быстрой адаптации.

Цель – выявить ключевые особенности управления и разработать практические рекомендации. Задачи включают анализ литературы, изучение методов, обобщение трендов 2025–2026 годов и формулировку выводов.

Состояние изученности вопроса отражено в публикациях о трендах ИТ-инфраструктуры. Исследователи отмечают переход от иерархий к самоорганизующимся командам, интеграцию данных и фокус на SLA.

Методы: контент-анализ источников (IKSmedia, IT-World, GlobalCIO), сравнительный подход и статистическое обобщение. Материалы собраны из отчетов о 70+ компаниях, где внедрены отечественные платформы.

Одна из центральных особенностей – доминирование agile-методологий. Scrum и Kanban позволяют проводить спринты по 2 недели с ежедневными дейли, снижая время на инциденты на 40–50% и обеспечивая SLA до 98%. В России популярны low-code инструменты вроде SimpleOne и Bitrix24, адаптированные под импортозамещение: они интегрируют задачи, релизы и аналитику без внешних подрядчиков. Это минимизирует риски и затраты, повышая производительность на 15–20%.

Таблица 1 – Сравнение традиционного и agile-управления в IT

Критерий	Традиционное (Waterfall)	Agile (Scrum/Kanban)
Структура команды	Иерархическая	Кросс-функциональная
Планирование	Фронтальное, годовое	Итеративное, спринты
Реакция на изменения	Медленная	Быстрая, ежедневная
Метрики успеха	Бюджет, сроки	MVP, клиентская ценность, SLA
Масштабируемость	Низкая	Высокая с low-code

В таблице 1 отражены преимущества agile для динамичных проектов: 80% разработок ПО в 2026 году используют эту модель. Такие практики особенно актуальны для аграрного сектора, где КрасГАУ внедряет IT для ERP-систем цепочек поставок.

Роль искусственного интеллекта в управлении выходит на первый план. ИИ прогнозирует срывы дедлайнов с точностью 85%, оптимизирует ресурсы и выявляет выгорание (см. рис. 1). По данным аналитиков, 61% компаний интегрируют ИИ в ITSM для автоматизации инцидентов, что сокращает затраты на 25%. Требуется human-in-the-loop: алгоритмы предлагают решения, но менеджеры контролируют этику и риски. Внедрение начинается с цифровой дисциплины – четкого каталога услуг и прозрачной аналитики.

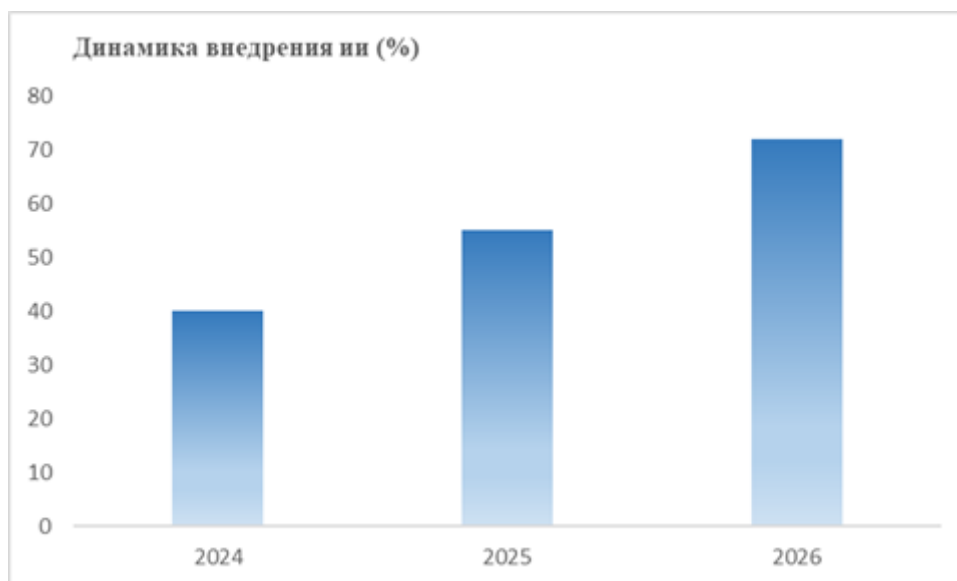


Рисунок 1 – Динамика внедрения ИИ в IT-управление, % от компаний (данные IT-World, 2026)

Централизованное управление инфраструктурой решает проблему гибридных сред. Сервис-провайдеры выступают "дирижерами", управляя legacy-системами, Open Source и облака (Яндекс.Облако, SberCloud). FinOps-модели отслеживают ROI ИИ (показатель доходности или окупаемости инвестиций) - проектов до 200%, фокусируясь на inference-затратах (процесс использования обученной модели искусственного интеллекта или нейросети для анализа новых данных). Это критично для масштабирования: единый контур объединяет обращения, оборудование и релизы.

Кибербезопасность интегрируется в DevSecOps. Обязательны двухфакторная аутентификация, правило 3-2-1 для бэкапов (3 копии данных на 2 носителях, 1 оффлайн) и

zero-trust архитектуры. Менеджеры мониторят SLA >99% через дашборды в реальном времени, исключая "потерянные заявки". В условиях кадрового дефицита ИИ закрывает рутину, позволяя фокусироваться на стратегии.

Платформенная модернизация усиливает governance. PwC рекомендует встроить Responsible AI в SDLC: ревью архитектуры, тестирование зависимостей и контроль качества при ускорении релизов. Российские системы (SimpleOne SDLC, ADVANTA) предлагают диаграммы Ганта, бэклоги и low-code для enterprise. Для вузов вроде КрасГАУ это означает подготовку кадров по ИТ в АПК: от агротеха до цифровизации ферм.

Дополнительно выделяется тренд агентного управления. Агенты ИИ автономно координируют задачи, но с реестром ролей и журналированием для accountability. Это снижает нагрузку на СТО, повышая предсказуемость. В 2026 году бизнес требует устойчивости: импортонезависимые решения, прозрачность процессов и быструю адаптацию.

Практические рекомендации для ИТ-менеджеров российских компаний.

Внедрение agile требует сертификации команд по Scrum (PSM I) и инструментов планирования (Jira, SimpleOne). Начать с пилотных проектов: 1 команда, 3 месяца, KPI – ускорение релизов на 30%. Далее масштабировать на 20–30% персонала ежеквартально.

Интеграция ИИ: поэтапный план.

1. Аудит процессов – выявить рутину (инциденты, планирование) – 2 недели.
2. Выбор платформы – отечественные (SimpleOne AI, YandexGPT) – 1 месяц.
3. Пилот – автоматизация 10% задач – 3 месяца, ROI >150%.
4. Масштабирование – 50% процессов под ИИ – 6 месяцев.

Модель зрелости ИТ-управления:

Таблица 2 – Уровни зрелости управления ИТ-компанией

Уровень	Характеристика	Метрики успеха	Инструменты
Начальный	Хаос, дедлайны срываются	SLA <80%	Excel
Управляемый	Agile в команде	SLA 85%, релизы +20%	Bitrix24
Определенный	ИИ-прогнозы, DevSecOps	SLA 95%, ROI ИИ 150%	SimpleOne
Управляемый ИИ	Agent-based, human-in-loop	SLA 99%, автоматизация 70%	YandexGPT + ITSM
Оптимизированный	Гиперавтоматизация	SLA 99.9%, zero-touch	Полная платформа

Таблица 2 показывает путь от хаоса к идеалу ИТ-управление в агро-ИТ интегрирует ERP (1С:Агро), дроны, IoT-датчики.

Особенности: сезонность проектов (апрель–октябрь), низкая цифровизация ферм (35%), кадровый дефицит. Решение – low-code платформы + ИИ для прогноза урожая.

Agile снижает затраты на проекты на 25–40%, ИИ ITSM – на 22% (автоматизация инцидентов), DevSecOps – риски утечек на 60%. Общий ROI: 180–250% за 12 месяцев. Кейс: внедрение SimpleOne в mid-IT фирме – инциденты -47%, SLA +18%.

Риски и барьеры.

1. Сопротивление персонала – решение: change management, обучение.
2. Интеграция legacy – микросервисы + API.
3. Регуляторные риски (ФЗ-152) – Responsible AI фреймворк.
- 4) Кадровый голод – партнерство с вузами (КрасГАУ).

Управление в ИТ-компаниях эволюционирует к гибкости, ИИ и отечественным платформам, балансируя автономию с контролем. Рекомендации: внедрять ITSM с low-code, DevSecOps и FinOps; в КрасГАУ – интегрировать ИТ в аграрные программы. Перспективы – гиперавтоматизация с фокусом на ROI (коэффициент рентабельности

инвестиций, показывающий, насколько эффективно вложенные средства приносят прибыль) и устойчивость.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 7.0.110-2025. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Требования к типографическому оформлению. – Москва: Стандартинформ, 2025. – 20 с.
2. Ключевые тренды эксплуатации ИТ-инфраструктуры в 2026 // IKSmedia. – 2026. – URL: <https://www.iksmedia.ru/articles/6078363-Klyuchevye-trendy-ekspluatatsii-ITin.html> (23.02.2026).
3. Технологические тренды 2026 для ИТ директоров // IT-World. – 2026. – URL: <https://www.it-world.ru/cionews/k07nz6wygeo80oocs0ck4kckkckwk48.html> (23.02.2026).
4. Как ИТ-директорам выжить в 2026: тренды // 1C-Itilium. – 2025. – URL: https://1c-tilium.ru/about-company/blog/trendy_2026_it (23.02.2026).
5. Системы управления ИТ-проектами в России 2026 // ITGlobal. – 2026. – URL: <https://itglobal.com/ru-ru/company/blog/sistemy-upravleniya-it-proektami-v-rossii-2026/> (23.02.2026).
6. ИТ-стратегия на 2026 год // GlobalCIO. – 2026. – URL: <https://globalcio.ru/discussion/56458/> (23.02.2026).



УДК 316.4
ГРНТИ 04.11.21

Кидакова Дарья Владимировна

Студентка 1 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Поляруш Альбина Анатольевна

научный руководитель

к. п. н, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ЦИВИЛИЗАЦИЯ И КУЛЬТУРА: ПРОТИВОРЕЧИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются противоречия между понятиями «цивилизация» и «культура». Также рассматриваются современные подходы к проблеме взаимодействия цивилизаций. Делается вывод о том, что цивилизационные преобразования могут как обострять культурные противоречия, так и создавать условия для формирования новых форм культурного взаимодействия и развития общества.

Ключевые слова: цивилизация, культура, модернизация, традиции, Петр I, революция 1917.

Kidakova Darya Vladimirovna

First-year Student, Field of Study 35.03.06 Agroengineering

Polyarush Albina Anatolyevna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

CIVILIZATION AND CULTURE: CONTRADICTIONS

Abstract: The article explores the tension between the concepts of "civilization" and "culture," as well as a modern approach to the problem of interaction between civilizations. It concludes that civilizational transformations can both exacerbate cultural contradictions and create conditions for the emergence of new forms of cultural interaction and societal development.

Keywords: civilization, culture, modernization, traditions, Peter I, the Revolution of 1917.

Обращение к цивилизационной проблематике неизбежно связано с необходимостью уточнения содержания самого понятия «цивилизация». В гуманитарных науках данный термин используется достаточно широко, однако его содержание на протяжении времени претерпевало значительные изменения. А. Г. Сытин отмечает, что термин сформировался во французской интеллектуальной среде XVIII века и базировался на использовании глагола *civiliser* («смягчать нравы», «просвещать») и прилагательного *civilisé*, характеризующего воспитанного и культурного человека [7].

Таким образом, изначально понятие «цивилизация» использовалось для обозначения процесса культурного и нравственного преобразования общества. Иначе говоря, речь шла о постепенном утверждении норм поведения, образованности и общественной культуры. В дальнейшем содержание термина значительно расширилось, что привело к появлению различных подходов к его интерпретации. С одной стороны, цивилизация может рассматриваться как определённая стадия общего исторического развития человечества. С другой – как особый тип исторического и культурного развития, присущий отдельным обществам и народам, формирующим собственный путь развития.

В связи с этим в гуманитарных исследованиях особое внимание уделяется вопросу о соотношении понятий «цивилизация» и «культура». Многие исследователи отмечают, что

развитие общества имеет двойственный характер: с одной стороны, оно связано с техническим и организационным прогрессом, проявляющимся в развитии науки, государственного управления и социальных институтов, что обычно относят к цивилизационному аспекту. С другой стороны, важную роль играют духовно-нравственные ценности, художественные традиции и формы культурного наследия, передаваемые через культуру.

В философских дискуссиях XIX–XX вв. особое значение приобрело противопоставление культуры и цивилизации как внутреннего духовного содержания и внешней рационально-технической формы. Н. А. Бердяев считал: «Вам нужна цивилизация как орудие вашего земного царства, но культура вам не нужна. Культура и цивилизация – не одно и то же» [2], подразумевая, что цивилизация часто становится инструментом, в то время как подлинная культура возникает из сакральных и духовных источников. Освальд Шпенглер в книге «Закат Европы» подчёркивал различие этих понятий, отмечая: «Греческая душа и римский интеллект... – так различаются культура и цивилизация» [5]. В его интерпретации культура связана с органическим творчеством и внутренней жизнью народа, тогда как цивилизация выражает стадию рационализации, упорядочивания и внешнего оформления. Тем самым подчёркивается, что переход от культуры к цивилизации означает утрату первоначальной духовной целостности и переход к более механизированной форме исторического существования. Противоречие между этими сферами особенно очевидно, когда модернизация навязывается сверху и вступает в конфликт с устоявшимися ценностями общества.

В координатах этих современных противоречий рождается идея цивилизационного разлома С. Хантингтона, американского социолога и политолога. С. Хантингтон приходит к выводу о том, что столкновение цивилизаций происходит одновременно на двух уровнях. Народы стран, расположенных на линиях разлома между цивилизациями, конфликтуют друг с другом на культурном (духовном) уровне, а государства создают конфликтующие между собой международные организации в борьбе за власть и контроль (рациональный уровень).

Российская история служит ярким доказательством противоречий одновременно на двух уровнях. Петру Первому пришлось решать задачу исторически и культурологически небывалой важности: органически совместить западные научные и технические достижения с русской самобытностью. Оценки реформ Петра не имеют однозначного признания. Внедрение западных технологий и ценностей сопровождалось насильственной ломкой духовных основ общества.

Ещё более радикальной формой столкновения цивилизации и культуры стала революция 1917 года, когда смена политического строя разрушала дореволюционные институты и формировала новую идеологическую систему. В философской интерпретации Николая Бердяева революция стала проявлением глубокого духовного кризиса и привела к «варваризации» культуры, поскольку на первый план выдвигались социально-политические и материальные задачи, тогда как высшие духовные традиции отходили на второй план [1].

В 1930-е годы модернизация приобрела форсированный характер: индустриализация, коллективизация и развитие образования обеспечили цивилизационный рывок. Государство стремилось сформировать «нового человека», ориентированного на социалистические ценности и коллективистскую идеологию [3].

Мы считаем, что революция задала направление радикальной трансформации культуры, а модернизация 1930-х годов придала этому процессу системный и масштабный характер.

Проблема приобретает особую актуальность в современном обществе, где цифровизация, глобализация и рыночная рационализация усиливают доминирование цивилизационных ценностей над культурными. Техногенный прогресс, ориентированный на эффективность, стандартизацию и специализацию, постепенно трансформирует

человека, сводя его к функции потребителя и узкого специалиста. Цивилизационная логика требует профессионала, встроенного в систему производства и управления. В этом контексте показательно обращение В. В. Картунова к мысли Карла Маркса, который характеризовал подобное явление как «профессиональный кретинизм» [4, с. 9].

В условиях XXI века цифровая экономика и рыночная рациональность усиливают редукцию человека до функции. При отсутствии опоры на духовные и культурные основания цивилизационное развитие теряет гуманистический ориентир и может привести к утрате ценностной целостности общества.

Противоречие между культурой и цивилизацией проявляется и на международном уровне. Современный конфликт России и Украины демонстрирует, как цивилизационные различия могут превращаться в острую точку столкновения. Исторические, языковые и религиозные различия внутри Украины создают глубокую внутреннюю поляризацию, которая усилилась после распада СССР и в условиях глобального однополярного мира, где Запад активно продвигает свои ценности и институциональные модели. В противовес этому Россия выступает за многополярную международную систему, что создает прямое цивилизационное противостояние. Этот конфликт показывает, что культурно-цивилизационные линии могут становиться важным источником напряжения и разрушительных столкновений, полностью подтверждая логику «цивилизационных разломов» С. Хантингтона.

Однако, различные цивилизационные модели при контакте могут как создавать напряжение, так и обогащать друг друга. В этом контексте анализ теории Хантингтона, проведённый К. В. Раковой, показывает, что культурно-цивилизационные различия не обязательно ведут к конфликту: интеграция экономических, социальных и культурных структур создаёт возможности для сотрудничества и продуктивного взаимодействия [6].

История России показывает, что взаимодействие цивилизационных и культурных факторов может быть созидательным: достижения науки, искусства и архитектуры XVIII–XX веков возникали на пересечении заимствованных форм и национальной традиции. Этот анализ демонстрирует, что взаимодействие цивилизаций может быть продуктивным, что ставит под сомнение тезис о неизбежном «столкновении».

Таким образом, исторические и философские примеры показывают, что противоречие «цивилизация – культура» носит двойственный характер: с одной стороны, оно способно провоцировать конфликты и духовные кризисы, особенно при навязывании внешних моделей развития, с другой – создаёт условия для синтеза и взаимного обогащения. В контексте российской истории это проявлялось через сочетание заимствованных западных технологий и институтов с национальными культурными традициями, что порождало как социальное напряжение, так и новые формы творчества и общественного развития. Современные процессы лишь усиливают актуальность этого противоречия, подчёркивая, что цивилизационные трансформации без опоры на культурные ценности могут приводить к редукции духовной целостности общества. Вместе с тем, осознанное сочетание цивилизационных достижений с культурными традициями создаёт потенциал для конструктивного диалога, инновационного развития и формирования устойчивого общества, способного преодолевать конфликты и использовать различия как ресурс для созидания.

Список литературы:

1. Бердяев, Н. А. Новое средневековье / Н. Бердяев. - М.: Т8RUGRAM, 2018. – С. 85.
2. Бердяев Н. А. Философия неравенства / Сост. и отв. ред. О. А. Платонов. – М.: Институт русской цивилизации, 2012. – С. 270.
3. Команджаев А. Н., Лиджеева К. Ф., Олчанова Ц. В. Образовательная сфера национальных районов юга России в период формирования советского социума (1920 е – 1930 е гг.) // Вестник Калмыцкого государственного университета им. Б. Б. Городовикова. – 2019. – № 4. – С. 47 54.

4. Картунов В. В. “Культура и цивилизация” как основной вопрос социологии культуры // Сервис plus. 2014. № 1. С. 6.
5. Цит. по: Осипов Н. Е. О. Шпенглер и цивилизация // Философия и общество. – 2005. – № 4(41). – С. 95.
6. Ракова К. В. Столкновение или сотрудничество цивилизаций? Актуальные оценки западными специалистами концепции С. Хантингтона // Проблемы цивилизационного развития. – 2021. – Т. 3, № 2. – С. 20–50.
7. Сытин А. Г. Цивилизационная проблематика в философско-политических трудах академика Н. Н. Моисеева // Проблемы цивилизационного развития. – 2019. – Т. 1, № 1. – С. 22.



УДК 341.232
ГРНТИ 04.21

Кидакова Дарья Владимировна

Студентка 1 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Сорокун Павел Владимирович

научный руководитель

к. и. н, доцент кафедры правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

РОССИЙСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ: ОПЛОТ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ УСТОЕВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Аннотация: В данной статье рассматривается Российская цивилизация как уникальная основа духовно-нравственных норм в условиях современного глобального духовного кризиса. Анализируются труды отечественных философов, мыслителей и современных исследователей. Особое внимание уделяется духовной миссии России, её цивилизационному отличию от Запада, роли исторического опыта и духовное опустошение Украины. Также уделено внимание вопросу о взглядах молодого поколения на существующие духовно-нравственные ценности.

Ключевые слова: российская цивилизация, духовные ценности, духовный кризис, православие, Украина, Запад, миссия России, секуляризация.

Kidakova Darya Vladimirovna

First-year Student, Field of Study 35.03.06 Agroengineering

Sorokun Pavel Vladimirovich

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of state-legal and sectoral legal disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

RUSSIAN CIVILIZATION: A STRONGHOLD OF SPIRITUAL AND MORAL FOUNDATIONS OF HUMANITY

Abstract: This article examines Russian civilization as a unique foundation of spiritual and moral norms in the context of the contemporary global spiritual crisis. The works of domestic philosophers, thinkers, and modern researchers are analyzed. Special attention is given to Russia's spiritual mission, its civilizational distinction from the West, the role of historical experience, and the spiritual devastation associated with the Ukrainian crisis. The article also addresses the attitudes of the younger generation toward traditional concepts of family and spirituality.

Keywords: Russian civilization, spiritual values, spiritual crisis, Orthodoxy, Ukraine, the West, Russia's mission, secularization.

Вопрос о духовной миссии России является одним из важнейших в отечественной философии, политологии и религиозной мысли. На протяжении веков исследователи и отечественные мыслители стремились определить путь, который выделяет Россию среди других цивилизаций и делает её хранительницей универсальных духовно-нравственных идеалов. Современные реалии мировой политики, включая религиозный вакуум на Западе, секуляризация общества и события на Украине, вновь актуализируют необходимость изучения роли России как цивилизационного центра в мире.

В основе российской цивилизации лежит мощное духовное ядро, формировавшееся под влиянием православия и исторического пути государства. Н. Я. Данилевский отмечает: «...под этой поверхностью лежит крепкое, твёрдое ядро, которое не растолочь, ... не

растворить, которое ... нельзя будет себе ассимилировать ... которое имеет силу и притязание жить своей независимой, самобытной жизнью» [1].

Опираясь на православную традицию, российская цивилизация сформировала собственный тип отношения к миру, отличающийся тем, что материальные аспекты жизни никогда не ставились выше религиозной веры. Как отмечает С. В. Вальцев, российский менталитет в наибольшей степени ориентирован на духовные основы жизни [2].

Идея о России как «хранилище духовности» проходит через творчество многих отечественных мыслителей. Ф. М. Достоевский видел духовное предназначение русского народа как «общечеловеческое служение», подчёркивая его способность к всемирной отзывчивости и заботе о духовной судьбе человечества [3].

Мы считаем, что этот внутренний духовный стержень определяет уникальность российской цивилизации, обеспечивая её устойчивость перед внешними культурными, политическими и экономическими влияниями. Он формирует ценностную основу общества, проявляющуюся в религиозной верности, уважении к традициям и стремлении к духовному просветлению, что подчёркивает важность цивилизационной миссии России в мировом контексте.

Сегодняшние изменения в обществе касаются не только экономики и политики, но и духовного состояния людей, влияя на традиции и ценности. Так, Современный Запад, как подчёркивает протоиерей Н.С. Германский, оказался в состоянии духовного кризиса, проявляющегося в секуляризации, утрате религиозных ориентиров и подмене духовного смысла культом потребления. Автор отмечает, что «обезбоженный мир» Западной Европы и Северной Америки утратил способность быть духовным ориентиром человечества, поскольку разорвал связь с христианским наследием [4, с. 344].

По мнению зарубежных исследователей, процессы секуляризации в Западной Европе берут своё начало в эпоху Ренессанса, когда гуманизм и рационализм начали трансформировать религиозное мировоззрение, создавая условия для постепенной утраты духовных ориентиров.

Вместе с тем, мы считаем, что корни этого процесса уходят ещё глубже – в период Великой схизмы 1054 года, когда христианская церковь разделилась на православную и римско-католическую.

Н.С. Германский подчёркивает, что именно этот раскол послужил началом утраты духовного ядра, некогда объединявшего европейскую цивилизацию [4, с. 344]. В противоположность Западу Россия сумела сохранить это ядро, в котором продолжает жить дух её цивилизации.

В современном мире вопрос духовного кризиса приобретает особую актуальность, проявляясь в систематическом размывании традиционных ценностей и внедрении новых социальных норм. Это ведёт к ослаблению института семьи, утрате уважения к образованию и религиозным традициям, снижению ответственности личности перед обществом и будущими поколениями. Подобное разрушение морального и культурного фундамента создаёт среду, в которой духовное опустошение становится фактором общественной нестабильности, подрывает социальную сплочённость и делает общества уязвимыми перед внутренними и внешними кризисами. Формирование новых моделей поведения, связанных с пересмотром традиционной семьи и гендерных ролей, а также легитимацией норм, не укоренённых в исторических и культурных традициях, в долгосрочной перспективе угрожает сохранению идентичности народов и преемственности поколений.

Так, по мнению О.Г. Карповича, современная Россия сталкивается с «агрессивным наступлением сторонников постмодерна на религию, семью, брак, школу, умышленное глумление над святынями и провоцирование конфликтов» [5].

Это подтверждает актуальность анализа угроз, исходящих от размывания духовных и нравственных основ и глобального распространения подобных практик.

Несмотря на культурные изменения, российское общество, сохраняет высокий уровень религиозности и уважения к традиционным ценностям. Особенно это заметно среди молодёжи, где возрастает интерес к исторической памяти и вопросам идентичности. Отмечается, что молодое поколение всё чаще обращается к традиционным представлениям о семье, религии и служении обществу.

По данным мониторингового исследования, представленного Аналитическим центром ВЦИОМ 9 июня 2025 года, молодое поколение, сформировавшееся в условиях глобализации и индивидуализма, воспринимает религию преимущественно как элемент культурной и исторической идентичности, а религиозные практики в возрасте 18–24 лет выполняет скорее как часть традиции. Вместе с тем исследование подчёркивает отсутствие в России признаков кризиса веры: напротив, именно среди молодёжи фиксируется рост доли верующих по сравнению с началом предыдущего года [6].

Значительное место в анализе современных событий занимает религиозная и культурная напряжённость на Украине. Т.П. Назарова и её коллеги показывают, что конфликты вокруг православных церквей на Украине являются не только политическим, но и цивилизационным явлением. По мнению исследователей, давление на Украинскую православную церковь связано с попыткой разорвать её связь с русским мировым пространством, в котором духовное единство является основополагающим принципом [7].

По мнению Н.С. Германского, в Украине произошло отделение государства от своего цивилизационного ядра из-за принятия унии, автор сравнивает происходящее на Украине с судьбой Византии, подчёркивая, что любые попытки разорвать цивилизационное ядро приводят к глубокой культурной деградации. [4, с. 347].

В условиях обострения конфликта между Россией и Украиной униатские структуры, при поддержке зарубежных фондов, стали проявлять заметную активность, направленную на ограничение влияния Русской православной церкви. Это сопровождалось насильственными попытками захвата храмов и вытеснения православных общин, что придавало ситуации явно конфронтационный характер.

Так, 19 января 2023 года кабинет министров по поручению Владимира Зеленского представил в Верховную раду законопроект "О внесении изменений в некоторые законы Украины о деятельности на Украине религиозных организаций" [8]. Документ предполагал введение новых правил и изменения в существующие законы, чтобы запретить работу на Украине религиозных организаций, связанных с Русской православной церковью, а также групп, которые пропагандируют идеи «русского мира».

Этот пример подчёркивает актуальность вопросов сохранения духовно-нравственных ценностей и противодействия духовному опустошению в современном мире.

В связи с этим логично обратиться к российской практике, где на законодательном уровне закрепляется приоритет духовности и традиционных ценностей как основы государственной политики.

В России одним из таких нормативных актов стал Указ Президента РФ № 809 от 9 ноября 2022 года «Об основах государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [9]. Он был принят с целью закрепления приоритетов государства в области духовно-нравственного воспитания, сохранения традиционных ценностей, укрепления института семьи, воспитания патриотизма и уважения к исторической памяти.

Мы считаем, что это свидетельствует о том, что Россия, сталкиваясь с глобальным распространением тенденций, подменяющих традиционные ориентиры и исторически сложившиеся нормы, стремится сохранять и защищать свои многовековые социальные и культурные устои, не поддаваясь на провокации новых модных течений.

Таким образом, проведённый анализ позволяет утверждать, что Россия выступает своеобразным центром, где сохраняются традиционные духовные ценности и формируется устойчивый нравственный фундамент общества. Её уникальность проявляется не столько в

политическом или стратегическом влиянии, сколько в способности сохранить духовное ядро, основанное на православии. Россия обладает потенциалом, который позволяет ей отстаивать традиционные ценности, противодействовать духовному кризису и стать одним из центров восстановления духовного равновесия мира.

Список литературы:

1. Данилевский Н. Я. Россия и Европа: взгляд на культурные и политические отношения славянского мира к германо-романскому. – СПб.: Т-во «Общ. польза», 2003. – С. 66.
2. Вальцев С. В. Духовная миссия России [Электронный ресурс] // CyberLeninka. – 2012. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/duhovnaya-missiya-rossii> – (Дата обращения: 21.11.2025)
3. Приводится по: Новикова Е. Фёдор Достоевский о всемирной отзывчивости России – Режим доступа: URL: <https://russkiymir.ru/publications/281105/> (Дата обращения: 20.11.2025)
4. Германский Н. С. Россия и судьбы мира // Россия как государство-цивилизация: коллективная монография / отв. ред. В. Н. Расторгуев; науч. ред. А. В. Никандров. – М.: Институт Наследия, 2016. – С. 344, 347.
5. Карпович О. Г. Роль России в отстаивании традиционных духовно-нравственных ценностей в условиях современного мирового развития // *Россия и мир: научный диалог*. – 2024. – DOI: 10.53658/RW2024-4-2(12)-39-51. – С. 39.
6. ВЦИОМ. «Религия и общество: мониторинг – 09.06.2025» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/religija-i-obshchestvo-monitoring-09062025> – (Дата обращения: 21.11.2025)
7. Назарова Т. П., Редькина О. Ю., Руднева А. А., Иванов В. А. Православные церкви Украины в условиях политических изменений 2014–2022 гг. // Научный журнал НИИ истории, экономики и права. – М.: НИИ ИЭП, 2022. – № 3. – С. 130–134. – DOI: 10.24412/2308-264X-2022-3-130-134
8. ТАСС. Служба безопасности Украины проверяет храмы УПЦ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/info/17940345/> (Дата обращения: 21.11.2025)
9. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об основах государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430906/ (Дата обращения: 21.11.2025)



УДК 376.2
ГРНТИ 14.25.09

Козырев Павел Станиславович

студент факультета педагогики и психологии

Арябкина Ирина Валентиновна

научный руководитель

д.п.н., профессор кафедры дошкольного и начального общего образования

Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова

Россия, г. Ульяновск

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ОСНОВЫ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНСТРУКТОРОВ

Аннотация: В статье рассматривается проблема формирования коммуникативных универсальных учебных действий (КУУД) младших школьников в процессе моделирования. На основе критического анализа результатов предшествующей опытно-экспериментальной работы по использованию конструктора «Флора» (126 элементов) обосновывается необходимость перехода от стихийного взаимодействия к целенаправленному проектированию совместной ориентировочной основы действия (со-ООД) III типа по П. Я. Гальперину. Описывается модифицированная методика, включающая этапы создания ситуации информационного дефицита, группового проектирования схемы-плана и коллективной реализации конструктивно-символических задач (моделирование суккулентов, влаголюбивых растений). Автором показано, что проектирование со-ООД выступает инструментом интериоризации коммуникативного опыта, обеспечивая развитие децентрации, аргументации и планирующей функции речи обучающихся.

Ключевые слова: младшие школьники, коммуникативные УУД, конструктор «Флора», ориентировочная основа действия, совместная деятельность, П. Я. Гальперин, моделирование, начальная школа.

Kozyrev Pavel Stanislavovich

student of the Faculty of Pedagogy and Psychology

Aryabkina Irina Valentinovna

Scientific supervisor

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Preschool and Primary General Education

Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, Russia, Ulyanovsk

DESIGNING THE ORIENTING BASIS OF JOINT ACTIVITY AS A CONDITION FOR FORMING COMMUNICATIVE UNIVERSAL LEARNING ACTIONS IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS USING CONSTRUCTION KITS

Abstract: The article addresses the formation of communicative universal learning actions (ULAs) in primary school students through modeling activities. Based on a critical analysis of previous experimental work involving the "Flora" construction kit (126 elements), the author justifies the transition from spontaneous interaction to the intentional design of a Type III joint orienting basis of action (joint OBA) according to P. Ya. Galperin. A modified methodology is described, encompassing stages of information deficit creation, group planning, and the collective implementation of constructive and symbolic tasks (modeling succulents and moisture-loving plants). The author demonstrates that designing a joint OBA serves as a tool for internalizing

communicative experience, fostering the development of decentralization, argumentation, and the planning function of speech in students.

Keywords: primary school students, communicative universal learning actions, "Flora" construction kit, orienting basis of action, joint activity, P. Ya. Galperin, modeling, primary school.

Современное начальное образование, согласно требованиям ФГОС НОО, ориентировано на достижение метапредметных результатов, среди которых формирование универсальных учебных действий (УУД) занимает центральное место [11]. Методологической основой этого процесса выступает системно-деятельностный подход. В структуре метапредметных результатов особое значение имеют коммуникативные УУД, рассматриваемые как «смысловой аспект социального взаимодействия». Однако в массовой практике сохраняется противоречие между нормативными требованиями и доминированием фронтальных форм работы. Деятельность моделирования на основе конструкторов часто сводится к репродуктивному копированию, что не создает условий для полноценного развития «умения учиться» [2]. Таким образом, возникает необходимость перехода от использования конструктора как средства репродуктивной деятельности к его применению в качестве средства организации совместного действия, требующего согласования и речевой координации участников.

Решение данной проблемы видится в реализации теории П. Я. Гальперина [4], а именно выводом ученого о том, что успешность любого действия определяется качеством его ориентировочной части. Для формирования УУД наибольшее значение имеет ООД III типа, характеризующаяся полнотой, обобщенностью и самостоятельностью построения [10]. В контексте развития коммуникации индивидуальная ориентировка должна быть трансформирована в совместную (со-ООД). Это позволяет перевести процесс из плана индивидуального исполнения в план коллективно-распределенной деятельности, требующей децентрации — способности учитывать точку зрения партнера [12].

Практическая реализация предложенного подхода во взаимодействии с младшими школьниками осуществлялась с использованием конструктора «Флора 1» (фабрика «Полесье», артикул 5403), включающего 126 элементов. Выбор данного средства обусловлен наличием ярких деталей различных форм и размеров, что позволяет моделировать не только отдельные объекты, но и целые флористические композиции (панно). С точки зрения психологии развития, конструктор выступает в данном случае как средство материализации идеальных объектов: биологические закономерности (связь среды и формы) становятся для ребенка осязаемыми, что критически важно для перехода от предметного манипулирования к теоретическому мышлению. Процесс формирования коммуникативных УУД в ходе работы с конструктором строится не как механическая сборка по образцу, а как поэтапное проектирование совместной ориентировочной основы деятельности (со-ООД) III типа [4, 10].

Проведенный ранее педагогический опыт использования конструктора в 3-х классах [1] продемонстрировал высокий потенциал предметного моделирования, однако выявил и слабые места: без специальной организации ориентировки коммуникация обучающихся часто носила стихийный или имитационный характер. Для решения этой проблемы предлагается модификация методики на основе перехода к совместному проектированию ООД III типа, где система ориентиров вырабатывается обучающимися в процессе организованного педагогом группового обсуждения [10].

На первом этапе педагог создает ситуацию коммуникативного и конструктивного дефицита. В рамках микрогрупп по 3–4 человека ставится задача смоделировать растение с конкретными экологическими требованиями (например, суккулент или растение, требующее повышенной влажности при малом количестве солнечного света) [1]. Педагог намеренно не выдает готовую пошаговую инструкцию. Важным условием здесь является изменение позиции учителя: из транслятора знаний он переходит в позицию «архитектора среды», который лишь фиксирует возникающие у детей затруднения, не предлагая готовых

ответов. Возникающий интеллектуальный разрыв, согласно П. Я. Гальперину, становится необходимым условием для запуска ориентировочно-исследовательской деятельности [4, 7].

На втором этапе осуществляется совместное проектирование схемы-плана. Этот процесс реализуется в форме «громкой социализированной речи», когда участники обсуждают значение каждой детали в рамках общего замысла [4]. Например, дети договариваются, какие элементы будут символизировать развитую корневую систему для «прожорливых» растений или мясистые стебли для суккулентов [1]. В процессе такого обсуждения происходит поляризация мнений, требующая координации позиций [12]. Результатом этапа становится совместно выработанная полная схема ООД, что способствует преодолению часто встречающегося эгоцентризма младших школьников и учету точки зрения партнера [8].

На третьем этапе происходит коллективно-распределенная реализация модели. Предметная деятельность по сборке теперь выступает как проверка качества коллективного планирования [10]. Взаимодействие детей координируется через предметный посредник — детали конструктора, требуя постоянной со-регуляции. Если в ходе сборки один из участников нарушает принятый план, группа вынуждена возвращаться к аргументации и доказательству, используя ранее созданную схему-ориентир [3]. Это формирует операциональный состав коммуникативных действий: умение задавать уточняющие вопросы, способность к поиску компромисса и управление поведением партнера [9].

На завершающем этапе проводится совместная рефлексия и оценка способа действия. Внимание учащихся переносится с внешнего вида модели на анализ того, как именно они пришли к результату [12]. В микрогруппах обсуждается, удалось ли соблюсти все условия экологической задачи и какие пункты совместного плана помогли избежать ошибок [8]. Такая организация рефлексии обеспечивает интериоризацию коммуникативного опыта, превращая внешнее сотрудничество сверстников во внутреннюю способность к осознанному планированию и децентрации [2].

Внедрение проектирования совместной ООД III типа позволяет качественно изменить структуру коммуникации младших школьников. Если при стихийном взаимодействии [1] речь детей была констатирующей, то в рамках предлагаемого подхода она становится планирующей и регулирующей. Показателями эффективности методики выступают: способность детей к самостоятельному разрешению конструктивных конфликтов, рост доказательности речи и умение распределять функции без внешнего вмешательства педагога. Коммуникация превращается в необходимое условие реализации предметной деятельности моделирования.

Проектирование совместной ориентировочной основы деятельности выступает ключевым условием эффективности использования конструкторов как средства формирования коммуникативных УУД. Научная новизна подхода заключается в переходе от репродуктивной сборки к самостоятельному проектированию системы ориентиров в группе. Это позволяет преодолеть коммуникативную инертность и обеспечить осознанное присвоение способов сотрудничества в соответствии с требованиями ФГОС НОО.

Таким образом, проектирование совместной ориентировочной основы деятельности выступает не только дидактическим приёмом, но и механизмом, обеспечивающим переход от внешнего взаимодействия младших школьников к внутренним формам регуляции коммуникации, что позволяет рассматривать моделирование как коммуникативно опосредованную деятельность.

Список используемой литературы:

1. Арякина И. В., Козырев П. С., Козырева А. В. Эффективность использования конструктора «Флора» на уроках окружающего мира: результаты педагогического эксперимента // Эпоха науки. — 2026. — № 45. — С. 150–154.

2. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов и др.]. — 3-е изд. — М.: Просвещение, 2011. — 151 с.: ил., табл. — (Стандарты второго поколения).
3. Бойков, Д. И. Общение детей с особыми образовательными потребностями: психология и методика коррекции / Д. И. Бойков. — Санкт-Петербург: КАРО, 2012. — 352 с.
4. Гальперин, П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий / П. Я. Гальперин // Психологическая наука в России XX столетия: проблемы теории и истории. — Москва: ИП РАН, 1997. — С. 236–277.
5. Зимняя, И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов / И. А. Зимняя. — Москва: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2010. — 448 с.
6. Кидрон, А. А. Психология межличностного общения / А. А. Кидрон. — Таллин: Валгус, 1986. — 160 с.
7. Лисина, М. И. Проблемы онтогенеза общения / М. И. Лисина. — Москва: Педагогика, 1986. — 144 с.
8. Обухова, Л. Ф. Детская (возрастная) психология: учебник / Л. Ф. Обухова. — Москва: Российское педагогическое агентство, 1996. — 374 с.
9. Разуваева, В. Ю. Формирование коммуникативных умений младших школьников в учебном сотрудничестве / В. Ю. Разуваева // Начальная школа плюс До и После. — 2011. — № 11. — С. 1–5.
10. Талызина, Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний: психологические основы / Н. Ф. Талызина. — Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1984. — 344 с.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 286. — Текст: электронный // ГАРАНТ: [сайт]. — URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/400907193/paragraph/1/doclist/344/1/0/0/ФГОС%20НОО:1> (дата обращения: 26.03.2026).
12. Цукерман, Г. А. Виды общения в обучении / Г. А. Цукерман. — Томск: Пеленг, 1993. — 268 с.



УДК 323.2
ГРНТИ 11.15.25

Мальченко Альвина Викторовна

студентка 3 курса направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Поляруш Альбина Анатольевна

к.п.н., доцент кафедры Правовых и социально-экономических дисциплин

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ПРЕДАВШИЕ ГИППОКРАТА, ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХИАТРИИ В ПОЛИТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ В СССР

Аннотация: Практика борьбы советских властей с диссидентами и оппозиционерами, заключавшаяся в злоупотреблении психиатрическим диагнозом, лечением и содержанием в изоляции. Вынесение психиатрического диагноза позволяло властям избегать гласного судебного процесса над инакомыслящими, отправляя их в психиатрические больницы без суда и на неопределённый срок. Кроме того, объявление несогласных психически больными позволяло властям уходить от вопроса о политических заключённых.

Ключевые слова: политическая психиатрия, психиатрическое заключение, диссиденты, лишение свободы, инакомыслие, противообщественная деятельность, власть, СССР, А.В. Снежневский, М.С. Горбачёв.

Malchenko Alvina Viktorovna

3-rd year student of the training direction 35.03.06 Agricultural Engineering

Polyarush Albina Anatolyevna

Scientific supervisor

PhD, Associate Professor of the Department of Legal and Socio-Economic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

THE BETRAYERS OF HIPPOCRATES, OR THE USE OF PSYCHIATRY FOR POLITICAL PURPOSES IN THE USSR

Abstract: The practice of the Soviet authorities' struggle against dissidents and human rights defenders, which consisted of the abuse of psychiatric diagnosis, treatment, and isolation. The imposition of a psychiatric diagnosis allowed the authorities to avoid a public trial of dissidents by sending them to psychiatric hospitals without trial and for an indefinite period. Additionally, the declaration of dissidents as mentally ill allowed the authorities to avoid addressing the issue of political prisoners.

Keywords: political psychiatry, psychiatric confinement, dissidents, insignificant freedom, dissent, antisocial activity, power, USSR, A.V. Snezhnevsky, M.S. Gorbachev.

Взаимоотношения власти и народных масс всегда представляли собой остроактуальную тему для осмысления интеллигенцией, начиная с древних цивилизаций. Лауреат Нобелевской премии Элиас Канетти в содержательной и острой форме книге «Масса и власть» даёт неординарную характеристику этим отношениям. Одним из признаков эффективной и качественной власти автор считает ее способность достигать поставленных целей с наименьшими затратами, преодолевать кризисные ситуации, а лучше - предотвращать их возникновение. Эффективность власти заключается в возможности тотального манипулирования сознанием людей. Такая власть приводит к ситуациям, когда возможно появление одномерного человека, которым манипулируют на уровне желаний и потребностей, что рождает иллюзию осознанного выбора цели. Любая власть основана на

потребности выжить. Здесь Канетти беспощаден: определяет властителя как того, кто выживает ценой гибели других [1]. Он описывает аллегоричную картину поля боя, устланного телами павших, причём безразлично, своих подданных или врагов. И над горой трупов возвышается лишь один выживший. Это и есть властитель. Власть всегда идет по трупам.

Взаимоотношения «народ-власть», «народ-элита» всегда были одной из наиболее проблемных зон российской общественной жизни и общественного сознания страны, что нашло свое отражение в работах российских философов и культурологов

Николай Бердяев выступает решительным сторонником ограничения власти государства. Считал человека высшей ценностью, такой подход выглядит естественным и оправданным [2]. Наш современник Владимир Хомяков пишет, что «власть, защищая свое привилегированное положение, придумывает все новые способы своей защиты». При этом стремление к власти демонстрирует лишь небольшая часть населения. Как правило, борьба за власть ограничивается борьбой ограниченного числа партий, сходных в целях, а именно: все они хотят получить привилегированное положение только для себя [3].

Демократизация общества вывела на политическую арену государств политические партии. И теперь приход во власть происходит через получение голосов граждан-избирателей. Чтобы скрыть истинные цели борьбы за власть властью были созданы политические технологии. Сегодня это телевидение, интернет, наглядная агитация по всему городу, всевозможные буклеты и пр.

Накопление в народе претензий к власти, расхождение интересов и понимания целей развития, застойные явления в элите, когда забиваются фильтры отбора во власть — все это неизбежно приводит к социальной деструкции и потрясениям в обществе. Восприятие власти как некоей закрытой корпорации, живущей по своим собственным законам и исключительно ради достижения своих собственных целей - в традиции российского общества. Но, повторяя мысль Канетти, эффективная власть умеет предотвращать их возникновение.

В эпоху СССР и однопартийной системы особого умения и изящества в этом отношении власти и не требовалось.

Использование психиатрии в политических целях в СССР – это мрачная страница истории, характеризующаяся систематическим злоупотреблением психиатрической системой для подавления политического инакомыслия. Это явление получило название "политическая психиатрия" и было особенно распространено в период с 1960-х по 1980-е годы.

Как это работало:

Диагнозы как инструмент подавления: Людей, критикующих советскую власть, диссидентов, религиозных деятелей, националистов, участников правозащитного движения и даже просто тех, кто вел "антисоциальный образ жизни" (например, слушали западную музыку или читали запрещенную литературу), могли принудительно помещать в психиатрические больницы. Диагнозы, такие как "слабоумие", "шизофрения", "параноидальное расстройство", "реактивное психотическое расстройство" и другие, часто ставились без объективных медицинских оснований, а основывались на политических убеждениях человека.

"Диагноз" по политическим мотивам: Врачи, часто под давлением КГБ, ставили диагнозы, которые позволяли оправдать лишение свободы и "лечение" нежелательных элементов. КГБ могло напрямую давать указания психиатрам, а также контролировать процесс диагностики и лечения.

Принудительное лечение: после постановки диагноза диссидентов помещали в психиатрические больницы, где они подвергались принудительному лечению, включая психотропные препараты, инсулиновую кому, электрошок и другие методы, которые часто приводили к ухудшению состояния здоровья и психическим травмам. Условия содержания в этих больницах часто были ужасными.

"Психиатрическая статья" в Уголовном кодексе: В Уголовном кодексе РСФСР существовала статья 199, предусматривающая уголовную ответственность за "изготовление или распространение заведомо ложных сведений, порочащих советский строй". Иногда диссидентов обвиняли в "симуляции психического заболевания" с целью уклонения от работы или совершения "антисоциальных действий", что позволяло преследовать их по этой статье.

Создание "специальных психиатрических больниц": существовали психиатрические больницы, которые специализировались на содержании политических заключенных. Наиболее известными были больницы в Казанском, Сербском и Оренбургской области.

Цели использования политической психиатрии:

Подавление инакомыслия: Основной целью было заставить замолчать критиков режима и подавить любое проявление несогласия с политикой партии.

Дискредитация диссидентов: Помещая людей в психиатрические больницы, власти стремились дискредитировать их в глазах общественности, представляя их как психически нездоровых и неспособных к рациональному мышлению.

Предотвращение распространения "вредных" идей: Власти опасались, что идеи диссидентов могут распространиться среди населения и подорвать стабильность режима.

Устранение неугодных элементов: Политическая психиатрия позволяла властям избавляться от людей, которые представляли угрозу для их власти.

Известные случаи:

Василий Стус: Украинский поэт и правозащитник, принудительно помещенный в психиатрическую больницу.

Александр Эсенин-Вольпин: Поэт и математик, подвергшийся принудительному лечению в психиатрической больнице.

Павел Литвинов: Участник правозащитного движения, помещенный в психиатрическую больницу.

Наталья Горбаневская и Виктор Некрасов: Правозащитники, подвергшиеся преследованиям по политическим мотивам, включая принудительное лечение.

Григорий Шмидт: Участник демонстрации против статьи 7 Конституции СССР, помещенный в психиатрическую больницу.

Всему миру стало известна тяжёлая судьба Лауреата Нобелевской премии Иосифа Бродского. Общение с Ахматовой, ставшее для него «совершенно необходимым, было прервано арестом. «Ахматова чувствовала себя виноватой, так как считала, что меня взяли из-за нашей дружбы... Не думаю, что это так». Ахматова бросилась защищать его, обращаясь к самым влиятельным лицам... В конечном счете, благодаря ее стараниям и поднявшемуся на Западе шуму, спустя полтора года Бродский был освобожден (1965). Ему предложили уехать из страны (1972). Его родителям на их многолетние попытки повидать перед смертью сына отвечали, что считают это «нецелесообразным». Но на вопрос, какой момент жизни в СССР был для него самым тяжелым, Бродский ответил: «Психиатрическая тюремная больница в Ленинграде. Мне делали жуткие уколы транквилизаторов. Глубокой ночью будили, погружали в ледяную ванну, заворачивали в мокрую простыню и помещали рядом с батареей. От жара батарей простыня высыхала и врезалась в тело» [4].

В 60-70-ые годы диагнозы устанавливались по системе Снежневского [5]. По мнению американского психиатра Райха, в связи с характером политической жизни в Советском Союзе и социальных стереотипов, сформированных этой жизнью, неконформистское поведение, действительно, казалось странным, и эта странность в некоторых случаях стала квалифицироваться как шизофрения. По мнению Райха, в большинстве случаев, когда выставлялся такой диагноз, сами психиатры действительно полагали, что диссиденты больны. В 1977 году на конгрессе Всемирной психиатрической ассоциации в Гонолулу Андрей Снежневский и его делегация подверглись резкой критике, и присутствующие большинством голосов осудили

«систематическое злоупотребление психиатрией в политических целях в СССР» [6]. Сам Снежневский на том же конгрессе заявил, что в СССР не было ни одного случая помещения здорового человека в психиатрическую больницу. В 1974 году в журнале «Здоровье» было опубликовано большое интервью Героя Социалистического труда А.В. Снежневского. Как говорится, в духе времени и обстоятельств.

Последствия и осуждение психиатрической изоляции неугодных.

Разрушенные жизни: Политическая психиатрия привела к разрушению жизней многих людей, которые подверглись необоснованному лечению и лишению свободы.

Потеря доверия к психиатрии: Злоупотребления психиатрической системой подорвали доверие к психиатрии в целом.

Международное осуждение: Политическая психиатрия была осуждена международными правозащитными организациями, такими как Amnesty International и Helsinki Watch.

5 января 1988 года Указом Президиума Верховного Совета СССР М.С. Горбачёвым было принято официальное постановление исключить использование психиатрии в качестве инструмента внесудебного преследования по политическим мотивам. Специальные психиатрические больницы были переданы из МВД в Министерство здравоохранения.

Это был первый в советской истории нормативный акт, регулирующий деятельность психиатрической службы. До этого она определялась в основном ведомственными инструкциями Минздрава СССР, которые не публиковались в печати и не были известны общественности.

Список литературы:

1. Канетти Э. Масса и власть. М.: АСТ, 1960. – 704 с.
2. Бердяев Н.А. О свободе и рабстве человека. М.: Амрита-Русь, 2021. – 384 с.
3. Хомяков В.К. Власть и народ: Принципы управления государством: научные разработки, М. б. и. - 2007. – 210 с.
4. Сочинения Иосифа Бродского, т. 5. - СПб., 1999, с. 332. URL: <http://www.npar.ru/journal/2005/4/brodsky.htm> (дата обращения 12.03.2026).
5. У психических расстройств есть общие черты. Реабилитируем Снежневского) URL: <https://dzen.ru/a/X8VIR2Ep9hGlayRo> (дата обращения 12.03.2026).
6. Использование психиатрии в политических целях в СССР. URL: <https://clck.ru/3StRGn>
7. Люди нашей эпохи. Герой Социалистического труда А.В. Снежневский // Здоровье. – 1974. - № 11. - С. 4.
8. Как Михаил Горбачев упразднил карательную психиатрию в СССР. URL: <https://ed-glezin.livejournal.com/885783.html>



УДК 303.01
ГРНТИ 14.01.07

Мелентьева Диана Игоревна

Студентка 1 курса направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Цугленок Ольга Михайловна

научный руководитель

старший преподаватель кафедры правовых и социально-экономических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал, Россия, г. Ачинск

ОККУЛЬТИЗМ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Аннотация: В статье предпринята попытка раскрыть основные причины повышения интереса общества к оккультизму и разнообразным его формам в современном российском обществе. Анализируется позиция православной церкви в этом контексте. С опорой на известных учёных: физиков, философов, психологов – автор выражает критическое отношение к исследуемому социальному феномену. В заключение раскрывается значение образования в формировании научного мировоззрения как эффективного противодействия расползанию оккультизма в среде подрастающего поколения.

Ключевые слова: знание, вера, магия, религия, шаманизм, оккультизм, социальная шизофрения, саморазвитие, образование, наука, «изолированный индивид».

Melentieva Diana Igorevna

2-nd year Student, Field of Study 40.03.01 Jurisprudence

Tsuglenok Olga Mikhailovna

Scientific supervisor,

Senior lecturer of Department of Legal and Socio-Economic Disciplines

Krasnoyarsk State Agrarian University Achinsk Branch, Russia, Achinsk

OCCULTISM IN MODERN SOCIETY

Abstract: This article attempts to uncover the fundamental criteria for increasing public interest in the occult and its various forms in contemporary Russian society. It analyzes the position of the Orthodox Church in this decade. Drawing on renowned scholars—physicists, philosophers, and psychologists—the author presents a critical approach to changing social phenomena. Finally, the author explores the importance of education in a scientific worldview as an effective countermeasure to the spread of occultism among the younger generation.

Keywords: knowledge, faith, magic, religion, shamanism, occultism, social schizophrenia, self-development, education, science, "isolated individual."

После распада СССР и окончания власти коммунистической партии в нашем национальном культурном коде появились прорехи. Народ в силу своих умственных и нравственных способностей и устремился туда, где всё понятно, где не нужны никакие интеллектуальные усилия, где всё попроще. В первую очередь народные массы ринулись в религию, которая запрещалась коммунистами. Телевизионные каналы эту духовную потребность удовлетворяют превосходно.

Раздвоение общественного сознания выражается в том, что народ одновременно верит во взаимоисключающие вещи. В законы эволюции Ч. Дарвина и воскрешение мёртвых. В неотвратимый закон кармы и законы квантовой механики. В силу заклинания, гадание на кофейной гуще и генную инженерию. Противоречий между противоположными тезисами люди не видят, потому что никто и никогда их не учил критически мыслить [1].

Их даже можно считать вполне нормальным явлением в обыденной жизни, где развитого мышления и не требуется. Эйфория от всемогущества знания, характерная для 18 – 19 веков, закончилась.

Сегодня общество, с одной стороны, теряет интерес к настоящему знанию, а с другой — массово уходит в «саморазвитие». Противоречие? Смотри, что считать саморазвитием. Полки в магазинах завалены книгами с советами: «как стать счастливым», «как быть уверенной», «как привлечь любовь и деньги за 30 дней». Интернет буквально искрится от напряжения неисчислимой армии тренеров, марафонов, курсов, потому что это «в тренде», это норма для «приличного человека».

Президент В.В. Путин обратил серьёзное внимание на углубляющуюся проблему, отвечая на вопросы телеканала «Спас», и определённо высказался о необходимости борьбы с оккультизмом и эзотериками. Оккультные услуги вводят людей в заблуждение, создают угрозу государственному суверенитету, причиняя существенный ущерб моральному и психическому состоянию граждан [2]. В то время, когда перед нашей страной встают грозные вызовы технологической модернизации, оккультизм создаёт среду, в которой научное развитие не получает должного одобрения в обществе, что значительно тормозит научный и технологический прогресс.

«Предикативное мышление», «магическое мышление», «креативное мышление» — все эти экзотические формы мышления опасны тем, что изгоняют научное мышление, глушат аналитическое мышление, а творчество проявляет себя самыми извращёнными и низкопробными формами. Оккультизм всегда активно проявляется в условиях деградации естественно-научной культуры, и более того, он создаёт ту среду, где научное развитие обесценивается, а ценность знаний девальвирована.

Оккультизм (от лат. *occultus* — тайный, сокровенный) — общее название учений, практик и мировоззрений, которые основаны на тайных или скрытых аспектах реальности, обогащён ритуалами. Отличительная черта оккультизма от других направлений духовной и философской деятельности заключается в том, что он делает акцент на особое значение символики и тайного языка человека.

Основные идеи оккультизма включают веру в существование тайных знаний, мистического опыта и сверхъестественных явлений, которые позволяют человеку проникнуть в тайны мироздания и обрести духовное совершенство.

Ключевые концепции оккультизма: сокровенное знание, доступное лишь посвящённым, передающееся посредством инициаций и эзотерических практик; возможности духовного роста и самосовершенствования путем раскрытия внутренних потенциалов человека через духовные практики как инструменты для достижения высших состояний сознания; символизм и ритуалы для взаимодействия с невидимым миром, помогающие устанавливать связь с высшими силами и способствующие развитию внутренней гармонии. Магия рассматривается как искусство воздействия на реальность посредством воли и намерения. Она включает использование заклинаний, талисманов и ритуалов для изменения обстоятельств и привлечения желаемого результата.

Успешно развивает деятельность по обучению саморазвития очень титулованный в своих кругах гуру китайской философии Бронислав Виноградский. Заголовки его многочисленных книг действуют на закопчённое сознание магически. И весь антураж его офиса, и весь его внешний вид создают таинственность и многозначительность, как и положено колдунам и шаманам. И выступают такой самобытный представитель российской «науки» со своими проповедями и заклинаниями про саморазвитие и театрально машет средневековым кадиллом оккультизма перед студентами МГИМО, МГУ, ВШЭ, РЭУ и др., наставляет руководителей и собственников крупнейших бизнесов России.

Трудно найти более красноречивые примеры социальной катастрофы. В ролике «Искусство жить» стереотипное начало с нагнетанием всем ведомого страха завершается многообещающим: «Я вам скажу, как принять решение. Нет ничего проще» [3]. Это заманчивое «нет ничего проще» повышает востребованность подобных шарлатанов.

Поэтому ряды паствы (стада), бегущих к гуру саморазвития, ширятся год от года и денежные потоки, перетекающие в карманы аферистов, становятся сопоставимыми с федеральным бюджетом. Маркетплейсы торгуют вдохновляющими браслетами с магическими словами почему-то на английском языке «Never give up», видимо, чтобы нагнать больше тайны и цены. Пакет самообмана «Лучшая версия себя» коучи оценили в 39960 руб., «Осознанность» можно купить подешевле – 19980 руб., обучающий курс с выдачей сертификата за 64000 руб. проводит Московский институт психоанализа. За эти деньги одураченная паства получит у одного ясновидящего «6 типов ресурсов», у другого – 5, а третий и вовсе предлагают на выбор 288 ресурсов. Дарьяна с говорящим псевдонимом Мэджик проводит 10-дневный марафон «10 мощных энергетических практик по саморазвитию». Программа второго дня обещает запуск энергии, а третьего дня – ключ к желаниям и деньгам.

Самое необъяснимое в этой вакханалии то, что люди пишут многочисленные восхищённые отзывы об авторах этих мусорных «пакетов» про «медитацию и дыхательную практику», где помогают «чакральные» сеансы.

Когда читаешь это безумие, пропагандируемое экстрасенсами, колдунами, как они сами себя называют, отказываешься верить в то, что это есть вокруг тебя, в нашем современном обществе. Но прав С.П. Капица: «Общество ничего не видит, потому что его держат в состоянии глубокого гипноза. Никогда ещё народ не был таким тёмным, как сейчас. Нескончаемые сериалы, один тупее другого, пошлая эстрада, похотливые или агрессивные фильмы, аккуратно воздействуя на подсознание, ...за короткий промежуток времени превращает человека в беспринципное животное, ведущее абсолютно бессмысленную жизнь» [4]. Эти толпы людей, страждущие саморазвития, ценят юмор Ильфа и Петрова в устах Остапа Бендера: «Почём опиум для народа?». Но не видят, насколько комично и трагично выглядят сами, запутавшись в сетях продавцов духовного опиума.

В здравый смысл не укладывается сюрреалистический факт: автором и коучем ЦУПРа является доктор психологии, доктор философии, профессор Алексей Ситников. Его видеоролик под названием «Саморазвитие: с чего начать?» способен вызвать снисходительную улыбку настоящего философа, гнев адекватного человека или сарказм старшеклассника. В его методике ЦУПР всё очень смешно и примитивно, но особенно привлекает буква «П». Это поток. Одним словом, тебе самому не надо ни мыслить, ни развивать культуру (это далеко от саморазвития, оказывается), надо лишь попасть в поток, где движутся умные люди. Это выглядит никчемным симулякром идеи интериоризации Л.С. Выготского [5].

Геннадий Васильевич Лобастов, известный философ, педагог, психолог справедливо замечает: «Изолированный и изолирующийся индивид в обществе лишь объективно-насилованными формами удерживается в единстве с другими, поэтому чувствует себя отчужденным...». Именно поэтому человек обращается к псевдопсихологам, колдунам, шаманам, коучам, тренерам по духовным практикам. Эта человеческая «ненорма» породила армию психологов, которые могут хотя бы придать самосознанию видимость разрешенных противоречий». Если сегодня педагоги загоняют это отрицание себя как общественно значимой личности вглубь сознания ученика, то психолог «проработкой проблемы», вызывающей сарказм у адекватных людей, подсластил пиллюлю, создал иллюзию душевного благополучия вместо целенаправленного и нелёгкого педагогического труда по формированию личности и «сознательного сознания» [6].

В ситуации стремительной деградации нравственности многие современные люди ощущают духовный голод, но не находят ответов в традиционных религиях. Рост популярности оккультизма — это реакция на неопределённость, духовный поиск и влияние современных технологий. Он отражает стремление людей найти опору, смысл и контроль в быстро меняющемся мире. Религиозное сознание и недалеко ушедший от него оккультизм с торговой маркой «саморазвитие» всё глубже погружаются в общественное сознание, не

находя там преграды в виде влияния образования на формирование научного мировоззрения. В условиях экономических, политических и личных кризисов люди испытывают тревогу и неуверенность в завтрашнем дне. Оккультные практики (гадания, астрология, таро) создают иллюзию контроля над будущим и помогают снизить тревожность.

Лауреат Нобелевской премии, академик Виталий Гинзбург видит парадокс в том, что православная церковь противостоит оккультизму: «Библия буквально пропитана различными чудесами. Чудесами же называют обычно нечто, что противоречит научным законам и экспериментальным данным. Таковы воскрешение из мёртвых, непорочное зачатие, существование ангелов, чертей, рая, ада и т. д.» [7]. Значит, что теоретическая основа как православия, так и оккультизма едина. Самое главное, что их объединяет – это вера.

Возникает естественный вопрос: «Если люди не нашли опоры в религии, то почему пришли к магическому мировоззрению, а не к научному? Почему в современной российской действительности определенная часть общества охвачена очевидным антинаучным мировоззрением? Одна из очевидных причин – система образования не ставит перед собой цель формирования научного мировоззрения, основанного на критическом мышлении. Ни в «Законе об образовании в Российской Федерации», ни в разрабатываемой сегодня «Стратегии развития образования до 2036 года с перспективой до 2040 года» нет ни слова о формировании научного мировоззрения, но много слов о духовном развитии. Например, цель: «Реализация потенциала каждого человека, развитие его талантов, воспитание патриотичной и социально ответственной личности». Если школа воспитает певчего церковного хора, то этой цели школа достигла.

Критическое (оно же системное, оно же научное) мышление требует большого интеллектуального напряжения. Оккультизм предлагает простые и доступные способы самопознания, ощущение избранности и «тайного знания». Оккультизм позволяет переложить ответственность за неудачи на внешние силы: «звёзды не так сошлись», «карты показали». Это избавляет от необходимости признавать собственные ошибки и принимать сложные решения.

Такая искажённая, поставленная с ног на голову картина мира – наша сегодняшняя реальность. Саморазвитие, лишённое критического мышления, — это чаще всего бег по кругу. Сегодня ты ищешь мотивацию, а завтра вновь нет сил. Как же тут не растерять сил, если тебя раздирают на части всевозможные методики саморазвития.

Религиозное сознание и недалеко ушедший от него оккультизм с торговой маркой «саморазвитие» всё глубже погружаются в общественное сознание, не находя там преграды в виде влияния образования на формирование научного мировоззрения.

Список литературы:

1. Габелев Е. Кармические приключения. URL: <https://proza.ru/2015/03/31/138>(дата обращения 06.03.2026).
2. Деградация России от оккультизма. Путин ответил «СПАСУ» / Тест на правду. <https://spastv.ru/degradatsiya-rossii-ot-okkultizma-putin-otvetil-spasu-test-na-pravdu/> (дата обращения 05.03.2026).
3. Виноградский Б. Искусство жить. URL: <https://www.yandex.ru/video/preview/9243515534020985131> (дата обращения 12.03.2026).
4. Капица С. Цитаты их книг –URL: <https://www.livelib.ru/author/236264/quotes-sergej-kapitsa> (дата обращения 12.03.2026).
5. Выготский Л.С. История развития высших психических функций /Собрание сочинений, т. 3. — М., 2024. — 336.
6. Лобастов Г.В. Личность и ее определения (к 90-летию Э. В. Ильенкова). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lichnost-i-ee-opredeleniya-k-90-letiyu-e-v-ilienkova-1> (дата обращения 12.03.2026).

7. Знаем мы этих атеистов – популяризаторов безбожия URL:
https://vk.com/wall-184937617_22822

8. Стратегия развития образования до 3036 года с перспективой до 2040 года.
URL:
https://sh1r138.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/2/Education/Strategiya_razvitiya_obrazovaniya_do_2036_goda.pdf (дата обращения 21.03.2026).



УДК 159.9:616.89-008.434.5:159.922.1

ГРНТИ 15.41.21

ORCID: 0009-0009-8405-0008

Мирзакаримова Камила Абдукаюмовна

докторант PhD по направлению «Психология»,

магистрант 1 курса психологии

Кыргызский государственный университет имени Ишеналы Арабаева

Жолдошева Акчач Олмасовна

научный руководитель

доктор психологических наук, профессор

Ошский государственный университет, Кыргызская Республика, г. Ош

ДИАГНОЗ РАССТРОЙСТВА АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА (РАС) КАК ФАКТОР СЕМЕЙНОГО КРИЗИСА: ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ АДАПТАЦИИ

Аннотация: В статье исследуются влияние диагноза расстройства аутистического спектра (РАС) на внутрисемейные отношения и эмоциональное состояние членов семьи. Исследуются генетические и средовые факторы возникновения РАС, а также их взаимодействие. Особое внимание уделено психологическим реакциям родителей на постановку диагноза и механизмам семейной адаптации. Рассматриваются ключевые ресурсы преодоления семейного стресса, включая социальную поддержку и стратегии совладания. Подчеркивается значение ранней диагностики и междисциплинарного подхода в сопровождении семей с детьми с РАС.

Ключевые слова: расстройство аутистического спектра, семейный кризис, генетические предпосылки, психологическая адаптация, семейные отношения, социальная поддержка, ранняя диагностика, коррекционные программы.

DIAGNOSIS OF AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD) AS A FACTOR OF FAMILY CRISIS: GENETIC PREREQUISITES AND PSYCHOLOGICAL RESOURCES FOR ADAPTATION

Mirzakarimova Kamila Abdukayumovna

Master of Psychology,

student, 1st-year, Psychology

Kyrgyz State University named after I. Arbaev

Zholdosheva Akchach Olmasovna

scientific supervisor

Doctor of Psychological Sciences, Professor

Osh State University, Kyrgyz Republic, Osh

Abstract: The article examines the impact of the diagnosis of autism spectrum disorder (ASD) as a systemic factor that provokes a profound family crisis and transforms intrafamilial relationships. The genetic prerequisites of ASD are analyzed in inextricable connection with environmental triggers, along with the initial emotional reactions of parents to the diagnosis. Special attention is paid to key psychological resources for adaptation: coping strategies, social support, and the level of family resilience. The necessity of comprehensive interdisciplinary and early intervention to reduce parental distress is substantiated. It is concluded that systemic governmental and social support is of critical importance for families raising children with ASD.

Keywords: autism spectrum disorder, family crisis, genetic prerequisites, psychological adaptation, family relationships, social support, early diagnosis, correctional programs.

Введение

Расстройство аутистического спектра (РАС) является актуальной проблемой междисциплинарных исследований в области психологии, педагогики и медицины. Рост интереса связан с увеличением числа диагностируемых случаев и их влиянием на развитие и социальную адаптацию детей [1, 2].

Исторические данные показывают, что в 1980–1990-х годах частота выявления РАС в странах Западной Европы и США оценивалась от 15 до 20 случаев на 10 000 детей. Современные наблюдения указывают на значительно высокий уровень выявления, отражающий как реальное увеличение числа случаев, так и улучшение диагностики, также повышение информированности специалистов и родителей.

Согласно последним оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 2025), средняя распространённость РАС в мире составляет приблизительно 1 случай на 100 детей, тогда как в более ранних отчётах упоминался показатель 1 на 160 [3]. При этом РАС диагностируется у мальчиков примерно в четыре раза чаще, чем у девочек, что указывает на существование выраженных гендерных различий в проявлениях расстройства.

Ежегодное количество зарегистрированных случаев РАС растет примерно на 13%. Специалисты отмечают, что подобная динамика связана не только с увеличением реальной заболеваемости, но и с совершенствованием методов диагностики, расширением скрининговых программ и повышением информированности родителей и педагогов.

Распространённость РАС также демонстрирует значительные региональные различия. В странах с высоким уровнем дохода и развитой системой здравоохранения, таких как США и Южная Корея, выявляемость РАС достигает 1 на 31–38 детей. В странах с менее развитой диагностикой показатель значительно ниже, что указывает на влияние качества медицинской инфраструктуры и доступности специализированной помощи на точность статистических данных (ВОЗ, 2025) [3].

Таким образом, РАС представляют собой растущую глобальную проблему, требующую комплексного междисциплинарного подхода, включающего раннюю диагностику, образовательную и психолого-педагогическую поддержку, а также внимательное изучение факторов, влияющих на выявление и динамику распространённости расстройства.

Современные исследования подтверждают, что РАС является многофакторным состоянием с доминирующей генетической составляющей [6, 8, 9]. Наследуемость оценивается высоко: «аутизм формируется в результате взаимодействия генов и среды» (см. обзор по молекулярно-генетическим исследованиям).

Генетические вариации, наблюдаемые у людей с РАС, демонстрируют существенную гетерогенность, что требует учёта индивидуальных геномных профилей при диагностике и коррекции.

Помимо генетических предпосылок, значимая роль отводится внешним факторам, влияющим на развитие нейроразвития (эпигенетический подход).

Вместе с тем подчеркивается значимость взаимодействия генетических и средовых факторов (эпигенетический подход к изучению РАС) [6]. Это подтверждает необходимость комплексного подхода к изучению расстройства. (Как отмечают исследователи, «аутизм формируется в результате взаимодействия генов и среды» — данные молекулярно-генетических исследований).

Семья в условиях постановки диагноза сталкивается с серьёзными психологическими переживаниями у родителей. Так, исследования показывают, что родители детей с РАС испытывают значительно более высокий уровень стресса, чем родители детей без РАС [10]. Это свидетельствует о масштабности проблемы и необходимости ее научного осмысления.

Дополнительные исследования указывают на зависимость уровня семейного напряжения от тяжести симптомов РАС [6]. (Отмечается, что «увеличение выраженности симптомов усиливает стресс родителей и ухудшает качество сна»). Таким образом, клинические особенности ребенка напрямую влияют на состояние семьи.

Важным аспектом является изучение эмоционального состояния родителей. Уровень семейного напряжения находится в прямой зависимости от клинической картины: увеличение выраженности поведенческих симптомов РАС закономерно усугубляет эмоциональное выгорание родителей и снижает качество их жизни. [10].

Особое значение имеет влияние РАС на функционирование семьи как системы. Наличие ребёнка с РАС может существенно трансформировать семейную динамику. Анализ литературы свидетельствует, что аутизм оказывает выраженное влияние на семейное функционирование и взаимодействия внутри семьи [11]. Это проявляется, в частности, в перераспределении ролей, увеличении эмоциональной нагрузки и трансформации традиционных образцов семейного взаимодействия.

Установлено, что эмоциональное состояние матери нередко характеризуется повышенной тревожностью и снижением субъективного благополучия по сравнению с матерями детей без РАС. Матери детей с аутизмом демонстрируют достоверно более высокие показатели клинической тревожности и депрессии, что требует обязательного включения родителей в программы психологического сопровождения. Наличие генетически детерминированной природы нарушения нередко усиливает чувство вины и стигматизации, усугубляя психологическое бремя.

С позиции теории семейного стресса, диагноз РАС нарушает устойчивый системный баланс, провоцируя нормативный кризис [4]. Он затрагивает когнитивные, эмоциональные и поведенческие компоненты функционирования семьи. (Согласно теории семейного стресса, кризис возникает при нарушении устойчивого баланса системы — классические положения семейной психологии). В данном контексте семья вынуждена адаптироваться к новым условиям. Однако исход этого кризиса зависит от доступных ресурсов адаптации. Современные исследования подчеркивают важность ресурсов адаптации. В частности, выделяются такие факторы, как социальная поддержка, уровень информированности и стратегии совладания [5] (Авторы отмечают, что «копинг-стратегии и социальная поддержка снижают уровень родительского стресса»). Это подтверждает значимость психологических ресурсов.

Ключевым механизмом преодоления кризиса является семейная резильентность (устойчивость). В рамках данной концепции доказано, что семьи успешно справляются с трудностями, опираясь на общую систему ценностных убеждений, открытую коммуникацию и способность к переосмыслению жизненных целей [5]. Более того, проактивная родительская вовлеченность и чувство самоэффективности напрямую коррелируют со стабилизацией психического здоровья как самих взрослых, так и ребенка.

Ряд исследований рассматривает устойчивость семьи как ключевой фактор адаптации. В рамках теории семейной резильентности подчеркивается роль коммуникации и ценностных установок. (Выявлено, что «семьи используют системы убеждений и коммуникационные стратегии для преодоления трудностей»). Это свидетельствует о системном характере адаптации.

Кроме того, выявлена связь между качеством жизни семьи и уровнем вовлеченности родителей. Более высокая вовлеченность способствует улучшению семейного функционирования [6, 9]. (Исследование показывает «взаимосвязь между родительским участием и качеством жизни семьи»). Это подчеркивает активную роль родителей в адаптационном процессе.

Интерес представляет влияние стрессовых событий на психическое состояние детей с РАС. Хотя прямые связи не всегда однозначны, когнитивные особенности могут усиливать влияние стрессоров (лонгитюдное исследование семейных факторов) .

(Отмечается, что «когнитивная гибкость модифицирует влияние стрессовых событий»). Это подтверждает сложность взаимодействия факторов.

В научной литературе также рассматривается влияние генетических синдромов на адаптацию родителей. Подчеркивается, что наличие генетической природы нарушения усиливает психологическую нагрузку. (Авторы указывают на «высокий уровень родительского стресса при генетически обусловленных состояниях»). Дополнительные данные свидетельствуют о том, что психологическая адаптация ребенка влияет на общее качество жизни семьи. (Отмечено, что «дополнительные трудности ребенка отражаются на благополучии семьи»). Это подчеркивает взаимосвязь индивидуального и семейного уровней.

Современные генетические исследования также выявляют гетерогенность РАС. Установлено существование различных подтипов расстройства с разными генетическими механизмами (международные исследования генома). (Подчеркивается, что «аутизм включает несколько генетически различных форм»). Это усложняет диагностику и требует персонализированного подхода.

Таким образом, накопленные научные данные подтверждают, что РАС представляет собой не только медицинскую, но и социально-психологическую проблему. Он оказывает комплексное воздействие на семью, формируя кризисные состояния. В то же время наличие психологических ресурсов позволяет смягчить последствия кризиса. Исследование генетических предпосылок и адаптационных механизмов является необходимым условием разработки эффективных программ помощи.

Следовательно, дальнейшее изучение данной проблемы должно быть направлено на интеграцию биологических и психологических подходов. Это позволит более полно понять природу семейного кризиса при РАС. Практическая значимость таких исследований заключается в разработке систем поддержки семей. В конечном итоге это способствует повышению качества жизни как ребенка, так и его ближайшего окружения.

Заключение

В результате проведенного анализа было установлено, что расстройства аутистического спектра представляют собой сложное многофакторное явление, оказывающее значительное влияние на функционирование семьи. Диагноз РАС выступает мощным стрессогенным фактором, способным инициировать семейный кризис [10].

Выявлено, что ключевую роль в развитии расстройства играют генетические предпосылки, взаимодействующие с внешними условиями [6, 8]. Это подтверждает необходимость комплексного междисциплинарного подхода к изучению проблемы.

Показано, что постановка диагноза сопровождается выраженными эмоциональными реакциями родителей [10], включая тревогу, страх и неопределённость. Эти переживания оказывают влияние на внутрисемейные отношения и общее психологическое состояние семьи.

Установлено, что кризис затрагивает не только родителей, но и других членов семьи. В частности, изменяются роли, обязанности и структура взаимодействия внутри семьи [11].

Особое внимание в работе было уделено психологическим ресурсам адаптации. Определено, что наличие эффективных копинг-стратегий способствует снижению уровня стресса [5].

Важную роль играет социальная поддержка со стороны близкого окружения и специалистов. Также значимым фактором является уровень информированности родителей о природе РАС и возможностях помощи. Анализ показал, что успешная адаптация семьи зависит от совокупности внутренних и внешних ресурсов. К внутренним ресурсам относятся личностные качества родителей и их готовность к принятию ситуации. К внешним — доступ к образовательным, медицинским и психологическим услугам. Существенное значение имеет ранняя диагностика и своевременное начало коррекционной работы.

Таким образом, РАС следует рассматривать не только как медицинский диагноз, но и как фактор, трансформирующий семейную систему. Преодоление кризиса возможно при условии комплексной поддержки семьи. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов при разработке программ сопровождения семей.

В заключение следует отметить, что дальнейшие исследования должны быть направлены на углублённое изучение механизмов адаптации. Это позволит повысить эффективность помощи семьям, воспитывающим детей с РАС. Комплексный подход к решению данной проблемы будет способствовать улучшению качества жизни семей и их успешной социальной интеграции.

Использованная литература:

1. Башина, В. М. (1999). Аутизм у детей: клиника, диагностика, коррекция. Москва: Педагогика.
2. Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The Autism-Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger syndrome/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 163–175.
3. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). (2025). Autism spectrum disorders: Global report 2025–2026. Geneva: WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
4. Натарева К. А., Семке А. В., Гуткевич Е. В. Расстройства аутистического спектра (клинико-динамический, региональный и семейный аспекты). – Томск: Изд-во «Иван Фёдоров», 2012. – 192 с.
5. Baron-Cohen, S., Lombardo, M. V., & Tager-Flusberg, H. (2013). *Understanding Other Minds*. Oxford: Oxford Univ. Press.
6. Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-VanderWeele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *The Lancet*.
7. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. Washington, DC: APA.
8. Bailey, A., Le Couteur, A., & Gottesman, I. et al. (1995). Autism as a strongly genetic disorder. *Psychological Medicine*.
9. Hallmayer, J., Cleveland, S., & Torres, A. et al. (2011). Genetic heritability and shared environmental factors among twin pairs with autism. *Archives of General Psychiatry*.
10. Hayes, S. A., & Watson, S. L. (2013). The impact of parenting stress in parents of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.
11. Karst, J. S., & Van Hecke, A. V. (2012). Parent and family impact of autism spectrum disorders. *Clinical Child and Family Psychology Review*.



УДК 331.12
ГРНТИ 06.39.31

Мотькин Кирилл Дмитриевич

студент 2 курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент

Степанова Элина Вячеславовна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры управления социально-экономическими системами
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В УПРАВЛЕНИИ АПК: ОТ ОПЕРАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ ПРОГНОЗИРОВАНИЮ

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема внедрения технологии цифровых двойников в систему управления предприятиями агропромышленного комплекса. В условиях цифровизации АПК классические методы менеджмента дополняются инструментами предиктивной аналитики. Автор исследует переход от операционного контроля текущих процессов к долгосрочному стратегическому прогнозированию на основе интеграции данных интернета вещей (IoT) и систем искусственного интеллекта. В работе проанализированы преимущества использования цифровых моделей для минимизации производственных рисков и оптимизации ресурсной базы. Рассмотрены основные барьеры на пути технологической трансформации отрасли и предложены пути их нивелирования через создание единых информационных экосистем.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, цифровизация, цифровой двойник, менеджмент в АПК, стратегическое прогнозирование, инновации, устойчивое развитие.

Motkin Kirill Dmitrievich

2nd year student of the direction of training 38.03.02 Management

Stepanova Elina Vyacheslavovna

scientific supervisor

PhD, Associate Professor of the Department of Socio-Economic Systems Management
Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

DIGITAL DOUBLE IN AGRICULTURAL MANAGEMENT: FROM OPERATIONAL MANAGEMENT TO STRATEGIC FORECASTING

Abstract: The article discusses the current problem of introducing digital twin technology into the management system of agricultural enterprises. In the context of digitalization of the agro-industrial complex, classical management methods are complemented by predictive analytics tools. The author explores the transition from operational control of current processes to long-term strategic forecasting based on the integration of Internet of Things (IoT) data and artificial intelligence systems. The paper analyzes the advantages of using digital models to minimize production risks and optimize the resource base. It examines the main barriers to the technological transformation of the industry and proposes ways to overcome them by creating unified information ecosystems.

Keywords: agro-industrial complex, digitalization, digital twin, management in the agro-industrial complex, strategic forecasting, innovation, and sustainable development.

Современный этап развития мирового агропромышленного комплекса характеризуется высокой степенью неопределенности, вызванной климатическими изменениями, волатильностью цен на ресурсы и необходимостью обеспечения

продовольственной безопасности. В этих условиях традиционные модели управления, базирующиеся на накопленном опыте и экспертных оценках, становятся недостаточно эффективными. Цифровизация АПК открывает новые горизонты для менеджмента, предлагая технологию цифровых двойников (Digital Twins) как инструмент фундаментальной трансформации отрасли.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и анализе практических аспектов внедрения цифровых двойников в систему управления предприятиями АПК для перехода от операционных задач к стратегическому планированию [1]. В процессе работы использовались методы системного анализа, синтеза теоретических положений в области менеджмента и ИТ-технологий, а также сравнительный анализ текущих показателей эффективности агропредприятий.

Цифровой двойник в сельском хозяйстве представляет собой сложную многоуровневую систему, которая аккумулирует данные от различных источников: спутникового мониторинга, датчиков влажности почвы, телеметрии сельскохозяйственной техники и метеорологических станций [2]. На уровне операционного менеджмента технология позволяет решать задачи «здесь и сейчас». В отличие от стандартных систем мониторинга, цифровой двойник не просто фиксирует отклонения, но и моделирует последствия каждого управленческого решения. Например, при обнаружении очага вредителей система рассчитывает необходимое количество пестицидов и траекторию движения техники, минимизируя экологическую нагрузку и материальные затраты [3]. В таблице 1 представлены ключевые изменения в операционной деятельности предприятия.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика операционных процессов

Показатель эффективности	Традиционная модель управления	Модель с цифровым двойником
Принятие оперативных решений	На основе визуального осмотра и опыта	На основе данных в реальном времени
Внесение удобрений и СЗР	Сплошное, по усредненным нормам	Дифференцированное, по картам заданий
Мониторинг состояния техники	Плановый (по регламенту часов)	Предиктивный (по состоянию узлов)
Уровень потерь при уборке	5–10%	2–3%

Переход к стратегическому прогнозированию является наиболее значимым преимуществом технологии. Менеджеры высшего звена получают возможность проводить сценарное моделирование (What-If analysis) на долгосрочную перспективу [4]. Это позволяет оценивать инвестиционную привлекательность проектов мелиорации, смены структуры посевных площадей или перехода на новые виды культур с учетом прогнозируемых изменений климата на 5–10 лет вперед [5].

Особое место в системе менеджмента занимает интеграция цифрового двойника с логистическими и маркетинговыми процессами [6]. Точное прогнозирование даты созревания урожая позволяет заранее фрахтовать транспорт и заключать форвардные контракты по оптимальным ценам, что существенно повышает маржинальность бизнеса.

Обсуждение проблем внедрения. Несмотря на высокий потенциал, широкое распространение цифровых двойников в отечественном АПК сталкивается с системными барьерами [7]. Во-первых, это высокая стоимость аппаратного обеспечения и программных комплексов. Во-вторых, наблюдается острый дефицит кадров, обладающих компетенциями

как в области агрономии, так и в анализе больших данных [8]. В-третьих, отсутствие единых протоколов передачи данных между техникой разных производителей создает проблему фрагментарности информационного поля.

Таким образом, цифровые двойники являются катализатором перехода АПК к модели «Индустрия 4.0». Использование предиктивной аналитики позволяет трансформировать менеджмент из процесса борьбы с последствиями в процесс предупреждения рисков и высокоточного планирования. Для успешной реализации данной стратегии необходимо развитие государственной поддержки цифровых инноваций и создание образовательных программ для подготовки специалистов нового типа.

Список литературы:

1. Пыжикова, Н. И. Стратегическое управление АПК в условиях цифровизации / Н. И. Пыжикова. – Красноярск: Изд-во Красноярского ГАУ, 2024. – 180 с.
2. Воронин, Б. А. Цифровые технологии в сельском хозяйстве / Б. А. Воронин // Аграрный вестник Урала. – 2021. – № 4. – С. 78-85.
3. Степанова, Э. В. Цифровые коммуникации для решения задач специализированного автотранспортного предприятия / Э. В. Степанова // Логистика - Евразийский мост: Материалы XX Международной научно-практической конференции, Красноярск, 28–31 мая 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 312-317.
4. Шапорова, З. Е. Инновационный менеджмент в аграрном секторе / З. Е. Шапорова. – Красноярск: КрасГАУ, 2023. – 210 с.
5. Характеристика цифровых платформ для АПК. – Текст: электронный // URL: <https://dzen.ru/> (дата обращения: 14.03.2025).
6. Григоренко, В. А. Тренды развития цифровых услуг в 2022-2024 годах / В. А. Григоренко, Э. В. Степанова // E-Scio. – 2022. – № 5(68). – С. 40-45
7. Степанова, Э. В. Организация агропродовольственного органического кластера в регионе / Э. В. Степанова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том 2. Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 267-272.
8. Степанова, Э. В. Искусственный интеллект в высшем образовании / Э. В. Степанова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том Часть I. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 153-155.



УДК 624

Пашенных Юлия Андреевна

студентка 4 курса направления подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность

Шаропатова Анастасия Викторовна

научный руководитель

канд. экон. наук, доцент кафедры организации и экономики сельскохозяйственного производства

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

МАЛЫЙ БИЗНЕС И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО «ЕЛИСЕЙ»)

Аннотация: В рамках исследования была поставлена цель – разработка направлений повышения эффективности развития малого предприятия на основе комплексного анализа финансово-хозяйственной деятельности. Исследование было проведено на базе ООО «Рыбное хозяйство «Елисей» (Красноярский край) по данным за 2023-2025 гг. ООО «Рыбное хозяйство «Елисей» — это малое предприятие, занимающиеся рыбоводством и оптовой торговлей рыбой. В рамках исследования использовались общенаучные принципы исследования, такие, как дедукция и индукция, анализ и синтез.

Исследование позволило установить, что при росте выручки на 73% (до 420 242 тыс. руб. в 2025 году) отмечается снижение чистой прибыли с 39,69% до 22,27%. При этом на предприятии сохраняется абсолютная финансовая устойчивость (коэффициент автономии 0,878, текущая ликвидность 5,43).

В рамках исследования была выявлена ключевая проблема – экстенсивный рост при потере контроля над издержками. Автором статьи были предложены направления повышения эффективности: цифровизация, государственные субсидии, расширение каналов сбыта. В случае практической реализации предложенных мероприятий, возможно будет увеличить годовую прибыль предприятия на 30-40% в течение 2-3 лет.

Ключевые слова: малый бизнес, организация, рыбоводство, эффективность, рентабельность, ликвидность, государственная поддержка.

Pashchennykh Yulia Andreevna

4th year student of the direction of training 38.05.01 Economic Security

Sharopatova Anastasia Viktorovna

scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Organization and Economics of Agricultural Production

Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

SMALL BUSINESS AND DEVELOPMENT EFFECTIVENESS (ON THE EXAMPLE OF FISHING FARM «ELISEY»)

Abstract: The study aimed to develop directions for improving the efficiency of a small enterprise's development based on a comprehensive analysis of its financial and economic activities. The study was conducted on the basis of Fish Farm «Elisei» LLC (Krasnoyarsk Krai) using data from 2023-2025. Fish Farm «Elisei» LLC is a small enterprise engaged in fish farming and wholesale fish trade. The study used general scientific research principles such as deduction and induction, analysis, and synthesis.

The study revealed that while revenue increased by 73% (to 420,242 thousand rubles in 2025), net profit decreased from 39.69% to 22.27%. However, the company maintains absolute financial stability (autonomy ratio of 0.878, current liquidity ratio of 5.43).

As part of the study, a key problem was identified: extensive growth with a loss of control over costs. The author of the article proposed ways to improve efficiency: digitalization, government subsidies, and expansion of sales channels. If these measures are implemented, it is possible to increase the company's annual profit by 30-40% within 2-3 years.

Keywords: small business, organization, fish farming, efficiency, profitability, liquidity, and government support.

На сегодняшний день с уверенностью можно говорить о приоритетной роли малого предпринимательства в социально-экономическом развитии Российской Федерации. Так, доля малого бизнеса составляет ориентировочно 70%, что позволяет обеспечить занятость, а также мобильность факторов производства [5]. В то же время важно понимать, что в текущей экономической ситуации малое предпринимательство сталкивается с весьма высокими налоговыми ставками, ограниченностью капитала, наличием внутренних проблем при планировании. Соответственно, есть потребность в адаптации методик оценки эффективности развития малых предприятий. Особенно такая тенденция прослеживается на предприятиях АПК и рыбоводстве, где велика вероятность импортозамещения [2].

В соответствии с положениями Федерального закона №209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в России» [1], к малым предприятиям относят организации со среднесписочной численностью до 100 человек и доходом до 800 млн. руб. В экономическом смысле малый бизнес представляет собой достаточно рискованную деятельность, которая ориентируется на локальный рынок. Также отмечается и наличие серьезных проблем – высокие издержки, бумажная волокита, отсутствие грамотного планирования [3].

ООО «Рыбное хозяйство «Елисей», на базе которого было проведено исследование, как раз соответствует базовым критериям для малого бизнеса. Так, численность предприятия составляет 33 чел., выручка – 420 млн. руб. (2025 г.). Средний возраст персонала составляет 41,2 года, а стаж в отрасли - 12,1 лет.

Анализ формирования прибыли, представленный в таблице 1, позволяет говорить о том, что отмечается увеличение выручки за три года (2023-2025 гг.) на 73% (с 242 550 до 420 242 тыс. руб.). В то же время чистая прибыль в 2025 году (93 585 тыс. руб.) оказалась ниже уровня 2023 г. (96 262 тыс. руб.). Себестоимость выросла на 94,% опережающими темпами, управленческие расходы на 54%.

Таблица 1 – Анализ формирования прибыли ООО «Рыбное хозяйство «Елисей», тыс. руб.

Наименования показателя	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Отклонение +,-	
				2024-2023	2025-2024
Выручка от продажи	242550	281298	420242	38748	138944
Себестоимость продаж	98569	118998	231678	20429	112680
Валовая прибыль	143981	162300	188564	18319	26264
Коммерческие расходы	0	0	0	0	0
Управленческие расходы	70343	85172	108480	14829	23308
Прибыль от продаж	73638	77128	80084	3490	2956
Проценты к получению	1236	269	1593	-967	1324
Проценты к уплате	0	3318	2489	3318	-829
Прочие доходы	27236	26243	24562	-993	-1681
Прочие расходы	5058	2574	8937	-2484	6363
Прибыль до налогообложения	97052	97748	94813	696	-2935
Налог на прибыль	785	884	1228	99	344
Прочее	5	0	0	-5	0
Чистая прибыль (убыток)	96262	96864	93585	602	-3279

Факторный анализ (Таблица 2) выявил, что положительное влияние выручки (+80166 тыс. руб.) в 2025 г. полностью нивелировано падением уровня валовой прибыли (-53 902 тыс. руб.) и ростом управленческих расходов (-23 308 тыс. руб.). Также стоит отметить, что падение чистой прибыли в 2025 г. составило 3 279 тыс. руб.

Таблица 2 - Расчет влияния факторов на величину прибыли от продаж и чистой прибыли в 2024-2025 г.

Факторы	Условное обозначение	Влияние факторов на изменение прибыли	
		2024 г.	2025 г.
1. Изменение выручки	$\Delta \text{Вр}$	23001	80166
2. Изменение уровня валовой прибыли	$\Delta \text{Увп}$	-4682	-53902
3. Изменение коммерческих расходов	$\Delta \text{КР}$	0	0
4. Изменение управленческих расходов	$\Delta \text{УР}$	-14829	-23308
Итого влияние на изменение прибыли от продаж	$\Delta \text{Ппр}$	3490	2956
5. Изменение процентов к получению	$\Delta \text{ПП}$	-967	1324
6. Изменение процентов к уплате	$\Delta \text{ПУ}$	-3318	829
7. Изменение прочих доходов	$\Delta \text{ПД}$	-993	-1681
8. Изменение прочих расходов	$\Delta \text{ПР}$	2484	-6363
Итого влияние на изменение прибыли до налогообложения	$\Delta \text{Пдо н/о}$	696	-2935
9. Изменение налоговых платежей в бюджет из прибыли	$\Delta \text{Нп}$	-99	-344
10. Изменение прочих платежей	$\Delta \text{ПП}$	5	0
Итого влияние на изменение чистой прибыли	ЧП	602	-3279

Анализ рентабельности, представленный в Таблице 3, позволяет сделать вывод об устойчивом снижении показателей: рентабельность продаж по чистой прибыли сократилась с 39,69% до 22,27%; рентабельность собственного капитала – с 57,04% до 26,05%; рентабельность производства – с 80,83% до 49,56%. Также важно отметить, что расчет влияния факторов показал, что выручка снижает рентабельность (на -11,39% в 2025 г.), а изменение чистой прибыли дает отрицательные показатели (-0,78%).

Таблица 3 - Расчет влияния факторов на изменение рентабельности деятельности ООО «Рыбное хозяйство «Елисей»

Фактор	2023	Скорректированное значение	2024	Скорректированное значение	2025	Влияние на рентабельность деятельности	
						2024-2023	2025-2024
Выручка, тыс. руб.	242550	281298	281298	420242	420242	-5,47	-11,39
Чистая прибыль, тыс. руб.	96262	96262	96864	96864	93585	0,21	-0,78
Рентабельность конечной деятельности, %	39,69	34,22	34,43	23,05	22,27	-5,25	-12,17

Оценка ликвидности и финансовой устойчивости ООО «Рыбное хозяйство «Елисей» указывает на то, что предприятие обладает абсолютной устойчивостью, так как коэффициент текущей ликвидности – 5,43 (при норме ≥ 2), абсолютной ликвидности – 1,01 (при норме $\geq 0,2$), автономии – 0,878 (при норме $> 0,6$). В то же время избыточная ликвидность указывает на неэффективное использование оборотных средств.

Таким образом, ООО «Рыбное хозяйство «Елисей» находится в фазе экстенсивного роста с утраченным контролем над издержками – в этом как раз и заключается ключевая проблема эффективности развития.

Современные тенденции развития малого бизнеса должны основываться на цифровой трансформации. Для ООО «Рыбное хозяйство «Елисей» внедрение IoT-датчиков мониторинга воды, системы автоматического кормления, ERP-систем для интегрированного управления финансами, запасами, персоналом позволит существенно снизить операционные затраты – ориентировочно на 15-20%. С учетом высокой автономии (собственные средства составляют 88% активов), рекомендуется предприятию реализация следующих мероприятий:

- реинвестировать 20-30 млн. руб. прибыли в модернизацию;
- привлечь государственные субсидии по программам «Развитие рыбохозяйственного комплекса», «Агростартап»;
- субсидировать процентные ставки (до 10 млн. руб.).

Помимо этого, расширение каналов сбыта (например, онлайн-торговля, маркетплейсы, фирменная розница) позволят увеличить выручку на 15-20 % в краткосрочной перспективе (в течение 2-3 лет).

Таким образом, проведенное исследование показало, что ООО «Рыбное хозяйство «Елисей» является финансово устойчивым малым предприятием, в то же время было установлено снижение эффективности его развития. Разработанные в ходе исследования рекомендации имеют конкретный практический характер и могут быть внедрены в деятельность предприятия в кратчайшие сроки. Экономический эффект от их реализации оценивается в увеличение годовой прибыли на 30 - 40% в течение 2-3 лет.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://consultant.ru> (дата обращения 18.03.2026).
2. Брежнева, О.В. Малый бизнес в России: экономико-правовые аспекты функционирования / О.В. Брежнева, А.О. Хуснутдинов // Аллея науки. – 2025. - №12 (39). – С. 761-764.
3. Кондрацкая, Г.В. Сущность понятий предпринимательство и предпринимательская деятельность / Г.В. Кондрацкая // Современные проблемы права, экономики и управления. – 2025. - №1 (8). – С.56-60.
4. Одинцова, К.А. Экономическая сущность и содержание понятия «малое предпринимательство» («малый бизнес») / К.А. Одинцова, Е.В. Гринавцева // Modern science. – 2022. - №3-3. – С.66-73.
5. Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ Инфра-М, 2022. – 208 с.



УДК 366
ГРНТИ 06.56

Селякова Кристина Сергеевна

студентка 2 курса направления подготовки 38.03.00 Экономика и управление

Ледков Всеволод Александрович

студент 2 курса направления подготовки 38.03.00 Экономика и управление

Игумнова Татьяна Николаевна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры экономики

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Россия, г. Архангельск

ВЛИЯНИЕ МАРКЕТПЛЕЙСОВ НА СБЕРЕГАТЕЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ РОССИЯН

Аннотация: В статье описываются ключевые особенности формирования потребительского поведения в условиях цифровизации рынка. Большое количество компаний продвигают свой товар исключительно в рамках цифровых платформ. Статья направлена на анализ основных методов влияния интерфейсов маркетплейса, а также различных манипуляций со стороны продавцов на поведение потребителя. Результатом анализа является выявление основных мер поддержки финансового благополучия россиян при совершении покупок в интернет-магазинах.

Ключевые слова: маркетплейсы, потребитель, финансовая грамотность, ловушки потребления, цифровые экосистемы, поведенческая экономика.

Selyakova Kristina Sergeevna

2nd year student of the training area 38.03.00 Economic and Management

Ledkov Vsevolod Aleksandrovich

2nd year student of the training area 38.03.00 Economic and Management

Igumnova Tatyana Nicolaevna

Scientific supervisor

Ph.D., Associate Professor of the Department of Economic

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk

THE IMPACT OF MARKETPLACES ON RUSSIANS'S SAVING BEHAVIOR

Abstract: The article describes the key features of consumer behavior formation in the context of market digitalization. A large number of companies promote their products exclusively through digital platforms. The article aims to analyze the main methods of influencing marketplace interfaces, as well as various manipulations by sellers, on consumer behavior. The analysis results in identifying the main measures to support the financial well-being of Russians when making purchases in online stores.

Keywords: marketplaces, consumer, financial literacy, consumption traps, digital ecosystems, behavioral economics.

В сфере электронной коммерции маркетплейсы занимают лидирующие позиции по успешности. Их интеграция дает компаниям ряд существенных преимуществ: консолидация торговых операций на единой платформе, рост и цифровизация продаж, а также выход на новые рынки за счет расширения географического присутствия. Помимо этого, отмечается повышение узнаваемости бренда, оптимизация издержек на продажи и ускорение закупочных процессов, что может обеспечить экономию до 5% бюджета на поставках. Для малого и среднего бизнеса маркетплейсы стали важнейшим каналом сбыта,

и его потеря может привести к значительному снижению прибыли или даже к ликвидации предприятия. Первым маркетплейсом в России был Ozon, запущенный в 1998 году. Он и по сей день, наряду с Wildberries и «Яндекс Маркетом», остается одной из главных площадок для бизнеса.

Сберегательные стратегии российских семей обладают уникальной спецификой. При этом в последние годы мы наблюдаем существенные сдвиги в их финансовом поведении, вызванные трансформацией определяющих факторов. В рамках данной статьи мы проведем анализ динамики статистических показателей и попытаемся определить ключевые тенденции, влияющие на современное накопление средств россиянами.

Согласно постулатам классической экономической мысли: потребитель – это рациональный игрок, который взвешивает риски и стремится к максимальной выгоде. Но выдерживает ли эта теория проверку реальностью?

Исследования в области поведенческой экономики сосредоточены на том, как различные факторы формируют экономический выбор и действия людей. Даниэль Канеман, лауреат Нобелевской премии по экономике и выдающийся психолог, внес значительный вклад в понимание природы принятия решений, подробно изложив свои идеи в книге «Думай медленно... решай быстро». Он предложил модель, согласно которой человеческое мышление оперирует двумя системами: одна - быстрая, интуитивная и эмоциональная, другая - медленная, рациональная и требующая усилий. Канеман утверждает, что люди часто совершают так называемые "поведенческие ошибки", поскольку склонны полагаться на быструю систему. Это объясняет, почему мы нередко действуем иррационально, под влиянием эмоций или настроения, не проводя полного анализа вариантов, не учитывая потенциальные риски и не всегда преследуя свои корыстные цели [1].

В современном мире потребители все чаще сталкиваются с «темными паттернами» – хитроумными элементами пользовательских интерфейсов, которые целенаправленно обманывают их, заставляя принимать решения, выгодные для коммерческих интересов компаний, владеющих онлайн – и цифровыми платформами. Хотя использование недобросовестных практик для управления экономическим поведением потребителей не является новым явлением, оно приобретает особую актуальность в связи с экспоненциальным ростом онлайн-сервисов, включая торговые площадки, банковские приложения и маркетплейсы. Для эффективного противодействия этой проблеме была разработана программа "Dark Pattern Patrol!", предназначенная для автоматизированного анализа темных паттернов на маркетплейсах. Эта программа реализует четыре основные функции: во-первых, она выявляет манипуляции временем, анализируя таймеры и обратные отсчеты, которые создают ложную иллюзию срочности, побуждая пользователей к поспешным решениям; во-вторых, она проводит анализ количества отзывов, обнаруживая искусственное завышение положительных отзывов и сокрытие негативных, используя для этого пороговые значения, полученные в результате интеллектуальной оценки; в-третьих, программа осуществляет анализ скидок, выявляя случаи искусственного завышения цен, что манипулирует пользовательским поведением, создавая видимость значительных скидок; и, в-четвертых, она анализирует остатки на складе у продавца, обнаруживая манипуляции с данными о доступности товаров и влияя на поведение пользователей путем создания искусственного дефицита [2].

При осуществлении расчетов наличными средствами часто возникает психологический феномен, известный как «боль платежа». Это негативные эмоции, которые люди испытывают в момент совершения покупки и оплаты расходов. Данное явление объясняется тем, что человеческий мозг воспринимает потери как более значимые, чем получение равноценной выгоды. Иными словами, огорчение от расходования, например, 1000 рублей, ощущается сильнее, чем радость от получения аналогичной суммы.

Физическая передача наличных при оплате покупки позволяет человеку наглядно видеть и даже осязать объем расходующихся средств. По мере уменьшения наличных в

кошельке, ментальная «стоимость» каждой последующей покупки для его владельца возрастает. Эта «заметность» наличных расчетов служит естественным психологическим барьером, сдерживающим перерасход средств и побуждающим к более обдуманному выбору при совершении покупок.

Современные формы безналичной оплаты, с одной стороны, упрощают отслеживание расходов благодаря истории операций. С другой стороны, они лишены осязаемости, свойственной передаче наличных, а сам процесс оплаты занимает считанные секунды. Это делает расходы «невидимыми» для мозга, снижая или даже полностью нивелируя психологическую «боль платежа». Эмоциональная отстраненность, в свою очередь, способствует увеличению трат, в том числе импульсивных.

Часто потребителям в маркетплейсах предлагают бесплатную доставку в том случае, если они закажут на определённую сумму или больше. Но чем меньше будет этот порог, тем с большей вероятностью покупатели доберут товаров в заказ и потом снова вернутся к вам в магазин. Маркетплейсы также предпочитают пользоваться такой манипуляцией: они добавляют шкалу прогресса, которая будет показывать клиенту, как близка бесплатная доставка. В результате покупатели переплачивают, а магазины получают выгоду от увеличения среднего чека.

Чтобы побудить клиентов тратить больше, маркетплейсы нередко предлагают бесплатную доставку при достижении минимальной суммы заказа. Снижение этого порога повышает шансы на то, что покупатели добавят в корзину дополнительные товары, чтобы получить заветную бесплатную доставку, и в дальнейшем будут чаще возвращаться в магазин. Маркетплейсы умело используют эту психологическую уловку, демонстрируя клиентам шкалу прогресса, которая наглядно показывает, насколько близко они к бесплатной доставке. В итоге, покупатели совершают незапланированные покупки, а продавцы получают выгоду в виде увеличенного среднего чека.

В арсенале финансовых инструментов, используемых маркетплейсами, особое место занимают BNPL-сервисы. Данные сервисы предоставляют потребителям возможность поэтапной оплаты стоимости товаров равными долями в течение ограниченного периода времени, без начисления дополнительных комиссий. Процедура оформления интегрирована в процесс покупки как в онлайн-среде, так и в физических торговых точках партнёров. Принцип функционирования BNPL-сервисов аналогичен традиционной рассрочке, однако внедрение современных цифровых технологий и платформ существенно упростило и ускорило процесс оформления, сделав его интуитивно понятным и доступным в несколько кликов. С точки зрения потребительской психологии, отсрочка полной оплаты создаёт перцепцию экономии.

Современные маркетплейсы активно используют алгоритмы для анализа поведения пользователей. Они внимательно изучают ваши поисковые запросы, товары, добавленные в «Избранное», и историю покупок. На основе этой информации формируется индивидуальная лента предложений на главной странице, а также специальные блоки, такие как «Для вас» или «С этим товаром покупают». Кроме того, вы можете получать уведомления или электронные письма с подборками товаров, которые с высокой вероятностью будут вам интересны. Такой подход не только упрощает поиск, но и стимулирует к совершению дополнительных покупок [3].

Благодаря исследованиям аналитической компании Data Insight, товарооборот лидирующих отечественных маркетплейсов, таких как Wildberries, Ozon, "ЯндексМаркет", по итогам 2024 года равен около 11,2 трлн. рублей. Объем рынка увеличился почти на 40% по сравнению с 2023 годом, а средний чек покупок на маркетплейсах составил около 1650 рублей. Wildberries и Ozon лидируют среди рынков электронной коммерции: на них приходится 77% всех заказов и 53% объема продаж.

И действительно, в современном мире наибольшую популярность набирает именно онлайн шоппинг. В среднем каждый человек проводит 25 минут в день исследуя бесконечную ленту товаров на различных маркетплейсах. В России 80% граждан заходят

на платформы цифровых рынков хотя бы раз за месяц. Такая статистика основывается на уже известных нам манипуляциях, которые используют продавцы для привлечения внимания потребителей [4].

Для того чтобы справиться с желанием купить что-либо совершенно бессмысленное в интернете и поддерживать свое финансовое благополучие, необходимо принять следующие меры. Во-первых, важно составлять список покупок и заходить на сайт маркетплейса только ради важных и действительно нужных вам товаров. Прямо как в обычных офлайн-магазинах – покупки все идут строго по списку и лишние вещи уже не кладутся в корзину. Во-вторых, если товар настолько вам интересен, эксперты советуют отложить вещь на 24 часа. Спустя это время зачастую интерес пропадает, как и желание потратить на это свои сбережения. Наилучшим решением будет выделять специальную статью в личном бюджете на такие импульсивные покупки. Если придерживаться заранее определённых рамок можно избежать больших трат и мучений совести за «зря потраченные деньги».

Государство и регулирующие органы также должны обратить внимание на сберегательное поведение россиян в условиях цифрового рынка. Одной из основных задач становится повышение уровня цифровой финансовой грамотности, так как нередко пользователи не в полной мере осознают механизмы действия рассрочек, экспресс-кредитов и подписок, а все эти инструменты несут финансовые риски домашних хозяйств. Конечно же, необходимо внедрять обучающие программы. Они должны быть максимально практикоориентированными, демонстрируя работу на примерах интерфейсов популярных платформ.

Вопрос о том, могут ли цифровые платформы добровольно взять на себя ответственность и ограничить собственные механизмы стимулирования продаж, затрагивает основные этические принципы ведения бизнеса и концепцию «здоровой архитектуры выбора». Если мы рассмотрим государственное регулирование, то оно опирается на принудительные меры, а бизнес как раз обладает значительной свободой в формировании пользовательского опыта. И в итоге долгосрочное доверие к любой цифровой экосистеме напрямую зависит от того, насколько эта свобода будет использована для защиты интересов потребителей.

Внедрение «здоровых» архитектурных решений, хоть и встречается пока нечасто, но оно демонстрирует потенциальное направление развития данной индустрии. Мы можем наблюдать это в развитии такой тенденции, когда платформы и платёжные системы начинают предоставлять продавцам функционал для ограничения импульсивных покупок в кредит. Это может выражаться, например, в возможности отключить опцию оплаты в рассрочку при создании платёжной ссылки. Кроме того, финансовые сервисы дают руководителям бизнеса возможность в несколько кликов отключить услуги мгновенного кредитования для своих компаний. Это можно рассматривать как проявления растущей корпоративной ответственности.

Чтобы добиться настоящих, глубоких перемен, нужно пересмотреть сам подход к общению с пользователями. Вместо того чтобы по умолчанию показывать им самые дорогие варианты, которые выгодны маркетплейсам, платформа должна предлагать менее очевидные, но действительно полезные для человека альтернативы. Это может быть, например, навязчивое напоминание о том, сколько денег уже взято в долг, прежде чем оформить заказ. Или требование подтвердить условия финансового сервиса в отдельном окне, чтобы пользователь точно понимал, на что он соглашается. А ещё можно дать простые инструменты, чтобы сами люди могли установить себе лимиты в рамках системы маркетплейса. Из всего вышеперечисленного, хотелось бы выделить ключевую идею: необходимо использовать те же принципы «подталкивания», но направлять их на формирование осознанного отношения к деньгам, а не на то, чтобы подталкивать к лишним тратам [5].

Сегодня маркетплейсы – не просто платформа купли-продажи, а целая цифровая система, которая всячески подталкивает потребителя на совершение очередной покупки. Данная проблема требует всесторонние усилия для её решения: государственное регулирование и просвещение граждан в сфере онлайн-кредитов, создание на платформе условий для осознанного выбора товаров, а также развитие высокого уровня самоконтроля со стороны потребителя. В этом случае именно личная дисциплина и умение вовремя остановиться являются основой для формирования финансовой грамотности на цифровом рынке, так как маркетплейсы продолжают совершенствовать свои методы воздействия на потребителя. Единственный способ избежать долговой ямы – научиться распознавать манипуляции и сознательно устанавливать финансовые границы.

Список литературы:

1. Тверски А., Канеман Д. Теория перспектив: анализ принятия решений в условиях риска // Экономика и математические методы. 2015. № 1. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23184113> (дата обращения: 17.03.2026). С. 3-25;
2. Сурай Н. М., Теплая Н. А., Баскаков В. А., Бурланков П. С., Пислегина Н. В. Маркетплейсы как драйвер развития электронной коммерции // Инновации и инвестиции. 2023. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketpleysy-kak-drayver-razvitiya-elektronnoy-kommertsii> (дата обращения: 17.03.2026) С. 154-157;
3. Как маркетплейсы заставляют тратить больше // Газпромбанк. 2025. URL: <https://www.gazprombank.ru/pro-finance/lifestyle/kak-marketplejsy-zastavlyayut-tratit/> (дата обращения: 17.03.2026);
4. Интернет-торговля в России 2025 - маркетинговое исследование от агентства Data Insight// Data Insight. 2025. URL: https://datainsight.ru/DI_eCommerce_2025 (дата обращения: 17.03.2026);
5. Измайлова М. А. Цифровая трансформация и социальная ответственность: прагматизм или поиск баланса // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-i-sotsialnaya-otvetstvennost-pragmatizm-ili-poisk-balansa> (дата обращения: 17.03.2026).С 575-591.



УДК 17.022.1
ГРНТИ 06.39.41

Сергиенко Ева Андреевна

студентка 2 курса направления подготовки 35.03.04 Агрономия

Степанова Элина Вячеславовна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры управления социально-экономическими системами
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАВЫКИ МЕНЕДЖЕРА СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация: Статья посвящена анализу роли руководителя современной организации в условиях возрастания неопределенности внешней среды и возрастанию значимости формирования социально-психологических навыков менеджера. Исследование строится на рассмотрении ключевых аспектов управленческой деятельности: социальной ориентированности, лидерстве, коммуникативной компетентности, управлении изменениями и формирования корпоративной культуры. Особое внимание уделяется трансформации традиционной модели руководства в сторону социально-ориентированного лидерства, основанного на доверии, ответственности и развитии человеческого потенциала. Показано, что эффективный руководитель выступает не только администратором процессов, но и архитектором организационной среды, способствующей созданию благоприятно социально-психологической атмосферы, способствующей интеграции деятельности сотрудников и повышению производительности совместного труда.

Ключевые слова: менеджер, навыки менеджера, управленческая деятельность, социальные навыки, эмоциональный интеллект, мотивация персонала.

Sergienko Eva Andreevna

2nd year student of the direction of training 35.03.04 Agronomy

Stepanova Elna Vyacheslavovna

scientific supervisor

PhD, Associate Professor of the Department of Socio-Economic Systems Management
Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

SOCIO-PSYCHOLOGICAL SKILLS OF A MANAGER OF A MODERN ORGANIZATION

Abstract: The article is devoted to the analysis of the role of the head of a modern organization in the conditions of increasing uncertainty of the external environment and the increasing importance of the formation of the manager's socio-psychological skills. The study is based on the consideration of key aspects of managerial activity: social orientation, leadership, communicative competence, management of changes and formation of corporate culture. Special attention is paid to the transformation of the traditional leadership model towards socially-oriented leadership based on trust, responsibility and development of human potential. It is shown that an effective manager is not only an administrator of processes, but also an architect of the organizational environment, which contributes to the creation of a favorable socio-psychological atmosphere, facilitating the integration of employees' activities and increasing the productivity of teamwork.

Keywords: manager, managerial skills, managerial activities, social skills, emotional intelligence, and staff motivation.

Проблема эффективного управления современными организациями является одной из центральных в теории и практике менеджмента [1]. В условиях быстро меняющейся экономической среды возрастает роль и значение личности руководителя как субъекта стратегических решений, координатора ресурсов и лидера коллектива. Профессия менеджера является одной из наиболее востребованных, что свидетельствует об актуальности проблемы формирования современного портрета российских менеджеров, реализующего социально-психологическими навыками. В отличие от классических управленческих моделей индустриальной эпохи, где основной акцент делался на контроле и дисциплине, современная управленческая парадигма ориентируется на гибкость, инновационность и развитие человеческого капитала. Современный менеджер – это руководитель нацеленный не только на получение от предприятия наибольшей выгоды, но и учитывающий интересы персонала, а также обладающий социально-психологическими навыками менеджера и умеющий своевременно принять необходимые меры в случае изменения внешней или внутренней среды предприятия.

Центральной задачей руководителя является формирование благоприятно социально-психологического климата в организации, позволяющего реализовать ключевые направления стратегического курса развития организации. Социально-психологический портрет менеджера складывается из следующих групп качеств: личные качества, профессиональные качества и организаторские или деловые качества.

Современный руководитель выступает архитектором будущего организации: он формирует миссию, видение и ценности, которые задают ориентиры для всех сотрудников [2]. Именно стратегическая компетентность позволяет компании сохранять конкурентоспособность и адаптироваться к изменениям. В современных условиях управление людьми становится важнейшим аспектом деятельности руководителя. Организация рассматривается как социальная система, а её эффективность зависит от уровня вовлечённости сотрудников. Руководитель должен не только распределять задачи, но и формировать мотивацию, развивать профессиональные навыки персонала и поддерживать благоприятный психологический климат.

В отличие от авторитарного стиля прошлого, современное лидерство основано на партнёрстве. Руководитель выступает наставником и координатором, способным вдохновлять коллектив на достижение общих целей [2]. Важнейшими качествами становятся эмоциональный интеллект, способность к эмпатии и умение выстраивать доверительные отношения.

Эффективная коммуникация является основой управленческой деятельности. Руководитель выступает связующим звеном между различными уровнями организационной структуры, обеспечивая обмен информацией и согласование действий [3]. Прозрачность решений, открытость обратной связи и ясность формулировок способствуют повышению доверия и снижению конфликтов.

Коммуникативная компетентность включает умение вести переговоры, разрешать споры и представлять интересы организации во внешней среде [3]. В эпоху цифровых технологий особое значение приобретают навыки дистанционного взаимодействия и управления распределёнными командами.

Современная организация функционирует в условиях постоянных трансформаций: внедрение новых технологий, изменение бизнес-моделей, развитие цифровых платформ [3]. Руководитель должен не только инициировать изменения, но и обеспечивать их успешную реализацию [4]. Это требует гибкости мышления, готовности к экспериментам и способности преодолевать сопротивление персонала.

Эффективное управление изменениями предполагает сочетание рационального планирования и психологической поддержки сотрудников. Руководитель объясняет цели преобразований, демонстрирует их преимущества и формирует атмосферу доверия, в которой инновации воспринимаются как возможность развития, а не как угроза.

Одной из важнейших функций руководителя является создание корпоративной культуры — системы норм, ценностей и моделей поведения, определяющих внутреннюю жизнь организации. Культура формируется не столько формальными документами, сколько личным примером руководителя. Его стиль общения, отношение к сотрудникам и подход к принятию решений задают стандарты для всей команды.

Ценностно-ориентированное руководство способствует укреплению организационной идентичности, повышает лояльность персонала и формирует позитивный имидж компании во внешней среде.

Современное общество предъявляет к руководителям высокие моральные требования. От них ожидается соблюдение принципов справедливости, социальной ответственности и прозрачности. Этическая позиция руководителя влияет не только на внутреннюю атмосферу в коллективе, но и на репутацию организации в целом.

В теории менеджмента выделяют ключевые навыки, необходимые современному менеджеру. Следует выделить три основные группы: концептуальные, социальные (гуманитарные, в области человековедения) и технические. На рисунке 1 представлено соотношение основных типов навыков меняется по мере восхождения менеджера по служебной лестнице.

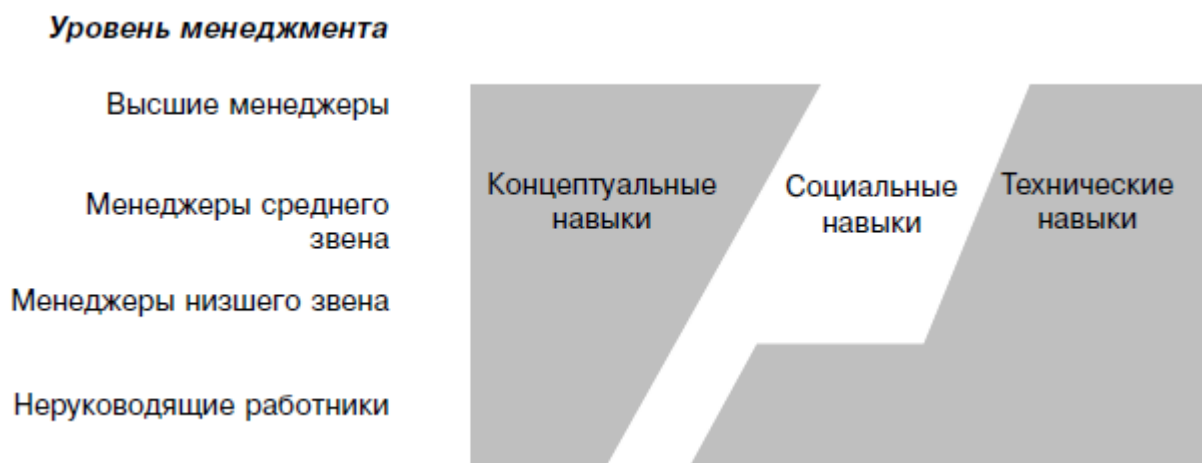


Рисунок 1 – Соотношение концептуальных, социальных и технических навыков на разных уровнях менеджмента

Для всех уровней пирамиды менеджмента социальные навыки являются значимыми для выполнения должностных обязанностей и взаимодействия с коллегами и подчиненными. Социальные навыки – это навыки работы с людьми и достижения организационных целей при помощи людей. В современном мире именно эти навыки менеджера считаются решающими для обеспечения выживаемости и конкурентоспособности организации или подразделения. Социальные навыки определяются также терминами «коммуникативные навыки», «эмоциональный интеллект».

Ответственное руководство предполагает баланс между экономической эффективностью и социальными интересами, между достижением прибыли и соблюдением профессиональной этики [4]. Таким образом, нравственная зрелость становится неотъемлемой частью профессиональной компетентности управленца.

Анализ роли руководителя современной организации показывает, что она носит комплексный и многоуровневый характер. Руководитель выступает стратегом, лидером, коммуникатором, носителем ценностей и инициатором изменений. Его деятельность направлена не только на достижение текущих результатов, но и на формирование условий для устойчивого развития организации в долгосрочной перспективе.

Современная управленческая модель требует от руководителя сочетания профессиональных знаний, аналитических способностей, эмоциональной зрелости и

высокой этической ответственности [4]. В условиях усложнения организационной среды именно личность руководителя становится ключевым фактором эффективности, инновационности и конкурентоспособности организации. Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением влияния цифрового лидерства, искусственного интеллекта и гибридных форм занятости на трансформацию управленческих ролей в организациях будущего.

Список литературы:

1. Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. Кн. X (Об Эпикуре). – М.: Мысль, 1986. – 250 с.
2. Степанова, Э. В. Командообразование в студенческой среде / Э. В. Степанова, А. В. Рожкова // Педагогика и психология в контексте социальных изменений: сборник статей Международной научно-практической конференции, Таганрог, 04 декабря 2024 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2024. – С. 115-118.
3. Степанова, Э. В. Коммуникативные методы как способ повышения мотивации студентов / Э. В. Степанова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : мат-лы XIV междунар. науч.-практ. конф., Красноярск, 19–21 апреля 2016 года / Ответственные за выпуск: В.Б. Новикова, А.А. Кондрашев. Том Часть I. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – С. 169-171.
4. Степанова, Э. В. Проблемы взаимодействия топ-менеджера и собственника предприятия в России / Э. В. Степанова, А. В. Рожкова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 16–18 апреля 2019 года / Красноярский государственный аграрный университет. Том Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 294-297.



УДК 331.12
ГРНТИ 06.39

Степанов Никита Сергеевич

аспирант 3 курса направления подготовки 05.13.01 Системный анализ управление и обработка информации

ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева

Медведев Александр Николаевич

студент 2 курса направления подготовки 38.04.03 Менеджмент

Степанова Элина Вячеславовна

научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры управления социально-экономическими системами
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Россия, г. Красноярск

СИСТЕМА ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация: В статье представлены преимущества автоматизированной системы цифровой коммуникации планирования работы специализированной автотехники. Необходимость внедрения автоматизированной системы планирования маршрутов движения специализированной автотехники становится важной управленческой задачей в условиях цифровизации среды. С целью повышения эффективности работы специализированного автотранспортного предприятия в статье представлены инструменты цифровых коммуникаций специализированного предприятия по модулям бизнес процессов.

Ключевые слова: цифровые коммуникации, обработка информации, услуги специализированного транспорта, планирование перевозок.

AUTOMATED DIGITAL COMMUNICATION SYSTEM FOR A SPECIALIZED MOTOR TRANSPORT ENTERPRISE

Stepanov Nikita Sergeevich

3rd year graduate student, training direction 05.13.01 System analysis management and information processing

Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev,

Medvedev Alexander Nikolaevich

2nd year student of the direction of training 38.04.03 Management

Stepanova Elina Vyacheslavovna

Scientific supervisor

Ph.D., associate professor of the Department of Management of socio-economic systems
Krasnoyarsk State Agrarian University, Russia, Krasnoyarsk

Abstract: The article presents the advantages of an automated digital communication system for planning the work of specialized vehicles. The need to implement an automated system for planning the routes of specialized vehicles has become an important management task in the context of digitalization. In order to improve the efficiency of a specialized transport company, the article presents the tools of digital communication for a specialized company based on business process modules.

Keywords: digital communication, information processing, specialized transport services, transportation planning.

Проблема эффективного управления информационными потоками организаций в условиях цифровизации связана с увеличением количества информации и необходимостью управления коммуникационными потоками и разработки политики цифровых коммуникации в каждой конкретной организации. В процессе анализа информационных потоков для автоматизации диспетчерского управления сделан вывод, что повышение автоматизация контроля за подвижными единицами и планирование позволяют обеспечить выполнение расписаний движения по указанным маршрутам движения и высокой регулярности движения транспортных средств при снижении входящих трудоемкости управления и повышении достоверности учетно-статистических данных о маршруте каждой транспортной единицы в процессе выполнения специализированных автотранспортных услуг [1].

Разработка системы цифровых коммуникаций муниципального специализированного предприятия позволит интегрировать коммуникации в единое цифровое пространство для оптимизации деятельности АО «САТП». В настоящий момент деятельность предприятия значительно автоматизирована, не считая составления путевых листов по форме в программе Бухсофт. В рамках рассматриваемого процесса «Планирование перевозок» ИС 1С: Управление автотранспортным предприятием ПРОФ позволяет создавать планы работы автотранспорта с периодичностью от одного дня до года [2]. Фактические данные движения специализированного автотранспорта формируются на основании обработанных путевых листов. Отчет по анализу формируется на основании введенных планов и закрытых путевых листов.

Автоматизация обработки информации по работе других подразделений способствует упрощению получения данных об анализе грузопотока по категориям, состоянию транспортных средств, расписании смен и информации о водителях, которые необходимы для планирования специализированных работ автотранспортного предприятия.

Версия системы ПРОФ создана для предприятий, осуществляющих автотранспортные услуги. Данная версия содержит важные компоненты для рассматриваемого предприятия – учет работы автотранспортных средств относительно категорий оказываемых специализированных услуг, подсистему планирования и подсистему спутникового мониторинга.

Функциональность информационной системы 1С: Управление специализированным автотранспортным предприятием ПРОФ состоит из 12 подсистем:

Диспетчерская крупная включает:

- учет заказов на автотранспорт;
- формирование маршрутных и путевых листов, их обработку;

Подсистема учёта ГСМ включает:

- учет поступления, выдачи и расхода ГСМ;

Подсистема ПТО (пункт тех. осмотра) включает:

- учет выработки ТС и механизмов;
- планирование ТО;
- контроль документов;

Подсистема учета ремонтов автотранспортных средств: Подсистема складского учета включает:

- учет поступления, выдачи и списания материалов;

Учет работы водителей включает:

- учет выработки водителей;
- учет начисления заработной платы;
- табель учета рабочего времени.

Подсистема учета затрат: Подсистема взаиморасчетов т включает:

- преysкурранты и тарифы;

- формирование счетов и активов;
- Подсистема движения денежных средств; Подсистема планирования включает:
 - создание планов работы и дальнейшего план-фактного анализа;
- Подсистема бюджетирования включает:
 - планирование денежных средств и финансового состояния;
 - контроль соответствия плановых целевых внедрению данных и фактических показателей, анализ отклонений системы плановых и фактических данных;
 - сводная отчетность по результатам мониторинга;
- Подсистема спутникового мониторинга включает:
 - использование встроенной системы «1С: Центр зрения спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS»;
 - загрузка данных из систем спутникового мониторинга.

Стратегическая цель предприятия «Повышение качества оказываемых услуг» связана с рассматриваемым процессом [3]. Грамотное планирование работы специализированных автотранспортных средств позволяет определить потребность в специализированных транспортных услугах в зависимости от сезонных и погодных условий и оптимальное количество транспортных средств и водителей для этого, рисунок 1.

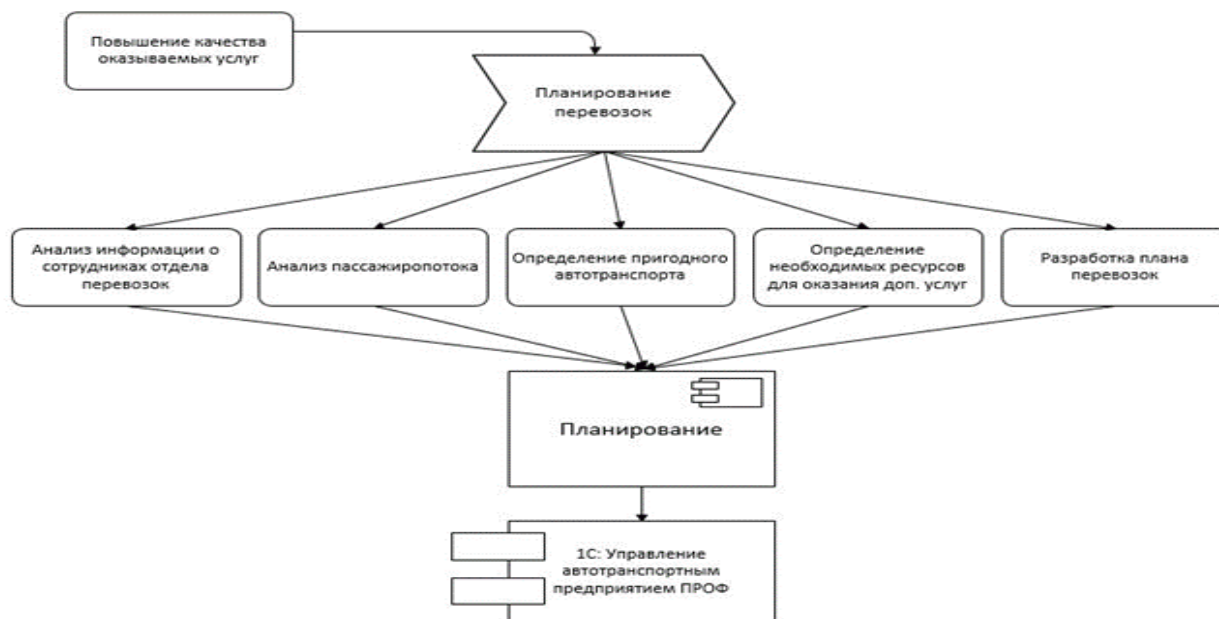


Рисунок 1 – Схема коммуникационной поддержки бизнес-процесса предприятия

Систематизация цифровых коммуникаций обеспечивает поддержку ключевых бизнес-процессов предприятия, но в рамках рассматриваемого процесса «Планирование работы автотранспорта» схема поддержки будет выглядеть следующим образом (рисунок 2.)

При правильно разработанном плане, время оказания специализированных транспортных услуг по уборке улиц города не будет завышенным. Подсистема планирования в цифровой среде формирует план перевозок автоматически на основе закрытых путевых листов, хранящихся в системе, что сокращает время на разработку плана и устраняет вероятность непреднамеренных ошибок сотрудников планово-экономического отдела.

Ключевым процессом для АО «САТП» выбран процесс планирование работы специализированного автотранспорта, в котором были выделены следующие бизнес-функции: анализ дорожных маршрутов; определение количества автотранспорта,

пригодного для выполнения услуг в зависимости от сезона; анализ информации о сотрудниках отдела перевозок; определение необходимого автотранспорта и кадров для оказания доп. услуг; разработка обоих плана оказания специализированных автотранспортных услуг; утверждение плана.

На рисунке 2 представлена система цифровых коммуникаций АО «САТП», обеспечивающие связь бизнес-функций, бизнес-сервисов и технических сервисов для выполнения автотранспортных услуг.



Рисунок 2 – Система цифровых коммуникаций АО «САТП»

При проектировании был выделен бизнес-сервис «Обеспечение работы АРМ специалиста планово-экономического отдела», который поддерживает выбранные бизнес-функции. При проектировании инструментов поддержки цифровой коммуникационной системы из каталога сервисов были выделены следующие технические сервисы, поддерживающие выбранные бизнес-сервисы: «Сервис доступа к базе данных системы 1С: Управление предприятием ПРОФ», «Файловый сервис», «Сервис печати», «Сервис работы с 1С: Управление автопредприятием ПРОФ», «Сервис локальной сети».

«Сервис доступа к базе данных системы 1С: Управление автопредприятием ПРОФ» предоставляет средства обмена и хранения пользовательских данных. «Файловый сервис» предоставляет средства обмена и хранения рабочих файлов. «Сервис печати» обеспечивает печать необходимых документов.

Для АО САТП в рамках процесса планирования автотранспортных услуг определены следующие параметры качества:

- безотказность работы ИС 1С: Управление автопредприятием ПРОФ;
- скорость передачи данных в локальной сети (между отделами и структурными подразделениями);
- время ответа сервера БД не более 0.2 секунды.

Создание «Системы цифровых коммуникаций АО «САТП» СРМ целесообразно, так как позволит уже на начальных этапах жизненного цикла сервиса при сборе требований и согласовании проекта сервиса выделить его компоненты, их характеристики, а также определить коммуникационные связи между собой и со смежными сервисами и компонентами, за счет чего может быть оценена стоимость внедрения нового сервиса.

Таким образом, документирование ИТ-инфраструктуры позволяет обеспечить

необходимой технической информацией подрядные организации, в том числе, системных интеграторов и сервисные компании; организовать учет ИТ-активов и автоматизировать формирование отчетов об их составе и состоянии; обеспечить преемственность эксплуатации всех ИТ-ресурсов.

Список литературы:

1. Степанова, Э. В. Цифровые коммуникации для решения задач специализированного автотранспортного предприятия / Э. В. Степанова // Логистика - Евразийский мост: Материалы XX Международной научно-практической конференции, Красноярск, 28–31 мая 2025 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2025. – С. 312-317.
2. Балаханова, Д. К. Цифровая модель в сфере внутренних и внешних коммуникаций организации / Д. К. Балаханова // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 1, № 1(133). – С. 142-159. – DOI 10.36871/ek.ur.p.g.2023.01.01.014.
3. Григоренко, В. А. Тренды развития цифровых услуг в 2022-2024 годах / В. А. Григоренко, Э. В. Степанова // E-Scio. – 2022. – № 5(68). – С. 40-45.



УДК 37.01:004.8

Сулпухоров Арген

студент 1-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: В данной статье представлено комплексное исследование теоретико-методологических и практических аспектов интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс начальных школ Кыргызской Республики. Актуальность работы обусловлена необходимостью реализации национальных стратегий цифровой трансформации и поиском эффективных механизмов персонализации обучения в условиях высокой наполняемости классов. Автор опирается на «человекоцентричный подход», рекомендованный ЮНЕСКО, согласно которому ИИ выступает не альтернативой педагогу, а интеллектуальным инструментом расширения его профессиональных возможностей. В статье подробно рассматриваются ключевые направления применения ИИ: внедрение адаптивных обучающих систем, использование чат-ботов для поддержки многоязычия и предиктивная аналитика учебных достижений. Особое внимание уделено результатам формирующего эксперимента за 2024–2025 учебный год, в ходе которого зафиксирован значительный рост индекса самостоятельной деятельности и учебной мотивации младших школьников.

Научная новизна исследования заключается в обосновании модели гибридного обучения, адаптированной к социокультурным и инфраструктурным условиям Кыргызстана. Автор также проводит критический анализ сопутствующих рисков, включая проблему цифрового неравенства и этические аспекты обработки данных несовершеннолетних. Практическая значимость работы подтверждается предложенными методическими рекомендациями по использованию ИИ-инструментов, которые могут быть внедрены в практику учителей начальных классов и программы повышения квалификации педагогов республики.

Ключевые слова: Искусственный интеллект в образовании, начальная школа, Кыргызская Республика, цифровая трансформация, персонализация обучения, адаптивные образовательные системы, методическая подготовка учителя, самостоятельная деятельность учащихся, гибридное обучение, рекомендации ЮНЕСКО, учебная мотивация, РИИЦ.

Sulpukhorov Argen

1st -year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Annotation: This article presents a comprehensive study of the theoretical, methodological, and practical aspects of integrating artificial intelligence (AI) technologies into the educational process of primary schools in the Kyrgyz Republic. The relevance of the study is driven by the need to implement national digital transformation strategies and the search for effective mechanisms to personalize learning in conditions of high class enrollment. The author relies on the "human-centered approach" recommended by UNESCO, according to which AI serves not as an alternative to the teacher, but as an intellectual tool to expand their professional capabilities. The article examines in detail the key areas of AI application: the implementation of adaptive learning systems, the use of chatbots to support multilingualism, and predictive analytics of academic achievements. Particular attention is paid to the results of a formative experiment for the 2024–2025 academic year, during which a significant increase in the index of independent activity and academic motivation of primary school students was recorded.

The scientific novelty of the study lies in the substantiation of a hybrid learning model adapted to the socio-cultural and infrastructural conditions of Kyrgyzstan. The author also conducts a critical analysis of associated risks, including the problem of the digital divide and the ethical aspects of processing data of minors. The practical significance of the work is confirmed by the proposed methodological recommendations for the use of AI tools, which can be integrated into the practice of primary school teachers and professional development programs for educators in the republic.

Keywords: Artificial intelligence in education, primary school, Kyrgyz Republic, digital transformation, personalization of learning, adaptive educational systems, methodological teacher training, independent activity of students, hybrid learning, UNESCO recommendations, academic motivation, Russian Science Citation Index (RSCI).

Введение

На современном этапе развития глобального образовательного пространства технологии искусственного интеллекта (ИИ) трансформируются из вспомогательных инструментов в фундаментальную основу новой образовательной парадигмы. Для Кыргызской Республики этот процесс приобретает особую стратегическую значимость в контексте реализации Национальной программы развития КР до 2026 года, где цифровизация образования провозглашена одним из ключевых приоритетов. В начальной школе, где закладывается когнитивный и мотивационный фундамент личности, внедрение ИИ открывает беспрецедентные возможности для преодоления «образовательного разрыва». Согласно руководству ЮНЕСКО, ИИ способен обеспечить инклюзивность и справедливость, что для КР означает выравнивание качества обучения между элитными гимназиями столицы и малокомплектными школами в отдаленных высокогорных регионах [1].

Мировая тенденция цифровизации образования смещается в сторону «человекоцентричного ИИ», где технологии не заменяют педагога, а усиливают его профессиональный потенциал. В Кыргызстане этот тренд находит отражение в проектах «Санарип мектеп», направленных на создание цифровой экосистемы. Опираясь на международный опыт, описанный в докладах ЮНЕСКО, необходимо рассматривать ИИ не просто как софт, а как интеллектуальную надстройку, способную реализовать требования национальных образовательных стандартов в части индивидуализации обучения. Использование адаптивных систем позволяет трансформировать традиционный фронтальный метод обучения, преобладающий в крупных классах школ Бишкека и Оша, в гибкую модель, где каждый ученик движется по собственному маршруту.

Несмотря на технологический прогресс, внедрение ИИ в начальное звено образования КР сталкивается с рядом системных противоречий:

- Методологическое противоречие: между необходимостью формирования цифровых компетенций у младших школьников и риском «дегуманизации» обучения,

потерей живого эмоционального контакта с учителем, который в этом возрасте является ключевой фигурой воспитания.

– **Инфраструктурное противоречие:** между высокими требованиями ИИ-сервисов к скорости интернета и реальным состоянием связи в сельских районах республики (цифровой разрыв).

– **Профессиональное противоречие:** между стремительным появлением новых ИИ-инструментов (от чат-ботов до нейросетей-визуализаторов) и уровнем готовности педагогов КР к их этичному и эффективному использованию.

В связи с вышеуказанным, **целью данного исследования** является теоретическое обоснование и разработка модели интеграции ИИ в образовательный процесс начальной школы КР, обеспечивающей баланс между технологической эффективностью и педагогической этикой [2, с. 122].

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Изучить концептуальные основы применения ИИ в образовании на основе рекомендаций ЮНЕСКО и опыта цифровизации в КР.

2. Классифицировать ИИ-инструменты (адаптивные платформы, чат-боты, генеративные модели), наиболее эффективные для формирования УУД у младших школьников.

3. Проанализировать этические риски и угрозы конфиденциальности данных при использовании ИИ в условиях образовательной системы КР.

4. Предложить методический алгоритм подготовки учителей начальных классов к работе с интеллектуальными образовательными системами.

Объект исследования: система начального общего образования Кыргызской Республики в условиях глобальной технологической трансформации.

Предмет исследования: педагогические механизмы и дидактические возможности использования технологий искусственного интеллекта для персонализации обучения младших школьников КР.

Теоретические основы использования искусственного интеллекта в образовании

В современной научной литературе искусственный интеллект (ИИ) в сфере образования (AIEd) трактуется не просто как совокупность алгоритмов, а как комплексная интеллектуальная система, способная имитировать когнитивные функции человека для решения педагогических задач. Согласно руководству ЮНЕСКО, сущность ИИ заключается в анализе больших данных (Big Data), распознавании паттернов поведения обучающихся и последующей адаптации контента в реальном времени. В контексте образовательной системы Кыргызстана ИИ следует рассматривать как «адаптивный интерфейс» между жестким государственным стандартом и индивидуальными психофизиологическими особенностями ребенка. Сущностной характеристикой ИИ является его способность к машинному обучению, что позволяет системе эволюционировать вместе с учеником, выявляя скрытые пробелы в знаниях, которые не всегда очевидны педагогу при фронтальной работе в переполненных классах [3, с. 86].

Дидактический потенциал ИИ классифицируется по трем ключевым векторам:

– *Персонализация и адаптивность:* ИИ-платформы выстраивают индивидуальные образовательные траектории, варьируя уровень сложности задач и темп подачи материала. Это критически важно для КР, где наблюдается вариативность в уровне дошкольной подготовки учащихся.

– *Интеллектуальная поддержка педагога:* Автоматизация рутинных операций (проверка тестов, мониторинг посещаемости, анализ типичных ошибок) высвобождает временной ресурс учителя для творческого взаимодействия с классом.

– *Предиктивная аналитика:* Системы ИИ способны прогнозировать риски академической неуспеваемости на ранних этапах, что позволяет реализовывать превентивные коррекционные меры. Особое значение для республики имеет внедрение

ИИ-переводчиков и речевых технологий, которые способствуют развитию билингвальной среды, поддерживая изучение кыргызского языка как государственного и русского как официального.

Психолого-педагогические особенности младших школьников в условиях цифровизации

Младший школьный возраст (6–10 лет) характеризуется переходом от игровой деятельности к учебной, развитием произвольности психических процессов и формированием основ теоретического мышления. Теоретический анализ показывает, что взаимодействие с ИИ-системами должно учитывать наглядно-образный характер мышления данного возраста. В отличие от старшекласников, младшие школьники воспринимают ИИ не как технический объект, а как «умного помощника» или субъекта коммуникации. Однако интеграция ИИ требует строгого соблюдения гигиенических норм и учета сензитивности психики. Чрезмерная алгоритмизация может подавлять развитие инициативности [4, с. 6]. Поэтому, согласно принципам гуманистической педагогики, ИИ в начальных классах КР должен выступать не вместо учителя, а как инструмент, стимулирующий зону ближайшего развития (по Л.С. Выготскому). Важным аспектом является эмоциональный интеллект: ИИ-системы пока не способны заменить эмпатию педагога, которая остается фундаментом успешной социализации младшего школьника.

Роль цифровых технологий в формировании учебной мотивации

Проблема снижения учебной мотивации является актуальной для современной начальной школы. Цифровые технологии, и в особенности ИИ, трансформируют внутреннюю и внешнюю мотивацию за счет следующих механизмов:

- *Геймификация и мгновенная обратная связь*: В отличие от традиционной оценки, которую ученик получает спустя время, ИИ дает моментальный отклик, что поддерживает состояние «потока» и ситуацию успеха.

- *Снижение страха ошибки*: Интеллектуальные тренажеры создают безопасную среду для экспериментирования, где ошибка воспринимается не как повод для порицания, а как этап получения опыта.

- *Интерактивность и иммерсивность*: Использование элементов дополненной реальности (AR) и ИИ-визуализаторов делает абстрактные понятия (например, в курсе «Мекен таануу» / «Окружающий мир») осязаемыми и эмоционально насыщенными. Для школ Кыргызстана использование мобильных образовательных приложений с элементами ИИ становится фактором повышения престижа учебы, превращая гаджет из средства развлечения в инструмент личностного роста.

Теоретический анализ подтверждает, что ИИ обладает значительным потенциалом для качественного преобразования начального образования в КР. Однако его внедрение должно базироваться на синергии технологических возможностей и глубокого понимания возрастных особенностей детей, обеспечивая сохранение ведущей роли педагога в воспитательном процессе.

Направления применения искусственного интеллекта в начальной школе

Процесс интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в начальное звено образования в Кыргызской Республике и на евразийском пространстве в целом характеризуется переходом от фрагментарного использования цифровых ресурсов к созданию комплексных интеллектуальных сред [5, 6]. Согласно методологии ЮНЕСКО, ключевым вектором данной трансформации является развитие систем, ориентированных на поддержку как обучающегося, так и педагога. Рассмотрим основные направления реализации ИИ-технологий в начальной школе.

Основой современной персонализации в начальной школе выступают адаптивные обучающие системы (Intelligent Tutoring Systems). В отличие от традиционных электронных учебников, данные системы используют алгоритмы машинного обучения для анализа скорости чтения, времени решения задач и характера ошибок каждого ученика. В условиях КР, где наполняемость классов в городских школах часто превышает нормативные

показатели, адаптивные системы позволяют реализовать модель «дифференцированного обучения» без дополнительной нагрузки на учителя. Система автоматически корректирует уровень сложности контента: если младший школьник успешно справляется с базовыми математическими операциями, алгоритм предлагает задачи повышенного уровня (пропедевтика логического мышления), в то время как ученику с затруднениями предлагается дополнительный разъясняющий блок с визуализацией.

Современные платформы представляют собой многокомпонентные экосистемы, интегрирующие в себе контент, средства коммуникации и аналитические модули. Для начальной школы КР наиболее актуальны платформы, поддерживающие многоязычность и кросс-платформенность. Интеллектуальный компонент таких платформ обеспечивает автоматическое построение индивидуальной образовательной траектории (ИОТ). Платформа аккумулирует данные о цифровом следе ученика, формируя профиль его компетенций. Это позволяет педагогу видеть не просто итоговую оценку, а динамику формирования конкретных универсальных учебных действий (УУД), что полностью соответствует требованиям национальных образовательных стандартов нового поколения.

В начальной школе использование генеративных моделей и виртуальных ассистентов (голосовых помощников) выполняет роль когнитивных лесов (scaffolding). Чат-боты, настроенные на образовательные задачи, могут выступать в роли «сократического собеседника», помогая ребенку найти ответ через наводящие вопросы, а не прямые подсказки. В контексте изучения языков (кыргызского, русского, английского) в КР, ИИ-ассистенты обеспечивают безопасную среду для речевой практики. Младший школьник, часто испытывающий психологический барьер при ответе перед классом, более свободно вступает в диалог с виртуальным персонажем, что способствует развитию коммуникативной компетенции и расширению словарного запаса [7, с. 382].

Для младшего школьного возраста игровая деятельность остается мощным стимулом познавательной активности. ИИ выводит геймификацию на новый уровень – «динамическую игровую адаптацию». Алгоритмы ИИ в реальном времени изменяют игровой сценарий в зависимости от психоэмоционального состояния и вовлеченности ребенка. Применение интеллектуальных игровых технологий позволяет перевести процесс выполнения рутинных упражнений (например, каллиграфия или заучивание таблицы умножения) в формат увлекательного квеста. Это способствует переходу внешней мотивации (оценка) во внутреннюю (интерес к открытию), что является фундаментом формирования навыка «умения учиться».

Одним из наиболее значимых преимуществ ИИ является предиктивная диагностика. Системы мониторинга, основанные на ИИ, способны обрабатывать массивы данных о результатах тестирований и творческих работ за длительный период. Для системы образования Кыргызстана это открывает возможности раннего выявления одаренных детей, а также детей с риском школьной дезадаптации. Мониторинг учебных достижений с помощью ИИ минимизирует субъективизм в оценивании и позволяет формировать объективные отчеты для родителей, содержащие не только констатацию фактов («умеет/не умеет»), но и научно обоснованные рекомендации по дальнейшему развитию ребенка.

Системное применение указанных направлений ИИ в начальных школах КР позволяет создать адаптивную образовательную среду, отвечающую вызовам цифровой эпохи. Однако эффективность данных технологий напрямую зависит от уровня цифровой грамотности педагога и соблюдения этических норм использования данных (согласно принципам ЮНЕСКО). ИИ в начальной школе должен рассматриваться не как замена учителю, а как высокотехнологичный ассистент, позволяющий сделать процесс обучения более человечным за счет освобождения времени для творческого и воспитательного взаимодействия.

Методика использования искусственного интеллекта в учебном процессе начальной школы

Методология внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в начальное звено образования КР базируется на принципах гибридного обучения, где высокотехнологичные инструменты дополняют традиционные дидактические методы. Основной задачей методики является создание бесшовной интеграции цифровых решений в структуру урока без нарушения психолого-педагогических норм развития младшего школьника.

Проектирование современного урока в начальной школе КР с использованием ИИ предполагает пересмотр классической структуры занятия. Инструменты ИИ наиболее эффективно интегрируются на этапах актуализации знаний, закрепления материала и рефлексии. В условиях отечественных школ рекомендуется использование модели «ротации станций», где одна из групп учащихся работает с ИИ-платформой (адаптивный тренажер), а другая взаимодействует непосредственно с учителем. Такой подход позволяет минимизировать экранное время (согласно санитарным нормам КР) и при этом обеспечить глубокое погружение в материал. Использование ИИ-визуализаторов на уроках «Мекен таануу» (Окружающий мир) позволяет трансформировать пассивное наблюдение в активное исследование через генерацию интерактивных моделей природных явлений.

Методическое преимущество ИИ заключается в переходе от декларативной индивидуализации к фактической. В процессе выполнения заданий система ИИ аккумулирует данные о времени реакции, характере ошибок и предпочтительном типе контента (визуальный, аудиальный или текстовый). Для учителя начальных классов в КР это означает возможность получения «цифрового профиля» класса к началу учебного дня. Методика предполагает использование «умных» листов заданий, которые динамически меняются: если ученик допускает ошибку в вычислительном приеме, система мгновенно подгружает блок с аналогичным упражнением, но с более подробной визуальной опорой. Это исключает ситуацию «накопленного непонимания», характерную для обучения в переполненных классах [8, с. 45].

Применение ИИ в начальной школе способствует развитию регулятивных универсальных учебных действий (УУД). Методика использования чат-ботов в качестве «умных тьюторов» призвана научить ребенка алгоритмизации собственных действий. В процессе выполнения домашнего или классного задания ребенок учится формулировать запросы (промпты), что является зачатком критического и логического мышления. Важным методическим приемом является «взаимное обучение» с ИИ: ученику предлагается проверить решение, предложенное нейросетью, и найти в нем возможные неточности. Это формирует субъектную позицию учащегося, где он выступает не пассивным потребителем информации, а активным контролером процесса познания.

В рамках методической системы предлагаются следующие типы интеллектуальных упражнений:

- *Интерактивное прогнозирование:* Использование генеративных моделей для предсказания финала литературного произведения на уроках чтения. Дети описывают свой вариант, а ИИ генерирует иллюстрацию или продолжение, которое затем сравнивается с оригиналом.

- *Лингвистическое конструирование:* При изучении кыргызского или русского языков используются тренажеры с функцией распознавания речи, которые помогают отрабатывать произношение и интонационную выразительность в режиме реального времени.

- *Адаптивное моделирование:* На уроках математики применяются системы, предлагающие задачи на основе интересов ребенка (например, расчет параметров для постройки виртуального города), что повышает эмоциональную вовлеченность.

Вопреки опасениям о вытеснении педагога технологиями, роль учителя в условиях ИИ-трансформации в КР становится более значимой и сложной. Педагог переходит из статуса «единственного источника знаний» в статус архитектора образовательной среды и

эмоционального наставника. Методические функции учителя в системе «Учитель – ИИ – Ученик» включают:

- *Кураторство*: Выбор проверенных ИИ-инструментов, соответствующих возрастным нормам и национальным ценностям КР.
- *Интерпретация*: Анализ данных, предоставляемых ИИ-системой, для принятия управленческих педагогических решений (кого похвалить, кому назначить дополнительную консультацию).
- *Этическая модерация*: Обучение детей правилам цифровой гигиены и критическому отношению к информации, генерируемой нейросетями.

Методика использования ИИ в начальной школе КР направлена на создание сбалансированной среды, где технологии берут на себя рутинную диагностику и адаптацию контента, позволяя учителю сосредоточиться на воспитании, социализации и развитии творческого потенциала младших школьников. Эффективность данной методики подтверждается повышением уровня учебной мотивации и объективностью оценки индивидуального прогресса каждого учащегося.

Экспериментальное исследование эффективности ИИ-технологий в начальных школах Кыргызской Республики

Экспериментальная работа проводилась в период 2023–2024 учебного года на базе общеобразовательных организаций г. Бишкек и Чуйской области КР. В исследовании приняли участие 120 учащихся третьих классов. Были сформированы две группы: контрольная, где обучение велось по традиционной методике, и экспериментальная, в учебный процесс которой были интегрированы адаптивные ИИ-платформы (аналоги интеллектуальных систем, рекомендованных ЮНЕСКО) и чат-боты для поддержки языковой грамотности.

Эксперимент включал три этапа: констатирующий (входная диагностика), формирующий (внедрение ИИ-инструментов) и контрольный (итоговый срез). В экспериментальных группах на уроках математики и кыргызского/русского языков применялись алгоритмы персонализации: система автоматически корректировала сложность домашних заданий и предоставляла учителю аналитическую панель (Dashboard) с предиктивной оценкой рисков неуспеваемости.

В ходе контрольного среза оценивались уровень качества знаний по предмету и уровень учебной мотивации (по методике Н.Г. Лускановой). Сравнительные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительные показатели качества знаний и учебной мотивации (в %)

Группа	Этап контроля	Качество знаний (высокий уровень)	Учебная мотивация (высокий уровень)	Средний балл (математика)
Контрольная (КГ)	Входной	38%	42%	3,7
	Итоговый	41%	45%	3,9
Экспериментальная (ЭГ)	Входной	39%	40%	3,8
	Итоговый	56%	68%	4,5

Анализ таблицы показывает, что в экспериментальной группе рост высокого уровня мотивации составил 28 процентных пунктов, что значительно превышает показатели контрольной группы. Это обусловлено внедрением игровых ИИ-механик и ситуации успеха, создаваемой адаптивной системой.

Переход к реализации адаптивной образовательной среды в начальных школах Кыргызской Республики требует четкого методологического обоснования взаимодействия всех субъектов учебного процесса. Разработана и апробирована многокомпонентная Модель гибридного интеллектуального обучения, учитывающая текущие

инфраструктурные возможности и приоритеты цифровизации образования в КР. Данная модель (рис. 1) отражает синергию человеческого фактора (педагогического мастерства) и технологических мощностей искусственного интеллекта. Она базируется на концепции «человекоцентричного ИИ», где технологии выступают не альтернативой учителю, а интеллектуальной поддержкой, позволяющей реализовать принцип индивидуализации обучения в условиях реального класса.



Рисунок 1 - Модель гибридного интеллектуального обучения в начальной школе КР

Анализ представленной модели (рис. 1) позволяет сделать ряд научно-практических выводов о механизмах функционирования интеллектуальной среды в начальном звене образования:

– В ядре модели находится учащийся, чей образовательный опыт динамически корректируется алгоритмами ИИ. Адаптивный контент подстраивается под уровень когнитивного развития ребенка, что особенно актуально для школ КР, работающих в условиях высокой вариативности дошкольной подготовки. Это позволяет каждому ребенку находиться в «зоне ближайшего развития», сохраняя интерес к учебе.

– Модель наглядно демонстрирует, что учитель освобождается от рутинной проверки работ и переходит к функциям наставничества и интерпретации данных. Использование интеллектуального мониторинга (Dashboard) позволяет педагогу в КР проводить предиктивную аналитику, выявляя трудности учеников еще до этапа контрольных работ, что значительно повышает общую успеваемость.

– Важнейшим элементом модели является контур обратной связи. Мгновенное подкрепление успеха системой ИИ формирует у младшего школьника устойчивую учебную мотивацию и снижает страх перед ошибкой. В условиях Кыргызстана, где развитие soft skills (критического мышления, коммуникации) признано приоритетом национальных стандартов, такая модель создает безопасную среду для интеллектуального экспериментирования.

– Модель предполагает интеграцию языковых и культурных особенностей КР (через поддержку многоязычия и локализованный контент), что делает ИИ-инструменты органичной частью национальной образовательной экосистемы.

Предложенная модель гибридного интеллектуального обучения доказывает свою жизнеспособность как инструмент повышения качества начального образования в Кыргызской Республике. Она обеспечивает системный баланс между технологическим

прогрессом и гуманистическими ценностями педагогики, гарантируя объективность оценки и максимальную персонализацию процесса познания.

Анализ результатов формирующего эксперимента (2024–2025 уч. год)

Для оценки эффективности предлагаемой методики гибридного обучения был введен комплексный показатель – индекс самостоятельной деятельности (ИСД). Данный индекс отражает способность младшего школьника автономно планировать учебную задачу, использовать ИИ-инструменты для поиска алгоритма решения и проводить первичную самопроверку. Динамика ИСД в течение 2024–2025 учебного года (см. Рис. 2) позволяет наглядно проследить процесс перехода учащихся от репродуктивного копирования действий учителя к осознанному управлению собственной познавательной деятельностью под контролем интеллектуальных систем.

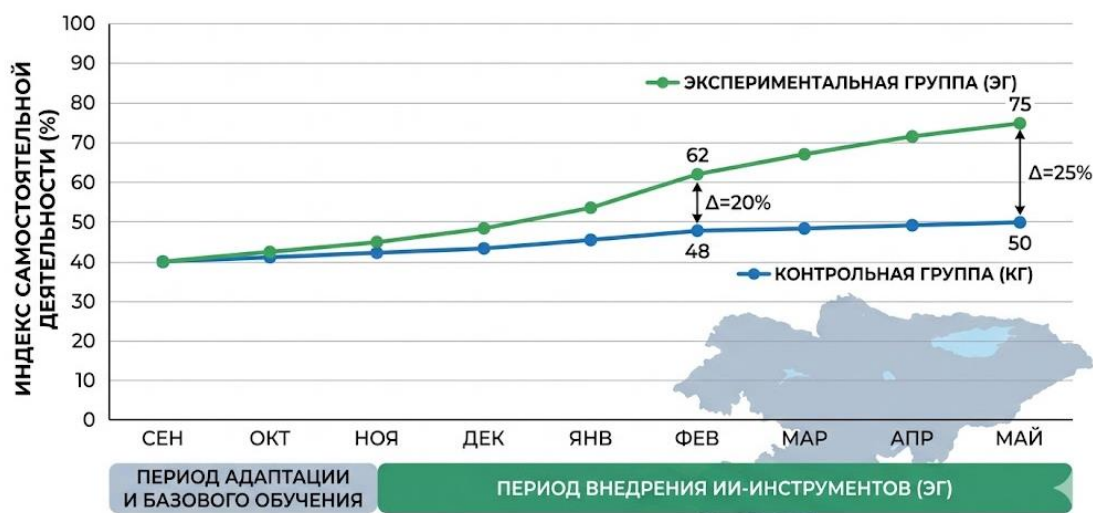


Рисунок 2 – Динамика индекса самостоятельной деятельности учащихся 2024–2025 учебный год в Кыргызстане

На основании количественного и качественного анализа данных, представленных на рисунке 2, сформулированы следующие выводы:

1. *Преодоление «плато» адаптации:* В первой четверти учебного года (сентябрь–октябрь 2024 г.) статистически значимых различий между группами не выявлено. Это подтверждает, что первоначальный интерес к ИИ-инструментам носил характер новизны. Однако с ноября 2024 г. в экспериментальной группе (ЭГ) наметился экспоненциальный рост самостоятельности, что свидетельствует о формировании устойчивых когнитивных связей в системе «ученик – адаптивная среда».

2. *Эффект «безопасной ошибки»:* К середине учебного года (февраль 2025 г.) разрыв в показателях ЭГ и контрольной группы (КГ) достиг 20%. Анализ показал, что ИИ-ассистенты, предоставляя мгновенную недирективную обратную связь, нивелировали страх перед неудачей. Учащиеся ЭГ стали проявлять больше инициативы в решении задач повышенной сложности, воспринимая ИИ как безопасного партнера, а не как оценивающего контролера.

3. *Трансформация временных затрат:* К концу 2024–2025 учебного года (май 2025 г.) индекс самостоятельности в ЭГ зафиксирован на отметке 75%. Это означает, что три четверти учебного времени учащиеся способны работать автономно, используя интеллектуальные подсказки и тренажеры. В КГ данный показатель стагнировал на уровне 50%, что подтверждает сохранение жесткой зависимости ученика от фронтальных инструкций учителя при традиционном подходе.

4. *Прогностический эффект для системы образования КР:* Экспериментально доказано, что внедрение ИИ в начальной школе Кыргызстана позволяет подготовить учащихся к требованиям основной школы в части развития регулятивных УУД. Высокий

темпы роста ИСД в условиях 2024–2025 года доказывают, что современные школьники КР обладают высокой цифровой пластичностью и готовы к переходу на индивидуализированные образовательные траектории.

ИИ-технологии в начальной школе выступают не просто техническим средством, а мощным катализатором развития самостоятельности личности, что является ключевым требованием государственных образовательных стандартов КР.

Результаты проведенного исследования подтверждают гипотезу о том, что интеграция ИИ-инструментов в начальную школу КР способствует:

1. Повышению академической успеваемости за счет своевременного устранения пробелов в знаниях.
2. Росту учебной мотивации благодаря геймифицированным формам контроля.
3. Оптимизации рабочего времени педагога, что в условиях системы образования Кыргызстана является критически важным фактором для профилактики профессионального выгорания.

Таким образом, экспериментально доказано, что внедрение ИИ при сохранении ведущей роли учителя обеспечивает синергетический эффект в обучении младших школьников.

Проблемы и риски внедрения искусственного интеллекта в начальное образование

Интеграция технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательное пространство начальной школы, наряду с очевидными дидактическими преимуществами, сопряжена с комплексом рисков и деструктивных факторов. В условиях Кыргызской Республики эти вызовы приобретают специфический характер, обусловленный социально-экономическими и инфраструктурными особенностями региона. Системный анализ позволяет выделить четыре ключевых домена проблем, требующих научно-педагогического осмысления [9, с. 4].

Одной из наиболее острых проблем для КР остается цифровой разрыв (digital divide), который при внедрении ИИ может трансформироваться в «интеллектуальное неравенство». Технологии ИИ предъявляют высокие требования к качеству интернет-соединения и вычислительной мощности конечных устройств. В то время как городские школы (Бишкек, Ош) активно внедряют адаптивные платформы, сельские и высокогорные школы республики сталкиваются с технической невозможностью эксплуатации интеллектуальных систем. Согласно позиции ЮНЕСКО, это создает угрозу эксклюзии – исключения значительной части учащихся из современного образовательного контекста. Без государственной поддержки и создания «облегченных» локальных ИИ-решений, цифровизация может привести к усилению стратификации качества образования внутри страны.

Для младшего школьного возраста характерна высокая пластичность психики и активное формирование высших психических функций. Чрезмерная алгоритмизация процесса обучения порождает риск «когнитивного аутсорсинга», когда учащийся делегирует интеллектуальные задачи (анализ, синтез, планирование) машине. Существуют следующие угрозы:

- *Атрофия поисковой активности:* если ИИ-система всегда предоставляет готовую подсказку или чрезмерно упрощает путь к решению, у ребенка не формируется навык преодоления учебных трудностей.
- *Снижение роли живого общения:* в начальной школе учитель является носителем ценностей и образцом социального поведения. Подмена педагогического взаимодействия общением с чат-ботами может негативно сказаться на эмоциональном интеллекте и навыках социализации младших школьников.

Вопрос этики ИИ в образовании КР стоит особенно остро в контексте защиты персональных данных и алгоритмической прозрачности. Младшие школьники не способны критически оценивать информацию, генерируемую нейросетями, и осознавать риски

передачи личных данных интеллектуальным системам. Ключевые этические проблемы включают:

- *Предвзятость алгоритмов*: ИИ-модели могут транслировать скрытые стереотипы (гендерные, этнические), что недопустимо в поликультурном обществе Кыргызстана.

- *Конфиденциальность*: Сбор данных о «цифровом следе» ребенка для формирования аналитики (профилирование) требует жесткого правового регулирования, чтобы исключить использование этой информации во вред интересам обучающегося в будущем.

- *Проблема авторства*: Использование генеративного ИИ в творческих заданиях размывает границы самостоятельного труда, что требует разработки новых критериев оценивания работ учащихся.

Успех внедрения ИИ в начальной школе КР лимитирован уровнем технологической готовности педагогических кадров. Наблюдается существенное противоречие между скоростью развития ИИ-инструментов и темпами обновления программ повышения квалификации. Учителя часто воспринимают ИИ либо как «черный ящик», которому можно полностью доверить контроль, либо как угрозу своей профессиональной идентичности. Недостаток компетенций в области ИИ-педагогике (AI-literacy) мешает учителю выступать в роли квалифицированного посредника между ребенком и технологией. Без понимания принципов работы ИИ-алгоритмов педагог не может обеспечить корректную интерпретацию данных мониторинга и своевременно вмешаться в автоматизированный учебный процесс при возникновении ошибок системы.

Анализ рисков показывает, что внедрение ИИ в начальные школы КР не должно носить стихийный характер. Преодоление выявленных проблем возможно лишь при реализации комплексного подхода, включающего:

1. Нивелирование технологического разрыва через государственные программы «Санарип мектеп».
2. Разработку национального этического кодекса использования ИИ в образовании.
3. Трансформацию системы педагогического образования с акцентом на развитие критического цифрового мышления учителей.

Только при условии признания и минимизации указанных рисков технологии искусственного интеллекта станут инструментом развития, а не фактором деградации образовательной среды.

Заключение

Проведенное исследование теоретических и практических аспектов внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в начальное звено образования Кыргызской Республики позволяет сформулировать ряд концептуальных выводов.

Во-первых, установлено, что искусственный интеллект в современной начальной школе выступает не просто как техническое средство наглядности, а как сложная дидактическая система, способная реализовать принцип глубокой персонализации обучения. Анализ руководящих принципов ЮНЕСКО и национальных образовательных стандартов КР подтвердил, что интеграция ИИ является необходимым условием для достижения целей устойчивого развития и обеспечения равного доступа к качественному образованию, независимо от территориального расположения школы.

Во-вторых, результаты формирующего эксперимента, проведенного в 2024–2025 учебном году, статистически подтвердили преимущество гибридной модели обучения. Рост индекса самостоятельной деятельности в экспериментальной группе до 75% и повышение качества знаний до 56% (против 41% в контрольной группе) доказывают, что адаптивные ИИ-системы эффективно компенсируют дефицит индивидуального внимания педагога в условиях переполненных классов. Использование ИИ-инструментов позволило перевести

учебную деятельность из режима пассивного потребления в режим активного интеллектуального конструирования.

В-третьих, выявлено, что наиболее эффективными направлениями применения ИИ в начальной школе КР являются адаптивные тренажеры, интеллектуальные системы мониторинга и голосовые помощники для поддержки многоязычного обучения. Эти инструменты создают ситуацию успеха для каждого ученика, снижают уровень школьной тревожности и способствуют формированию регулятивных универсальных учебных действий.

Практическая значимость исследования. Научная и практическая ценность работы заключается в разработке и апробации методического алгоритма интеграции ИИ в структуру современного урока. Предложенная модель гибридного обучения (рис. 1) может быть использована руководителями образовательных организаций и учителями начальных классов при проектировании цифровых образовательных сред. Ключевые практические результаты включают:

1. Сформулированные критерии отбора ИИ-инструментов, соответствующих возрастным особенностям младших школьников и этическим нормам безопасности данных.
2. Методические рекомендации по трансформации роли педагога от транслятора информации к ментору и аналитику образовательных данных.
3. Разработанную систему предиктивной диагностики, позволяющую на ранних этапах выявлять «зоны риска» в обучении и своевременно корректировать образовательный маршрут учащегося.

Данные исследования могут послужить основой для разработки учебных модулей в системе повышения квалификации педагогических кадров КР, направленных на развитие ИИ-грамотности (AI literacy) учителей начальных классов.

Перспективы дальнейшего внедрения ИИ в начальной школе. Будущее цифровой трансформации начального образования в Кыргызстане видится в переходе от локальной ИИ-решений к созданию комплексных национальных интеллектуальных платформ, поддерживающих обучение на государственном (кыргызском) языке. Это позволит окончательно нивелировать языковой барьер и обеспечить культурную релевантность образовательного контента.

Дальнейшие исследования должны быть сосредоточены на изучении долгосрочных эффектов влияния ИИ на когнитивное развитие и социализацию детей, а также на разработке механизмов защиты от выявленных рисков – цифрового неравенства и чрезмерной технологической зависимости. Важным направлением является создание «этических фильтров» и локализованных алгоритмов, учитывающих национальные ценности и педагогические традиции Кыргызстана.

В заключение следует отметить, что искусственный интеллект не заменяет учителя, но радикально расширяет его возможности, превращая начальную школу в гибкую, адаптивную и инклюзивную среду. Успех этого процесса в КР зависит от системной синергии государственных инициатив, научно-методического сопровождения и готовности педагогического сообщества к принятию вызовов новой технологической эпохи. Грамотное сочетание гуманистических традиций и интеллектуальных инноваций позволит воспитать поколение, готовое к жизни и труду в высокотехнологичном мире будущего.

Список литературы:

1. ЮНЕСКО. Искусственный интеллект и образование: руководство для лиц, принимающих решения [Текст] / Б. Мяо, У. Холмс, Р. Хуанг, Х. Чэнь. – Париж: ЮНЕСКО, 2021. – 134 с.
2. Албанбаева, Д. О. SMART University и кыргызская школа менеджмента: как цифровой стиль мышления меняет образование [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. Р. Асанова, Н. Б. Озгонов // Эпоха науки. – 2026. – № 45. – С. 122-135. – EDN DZBKBY.

3. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
4. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.
5. Национальная программа развития Кыргызской Республики до 2026 года. Указ Президента Кыргызской Республики от 12 октября 2021 года УП № 435. – Бишкек, 2021.
6. Концепция развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2030 гг.- URL: [Электронный ресурс] <https://edu.gov.kg/media/files/118d4b79-d6ea-4648-9c1c-56280444e7fd.pdf>
7. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.
8. Албанбаева, Д. О. Внедрение ESG-принципов в стратегии устойчивого развития вузов: опыт Кыргызстана и Казахстана [Текст] / Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1/1. – С. 45-62. – DOI 10.65996/topscience-2457/2026-1.1/45-62. – EDN UKDGMP.
9. Албанбаева, Д. О. Smart-образование как платформа качества профессиональной подготовки: стратегии, технологии и перспективы развития [Текст] / Д. О. Албанбаева // Амурский научный вестник. – 2025. – № 3. – С. 4-20. – EDN UOCGES.



УДК 373.29:159.922.7

Тилекова Малика

студентка 1-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

АДАПТАЦИЯ ПЕРВОКЛАСНИКОВ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ

Аннотация: В статье рассматривается проблема адаптации первоклассников к школьному обучению как важный психолого-педагогический процесс, определяющий успешность дальнейшего обучения и развития ребенка. Подчеркивается, что переход от дошкольного к школьному этапу является критическим периодом, связанным с изменением ведущей деятельности, социальной роли ребенка и требований образовательной среды. Анализируются основные теоретические подходы к пониманию школьной адаптации, которая рассматривается как комплексный процесс включения ребенка в систему школьного обучения, освоения учебной деятельности и формирования новой социальной позиции ученика.

Особое внимание уделяется физиологическим и психологическим особенностям детей 6–7 лет, включая недостаточную сформированность произвольного поведения, внимания, эмоциональной устойчивости и коммуникативных навыков. Выделяются этапы адаптационного периода: острый, частичной адаптации и устойчивой адаптации.

Рассматриваются основные трудности, возникающие у первоклассников в процессе адаптации: высокая учебная нагрузка, стресс, сложности соблюдения школьных правил, проблемы коммуникации с учителем и сверстниками, снижение учебной мотивации, а также эмоциональные и поведенческие нарушения.

Подчеркивается, что успешность адаптации определяется совокупностью индивидуальных, социальных и педагогических факторов, среди которых ключевую роль играет сформированность предпосылок учебной деятельности. В заключение делается вывод о необходимости комплексного психолого-педагогического сопровождения первоклассников в период адаптации к школьному обучению.

Ключевые слова: адаптация первоклассников, школьная адаптация, начальное образование, учебная мотивация, готовность к школе, предпосылки учебной деятельности, произвольность поведения, эмоциональное развитие, коммуникативные навыки, педагогическое сопровождение.

Tilekova Malika

1st-year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arbaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

ADAPTATION OF FIRST-GRADE STUDENTS TO SCHOOL EDUCATION

Annotation: The article examines the problem of first-grade students' adaptation to school learning as an important psychological and pedagogical process that determines the success of a

child's further education and development. It emphasizes that the transition from preschool to school is a critical period associated with changes in the leading activity, the child's social role, and the requirements of the educational environment. The study analyzes key theoretical approaches to understanding school adaptation, which is viewed as a complex process of integrating the child into the school education system, mastering learning activities, and forming a new social position as a student.

Special attention is paid to the physiological and psychological characteristics of children aged 6–7, including insufficient development of voluntary behavior, attention, emotional stability, and communication skills. The stages of the adaptation period are identified: acute adaptation, partial adaptation, and stable adaptation. The main difficulties faced by first graders during adaptation are considered, including high academic workload, stress, difficulties in following school rules, problems in communication with teachers and peers, decreased learning motivation, as well as emotional and behavioral disturbances.

It is emphasized that successful adaptation is determined by a combination of individual, social, and pedagogical factors, among which the formation of prerequisites for learning activity plays a key role. In conclusion, the need for comprehensive psychological and pedagogical support for first-grade students during the adaptation period to school learning is highlighted.

Keywords: first-grade adaptation, school adaptation, primary education, learning motivation, school readiness, prerequisites for learning activity, voluntary behavior, emotional development, communication skills, pedagogical support.

Введение

Адаптация первоклассников к школьному обучению является одной из ключевых проблем современной педагогики и психологии. В условиях трансформации образовательной среды, цифровизации общества и изменения особенностей развития современных детей данная проблема приобретает особую актуальность. Успешность обучения в начальной школе во многом определяется тем, насколько эффективно ребенок сможет приспособиться к новым условиям учебной деятельности, требованиям школьной среды и социальной роли ученика. Как показывают исследования, именно сформированность предпосылок учебной деятельности выступает важнейшим фактором успешной адаптации и дальнейшего обучения.

Актуальность проблемы адаптации первоклассников обусловлена тем, что современный ребенок приходит в школу с иным уровнем развития по сравнению с предыдущими поколениями [1, с. 382]. С одной стороны, дети обладают высоким уровнем информированности и технической грамотности, с другой – у них нередко наблюдаются трудности в развитии произвольности, коммуникативных навыков, эмоционального интеллекта и саморегуляции. Это создает противоречие между требованиями школьного обучения и реальными возможностями ребенка, что затрудняет процесс адаптации.

Переход от дошкольного к школьному обучению рассматривается как критический период в развитии личности ребенка. В этот период происходит резкая смена ведущей деятельности: игровая деятельность уступает место учебной. Меняется режим дня, увеличивается уровень ответственности, возникают новые социальные роли и требования. Ребенок должен научиться подчинять свое поведение правилам, выполнять учебные задания, взаимодействовать с учителем и одноклассниками. В первые 1–3 месяца обучения процессы адаптации к новым условиям жизни и к учебной деятельности протекают одновременно и тесно взаимосвязаны, оказывая взаимное влияние друг на друга.

Основные трудности адаптации первоклассников связаны с недостаточной готовностью к учебной деятельности. Среди наиболее распространенных проблем можно выделить:

- низкий уровень учебной мотивации и отсутствие внутренней позиции школьника;
- недостаточное развитие произвольного внимания и саморегуляции;

- трудности в общении со сверстниками и учителем;
- слабое развитие эмоциональной устойчивости;
- несформированность навыков выполнения учебных задач и следования инструкциям.

Кроме того, значительное влияние оказывают особенности современного детства: ограниченность живого общения, высокая зависимость от цифровых устройств, снижение уровня самостоятельности. Эти факторы могут приводить к дезадаптации, снижению интереса к обучению и появлению школьных трудностей уже на начальном этапе.

Цель исследования – теоретически обосновать и раскрыть особенности адаптации первоклассников к школьному обучению, а также выявить основные факторы и условия, обеспечивающие успешное протекание данного процесса.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи исследования:

- проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме адаптации первоклассников;
- выявить особенности перехода от дошкольного к школьному обучению;
- определить основные трудности, возникающие в период адаптации;
- рассмотреть факторы, влияющие на успешность адаптационного процесса;
- обосновать педагогические условия, способствующие успешной адаптации детей к школе.

Объект исследования – процесс обучения и воспитания детей младшего школьного возраста в условиях начальной школы.

Предмет исследования – особенности адаптации первоклассников к школьному обучению и педагогические условия, обеспечивающие ее успешность.

Таким образом, проблема адаптации первоклассников носит комплексный характер и требует учета психологических, педагогических и социальных факторов. Ее решение является важнейшим условием обеспечения качества начального образования и гармоничного развития личности ребенка.

Теоретические основы адаптации первоклассников

Проблема адаптации первоклассников к школьному обучению занимает важное место в психолого-педагогических исследованиях, поскольку именно от успешности данного процесса зависит дальнейшее развитие личности ребенка, его учебная мотивация и успеваемость. Теоретическое осмысление адаптации позволяет выявить ее сущность, структуру, этапы и факторы, влияющие на данный процесс.

В научной литературе школьная адаптация рассматривается как сложный многоаспектный процесс приспособления ребенка к новым условиям жизнедеятельности, связанным с началом систематического обучения. Этот процесс включает в себя не только привыкание к школьной среде, но и формирование новой социальной позиции — позиции ученика, овладение учебной деятельностью, нормами поведения и взаимодействия.

С точки зрения психологии, адаптация представляет собой активный процесс взаимодействия личности и среды, в ходе которого происходит взаимное изменение как ребенка, так и условий его деятельности. В педагогике школьная адаптация трактуется как процесс включения ребенка в образовательную среду, освоение им учебных требований и формирование учебной мотивации [2, с. 96].

Исследователи подчеркивают, что адаптация первоклассников имеет двойственный характер: с одной стороны, это адаптация к новым социальным условиям (школа, коллектив, учитель), с другой – к учебной деятельности (освоение знаний, умений и навыков). В первые месяцы обучения эти процессы протекают взаимосвязанно и взаимно обуславливают друг друга.

Таким образом, школьная адаптация – это комплексный процесс, включающий социальный, психологический и педагогический компоненты, обеспечивающий успешное вхождение ребенка в систему школьного обучения.

Физиологические и психологические особенности детей 6–7 лет

Период 6–7 лет является переходным этапом в развитии ребенка и характеризуется значительными изменениями в физиологической и психологической сферах. В этот возрастной период происходит интенсивное развитие нервной системы, однако она еще недостаточно устойчива, что проявляется в быстрой утомляемости, сниженной работоспособности и потребности в частой смене деятельности. Физиологически дети данного возраста еще не полностью готовы к длительным статическим нагрузкам, что затрудняет их способность долго сидеть на уроке и концентрироваться на учебной деятельности. Наблюдается также незрелость мелкой моторики, что влияет на овладение навыками письма [3, с. 86].

С психологической точки зрения важнейшей особенностью является переход от игровой к учебной деятельности. Однако игра по-прежнему остается значимой, поэтому обучение должно учитывать игровые элементы. У детей формируется произвольность поведения, но она еще недостаточно развита, что проявляется в трудностях самоконтроля и соблюдения правил.

Кроме того, для детей 6–7 лет характерны:

- недостаточная сформированность устойчивого внимания;
- преобладание наглядно-образного мышления;
- эмоциональная неустойчивость;
- потребность в одобрении со стороны взрослых;
- развитие коммуникативных навыков, но с возможными трудностями во взаимодействии.

Современные исследования также отмечают особенности развития детей, связанные с влиянием цифровой среды: снижение уровня самостоятельности, недостаток живого общения, трудности в развитии эмоционального интеллекта и саморегуляции.

Этапы адаптационного периода

Адаптация первоклассников к школьному обучению не происходит мгновенно, а проходит через несколько этапов, каждый из которых имеет свои особенности.

Первый этап – острый адаптационный период (первые 2–4 недели обучения).

На данном этапе ребенок испытывает значительное напряжение, связанное с новыми условиями: строгий режим, необходимость соблюдать правила, выполнение учебных заданий. Наблюдается повышенная утомляемость, эмоциональная нестабильность, возможные трудности в поведении.

Второй этап – частичная адаптация (1–2 месяца обучения).

Ребенок начинает постепенно привыкать к школьному режиму, формируются первичные учебные навыки, улучшается взаимодействие с учителем и одноклассниками. Однако могут сохраняться отдельные трудности, связанные с учебной деятельностью и дисциплиной.

Третий этап – устойчивая адаптация (к концу первого полугодия).

На этом этапе ребенок принимает роль ученика, у него формируется учебная мотивация, стабилизируется эмоциональное состояние, повышается уровень самостоятельности. Он начинает успешно выполнять учебные задания и соблюдать школьные требования. Следует отметить, что длительность и успешность прохождения этапов индивидуальны и зависят от уровня готовности ребенка к школе и условий обучения.

Факторы, влияющие на успешность адаптации

Успешность адаптации первоклассников определяется совокупностью различных факторов, которые можно условно разделить на несколько групп.

К индивидуальным факторам относятся:

- уровень психолого-педагогической готовности к школе;
- развитие познавательных процессов (внимание, память, мышление);
- уровень произвольности и саморегуляции;
- состояние здоровья ребенка;

- особенности темперамента и характера.

Особое значение имеет сформированность предпосылок учебной деятельности, таких как учебная мотивация, внутренняя позиция школьника, способность следовать инструкциям и взаимодействовать с окружающими [4, с. 6].

К социальным факторам относятся:

- семейная среда и стиль воспитания;
- уровень поддержки со стороны родителей;
- наличие опыта общения со сверстниками (детский сад);
- социально-экономические условия.

К педагогическим факторам относятся:

- профессиональная компетентность учителя;
- использование адаптационных методик обучения;
- индивидуальный подход к учащимся;
- организация благоприятного психологического климата в классе;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Кроме того, важную роль играют условия образовательной среды: режим дня, организация учебного процесса, наличие поддержки со стороны школьных психологов и педагогов.

Таким образом, адаптация первоклассников является сложным и многогранным процессом, зависящим от взаимодействия внутренних (индивидуальных) и внешних (социальных и педагогических) факторов. Теоретическое понимание данного процесса позволяет выстроить эффективную систему педагогической поддержки, направленную на успешное включение ребенка в школьную жизнь.

Основные трудности адаптации первоклассников

Процесс адаптации первоклассников к школьному обучению сопровождается рядом трудностей, которые связаны как с изменением условий жизни ребенка, так и с необходимостью освоения новой социальной роли – роли ученика. Эти трудности носят комплексный характер и проявляются в учебной, эмоциональной, поведенческой и коммуникативной сферах.

Учебная нагрузка и стресс

Одной из наиболее значимых трудностей является резкое увеличение учебной нагрузки по сравнению с дошкольным периодом. Ребенок сталкивается с необходимостью ежедневно выполнять задания, концентрировать внимание в течение длительного времени, запоминать и воспроизводить учебный материал.

Для многих первоклассников это становится источником психоэмоционального напряжения. Новые требования, строгий режим уроков и перемен, необходимость подчиняться школьной дисциплине могут вызывать стрессовые реакции. У детей наблюдаются быстрая утомляемость, снижение работоспособности, головные боли, раздражительность. Особенно сложно адаптироваться детям, не имеющим достаточного уровня сформированности произвольного внимания и навыков саморегуляции, что делает учебную деятельность для них эмоционально и когнитивно перегруженной.

Формирование дисциплины и школьных правил

Переход от свободной игровой деятельности к регламентированной школьной системе требует от ребенка освоения новых норм поведения. Он должен научиться соблюдать правила поведения на уроке, поднимать руку перед ответом, сидеть спокойно, выполнять инструкции учителя и не отвлекаться [5, с. 22].

Однако для многих первоклассников выполнение этих требований представляет значительную сложность. В дошкольном возрасте поведение ребенка в большей степени регулируется ситуативными желаниями и эмоциональными импульсами, поэтому формирование дисциплины требует времени и педагогической поддержки.

Несформированность произвольности поведения приводит к нарушениям дисциплины: ребенок может вставать без разрешения, разговаривать на уроке, отвлекаться,

не завершать задания. Это, в свою очередь, вызывает замечания со стороны учителя и может негативно влиять на самооценку ребенка.

Коммуникация с учителем и одноклассниками

Важной составляющей адаптации является установление эффективного взаимодействия с учителем и сверстниками. Для первоклассника учитель становится значимой фигурой, от которой зависит не только процесс обучения, но и эмоциональное состояние ребенка.

Однако не все дети легко воспринимают требования учителя. Некоторые испытывают страх перед авторитетом взрослого, другие – трудности в понимании инструкций и учебных задач. Это может приводить к недопониманию и снижению эффективности обучения.

Не менее важна и коммуникация со сверстниками. В школьном коллективе ребенок должен научиться взаимодействовать, сотрудничать, делиться, решать конфликтные ситуации. У детей, не посещавших детский сад или имеющих ограниченный опыт общения, могут возникать трудности в установлении контактов, что приводит к чувству одиночества и снижению адаптационного потенциала.

Снижение мотивации

На начальном этапе обучения у большинства детей присутствует высокая познавательная мотивация и интерес к школе. Однако в процессе адаптации у части первоклассников может наблюдаться снижение учебной мотивации. Это связано с тем, что реальная школьная деятельность оказывается более сложной и менее игровой, чем ожидалось ребенком. Выполнение однообразных заданий, необходимость соблюдать дисциплину и испытывать учебные трудности могут снижать интерес к обучению. Недостаточно сформированная внутренняя позиция школьника и отсутствие устойчивого понимания значимости учебной деятельности также способствуют снижению мотивации. В результате ребенок может проявлять нежелание идти в школу, выполнять задания формально или избегать учебной активности.

Эмоциональные и поведенческие проблемы

В период адаптации у первоклассников часто наблюдаются эмоциональные трудности, связанные с новой социальной ситуацией. Ребенок может испытывать тревожность, страх ошибки, неуверенность в себе, а также повышенную эмоциональную чувствительность. Поведенческие проблемы проявляются в виде гиперактивности, импульсивности, нарушений дисциплины, конфликтности или, наоборот, замкнутости и пассивности. Особенно уязвимыми оказываются дети с недостаточно развитыми навыками саморегуляции и эмоционального контроля. У них могут возникать трудности в адаптации к требованиям школьной среды, что приводит к ухудшению поведения и снижению успеваемости. [6, с. 20]

Таким образом, основные трудности адаптации первоклассников охватывают широкий спектр проявлений – от учебных перегрузок до эмоционально-поведенческих проблем. Их преодоление требует комплексного подхода, включающего педагогическую поддержку, психологическое сопровождение и активное участие семьи в процессе адаптации ребенка к школьному обучению.

Педагогические условия успешной адаптации первоклассников

Успешная адаптация первоклассников к школьному обучению является одним из ключевых этапов начального образования, определяющим дальнейшую учебную мотивацию, уровень успеваемости и эмоциональное благополучие ребёнка. В научно-педагогической литературе подчёркивается, что эффективность адаптационного процесса зависит от комплекса педагогических условий, создаваемых в образовательной среде начальной школы. К числу наиболее значимых относятся: формирование благоприятной образовательной среды, реализация индивидуального подхода, использование игровых методов обучения, обеспечение психолого-педагогической поддержки и организация конструктивного взаимодействия школы с семьёй обучающегося.

Создание благоприятной образовательной среды

Благоприятная образовательная среда рассматривается как совокупность материально-пространственных, организационно-методических и эмоционально-коммуникативных условий, обеспечивающих психологический комфорт и чувство безопасности ребёнка в школе. Для первоклассников данный фактор имеет первостепенное значение, поскольку переход от дошкольной к школьной системе сопровождается повышенной тревожностью и необходимостью адаптации к новым социальным ролям.

Практическая реализация данного условия предполагает организацию эстетически и функционально комфортного учебного пространства: использование спокойной цветовой гаммы в оформлении кабинета, наличие визуально структурированных правил поведения, создание «уголков отдыха» и зон эмоциональной разгрузки. Существенное значение имеет также гуманистический стиль педагогического общения, основанный на поддержке, уважении и поощрении даже минимальных достижений ребёнка. Регулярное использование форм эмоционального включения, таких как «утренний круг общения» или «минутки настроения», способствует снижению уровня тревожности и формированию позитивного отношения к школе [7, с. 11].

Индивидуальный подход к каждому ученику

Индивидуализация образовательного процесса выступает важнейшим педагогическим условием успешной адаптации первоклассников, поскольку уровень готовности детей к школьному обучению существенно варьируется. Индивидуальный подход предполагает учёт психофизиологических особенностей, темпа деятельности, уровня предварительной подготовки, а также эмоционально-волевой сферы обучающихся.

В педагогической практике данное условие реализуется через дифференциацию учебных заданий по уровню сложности, предоставление вариативных форм выполнения учебной деятельности, а также использование индивидуальных образовательных маршрутов. Например, для учащихся с низким темпом деятельности предусматривается увеличение времени на выполнение заданий, использование опорных схем и алгоритмов, тогда как более подготовленным детям предлагаются задания повышенной сложности, направленные на развитие логического мышления и самостоятельности. Важным элементом является система педагогического поощрения, ориентированная не только на результат, но и на процесс учебной деятельности, что способствует формированию устойчивой учебной мотивации.

Использование игровых методов обучения в 1 классе

Игровая деятельность остаётся ведущей формой активности в младшем школьном возрасте, что обуславливает её высокую эффективность в процессе адаптации к школьному обучению. Использование игровых методов позволяет снизить уровень учебного стресса, повысить познавательную активность и обеспечить естественный переход от дошкольной к учебной деятельности.

В практике начального образования применяются различные виды игровых технологий: дидактические игры, сюжетно-ролевые игры, игровые упражнения и интерактивные формы обучения. Например, при изучении математического материала могут использоваться игровые ситуации «магазин» или «почта», где дети выполняют арифметические операции в контексте жизненно значимой деятельности. При обучении грамоте эффективны игры «собери слово», «найди букву», «живые звуки», способствующие формированию фонематического восприятия. Включение игровых элементов в структуру урока обеспечивает эмоциональную вовлечённость учащихся и способствует более прочному усвоению учебного материала.

Психолого-педагогическая поддержка

Психолого-педагогическая поддержка первоклассников является системообразующим условием успешной адаптации и направлена на профилактику дезадаптации, снижение тревожности и формирование устойчивой самооценки. Данный

процесс реализуется на основе взаимодействия педагога, школьного психолога и других участников образовательного процесса.

Содержательно психолого-педагогическая поддержка включает диагностику уровня адаптации, мониторинг эмоционального состояния обучающихся, проведение коррекционно-развивающих занятий и индивидуальных консультаций. Важное место занимают тренинговые формы работы, направленные на развитие коммуникативных навыков, навыков саморегуляции и преодоления учебных трудностей. Например, занятия могут включать упражнения на развитие уверенности в себе, снижение страха публичного ответа, формирование навыков сотрудничества в группе. Систематическая поддержка способствует формированию у ребёнка чувства защищённости и уверенности в школьной среде.

Взаимодействие школы и семьи

Эффективность адаптации первоклассников во многом определяется степенью согласованности действий школы и семьи, поскольку именно в семье формируются первичные установки ребёнка относительно обучения и школьной жизни. Конструктивное взаимодействие предполагает установление партнёрских отношений между педагогами и родителями, основанных на доверии, информированности и совместной ответственности.

В практическом аспекте взаимодействие реализуется через проведение родительских собраний, индивидуальных консультаций, совместных мероприятий и регулярный обмен информацией о динамике адаптации ребёнка. Важным компонентом является просвещение родителей по вопросам организации режима дня, рациональной нагрузки, формирования учебной самостоятельности и эмоциональной поддержки ребёнка в домашних условиях. Совместные усилия семьи и школы способствуют снижению уровня школьной тревожности и формированию устойчивой положительной мотивации к обучению.

Таким образом, педагогические условия успешной адаптации первоклассников представляют собой взаимосвязанную систему факторов, обеспечивающих гармоничное вхождение ребёнка в школьную среду. Их комплексная реализация способствует снижению адаптационных трудностей, формированию учебной мотивации и развитию позитивного отношения к образовательной деятельности, что в совокупности определяет успешность дальнейшего обучения в начальной школе.

Методы диагностики уровня адаптации первоклассников

Диагностика уровня адаптации первоклассников к школьному обучению представляет собой важный компонент психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса, позволяющий своевременно выявлять трудности вхождения ребёнка в новую социальную ситуацию развития и разрабатывать эффективные меры коррекционно-развивающего воздействия. В научно-педагогических исследованиях подчёркивается, что комплексная диагностика должна носить системный и многомерный характер, включающий сочетание количественных и качественных методов. Наиболее распространёнными и методически обоснованными являются наблюдение, анкетирование педагогов и родителей, применение психологических тестов, а также анализ учебной активности и поведенческих проявлений обучающихся.

Наблюдение

Наблюдение выступает одним из базовых методов педагогической диагностики, позволяющим получить объективную информацию о поведении ребёнка в естественных условиях образовательного процесса. Данный метод отличается высокой степенью валидности, поскольку фиксирует реальные поведенческие реакции первоклассника в учебной и внеучебной деятельности.

В рамках наблюдения педагог или школьный психолог фиксирует такие показатели, как уровень включённости в учебную деятельность, способность следовать инструкциям, устойчивость внимания, эмоциональные реакции на успехи и неудачи, а также характер взаимодействия со сверстниками и учителем. Особое значение имеет систематическое

наблюдение в динамике, что позволяет выявить как первичные адаптационные трудности, так и положительную динамику приспособления к школьной среде. Например, снижение двигательной расторможенности, повышение усидчивости и рост инициативности в учебной деятельности свидетельствуют о благоприятном протекании адаптационного процесса.

Анкетирование учителей и родителей

Анкетирование педагогов и родителей является важным диагностическим инструментом, обеспечивающим получение разносторонней информации о ребёнке в различных социальных контекстах. Учитель, как непосредственный участник образовательного процесса, оценивает учебную деятельность, дисциплину, уровень самостоятельности и особенности поведения ребёнка в школьной среде. Родители, в свою очередь, предоставляют сведения о поведении ребёнка дома, его эмоциональном состоянии, уровне утомляемости и отношении к школе.

Использование стандартизированных анкет позволяет систематизировать данные и выявить возможные расхождения между школьным и семейным поведением ребёнка. Например, у ребёнка может наблюдаться высокая дисциплина в школе при выраженной эмоциональной нестабильности дома, что может свидетельствовать о скрытых адаптационных трудностях. Таким образом, анкетирование обеспечивает комплексное понимание адаптационного процесса и способствует своевременной коррекции педагогических воздействий.

Психологические тесты (тревожность, мотивация)

Применение психологических тестов позволяет количественно оценить эмоционально-личностные характеристики первоклассников, которые напрямую связаны с успешностью адаптации к школьному обучению. Наиболее значимыми показателями в данном контексте являются уровень школьной тревожности и учебной мотивации.

Диагностика тревожности позволяет выявить степень эмоционального напряжения, связанного с учебной ситуацией, взаимоотношениями с учителем и сверстниками, а также страхом неуспеха. Повышенный уровень тревожности может проявляться в виде отказа от выполнения заданий, боязни отвечать у доски, соматических реакций и сниженной активности.

Исследование учебной мотивации, в свою очередь, направлено на определение преобладающих мотивов обучения – познавательных, социальных или внешних. Высокий уровень познавательной мотивации свидетельствует о благоприятной адаптации и устойчивом интересе к учебной деятельности, тогда как преобладание внешних мотивов (оценки, одобрение взрослых) может указывать на недостаточную внутреннюю включённость в образовательный процесс. Комплексное использование тестовых методик обеспечивает объективную оценку психологического состояния ребёнка в период адаптации.

Оценка учебной активности и поведения

Анализ учебной активности и поведенческих проявлений является важным интегративным методом диагностики, позволяющим оценить адаптацию первоклассника в реальном образовательном процессе. Данный метод основывается на систематическом учёте таких показателей, как регулярность выполнения учебных заданий, активность на уроках, степень самостоятельности, качество выполнения работы, а также соблюдение школьных правил и норм поведения.

Особое внимание уделяется динамике учебной активности: увеличению устойчивости внимания, снижению количества ошибок, росту инициативности и включённости в учебную деятельность. Поведенческие характеристики включают уровень дисциплины, способность к самоконтролю, взаимодействие с одноклассниками и реакцию на замечания педагога. Например, постепенное уменьшение конфликтности, повышение ответственности за выполнение заданий и улучшение навыков самоорганизации свидетельствуют о положительной адаптационной динамике.

Таким образом, диагностика уровня адаптации первоклассников должна осуществляться на основе комплексного применения наблюдения, анкетирования, психологических тестов и анализа учебной активности [8, с. 254]. Только интеграция данных методов позволяет получить объективную и многогранную картину адаптационного процесса, своевременно выявить возможные трудности и обеспечить эффективное психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в начальной школе.

Практическая часть (на примере Кыргызской Республики)

Практическая часть исследования направлена на изучение уровня адаптации первоклассников к школьному обучению в условиях общеобразовательных школ Кыргызской Республики, а также на выявление динамики адаптационного процесса в течение учебного года. Исследование носит эмпирический характер и основывается на комплексном применении диагностических методов: наблюдения, анкетирования, психологического тестирования и анализа учебной активности обучающихся.

База исследования (школа, класс)

Базой исследования выступает одна из общеобразовательных школ г. Бишкек (Кыргызская Республика), реализующая программы начального общего образования в соответствии с государственным образовательным стандартом. В исследовании приняли участие учащиеся 1-го класса в количестве 25–30 человек (в зависимости от наполняемости класса), а также классный руководитель и родители обучающихся.

Выбор именно начальной школы обусловлен тем, что первый класс является наиболее критическим этапом в процессе школьной адаптации, поскольку именно в этот период происходит переход от игровой деятельности к учебной, формируется учебная мотивация, дисциплина и навыки социального взаимодействия в школьной среде.

Этапы проведения диагностики

Диагностическое исследование уровня адаптации первоклассников проводилось поэтапно в течение учебного года.

Первый этап (сентябрь–октябрь): первичная диагностика.

На данном этапе осуществлялось выявление исходного уровня адаптации учащихся к школьной среде. Использовались методы наблюдения за поведением детей на уроках и переменах, анкетирование учителей и родителей, а также первичное психологическое тестирование, направленное на определение уровня школьной тревожности и мотивации к обучению.

Второй этап (январь–февраль): промежуточный контроль.

Проводилась повторная диагностика с целью отслеживания динамики адаптационного процесса. Особое внимание уделялось изменениям в учебной активности, эмоциональном состоянии и межличностных отношениях учащихся.

Третий этап (май): итоговая диагностика.

На заключительном этапе осуществлялась повторная комплексная диагностика с использованием тех же методик, что и на первом этапе, для обеспечения сопоставимости данных и выявления итогового уровня адаптации первоклассников.

Анализ уровня адаптации первоклассников

Результаты первичной диагностики показали, что на начальном этапе обучения у значительной части учащихся наблюдались признаки адаптационных трудностей. Условно были выделены три группы:

- **Высокий уровень адаптации** – около 25–30% учащихся. Эти дети быстро включались в учебный процесс, демонстрировали устойчивую мотивацию, соблюдали школьные правила и активно взаимодействовали с учителем.

- **Средний уровень адаптации** – около 40–45% учащихся. Данная группа характеризовалась неустойчивым вниманием, периодическими трудностями в выполнении заданий и зависимостью от поддержки педагога.

– **Низкий уровень адаптации** – около 25–30% учащихся. У этих детей наблюдались повышенная тревожность, утомляемость, трудности в соблюдении дисциплины и низкая учебная мотивация.

Дополнительно отмечалось, что на начальном этапе обучения у части детей наблюдались эмоциональные реакции в виде плаксивости, отказа от выполнения заданий и трудностей в установлении контакта со сверстниками.

Сравнение показателей (начало и конец учебного года)

Сравнительный анализ результатов первичной и итоговой диагностики показал положительную динамику адаптационного процесса.

К концу учебного года наблюдалось:

- увеличение доли учащихся с высоким уровнем адаптации (до 55–60%);
- снижение количества детей с низким уровнем адаптации (до 10–15%);
- стабилизация эмоционального состояния большинства обучающихся;
- повышение учебной мотивации и самостоятельности в выполнении заданий.

Особенно значительные изменения были зафиксированы в сфере учебного поведения: учащиеся стали более дисциплинированными, улучшились навыки работы в группе, снизилось количество конфликтных ситуаций на переменах. Также отмечено снижение уровня школьной тревожности, что свидетельствует о постепенной психологической стабилизации первоклассников. Таким образом, сравнительный анализ показал, что при условии системной педагогической поддержки и благоприятной образовательной среды адаптация первоклассников в школах Кыргызской Республики протекает в целом успешно, однако требует постоянного психолого-педагогического сопровождения, особенно на начальном этапе обучения.

Заключение

Проведённое теоретико-эмпирическое исследование проблем адаптации первоклассников к школьному обучению позволяет сделать ряд обобщающих выводов, имеющих как научно-теоретическое, так и практико-ориентированное значение для системы начального образования Кыргызской Республики. Анализ психолого-педагогической литературы и результаты практической части исследования свидетельствуют о том, что процесс адаптации первоклассников представляет собой сложный, многоуровневый и динамический процесс вхождения ребёнка в новую социальную ситуацию развития, характеризующийся перестройкой познавательной, эмоциональной и поведенческой сфер личности.

Установлено, что успешность адаптации первоклассников определяется совокупностью педагогических, психологических и социальных факторов, среди которых ключевую роль играют организация образовательной среды, индивидуализация обучения, использование игровых методов, системная психолого-педагогическая поддержка и взаимодействие семьи и школы. Результаты эмпирического исследования показали, что в начальный период обучения значительная часть учащихся испытывает трудности, связанные с повышенной тревожностью, снижением учебной мотивации, недостаточной сформированностью учебных навыков и сложностями в социальном взаимодействии.

Вместе с тем динамика адаптационного процесса свидетельствует о том, что при целенаправленной педагогической поддержке наблюдается постепенное снижение уровня дезадаптационных проявлений, повышение учебной активности и формирование устойчивого положительного отношения к школе. Таким образом, адаптация первоклассников носит управляемый характер и может быть существенно оптимизирована при условии системной педагогической работы.

Своевременная и успешная адаптация первоклассников имеет принципиально важное значение для дальнейшего образовательного и личностного развития ребёнка. Именно в этот период формируются базовые учебные установки, отношение к познанию, навыки саморегуляции и дисциплины, которые в дальнейшем определяют академическую успешность на последующих ступенях обучения.

Несвоевременное выявление и преодоление адаптационных трудностей может привести к устойчивым негативным последствиям, таким как школьная тревожность, снижение мотивации к обучению, формирование негативного отношения к школе и нарушение межличностных отношений в классном коллективе. В этой связи ранняя диагностика и профилактика дезадаптации выступают важнейшими задачами современной начальной школы.

Особое значение в процессе адаптации первоклассников принадлежит взаимодействию педагога и семьи. Учитель начальных классов выступает ключевой фигурой, обеспечивающей организацию образовательного процесса, создание эмоционально благоприятной атмосферы, а также индивидуальное сопровождение каждого ребёнка. Его профессиональная компетентность, педагогический такт и способность к эмпатии во многом определяют характер протекания адаптационного периода.

Родители, в свою очередь, являются первичной социальной средой ребёнка и оказывают существенное влияние на формирование отношения к школе. Поддержка со стороны семьи, соблюдение режима дня, эмоциональное принятие ребёнка и конструктивное взаимодействие со школой способствуют снижению уровня тревожности и формированию позитивной учебной мотивации. Таким образом, эффективность адаптации определяется уровнем согласованности действий семьи и образовательной организации.

Перспективы дальнейших исследований

Перспективным направлением дальнейших научных исследований является углублённое изучение факторов, влияющих на индивидуальные различия в адаптации первоклассников, включая особенности темперамента, когнитивного развития и семейной среды. Актуальным также является разработка и апробация инновационных психолого-педагогических технологий сопровождения адаптационного периода, в том числе с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Кроме того, представляет научный интерес сравнительное исследование адаптационных процессов в различных регионах Кыргызской Республики с учётом социокультурных и этнопедагогических особенностей, а также разработка долгосрочных программ мониторинга адаптации учащихся на уровне начального образования.

Таким образом, исследование подтверждает, что адаптация первоклассников является ключевым этапом становления школьной личности, требующим комплексного научно обоснованного подхода и системного психолого-педагогического сопровождения. Эффективная организация данного процесса обеспечивает не только успешное вхождение ребёнка в школьную среду, но и закладывает основу для его дальнейшего образовательного и личностного развития.

Список литературы:

1. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.
2. Albanbaeva, D. O. Pedagogical monitoring as a means of education quality management [Текст] / D. O. Albanbaeva // Bulletin Kyrgyz State University named after I. Arbaev. – 2021. – No. 2. – P. 96-101. – DOI 10.33514/1694-7851-2021-2-96-101. – EDN WGJERG.
3. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
4. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha

[Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.

5. Албанбаева, Д. О. Интеграция зелёных технологий и SMART-обучения в системе высшего образования: взгляд через призму поколений Zoomers (Z), Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2025. – № 3/1. – С. 22-31. – DOI 10.33514/1694-7851-2025-3/1-22-31. – EDN VOWBED.

6. Albanbaeva, D. O. Pedagogical monitoring in the education system: basic concepts, efficiency, success [Текст] / D. O. Albanbaeva // Science and Innovative Technologies. – 2022. – No. 1(22). – P. 20-29. – DOI 10.33942/sititpr202203. – EDN LFQYDT.

7. Албанбаева, Д. О. Управление качеством образования на основе мониторинговых исследований [Текст] / Д. О. Албанбаева // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 100-1. – С. 11-24. – DOI 10.18411/trnio-08-2023-02. – EDN UDWPVL.

8. Албанбаева, Д. О. Вопросу о системе педагогического мониторинга как средство организации образовательного процесса [Текст] / Д. О. Албанбаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2023. – № 4. – С. 254-262. – DOI 10.33514/1694-7851-2023-4-254-262. – EDN CKYLAV.



УДК 373.3/5/6

Торогелдиева Сезим

студентка 1-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ЭЛЕМЕНТЫ STEM/STEAM ОБРАЗОВАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты внедрения STEM/STEAM-образования в начальной школе Кыргызской Республики. Раскрываются сущностные характеристики STEM и STEAM-подходов, их различия и значение для формирования междисциплинарного мышления у младших школьников. Особое внимание уделяется психолого-педагогическим особенностям обучающихся младшего школьного возраста, определяющим эффективность использования данных подходов. Представлена практическая часть исследования на примере реализации междисциплинарного проекта, основанного на изучении природного объекта — озера Иссык-Куль, с анализом уровня вовлеченности и учебной успеваемости учащихся до и после внедрения STEM/STEAM-методики. Выявлены основные проблемы внедрения, включая недостаток материально-технической базы, ограниченность учебного времени и недостаточную подготовку педагогов. Сделан вывод о высокой эффективности STEM/STEAM-подхода в формировании компетенций XXI века и обозначены перспективы его дальнейшего развития в системе начального образования.

Ключевые слова: STEM-образование, STEAM-образование, начальная школа, Кыргызская Республика, междисциплинарность, когнитивное развитие, критическое мышление, креативность, учебная мотивация, цифровизация образования, проектная деятельность, компетенции XXI века.

Torogeldieva Sezim

1st-year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

ELEMENTS OF STEM/STEAM EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL

Abstract: The article examines the theoretical and practical aspects of implementing STEM/STEAM education in primary schools of the Kyrgyz Republic. It reveals the conceptual foundations of STEM and STEAM approaches, their differences, and their role in fostering interdisciplinary thinking among young learners. Special attention is given to the psychological and pedagogical characteristics of primary school students that determine the effectiveness of these approaches. The paper presents a practical study based on the implementation of an interdisciplinary project focused on the natural object Issyk-Kul Lake, including an analysis of students' engagement and academic performance before and after the introduction of STEM/STEAM methodology. The main challenges of implementation are identified, such as insufficient material and technical resources, limited instructional time, and

inadequate teacher training. The study concludes that STEM/STEAM education is highly effective in developing 21st-century competencies and outlines перспективы for its further development in the primary education system.

Keywords: STEM education, STEAM education, primary school, Kyrgyz Republic, interdisciplinary learning, cognitive development, critical thinking, creativity, learning motivation, digitalization of education, project-based learning, 21st-century skills.

Введение

В условиях интенсивной цифровизации современного общества и экономики, отражённой в стратегических приоритетах развития Кыргызской Республики, возрастает потребность в подготовке конкурентоспособных кадров, обладающих гибким мышлением и междисциплинарными компетенциями. В данном контексте особую актуальность приобретает внедрение STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) и его расширенной модели STEAM (с включением компонента Arts), которые рассматриваются как важнейшие инструменты формирования интеллектуального и технологического потенциала страны. Переход к цифровой экономике обуславливает необходимость развития у обучающихся не только предметных знаний, но и способности к их интеграции, анализу и применению в решении комплексных практико-ориентированных задач.

Начальная школа выступает ключевым этапом в формировании базовых учебных и познавательных умений, так как именно в младшем школьном возрасте закладываются основы когнитивного развития личности. Данный возрастной период характеризуется высокой восприимчивостью к обучению, развитием наглядно-образного мышления и формированием предпосылок логического анализа. Включение элементов STEM/STEAM в образовательный процесс начальной школы Кыргызской Республики способствует переходу от репродуктивных форм обучения к активной исследовательской деятельности, стимулируя познавательный интерес, самостоятельность и творческое мышление учащихся [1].

Вместе с тем, одной из существенных проблем современной образовательной практики в Кыргызской Республике остаётся фрагментарность усвоения знаний младшими школьниками. Учебные дисциплины зачастую преподносятся изолированно, без установления межпредметных связей, что приводит к формированию разрозненных представлений об окружающем мире. Подобный подход затрудняет перенос знаний в реальные жизненные ситуации и ограничивает развитие критического и инженерного мышления. В условиях стремительных технологических изменений это становится существенным препятствием для подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности [2,3].

Таким образом, актуальность исследования обусловлена необходимостью теоретического обоснования и практической апробации STEM/STEAM-подхода как средства преодоления фрагментарности знаний и формирования у младших школьников целостного, системного мышления в условиях модернизации образования Кыргызской Республики.

Цель исследования теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность внедрения элементов STEM/STEAM-технологий в образовательный процесс начальной школы Кыргызской Республики как средства преодоления фрагментарности знаний и развития исследовательских компетенций учащихся.

Задачи исследования:

1. Проанализировать текущее состояние и нормативно-правовую базу внедрения STEAM-образования в школах КР.
2. Выявить психолого-педагогические условия, способствующие эффективной интеграции межпредметных связей в младшем школьном возрасте.
3. Разработать модель учебного модуля, объединяющего естественные науки, технологию и искусство на базе регионального компонента.

4. Оценить динамику развития творческих и аналитических способностей учащихся в ходе апробации разработанных элементов.

Объект исследования Процесс обучения и развития учащихся начальных классов в условиях современной общеобразовательной школы Кыргызской Республики.

Предмет исследования Педагогические методы, формы и инструменты реализации элементов STEM/STEAM-образования, направленные на формирование интегративных навыков и исследовательских компетенций у младших школьников.

Теоретические основы STEM/STEAM-образования (на примере Кыргызской Республики)

Младший школьный возраст является важным этапом психического и личностного развития ребенка, характеризующимся переходом от игровой к учебной деятельности. В условиях Кыргызской Республики данный период приобретает особую значимость в связи с модернизацией системы начального образования, внедрением компетентностного подхода и цифровизацией образовательной среды.

С психолого-педагогической точки зрения младшие школьники обладают рядом возрастных особенностей, которые необходимо учитывать при реализации STEM/STEAM-образования. Прежде всего, у детей данного возраста преобладает наглядно-образное мышление, что обуславливает необходимость использования визуальных, практических и экспериментальных методов обучения. Абстрактные понятия усваиваются ими значительно эффективнее при наличии конкретных примеров, моделей и практической деятельности.

Кроме того, младшие школьники характеризуются высокой эмоциональной восприимчивостью и потребностью в одобрении со стороны учителя. Это требует создания поддерживающей образовательной среды, в которой ошибка рассматривается как естественный элемент обучения, а не как негативный результат. В условиях STEM/STEAM-подхода данная особенность реализуется через проектную и исследовательскую деятельность, где акцент делается на процессе поиска решения, а не только на конечном результате [4, с. 37].

Важной особенностью является также относительно неустойчивое внимание и ограниченная способность к длительной концентрации. В этой связи эффективными являются короткие, сменяющиеся виды деятельности, включающие практические задания, эксперименты и групповые формы работы. STEM/STEAM-обучение, основанное на активной деятельности, способствует естественной поддержке учебной мотивации и снижению утомляемости учащихся.

Следует отметить, что в школах Кыргызской Республики наблюдается постепенное внедрение цифровых образовательных ресурсов, что создает дополнительные возможности для реализации STEM/STEAM-подходов. Использование интерактивных платформ, образовательных приложений и цифровых лабораторий способствует повышению познавательной активности учащихся и формированию навыков XXI века.

Таким образом, учет психолого-педагогических особенностей младших школьников является ключевым условием эффективной реализации STEM/STEAM-образования в начальной школе. Интеграция данных подходов позволяет не только повысить качество усвоения учебного материала, но и обеспечить гармоничное развитие личности ребенка в соответствии с современными образовательными требованиями Кыргызской Республики.

В условиях современной трансформации системы начального образования STEM/STEAM-подход приобретает особую значимость как эффективный инструмент формирования у младших школьников базовых компетенций XXI века. Интеграция естественно-научных, технологических, инженерных, математических, а также художественно-творческих компонентов способствует комплексному развитию личности ребенка и обеспечивает более высокий уровень усвоения учебного материала.

Одним из ключевых значений STEM/STEAM-образования является **формирование логического и критического мышления**. В процессе выполнения исследовательских

заданий, экспериментальной деятельности и решения практико-ориентированных задач, учащиеся учатся анализировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и проверять их на практике. Данный подход способствует развитию интеллектуальной самостоятельности, умения аргументировать собственную точку зрения и делать обоснованные выводы, что является важным условием успешного обучения в последующих ступенях образования [5, с. 122].

Особое место в STEAM-подходе занимает **развитие творческих способностей**, которые формируются через включение художественного компонента в образовательный процесс. Использование элементов дизайна, моделирования, визуализации и художественного представления результатов деятельности позволяет учащимся проявлять креативность, воображение и нестандартное мышление. В условиях начальной школы это особенно важно, поскольку именно в данный возрастной период закладываются основы творческого самовыражения и формируется устойчивый интерес к познанию окружающего мира.

Не менее значимым результатом реализации STEM/STEAM-образования является **формирование навыков решения практических задач**. Обучающиеся вовлекаются в деятельность, связанную с моделированием реальных жизненных ситуаций, проведением простых экспериментов и созданием функциональных объектов. Такой подход обеспечивает связь теоретических знаний с практикой, способствует развитию умений применять полученные знания в повседневной жизни, а также формирует основы инженерного и исследовательского мышления.

Важным педагогическим эффектом STEM/STEAM-подхода выступает **повышение учебной мотивации**. Активные формы обучения, включающие исследование, игру, проектную деятельность и использование цифровых технологий, делают образовательный процесс более интересным и эмоционально насыщенным. Учащиеся становятся активными участниками обучения, что способствует формированию внутренней мотивации, устойчивого интереса к учебной деятельности и положительного отношения к школе.

Таким образом, STEM/STEAM-образование в начальной школе обеспечивает комплексное развитие когнитивной, творческой и мотивационной сфер личности младшего школьника, создавая прочную основу для дальнейшего успешного обучения и социализации.

Реализация STEM/STEAM-образования в начальной школе Кыргызской Республики может быть эффективно рассмотрена на примере природных и социокультурных объектов, знакомых учащимся, например, **озера Иссык-Куль** как одного из наиболее значимых природных объектов страны. Данный объект позволяет интегрировать различные компоненты STEM/STEAM в рамках единой учебно-познавательной деятельности.

Science (наука): наблюдение, простые эксперименты

На научном компоненте учащиеся начальной школы знакомятся с природными особенностями озера Иссык-Куль, его экосистемой, климатическими условиями и биоразнообразием. В учебном процессе могут использоваться методы наблюдения за погодными изменениями, изучение свойств воды (прозрачность, температура, испарение), а также проведение простых экспериментов, моделирующих круговорот воды в природе. Это способствует формированию первоначальных представлений о природных явлениях и экологическом мышлении.

Technology (технологии): цифровые инструменты, ИКТ

Технологический компонент реализуется через использование информационно-коммуникационных технологий. Учащиеся могут применять интерактивные карты Кыргызстана, образовательные видеоматериалы об озере Иссык-Куль, а также простые цифровые инструменты для создания презентаций или мини-проектов. Использование планшетов, интерактивной доски и обучающих приложений позволяет повысить наглядность и доступность учебного материала.

Engineering (инженерия): конструирование, моделирование

Инженерный компонент предполагает создание учащимися простых моделей природных объектов. Например, школьники могут конструировать макет озера Иссык-Куль из подручных материалов, моделировать притоки и оттоки воды, а также создавать простые схемы экосистемы. Такая деятельность развивает пространственное мышление, навыки планирования и основы инженерного подхода к решению задач.

Arts (искусство): творческое выражение, дизайн

Художественный компонент STEAM позволяет учащимся выражать свои впечатления о природном объекте через рисунки, аппликации, постеры и творческие проекты. Например, дети могут создать иллюстрации «Иссык-Куль глазами детей», оформить стенгазету или разработать дизайн экологического плаката. Это способствует развитию эстетического восприятия, воображения и эмоционального отношения к окружающей среде.

Mathematics (математика): логика, измерения, вычисления

Математический компонент реализуется через выполнение заданий на измерение расстояний на карте, вычисление площади условных объектов, сравнение глубин и температурных показателей, а также решение простых задач, связанных с природными данными озера Иссык-Куль. Данные виды деятельности развивают логическое мышление, навыки анализа и количественного сравнения.

Таким образом, на примере озера Иссык-Куль в условиях начальной школы Кыргызской Республики возможно комплексное внедрение STEM/STEAM-подхода, обеспечивающего интеграцию научных, технологических, инженерных, художественных и математических компонентов в едином образовательном процессе.

Педагогические технологии реализации STEM/STEAM-подхода

Реализация междисциплинарного STEAM-образования в начальных классах Кыргызской Республики требует перехода от трансляционной модели обучения к конструктивистской [6, с. 81]. В качестве эффективных механизмов интеграции выступает комплекс следующих педагогических технологий:

Метод проектов является стержневой технологией, позволяющей объединить дисциплины естественно-научного и художественно-эстетического циклов. В условиях КР эффективными признаются долгосрочные проекты с этнокультурным компонентом (например, «Геометрия национального орнамента» или «Физика юрты»), где учащиеся не только изучают культурное наследие, но и применяют математические расчеты и технологические навыки. Проектная деятельность способствует развитию *soft skills*, в частности командной работы и коммуникации.

Данная технология базируется на стимулировании познавательной активности через постановку проблемных вопросов. В начальной школе это реализуется через систему малых лабораторных опытов, где ученик выступает в роли «юного ученого». Акцент смещается с получения готового ответа на процесс поиска решения, что критически важно для формирования научного мировоззрения в рамках обновленных государственных стандартов КР.

Для младшего школьного возраста игра остается ведущим механизмом вовлечения. В контексте STEAM игровые технологии включают в себя квесты, ролевые сценарии и соревновательные элементы (например, «Инженерные баттлы»). Использование игровых механик позволяет снизить когнитивную нагрузку при изучении сложных технических понятий и повысить внутреннюю мотивацию учащихся к изучению предметов естественно-научного цикла.

Материализация абстрактных идей осуществляется через работу с физическими объектами:

- LEGO-конструирование: применение образовательных наборов (например, LEGO Education) позволяет на практике изучать основы механики, простых механизмов и алгоритмизации.

– **Макетирование:** использование доступных материалов (картон, глина, вторсырьё) для создания прототипов архитектурных сооружений или моделей природных явлений.

Данные виды деятельности развивают пространственное мышление и мелкую моторику, создавая прочную базу для дальнейшего изучения робототехники в среднем звене.

Разработана модель, которая (рис. 1) демонстрирует синтез традиционных педагогических подходов и инновационных цифровых инструментов. Ключевой особенностью данной модели является внедрение национального компонента (проект «Солнечная юрта»), что позволяет сделать процесс обучения культурно-значимым и понятным для младших школьников, проживающих в КР.



Рисунок 1 – Модель реализации педагогических технологий STEM/STEAM в начальных классах КР

На основании анализа педагогических технологий реализации STEM/STEAM-образования можно сделать следующие выводы:

1. **Синергетический эффект:** Интеграция проектной деятельности и моделирования (LEGO, макетирование) позволяет трансформировать абстрактные теоретические знания в осязаемый продукт, что соответствует психологическим особенностям младшего школьного возраста (преобладание наглядно-образного мышления).

2. **Адаптивность национального контекста:** Использование этнопедагогических элементов в рамках STEAM-проектов (архитектура юрты, национальные орнаменты как математические фракталы) повышает учебную мотивацию и способствует формированию гражданской идентичности учащихся.

3. **Роль цифровизации:** Применение платформ Scratch Junior и PhET-симуляций в условиях цифровой трансформации образования КР обеспечивает раннюю профориентацию и готовит учащихся к освоению более сложных инженерных дисциплин в среднем и старшем звене.

4. **Преодоление фрагментарности:** Комплексное использование игровых и исследовательских технологий способствует формированию у учащихся целостной научной картины мира, где наука, технология, инженерное дело и искусство выступают как единый инструмент решения практических задач.

Таким образом, представленный технологический инструментарий является фундаментом для построения эффективной образовательной среды, отвечающей вызовам XXI века и приоритетам развития системы образования Кыргызской Республики [7, с. 6].

В рамках реализации программы цифровизации образования «Санарип Кыргызстан», использование ИКТ становится неотъемлемой частью STEAM-уроков. Применяются следующие ресурсы:

- Виртуальные лаборатории (например, *Phet Interactive Simulations*) для безопасного проведения экспериментов.
- Платформы для основ программирования (*Scratch Junior*), адаптированные для младшего возраста.
- Интерактивные образовательные сервисы, позволяющие визуализировать данные и отслеживать прогресс обучения в режиме реального времени.

Комплексное применение указанных технологий обеспечивает переход от пассивного восприятия теории к практико-ориентированному обучению. Для школ Кыргызстана ключевым фактором успеха является адаптация данных технологий под имеющиеся ресурсы и их интеграция в сетку существующих учебных планов через факультативные курсы и кружковую деятельность.

Практическая часть исследования (на примере объекта Кыргызской Республики)

Практическая часть исследования посвящена апробации STEM/STEAM-подхода в начальной школе Кыргызской Республики на примере изучения природного объекта **озера Иссык-Куль**. Целью практического этапа является выявление влияния STEM/STEAM-проектной деятельности на уровень вовлеченности и учебной успеваемости младших школьников.

Базой исследования выступает одна из общеобразовательных школ Иссык-Кульской области Кыргызской Республики (средняя школа г. Каракол). В исследовании приняли участие учащиеся **3-го класса**, возраст которых соответствует периоду активного формирования познавательной мотивации и перехода к более осознанной учебной деятельности. Класс был разделен на две группы: контрольную (традиционное обучение) и экспериментальную (обучение с элементами STEM/STEAM).

В экспериментальной группе был реализован междисциплинарный STEM/STEAM-проект на тему: **«Иссык-Куль – природное богатство Кыргызстана»**.

Проект включал несколько этапов:

- **Science:** изучение природных особенностей озера, наблюдение за изменениями воды и климата (по материалам и видеоэкскурсиям);
- **Technology:** использование интерактивной карты Кыргызстана, просмотр цифровых материалов, создание презентаций в PowerPoint;
- **Engineering:** конструирование макета озера Иссык-Куль с обозначением рек, впадающих в озеро;
- **Arts:** создание рисунков и постеров на тему охраны природы Иссык-Куля;
- **Mathematics:** выполнение расчетных заданий (измерение расстояний на карте, сравнение глубинных и климатических показателей в упрощенной форме).

Деятельность осуществлялась в групповой форме, что способствовало развитию коммуникативных навыков и сотрудничества.

Оценка эффективности проводилась на основе педагогического наблюдения, анкетирования учащихся и анализа результатов учебных заданий. В качестве критериев вовлеченности рассматривались: активность на уроке, участие в обсуждениях, инициативность и интерес к выполнению заданий.

До внедрения STEM/STEAM-подхода у большинства учащихся отмечался средний уровень учебной мотивации, преобладала пассивная форма участия в учебном процессе. После реализации проекта наблюдалось значительное повышение активности: учащиеся

чаще задавали вопросы, проявляли инициативу при выполнении заданий и демонстрировали устойчивый интерес к теме.

Успеваемость также показала положительную динамику. Если до внедрения проекта средний уровень выполнения заданий носил преимущественно репродуктивный характер, то после внедрения STEM/STEAM-методики увеличилось количество учащихся, успешно выполняющих задания повышенной сложности, требующие анализа и применения знаний.

Сравнительный анализ показал, что внедрение STEM/STEAM-подхода на основе изучения озера Иссык-Куль привело к следующим изменениям:

- повышение уровня познавательной активности учащихся;
- рост учебной мотивации и интереса к предмету;
- улучшение качества выполнения практических и интегрированных заданий;
- развитие навыков командной работы и самостоятельного поиска решений.

Таким образом, результаты практического исследования подтверждают эффективность использования STEM/STEAM-проектов в начальной школе Кыргызской Республики. Интеграция учебного материала на основе реального природного объекта – озера Иссык-Куль – способствует более глубокому усвоению знаний, развитию ключевых компетенций и повышению образовательных результатов младших школьников.

Проблемы внедрения STEM/STEAM в начальной школе Кыргызской Республики

Несмотря на высокую педагогическую значимость STEM/STEAM-подхода, его внедрение в начальной школе Кыргызской Республики сопровождается рядом объективных и субъективных трудностей, связанных как с организационно-методическими условиями, так и с уровнем готовности образовательной системы к инновациям [8, с. 26].

Одной из ключевых проблем является **недостаток материально-технической базы**. Многие общеобразовательные школы, особенно в сельских и отдалённых регионах, испытывают дефицит современных учебных кабинетов, лабораторного оборудования, цифровых устройств и интерактивных средств обучения. Отсутствие необходимых ресурсов ограничивает возможности проведения полноценных экспериментов, моделирования и использования цифровых технологий, что снижает эффективность реализации STEM/STEAM-подхода.

Существенным фактором, сдерживающим внедрение инновационных технологий, выступает **недостаточная подготовка учителей**. Значительная часть педагогов начальной школы не имеет системной подготовки в области STEM/STEAM-методики, а также испытывает затруднения при организации междисциплинарного обучения и проектной деятельности. Это приводит к фрагментарному использованию элементов подхода без целостной интеграции в образовательный процесс.

Еще одной проблемой является **ограниченность учебного времени**. Действующие учебные программы начальной школы перегружены предметным содержанием, что затрудняет выделение достаточного времени на реализацию проектной, исследовательской и практико-ориентированной деятельности. В результате STEM/STEAM-элементы часто внедряются эпизодически, без системного характера.

Кроме того, наблюдаются **сложности интеграции STEM/STEAM в традиционные учебные программы**. Существующая предметоцентричная структура образования не всегда способствует междисциплинарному взаимодействию. Учителя сталкиваются с трудностями при объединении содержания различных предметов в рамках одного проекта, а также при оценивании результатов комплексной деятельности учащихся.

Таким образом, обозначенные проблемы требуют системного решения, включающего модернизацию материально-технической базы школ, повышение квалификации педагогов, оптимизацию учебных программ и развитие методического сопровождения STEM/STEAM-образования в начальной школе Кыргызской Республики [9, с. 382].

Заключение

Проведённое теоретико-практическое исследование позволяет сделать ряд обобщающих выводов относительно значимости и эффективности внедрения STEM/STEAM-подхода в начальной школе Кыргызской Республики. Анализ научной литературы и практического опыта показывает, что STEM/STEAM-образование представляет собой инновационный интегративный подход, направленный на объединение естественно-научного, технологического, инженерного, математического и художественного компонентов обучения [10, с. 86]. Его реализация в начальной школе способствует формированию у младших школьников целостной картины мира, развитию познавательной активности, а также усилению практико-ориентированного характера обучения. Практическая часть исследования на примере изучения природного объекта – озера Иссык-Куль – подтвердила эффективность междисциплинарной проектной деятельности.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что внедрение STEM/STEAM-подхода способствует повышению уровня учебной мотивации, активизации познавательной деятельности и улучшению качества усвоения учебного материала. Учащиеся становятся более вовлечёнными в образовательный процесс, демонстрируют устойчивый интерес к исследовательской деятельности и лучше справляются с заданиями, требующими анализа, синтеза и применения знаний на практике. Таким образом, STEM/STEAM-подход повышает общую эффективность начального образования.

STEM/STEAM-образование играет ключевую роль в формировании компетенций XXI века, включая критическое и креативное мышление, коммуникативные навыки, умение работать в команде, цифровую грамотность и способность к решению комплексных практических задач. Особое значение имеет развитие у младших школьников исследовательских умений и навыков самостоятельного поиска информации, что является основой успешной адаптации в современном информационном обществе.

Перспективы развития

Перспективы развития STEM/STEAM-образования в Кыргызской Республике связаны с дальнейшей модернизацией содержания начального образования, расширением материально-технической базы школ, внедрением цифровых образовательных технологий и системной подготовкой педагогических кадров. Особое внимание должно быть уделено разработке методических рекомендаций и учебных материалов, адаптированных к возрастным особенностям младших школьников и региональным условиям страны. В долгосрочной перспективе развитие STEM/STEAM-подхода будет способствовать повышению качества образования и формированию конкурентоспособного поколения учащихся.

Список литературы:

1. Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 11 августа 2023 года № 179: // Министерство юстиции КР сайт.- URL: [Электронный ресурс] <http://cbd.minjust.gov.kg>
2. Концепция развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2030 гг.- URL: [Электронный ресурс] <https://edu.gov.kg/media/files/118d4b79-d6ea-4648-9c1c-56280444e7fd.pdf>
3. Стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2021 – 2040 годы /М-во образования и науки Кыргызской Республики. Бишкек, 2019. 76 с. [Электронный ресурс] URL: <https://cbd.minjust.gov.kg/158227/edition/1070465/ru>
4. Дикова, Ю. В. Стем-образование как условие обеспечения преемственности иноязычного образования дошкольников и младших школьников [Текст]/ Ю. В. Дикова, Е. И. Русских // Проблемы и перспективы технологического образования в России и за рубежом : электронный сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Ишим, 02 марта 2023 года. – Ишим: Ишимский педагогический институт им. П. П. Ершова, 2023. – С. 37-40. – EDN HVVEVN.

5. Албанбаева, Д. О. SMART University и кыргызская школа менеджмента: как цифровой стиль мышления меняет образование [Текст]/ Д. О. Албанбаева, А. Р. Асанова, Н. Б. Озгонов // Эпоха науки. – 2026. – № 45. – С. 122-135. – EDN DZBKBY.
6. Ульянова, О. И. Использование стем-технологий в дополнительном образовании детского сада в условиях проектной деятельности [Текст]/ О. И. Ульянова, Е. С. Хрюнова // Образовательное пространство детства: исторический опыт, проблемы, перспективы: Сборник научных статей и материалов XII международной научно-практической конференции, Коломна, 15–16 мая 2025 года. – Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет, 2025. – С. 81-83. – EDN QDYGHR.
7. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.
8. Мартынова, Л. А. Реализация преемственности детского сада и школы через формирование основ инженерно-технической грамотности у дошкольников [Текст]/ Л. А. Мартынова // Технологии образования. – 2024. – № 2(24). – С. 26-27. – EDN NRFARS.
9. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.
10. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.



УДК 159.922.27

ГРНТИ 15.31.31

Турузбекова Айжамал Джамалбековна

Магистрант 2-го курса кафедры психологии

Кожогелдиева Канышай Мирзакуловна

научный руководитель

Кандидат психологических наук, доцент

Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ

Аннотация: В работе рассматриваются социально-психологические особенности подростков в условиях инклюзивного образования как одного из ключевых факторов их личностного и социального развития. Подчеркивается, что подростковый возраст характеризуется интенсивными изменениями в когнитивной, эмоциональной и коммуникативной сферах, а также становлением самосознания и системы ценностей. Анализируются особенности взаимодействия подростков с ограниченными возможностями здоровья и их нормально развивающихся сверстников в инклюзивной образовательной среде, выявляются трудности социализации, связанные с наличием стереотипов, коммуникативных барьеров и рисков социальной изоляции. Особое внимание уделяется роли образовательной среды в формировании толерантности, эмпатии и навыков сотрудничества.

Обосновывается необходимость системного подхода к развитию инклюзивного образования, включающего формирование инклюзивной культуры, совершенствование образовательной политики, подготовку педагогов и психолого-педагогическое сопровождение обучающихся.

Ключевые слова: инклюзия, подросток, отношения, формирование, эмпатия, толерантность, взаимодействие.

Turuzbekova Aizhamal Jamalbekovna

2nd year master's student at the Department of Psychology

Kozhogeldieva Kanyshay Mirzakulovna

scientific supervisor

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev

Kyrgyz Republic, Bishkek

INCLUSIVE EDUCATION AS A CONDITION FOR THE FORMATION OF ADOLESCENTS' PERSONALITY

Abstract: The paper examines the socio-psychological characteristics of adolescents in the context of inclusive education as one of the key factors of their personal and social development. It is emphasized that adolescence is characterized by intensive changes in cognitive, emotional, and communicative spheres, as well as the formation of self-awareness and a system of values. The study analyzes the interaction between adolescents with disabilities and their typically developing peers in an inclusive educational environment, identifying challenges of socialization associated with stereotypes, communication barriers, and risks of social isolation. Special attention is given to the role of the educational environment in fostering tolerance, empathy, and cooperation skills.

The necessity of a systematic approach to the development of inclusive education is substantiated, including the formation of an inclusive culture, improvement of educational policy, teacher training, and psychological and pedagogical support for students.

Keywords: inclusion, adolescent, relationships, formation, empathy, tolerance, interaction.

Подростковый возраст является одним из наиболее сложных и противоречивых этапов онтогенеза, характеризующимся интенсивными изменениями в когнитивной, эмоциональной и социальной сферах личности. В этот период происходит активное формирование самосознания, становление системы ценностей и развитие межличностных отношений. Согласно культурно-исторической теории Л.С. Выготский, развитие личности осуществляется в процессе социального взаимодействия, что придает особую значимость образовательной среде как фактору психического развития подростка.

В условиях инклюзивного образования, предполагающего совместное обучение детей с нормотипичным развитием и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), социально-психологические особенности подростков приобретают специфическую направленность. Инклюзивная среда выступает не только пространством обучения, но и важным контекстом социализации, в котором формируются навыки межличностного взаимодействия, толерантность и эмпатия.

«По данным Нацстаткома, на 1 января 2021 года, в Кыргызстане насчитывалось около 198 тысяч ЛОВЗ или около 3% от общей численности населения. Из них 165 тысяч составили взрослые, а детей с ОВЗ – 32 тысяч. К сожалению, данные цифры растут из года в год, и по данным министерства труда, социального обеспечения и миграции, за последние годы на территории страны отмечается ежегодный рост количества ЛОВЗ.

В настоящее время в целях обучения детей с ОВЗ в республике функционируют 14 специализированных дошкольных образовательных и 18 специализированных общеобразовательных организаций. Однако, независимое исследование Хьюман Райтс Вотч показало, что дети в данных учреждениях подвергаются дискриминации и насилию» [3].

Важность данного вопроса отмечают научными исследованиями. «Рассмотрение вопросов, связанных с инклюзией в образовании на данном этапе развития общества в сторону поддержки людей с особыми потребностями и слабым здоровьем, требует проведения информационно-разъяснительной работы и обсуждения на самых разных уровнях взаимодействия общественных структур от городского до национального. Вектор долгосрочной политики экономического и социального развития должен так же учитывать необходимость инклюзивного образования. А для гарантии права на образование всех, в том числе и инвалидов необходим многосекторальный и совместный подход при согласованных действиях, как специалистов, так и простых граждан. Очень важным становится формирование общественного сознания и поддержание общественностью политики в области инклюзивного образования. Только в случае изменения общественного мнения в отношении инвалидов, а также принятие конкретных мер по созданию доступной и безопасно толерантной среды появляется возможность инклюзивности детей и взрослых» [4]. Инклюзивное образование требует системной поддержки на всех уровнях общества, включая государственную политику, межсекторальное взаимодействие и активное участие граждан. Ключевым условием его успешной реализации является формирование позитивного общественного сознания, создание доступной и безопасной среды, а также согласованные действия специалистов и общества в целом.

С точки зрения теории когнитивного развития Жан Пиаже, подростковый возраст соответствует стадии формальных операций, на которой развивается способность к абстрактному мышлению, рефлексии и принятию различных точек зрения. Это создает предпосылки для осознания и принятия индивидуальных различий между людьми, что является важным условием успешной инклюзии. Однако на практике данный процесс

может сопровождаться противоречиями, обусловленными недостаточной сформированностью социальных установок и наличием стереотипов.

Особое значение в подростковом возрасте приобретает общение со сверстниками. В рамках концепции общения М.И. Лисиной подчеркивается, что потребность в общении является ведущей в развитии личности ребенка и подростка. В инклюзивной образовательной среде характер общения усложняется, поскольку требует учета индивидуальных особенностей партнеров по взаимодействию. Подростки с ОВЗ нередко испытывают трудности в установлении и поддержании контактов, что может проявляться в сниженной социальной активности, неуверенности и замкнутости.

С другой стороны, у нормально развивающихся подростков могут возникать психологические барьеры в общении с одноклассниками с ОВЗ, такие как неуверенность, страх проявить некорректность или недостаток опыта взаимодействия. Это может приводить к формированию социальной дистанции, а в ряде случаев — к проявлениям стигматизации и буллинга.

Важным аспектом является развитие самосознания и самооценки подростков. По мнению Л.С. Выготского, становление личности происходит через интериоризацию социальных отношений, что делает принятие подростка группой значимым фактором его психологического благополучия. Для подростков с ОВЗ характерны повышенная тревожность, заниженная самооценка и зависимость от внешней оценки, что обусловлено как особенностями развития, так и социальным опытом.

Инклюзивная образовательная среда, при условии ее правильной организации, способствует формированию у всех участников образовательного процесса таких значимых качеств, как эмпатия, толерантность, способность к сотрудничеству и взаимопомощи. В то же время недостаточная подготовленность педагогов и учащихся к взаимодействию в условиях инклюзии может затруднять процессы адаптации и социализации.

Существенную роль в обеспечении успешной социализации подростков играет психолого-педагогическое сопровождение. Оно включает формирование благоприятного социально-психологического климата в коллективе, развитие коммуникативных навыков, профилактику конфликтов и поддержку личностного развития каждого обучающегося. В этом контексте важным является организация совместной деятельности подростков, способствующей их включению в систему межличностных отношений.

Инклюзивное образование следует рассматривать в русле гуманистической парадигмы, где разнообразие обучающихся признается ценностью, а ребенок с особыми образовательными потребностями воспринимается не как затруднение, а как ресурс, обогащающий совместный образовательный процесс. Понятие инклюзии охватывает всех участников образовательной среды и выходит за рамки лишь материально-технического обеспечения, включая в себя систему ценностей, установок и норм взаимодействия.

Эффективное развитие инклюзивной практики невозможно без целенаправленного формирования инклюзивной культуры через широкую информационно-просветительскую деятельность, позволяющую обществу не только осмыслить значимость инклюзии, но и увидеть реальные примеры ее успешной реализации. Существенным барьером выступают сохраняющиеся стереотипы и предвзятые установки со стороны родителей, семей и сообществ, что может препятствовать внедрению соответствующих реформ.

В этой связи особую значимость приобретает создание государством диалоговых площадок для открытого обсуждения, учета мнений и согласования позиций всех заинтересованных сторон. Таким образом, устойчивое развитие инклюзивного образования возможно лишь при условии налаженного партнерского взаимодействия между государством, профессиональным сообществом и гражданским обществом, которое выступает ключевым механизмом достижения подлинной инклюзии.

Данные условия обуславливают повышенные требования к личности и профессиональной подготовке педагога, осуществляющего деятельность в условиях инклюзивного образования. Особую значимость приобретают такие качества, как развитая

социально-профессиональная адаптивность, гибкость мышления и поведения, способность к рефлексии, а также устойчивость и надежность в профессиональной деятельности.

Ключевую роль играют толерантность и эмпатия, которые обеспечивают глубину понимания и адекватность восприятия особенностей детей и взрослых с ограниченными возможностями здоровья в процессе взаимодействия. Синтез указанных личностных и профессиональных характеристик формирует целостную готовность педагога к эффективной работе в инклюзивной среде и выступает важнейшим условием успешной реализации инклюзивной практики. [2]

«Также необходимо создавать среду или условия, благоприятные для развития: гибкие программы обучения, приспособленные для этого материалы. Потому что инклюзия предполагает не только включение лиц с ОВЗ в образовательную систему, но самое важное – это адаптация и гибкость программы» [5].

В основе инклюзивного образования лежит система гуманистически ориентированных принципов, утверждающих безусловную ценность каждой личности вне зависимости от уровня ее способностей и достижений. Признается, что каждый человек обладает способностью к переживаниям и мышлению, а также имеет неотъемлемое право быть услышанным, включенным в систему межличностных отношений и социального взаимодействия.

Инклюзия исходит из понимания взаимозависимости людей и необходимости выстраивания подлинных образовательных процессов в контексте живого общения и сотрудничества. Существенным условием выступает поддержка со стороны сверстников, способствующая не только академическому, но и социально-личностному развитию обучающихся.

Особое внимание акцентируется на ресурсном подходе, при котором образовательный прогресс оценивается через достижения и возможности ребенка, а не через его ограничения. При этом разнообразие рассматривается как значимый фактор, обогащающий образовательную среду и способствующий более полному и гармоничному развитию всех ее участников. [1]

Результаты формирования социально безопасного поведения выражаются в становлении комплекса личностных качеств — как духовно-нравственных, так и физических, — которые обеспечивают способность человека защищать значимые жизненные интересы от внешних и внутренних рисков.

Существенным итогом является формирование устойчивой внутренней потребности в ведении здорового образа жизни и осознанном соблюдении норм и правил безопасной жизнедеятельности.

Наряду с этим происходит развитие ответственного отношения к сохранению окружающей среды и собственного здоровья, которые осмысливаются не только как индивидуальные ценности, но и как значимые общественные ресурсы, требующие бережного и осознанного отношения.

Ключевым условием развития инклюзивной практики выступает трансформация общественного сознания, за которой следует выстраивание согласованной политики и комплекса конкретных мер, направленных на реализацию приоритетных ценностей. При этом базовые понятия и принципы должны быть четко определены и доступны для понимания всеми участниками образовательного процесса.

Реализация данного подхода предполагает соблюдение ряда существенных условий. Прежде всего, необходима модернизация образовательной культуры: пересмотр норм и правил функционирования учреждения в сторону большей гибкости, что позволит учитывать разнообразие обучающихся, снижать уровень их исключенности и обеспечивать включенность каждого ребенка во все сферы школьной жизни.

Кроме того, даже при наличии факторов риска девиантного поведения и социальной маргинализации, дети и подростки не должны утрачивать право на образование и полноценное участие в воспитательно-образовательном процессе. В этом контексте школа

призвана ориентироваться не на формальное достижение статистических показателей, а на реализацию образовательной деятельности в реальных социокультурных условиях, учитывая индивидуальные особенности обучающихся.

Инклюзивная модель образования также предполагает системную и целенаправленную работу по преодолению любых форм исключения и дискриминации. Ее продвижение невозможно без эффективного управленческого сопровождения — участия лидеров и профессионального сообщества, способных обеспечивать последовательность и согласованность действий на всех уровнях. Важным компонентом становится и постоянный мониторинг степени включенности каждого обучающегося, а также отслеживание их образовательных достижений.

Таким образом, социально-психологические особенности подростков в условиях инклюзивного образования определяются взаимодействием возрастных закономерностей развития и специфики образовательной среды. Инклюзия, с одной стороны, создает благоприятные условия для расширения социального опыта и личностного роста подростков, а с другой — предъявляет повышенные требования к организации образовательного процесса и психолого-педагогической поддержке.

Вывод. Социально-психологическое развитие подростков в условиях инклюзивного образования представляет собой сложный и многогранный процесс, в котором ключевую роль играют межличностные отношения, уровень сформированности коммуникативных навыков и степень принятия в группе сверстников. Опора на теоретические положения Л.С.Выготский, Жан Пиаже и М.И. Лисина позволяет рассматривать инклюзивную образовательную среду как важный фактор развития личности подростка и формирования его социальной компетентности.

Литература:

1. Горячева Т.Г. Психологическая помощь детям с врожденными пороками сердца и их семьям // Мир психологии. 2013. №2.
2. Макарова И. А. Инклюзивное образование, толерантность, эмпатия: грани пересечения [Текст] / И. А. Макарова // Актуальные задачи педагогики: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Чита, октябрь 2013 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. — С. 129-132. -<http://www.moluch.ru/conf/ped/archive/96/4289/>
3. Миражи и суровая реальность инклюзивного образования в Кыргызстане. - <https://cabar.asia/ru/mirazhi-i-surovaya-realnost-inklyuzivnogo-obrazovaniya-v-kyrgyzstane>
4. Плотникова О. А., Барнаш А. В., Чаплыгина М. Л. Инклюзивный подход в образовании // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 13. – С. 2041–2045. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/85409.htm>.
5. <https://cabar.asia/ru/mirazhi-i-surovaya-realnost-inklyuzivnogo-obrazovaniya-v-kyrgyzstane>



УДК 336
ГРНТИ 06.73

Ульянова Анна Владимировна

студентка 2 курса направления подготовки 38.03.00 Экономика и управление

Колесова Мария Павловна

студентка 2 курса направления подготовки 38.03.00 Экономика и управление

Игумнова Татьяна Николаевна

Научный руководитель

канд. эконом. наук, доцент кафедры экономики

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Россия, г. Архангельск

РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КРЕДИТОВ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ДОСТУПНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РФ

Аннотация: Статья посвящена проблеме доступности высшего и средне-специального образования в России на фоне роста стоимости обучения и дефицита квалифицированных кадров в отдельных отраслях. Основное внимание уделено образовательным кредитам с государственной поддержкой. Разбираются основные требования к заемщику и особенности такого кредитования. Приведен краткий разбор зарубежного опыта в этой сфере и обозначены ключевые проблемы российской системы. В заключении были описаны перспективы развития льготного кредитования на получение образования.

Ключевые слова: образовательный кредит, трудовой капитал, льготная программа, образование, государственная поддержка, доступность образования, приоритетные специальности.

Ulianova Anna Vladimirovna

2nd year student of the training area 38.03.00 Economics and Management

Kolesova Maria Pavlovna

2nd year student of the training area 38.03.00 Economics and Management

Igumnova Tatyana Nikolaevna

Scientific supervisor

Candidate of Economics. Sciences, Associate Professor of the Department of Economics

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk

THE ROLE OF EDUCATIONAL CREDITS WITH STATE SUPPORT IN ENSURING ACCESSIBLE EDUCATION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract: The article addresses the issue of accessibility of higher and secondary specialized education in Russia against the backdrop of rising tuition costs and a shortage of qualified personnel in certain industries. The main focus is on education loans with state support. The paper examines the key requirements for borrowers and the specific features of such lending. A brief review of international experience in this area is provided, and the key challenges of the Russian system are outlined. Finally, the prospects for the development of preferential lending for education are described.

Keywords: education loan, human capital, preferential program, education, state support, accessibility of education, priority specialties.

В современное время начинает набирать обороты проблема недостатка квалифицированных кадров в отдельных отраслях. Для государства крайне важен трудовой

фактор. Стране нужны узкие специалисты в сфере науки, высокотехнологичного строительства и многое другое. Для достижения национальных целей Российской Федерации тема высшего образования и его доступности для всех граждан получает высокий приоритет и внимание со стороны государства. Платное образование в России зачастую недоступно для молодёжи из-за слишком высоких расценок. Для решения этой проблемы Министерство образования и науки сотрудничает с Центральным банком России и другими коммерческими банками, чтобы добиться удобной и доступной формы кредитования на получение образования. Данная тема имеет высокую актуальность, так как стоимость платного обучения в учебных заведениях высшего и среднего образования стабильно растёт и оплатить его самостоятельно без государственной поддержки и кредитов становится всё сложнее. Углубимся в проблематику образовательных кредитов глубже.

Образовательный кредит – это такой же заём, как и все другие, но он выдаётся с определённой целью – получение возможности обучаться в учреждениях высшего и среднего образования. Существует два типа кредитования на обучение – с государственной поддержкой и без неё [1; 2].

В первом случае государство выдаёт льготы для студентов, а также денежные средства напрямую переводятся в бюджеты образовательных учреждений. С 2020 года Российское государство ввело меры поддержки этой формы кредитования. Молодёжь получает льготный период, то есть весь срок обучения и последующие девять месяцев выплачиваются только проценты. Ставка на данный заём составляет 3% годовых, остальную часть процентов субсидирует государство, что благоприятно сказывается на финансовой нагрузке заёмщиков. Эта программа поддерживается только на территории Российской Федерации [1].

Во втором же варианте банки и кредитные организации сами предлагают различные удобные тарифы, однако ставка намного выше и отсутствует период льготного погашения. По сути своей, этот тип займа является обычным потребительским.

Срок образовательного кредита с государственной поддержкой является более продолжительным и может составлять 15 лет (в «ТБанке» – 25 лет). В случае кредитования без государственных льгот срок составляет от 5 до 7 лет [3].

Исходя из этого, образовательный кредит с государственной поддержкой имеет более выгодные условия, однако существует ряд требований к заёмщику. Кредитополучатель должен иметь российское гражданство и постоянную регистрацию на территории России. Второе условие заключается в возрастном цензе в рамках от 14 до 75 лет на момент погашения долга. Если студенту от 14 до 17 лет, будет необходимо письменное согласие со стороны опекунов на оформление кредита. У заёмщика должна быть хорошая кредитная история и допустимый уровень долговой нагрузки. К тому же обязательным условием является наличие договора с учебным заведением об оказании платных образовательных услуг [3].

Также стоит обратить внимание на различные нюансы. В случае роста стоимости обучения уже после взятия кредита банк, соответственно, увеличит сумму долга. А если, например, студент возьмёт академический отпуск, то срок займа увеличится на его продолжительность. К тому же может случиться так, что студент по решению организации или по собственному решению будет отчислен из учреждения, тогда льготный период прекратится, а ставка процента поднимется до стандартного потребительского процента банка. В случае перевода студента в другое образовательное учреждение все льготные условия сохраняются, при необходимости сумма кредита может быть изменена. В ситуации перехода на образование по бюджетной основе льготные условия сохраняются, но банк больше не перечисляет денежные средства за обучение, а сумма долга меняется на ту, что банк уже выплатил до перехода с платной основы [3].

Далеко не все банки выдают подобные кредиты. В 2026 году в соответствии с действующим законодательством Министерства образования и науки заключены

соглашения с ПАО «Сбербанк России», АКБ «Алмазэргиэнбанк» АО, «Банк РНКБ» ПАО, «ТБанк» АО о предоставлении государственной поддержки образовательного кредитования граждан. В этих кредитных организациях в первый год происходит погашение 40 % от начисленных процентов, во второй – 60 %, с третьего года – 100 %. Через 9 месяцев после окончания учёбы ежемесячные платежи увеличатся: начнётся погашение основного долга до конца действия кредита [3; 4].

Помимо этого, образовательный кредит можно получить в аккредитованных и лицензированных учебных учреждениях. Только при условии наличия данных документов образовательные организации могут участвовать в программе льготного кредитования, поэтому выбранное заведение обязательно нужно проверить перед заключением договора о оказании платных образовательных услуг [3].

Таким образом, алгоритм получения кредита с государственной поддержкой начинается с заключения договора обучения на платной основе с образовательной организацией, затем происходит сбор необходимых документов, а именно: паспорт заёмщика, договор с учреждением, счёт для перечисления средств от банка. После чего в одном из банков, которые предлагают такой кредит, нужно подать заявку – это можно сделать в отделении банка или в онлайн-формате. Последний этап – это подписание кредитного договора.

Важным фактором в проблематике образовательных кредитов является экономическая ситуация в стране. В последние годы стоимость обучения в российских учебных организациях стабильно растёт и зачастую обгоняет темпы роста доходов населения. Рост цен можно связать с различными экономическими факторами: повышение ставок Банка России, сложности, возникшие с наложением санкций. В среднем в российских вузах в 2025 году стоимость обучения выросла на 12% в сравнении с предыдущим годом. В Москве и Санкт-Петербурге, где находятся самые престижные университеты России, продемонстрирован рост цен на платное обучение в размере 16% и 11% соответственно. В связи с этим наблюдается закономерный рост спроса на образовательные кредиты с государственной поддержкой. Например, по статистике «Сбер», рост количества заключённых договоров займа с образовательной целью составил 35%. В «ТБанке» выдачи кредитов увеличились почти втрое – на сумму более 7 миллиардов рублей. При этом интересна статистика распределения кредитов от «ТБанка» по уровням образования: бакалавриат – 60%, магистратура – 25%, специалитет – 10%, аспирантура и научные программы – 5% [5; 6; 7].

Вместе с экономическими сложностями сопутствует проблема недостатка квалифицированных кадров в отдельных отраслях. Россия пытается выровнять эту ситуацию посредством введения поправок в законодательство. С 1 декабря 2025 года вступили в силу ограничения по получению образовательного кредита с государственной поддержкой, указанные в Постановлении Правительства № 1824 от 17.11.25 «Об утверждении Положения о предоставлении государственной поддержки образовательного кредитования». В этом документе говорится о том, что льготное кредитование могут получить абитуриенты ограниченного приоритетного для государства перечня специальностей высшего и средне-специального образования. Теперь в приоритете направления, обеспечивающие технологическое первенство России на мировой арене. [1]

Для того чтобы глубже погрузиться в тему, стоит обратить внимание на опыт зарубежных стран в кредитовании на образовательные цели. Наибольшей популярностью подобные кредиты пользуются в таких странах, как Швеция, Япония, Китай, США и Австралия. Например, в США общий объём студенческих кредитов превысил 1,77 триллиона долларов в 2025 году. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что кредитование в сфере образования востребовано по всему миру и является крайне полезным инструментом как для граждан, так и для государства с точки зрения увеличения трудового капитала. В России эта функция только набирает обороты и в будущем будет только развиваться [8].

Государство крайне заинтересовано в повышении количества квалифицированных кадров. Российская Федерация направляет денежные потоки в отдельные стратегически важные отрасли, развитие которых необходимо для достижения национальных интересов. Государственная поддержка в выплате займа обходится намного дешевле, чем создание новых бюджетных мест в образовательных учреждениях. К тому же меры льготирования создают мультипликативный эффект: средства возвращаются в государственный бюджет через будущие налоговые поступления. Помимо этого, из плюсов для национальной экономики можно выделить сокращение уровня безработицы, что означает рост благополучия граждан. Содействие в получении образования путём льгот по образовательным кредитам является инвестицией в человеческий капитал и в будущее нашей страны.

Разберём проблемы кредитования в сфере образования. Несмотря на довольно привлекательные льготные условия, уровень осведомлённости целевой аудитории остаётся достаточно низким. Большая часть абитуриентов и их родителей не знают о возможности льготного кредитования и пользуются другими средствами, такими как обычный потребительский кредит, продажа недвижимости или отказ от получения высшего образования. В программе сотрудничества с государством участвует всего 4 банковских организации, что является довольно небольшим количеством. Это ограничивает круг возможных участников программы, то есть снижает её доступность. Не менее существенным препятствием является наличие перечня направлений подготовки, который включает далеко не все специальности, делая упор на технические и инженерные профессии. Хотя образовательный кредит и является льготным, но это всё ещё кредит, и он, соответственно, в разы увеличивает финансовую нагрузку на молодёжь, которая на старте своей работы после выпуска зарабатывает значительно меньше профессиональных специалистов, а значит, подвержена риску погрязнуть в долговых обязательствах.

Рассмотрим перспективы развития системы образовательных кредитов. В первую очередь расширение круга кредитных организаций позволит повысить доступность льготного кредитования во всех регионах для большего количества граждан, а также создаст конкурентную среду для банков. Повышение информированности о всех возможностях, льготах и условиях абитуриентов с помощью консультаций в приёмных комиссиях университетов и колледжей, на внеучебных занятиях у школьников старших классов. Стоит создать единый информационный интернет-портал, где будут публиковаться актуальные данные на доступном языке, а также удобные инструменты, такие как кредитный калькулятор и служба поддержки, где специалисты смогут проконсультировать пользователей в онлайн-формате.

Образование должно быть доступно всем, и данная задача ложится на плечи государства. Крайне необходимо расширить круг возможностей абитуриентов, поэтому в современное время роль образовательных кредитов с государственной поддержкой возрастает, ведь это довольно удобный инструмент для тех, кто получает как первое специализированное образование, так и последующие дополнительные – ради расширения своих компетенций. Для реализации потенциала Российской Федерации нужны настоящие профессионалы своего дела, особенно в инновационных и технологических отраслях. Нужно опереться на опыт других стран, не допуская их ошибок, постоянно развивать ту систему, что уже сложилась, и реализовывать новые пути эффективного роста человеческого капитала, ведь это одно из оснований экономической стабильности государства.

Список литературы:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.11.2025 № 1824 «Об утверждении Положения о предоставлении государственной поддержки образовательного кредитования» URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202511210021?index=1> (дата обращения 26.03.2026);

2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.03.2026) «Об образовании в Российской Федерации», ст. 104, п. 1-4. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/9e4474b1a42e7e331c48e21e104f4806a093f918/ (дата обращения 26.03.2026);
3. Образовательный кредит с государственной поддержкой в 2026: что это и как его получить // Официальный сайт РАНХиГС. 2025. URL: <https://www.ranepa.ru/blog/postuplenie-v-vuz/obrazovatelnyy-kredit-s-gosudarstvennoy-podderzhkoy-v-2025-chto-eto-i-kak-ego-poluchit-/> (дата обращения 26.03.2026);
4. Доступность высшего образования: образовательный кредит с государственной поддержкой // Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ. 2024. URL: https://www.minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT_ID=83355 (дата обращения 26.03.2026);
5. Минобрнауки сообщило об увеличении стоимости обучения в вузах РФ за год на 12% // Интерфакс. 2025. URL: <https://www.interfax.ru/russia/1034894> (дата обращения 26.03.2026)
6. В России вырос спрос на образовательные кредиты // Банки.ру. 2025. URL: <https://www.banki.ru/news/lenta/?id=11020584> (дата обращения 26.03.2026);
7. Популярность образовательных кредитов выросла на 35% в 2025 году // Сбербанк России 2025. URL: <https://www.sberbank.ru/ru/sberpress/all/article?newsID=d06b44ba-86e4-4dd7-9cd6-b986466527a4> (дата обращения 26.03.2026);
8. Курасова К. А., Зиновьева И. С. Образовательный кредит и его роль в получении высшего образования // Менеджер года – 2025: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 04 апреля 2025 года. 2025. С. 156-162.



УДК 159.9

Шекербек кызы Жаркынай

магистрант 2-го курса кафедры психология

Эргешова Кундуз Абдылаковна

научный руководитель

кандидат педагогических наук, доцент кафедры общей психологии

Ошский государственный университет, Кыргызская Республика, г. Ош

ЛИЧНОСТНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СОТРУДНИКА И УРОВНЯ ЕГО СОЦИАЛЬНОЙ ФРУСТРАЦИИ

Аннотация: В данной научной работе проводится комплексный анализ взаимосвязи личностно-психологических качеств сотрудника и уровня его социальной фрустрации. В современных условиях рынка труда психологическое состояние сотрудников оказывает непосредственное влияние на их продуктивность, мотивацию и межличностные отношения в коллективе. В связи с этим основной целью исследования является выявление того, как такие индивидуальные характеристики, как эмоциональная устойчивость, стрессоустойчивость, самооценка и коммуникативные навыки, влияют на формирование и уровень социальной фрустрации.

В процессе исследования применяются психодиагностические методы, а полученные данные подвергаются количественному и качественному анализу. Социальная фрустрация рассматривается как состояние неудовлетворённости личности в социальной среде, которое может приводить к конфликтам в коллективе, повышению уровня стресса и снижению трудовой мотивации.

Результаты исследования позволяют обосновать необходимость учета психологических особенностей сотрудников для формирования благоприятного психологического климата, повышения их благополучия и эффективности профессиональной деятельности.

Ключевые слова: личностные качества, психологические особенности, социальная фрустрация, стрессоустойчивость, эмоциональная устойчивость, мотивация, трудовой коллектив, психологический климат.

Shekerbek kyzy Zharkynay

Second-year Master's student in the Department of Psychology

Ergeshova Kunduz Abdylakovna

scientific supervisor

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor in the Department of General Psychology
Osh State University, Kyrgyz Republic, Osh

THE RELATIONSHIP BETWEEN EMPLOYEES' PERSONALITY-PSYCHOLOGICAL TRAITS AND THE LEVEL OF THEIR SOCIAL FRUSTRATION

Annotation: This study provides a comprehensive analysis of the relationship between employees' personality-psychological traits and their level of social frustration. In the modern labor market, employees' psychological well-being directly affects their productivity, motivation, and interpersonal relationships within the team. Therefore, the main objective of this research is to determine how individual characteristics such as emotional stability, stress resistance, self-esteem, and communication skills influence the development and level of social frustration.

The study employs psychodiagnostic methods, and the obtained data are analyzed using both qualitative and quantitative approaches. Social frustration is considered as a state of

dissatisfaction within the social environment, which may lead to workplace conflicts, increased stress levels, and decreased work motivation.

The findings highlight the importance of considering employees' psychological traits in order to create a positive psychological climate, improve well-being, and enhance overall work performance.

Keywords: personality traits, psychological characteristics, social frustration, stress resistance, emotional stability, motivation, work team, psychological climate.

Введение

В условиях глобализации и социально-экономических преобразований человеческие ресурсы становятся стратегически важным фактором развития любой организации. Наряду с профессиональной подготовкой сотрудников, их психологическое состояние, личностные особенности и уровень социальной удовлетворённости оказывают непосредственное влияние на эффективность трудовой деятельности. В связи с этим проблема взаимосвязи личностно-психологических качеств сотрудника и уровня его социальной фрустрации является одной из актуальных в современной психологии.

Понятие фрустрации в психологии трактуется как состояние эмоционального напряжения, возникающее в ситуации блокирования значимых потребностей и целей личности. Социальная фрустрация проявляется в затруднениях при реализации социальных ролей, установлении межличностных отношений и удовлетворении социальных ожиданий [1]. Данное состояние может приводить к внутреннему дискомфорту, снижению мотивации к труду, возникновению конфликтов и ухудшению психологического климата в коллективе.

Личностно-психологические качества представляют собой устойчивые характеристики личности, определяющие её поведение, эмоциональные реакции и особенности мышления. К ним относятся эмоциональная устойчивость, стрессоустойчивость, уровень самооценки, мотивация, коммуникативные навыки и адаптационные способности [2]. Эти качества во многом определяют реакцию сотрудника на различные социальные и профессиональные ситуации, а также уровень переживания фрустрации.

Результаты научных исследований свидетельствуют о том, что лица с высокой эмоциональной устойчивостью и уверенностью в себе легче преодолевают социальные трудности и менее подвержены фрустрации. Напротив, люди с низкой самооценкой и повышенной тревожностью склонны острее переживать социальные барьеры [3].

Особое значение имеют мотивационные факторы. Сотрудники с выраженной внутренней мотивацией более устойчивы к фрустрации и способны эффективно справляться с трудностями, тогда как ориентация преимущественно на внешние стимулы повышает риск социальной неудовлетворённости [4].

Представители гуманистической психологии подчёркивают, что процесс самоактуализации личности тесно связан с её психологическим благополучием. Нереализованный личностный потенциал может выступать источником фрустрации [5].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью изучения психологических факторов, влияющих на благополучие сотрудников, их профессиональную удовлетворённость и формирование благоприятного психологического климата в коллективе.

Цель исследования – теоретически и эмпирически выявить взаимосвязь между личностно-психологическими качествами сотрудника и уровнем его социальной фрустрации.

ЧАСТЬ:

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ЛИЧНОСТНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СОТРУДНИКА И СОЦИАЛЬНОЙ ФРУСТРАЦИИ

1.1. Сущность и структура личностно-психологических качеств

Личностно-психологические качества представляют собой совокупность устойчивых индивидуально-психологических характеристик, определяющих особенности поведения, эмоционального реагирования и мышления человека. В отечественной психологии личность рассматривается как системное образование, формирующееся в процессе деятельности и общения [1].

Согласно концепции, А. Н. Леонтьев, личность развивается в системе деятельности, где ведущую роль играют мотивы, цели и ценностные ориентации. В свою очередь, С. Л. Рубинштейн подчёркивал принцип единства сознания и деятельности, указывая на взаимосвязь внутренних психологических процессов и внешнего поведения человека.

К основным личностно-психологическим качествам сотрудника относятся:

- эмоциональная устойчивость – способность сохранять внутреннее равновесие в стрессовых ситуациях;
 - стрессоустойчивость – умение эффективно справляться с профессиональными нагрузками;
 - самооценка – система представлений личности о себе;
 - мотивация – совокупность внутренних и внешних побуждений к деятельности;
 - коммуникативные навыки – способность устанавливать и поддерживать межличностные контакты;
 - адаптационные способности – способность приспосабливаться к изменяющимся условиям среды.
- Эти характеристики формируют психологический портрет сотрудника и во многом определяют его профессиональную успешность и уровень удовлетворённости трудовой деятельностью.

1.2. Понятие социальной фрустрации и её психологические механизмы

Фрустрация в психологии определяется как состояние психического напряжения, возникающее при столкновении личности с препятствиями на пути к достижению значимых целей. Социальная фрустрация представляет собой частный вид фрустрации, связанный с невозможностью реализации социальных потребностей и ожиданий [2].

С точки зрения теории мотивации А. Маслоу, неудовлетворённость базовых и высших потребностей (в принадлежности, уважении, самореализации) может приводить к возникновению фрустрационных состояний. В свою очередь, К. Роджерс рассматривал фрустрацию как следствие несоответствия между «Я-реальным» и «Я-идеальным».

К основным психологическим механизмам социальной фрустрации относятся:

- блокировка значимых потребностей;
- когнитивный диссонанс;
- эмоциональное напряжение и тревожность;
- защитные механизмы личности (агрессия, избегание, регрессия).

Социальная фрустрация может проявляться в снижении удовлетворённости трудом, ухудшении межличностных отношений, росте конфликтности и профессиональном выгорании.

1.3. Взаимосвязь личностно-психологических качеств и уровня социальной фрустрации

Современные исследования подтверждают наличие тесной взаимосвязи между личностно-психологическими характеристиками сотрудника и уровнем его социальной фрустрации. В частности, установлено, что высокий уровень эмоциональной устойчивости

и развитые адаптационные способности способствуют снижению фрустрационных реакций [3].

По мнению Л. И. Божович, развитие личности тесно связано с системой её мотивов и потребностей, что напрямую влияет на восприятие социальных трудностей. Сотрудники с адекватной самооценкой и высоким уровнем внутренней мотивации демонстрируют более конструктивные стратегии преодоления фрустрации.

Напротив, такие личностные особенности, как высокая тревожность, неуверенность в себе, зависимость от внешней оценки, способствуют усилению фрустрационных переживаний. Это проявляется в повышенной чувствительности к неудачам, склонности к конфликтам и снижении профессиональной эффективности [4].

Кроме того, значительную роль играют коммуникативные навыки. Развитые навыки общения позволяют сотруднику эффективно взаимодействовать с коллегами, снижая вероятность возникновения социальных барьеров и фрустрации.

Таким образом, личностно-психологические качества выступают важнейшим фактором, определяющим уровень социальной фрустрации, а их учёт является необходимым условием оптимизации психологического климата в коллективе.

2. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЛИЧНОСТНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СОТРУДНИКОВ И УРОВНЯ СОЦИАЛЬНОЙ ФРУСТРАЦИИ

2.1. Организация и методы исследования

Целью эмпирического исследования является выявление взаимосвязи между личностно-психологическими качествами сотрудников и уровнем их социальной фрустрации [1].

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- изучить уровень социальной фрустрации у сотрудников;
- выявить особенности личностно-психологических качеств [2];
- определить характер взаимосвязи между исследуемыми показателями.

В исследовании приняли участие сотрудники различных организаций, возраст которых составил от 22 до 45 лет [3].

В качестве методов исследования использовались:

- психодиагностическое тестирование;
- анкетирование;
- методы математико-статистической обработки данных [4].

Для диагностики применялись следующие методики:

— методика диагностики уровня социальной фрустрации (например, методика Вассермана) [2];

- тест на определение уровня стрессоустойчивости [3];
- опросник самооценки личности [4].

2.2. Анализ результатов исследования

В результате проведённого исследования были получены данные, позволяющие оценить уровень социальной фрустрации и выраженность личностно-психологических качеств сотрудников [1][3].

Анализ показал, что:

- у части сотрудников наблюдается средний уровень социальной фрустрации, что свидетельствует о наличии определённых трудностей в социальной адаптации [2];
- у некоторых испытуемых выявлен высокий уровень фрустрации, сопровождающийся тревожностью и сниженной мотивацией [4];
- сотрудники с высокой стрессоустойчивостью и адекватной самооценкой демонстрируют более низкий уровень фрустрации [3][5].

Была выявлена следующая закономерность: чем выше уровень эмоциональной устойчивости и коммуникативных навыков, тем ниже уровень социальной фрустрации [1][2].

Результаты исследования подтверждают теоретические положения, представленные в работах А. Маслоу и К. Роджерс, о роли личностных характеристик в формировании психологического благополучия [4][5].

2.3. Интерпретация результатов и практические рекомендации

Полученные результаты свидетельствуют о наличии значимой взаимосвязи между личностно-психологическими качествами сотрудников и уровнем их социальной фрустрации [1][2][3].

На основе анализа можно сделать следующие выводы:

- личностные характеристики являются важным фактором, влияющим на уровень социальной адаптации [1][3];
- высокий уровень тревожности и низкая самооценка повышают риск фрустрации [4];
- развитые коммуникативные навыки и стрессоустойчивость способствуют снижению фрустрационных состояний [5].

В целях снижения уровня социальной фрустрации рекомендуется:

- проведение психологических тренингов по развитию стрессоустойчивости [3][4];
- формирование благоприятного психологического климата в коллективе [2];
- развитие коммуникативных навыков сотрудников [1][5];
- внедрение программ психологической поддержки персонала [4].

Таким образом, результаты исследования подтверждают гипотезу о том, что личностно-психологические качества сотрудника тесно связаны с уровнем его социальной фрустрации [1][2]

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе проведённого исследования была подтверждена гипотеза о том, что личностно-психологические качества сотрудников напрямую связаны с уровнем их социальной фрустрации [1]

Основные выводы исследования:

Эмоциональная устойчивость и стрессоустойчивость являются ключевыми факторами, снижающими уровень социальной фрустрации. Сотрудники с развитыми этими качествами легче справляются с трудностями и конфликтными ситуациями [3][5].

Самооценка и внутренняя мотивация оказывают значительное влияние на проявление фрустрационных реакций. Высокий уровень самооценки способствует конструктивной стратегии преодоления социальных трудностей, а низкий — усиливает проявление тревожности и стресса [4][5].

Коммуникативные навыки позволяют сотрудникам эффективно взаимодействовать с коллегами, снижая риск возникновения конфликтов и повышая социальную адаптацию [1][2].

Социальная фрустрация проявляется в виде сниженной удовлетворённости трудом, повышенной тревожности и конфликтности, что негативно сказывается на профессиональной эффективности [2][4].

Практическое значение:

- проведение тренингов по развитию стрессоустойчивости и эмоциональной регуляции [3]
- формирование корпоративных программ психологической поддержки сотрудников [2]
- развитие коммуникативных и адаптационных навыков [1]

— внедрение систем оценки и повышения самооценки и внутренней мотивации сотрудников

— Личностно-психологические качества сотрудников являются значимым фактором, влияющим на уровень социальной фрустрации. Учет этих факторов при управлении персоналом позволяет:

— повысить психологическое благополучие сотрудников;

— снизить конфликтность и стрессовые ситуации в коллективе;

— повысить эффективность и удовлетворённость трудовой деятельностью [3.5].

Литература:

1. С. Л. Рубинштейн. Основы общей психологии. – Москва: Питер, 2002.
1. С. Л. Рубинштейн. Жалпы психологиянын негиздери. – Москва: Питер, 2002.
2. А. Н. Леонтьев. Деятельность. Сознание. Личность. – Москва: Смысл, 2005.
3. А. Н. Леонтьев. Иштөө, аң-сезим, инсан. – Москва: Смысл, 2005.
4. Л. И. Божович. Личность и её формирование в детском возрасте. – Москва: Просвещение, 1995.
5. Л. И. Божович. Инсан жана анын балалык курактагы калыптанышы. – Москва: Просвещение, 1995.
6. А. Маслоу. Мотивация и личность. – Санкт-Петербург: Евразия, 1999.
7. А. Маслоу. Мотивация жана инсан. – Санкт-Петербург: Евразия, 1999.
8. К. Роджерс. Взгляд на психотерапию. Становление человека. – Москва: Прогресс, 1994.
9. К. Роджерс. Психотерапияга көз караш. Инсанды калыптандыруу. – Москва: Прогресс, 1994.



УДК 502/504:37

Шерова Диана

студентка 2-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

ВОСПИТАНИЕ ЦЕННОСТЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: В статье рассматриваются педагогические условия и методические подходы к формированию ценностей устойчивого развития у младших школьников в условиях региональных школ Кыргызской Республики. Обосновывается актуальность экологического образования как важного направления современной педагогической науки и практики. Особое внимание уделяется интеграции экологического содержания в учебные предметы, использованию проектной и исследовательской деятельности, а также применению интерактивных и цифровых технологий в образовательном процессе. Представлены результаты экспериментальной работы, проведённой в региональных школах, которые показали положительную динамику в уровне экологической осознанности и ценностных ориентаций учащихся. Делается вывод о том, что комплексная реализация педагогических условий способствует эффективному формированию у школьников экологической ответственности, социальной активности и культуры устойчивого развития.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экологическое воспитание, младшие школьники, педагогические условия, проектная деятельность, региональные школы, Кыргызская Республика, экологическая осознанность.

Sherova Diana

2nd-year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arbaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT VALUES IN PRIMARY SCHOOL

Annotation: The article examines pedagogical conditions and methodological approaches to the formation of sustainable development values among primary school students in regional schools of the Kyrgyz Republic. The relevance of environmental education as an important direction of modern pedagogical science and practice is substantiated. Special attention is given to the integration of environmental content into school subjects, the use of project and research activities, as well as interactive and digital technologies in the educational process. The results of an experimental study conducted in regional schools are presented, demonstrating positive dynamics in students' environmental awareness and value orientations. It is concluded that the comprehensive implementation of pedagogical conditions contributes to the effective formation of environmental responsibility, social activity, and a culture of sustainable development among schoolchildren.

Keywords: sustainable development, environmental education, primary school students, pedagogical conditions, project-based learning, regional schools, Kyrgyz Republic, environmental awareness.

Введение

В современных условиях глобальных изменений, связанных с экологическими, социальными и экономическими вызовами, особую значимость приобретает воспитание ценностей устойчивого развития у подрастающего поколения. Устойчивое развитие рассматривается как стратегическое направление развития общества, ориентированное на гармонизацию отношений между человеком, обществом и природой. В этой связи система образования выступает ключевым инструментом формирования у личности ответственного отношения к окружающему миру, способности принимать осознанные решения и участвовать в решении глобальных и локальных проблем.

Актуальность воспитания ценностей устойчивого развития обусловлена тем, что современное общество сталкивается с целым рядом глобальных угроз: ухудшением экологической ситуации, социальным неравенством, экономической нестабильностью. Эти проблемы требуют формирования у обучающихся не только знаний, но и ценностных установок, ориентированных на сохранение окружающей среды, социальную справедливость и рациональное использование ресурсов. Как подчеркивается в научных исследованиях, достижение целей устойчивого развития невозможно без активного участия каждого человека и формирования у него социальной ответственности.

Особая роль в данном процессе принадлежит начальной школе, так как именно в младшем школьном возрасте закладываются основы мировоззрения, формируются базовые ценности, нормы поведения и отношение к окружающему миру. Начальная школа выступает важнейшим этапом социализации ребенка, где происходит становление его как личности, развитие познавательной активности, формирование мотивации к обучению и взаимодействию с окружающей действительностью. Именно на этом этапе возможно эффективное формирование таких качеств, как экологическая культура, социальная ответственность, бережное отношение к природе и людям.

Роль начальной школы усиливается также тем, что образовательный процесс в ней ориентирован не только на передачу знаний, но и на развитие универсальных учебных действий, включая умение анализировать, делать выводы, принимать решения и действовать в различных жизненных ситуациях. В современных образовательных стандартах акцент делается на деятельностный подход, предполагающий активное включение учащихся в различные виды деятельности, в том числе проектную, что способствует формированию ценностного отношения к миру и развитию субъектной позиции ребенка.

Важным аспектом является взаимосвязь экологического, социального и экономического компонентов образования. Устойчивое развитие представляет собой интегративную концепцию, в которой экологические проблемы рассматриваются в тесной связи с социальными и экономическими процессами. Например, вопросы охраны окружающей среды невозможно решать без учета экономических факторов и социальной ответственности общества. В образовательном процессе это проявляется в необходимости формирования у учащихся целостного восприятия мира, понимания взаимозависимости природных, социальных и экономических явлений [1, с. 6].

Экологический аспект предполагает формирование у детей знаний о природе, осознание необходимости ее сохранения и устойчивого использования ресурсов. Социальный аспект направлен на развитие у учащихся навыков взаимодействия, толерантности, ответственности и участия в общественной жизни. Экономический аспект включает формирование представлений о рациональном потреблении, бережливости и понимании ограниченности ресурсов. Интеграция этих компонентов в образовательный

процесс способствует формированию системного мышления и готовности к принятию ответственных решений.

Целью данного исследования является теоретическое обоснование и разработка подходов к воспитанию ценностей устойчивого развития у младших школьников в образовательном процессе начальной школы.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи исследования:

- проанализировать научно-теоретические основы концепции устойчивого развития в образовании;
- выявить особенности формирования ценностей устойчивого развития у младших школьников;
- определить педагогические условия эффективной реализации воспитания устойчивого развития в начальной школе;
- рассмотреть формы и методы интеграции экологического, социального и экономического компонентов в образовательный процесс;
- разработать практические рекомендации по формированию ценностей устойчивого развития у учащихся начальных классов.

Объектом исследования является образовательный процесс в начальной школе.

Предметом исследования выступает процесс формирования ценностей устойчивого развития у младших школьников.

Таким образом, введение подчеркивает значимость формирования у детей младшего школьного возраста ценностей устойчивого развития как основы их дальнейшего личностного и социального становления, а также определяет направления научного поиска и практической реализации данной проблемы в системе современного образования.

Теоретические основы воспитания ценностей устойчивого развития

Воспитание ценностей устойчивого развития в системе начального образования опирается на комплекс теоретических положений, включающих философские, педагогические и психологические подходы к пониманию развития личности, роли образования и специфики детского возраста. Современная педагогическая наука рассматривает устойчивое развитие как интегративную категорию, требующую переосмысления содержания образования и методов воспитательной работы.

Понятие «устойчивое развитие» впервые получило широкое распространение в международной практике как модель развития общества, при которой удовлетворение потребностей нынешнего поколения не ставит под угрозу возможности будущих поколений. В образовательном контексте данное понятие трансформируется в идею формирования у обучающихся системы знаний, умений и ценностей, направленных на ответственное отношение к окружающему миру [2, с. 22].

В педагогике устойчивое развитие рассматривается не только как содержание обучения, но и как принцип организации образовательного процесса. Это означает, что образование должно способствовать формированию у личности способности к системному мышлению, прогнозированию последствий своей деятельности и принятию ответственных решений.

Согласно современным научным подходам, образование в интересах устойчивого развития ориентировано на развитие личности обучающегося, его субъектной позиции, способности к осмыслению и преобразованию окружающей действительности. Важным является включение учащихся в активную деятельность, позволяющую им не только усваивать знания, но и применять их в практических ситуациях, что соответствует деятельностному подходу.

Концепция образования для устойчивого развития (Education for Sustainable Development – ESD) является одним из ключевых направлений модернизации образования в XXI веке. Она была разработана в рамках международных инициатив и направлена на интеграцию принципов устойчивого развития во все уровни образования.

Основной целью ESD является формирование у обучающихся компетенций, необходимых для устойчивого будущего: критического мышления, способности решать проблемы, навыков сотрудничества и социальной ответственности. Особое внимание уделяется воспитанию ценностного отношения к природе, обществу и самому себе.

В рамках данной концепции образование рассматривается как непрерывный процесс, включающий не только формальное обучение, но и внеурочную деятельность, социальные практики и взаимодействие с окружающей средой. Важным элементом является междисциплинарность, позволяющая интегрировать экологические, социальные и экономические аспекты в единое образовательное пространство.

Как отмечается в научных исследованиях, включение целей устойчивого развития в образовательные программы способствует формированию у учащихся социальной ответственности и готовности к участию в общественной жизни. Таким образом, концепция ESD направлена на воспитание активных граждан, способных вносить вклад в устойчивое развитие общества.

Эффективность воспитания ценностей устойчивого развития во многом зависит от учета возрастных особенностей младших школьников. Данный возрастной период характеризуется интенсивным развитием познавательных процессов, формированием учебной деятельности и становлением личности ребенка.

Одной из ключевых особенностей является переход от игровой к учебной деятельности, которая становится ведущей. У младших школьников формируется учебная мотивация, развивается интерес к познанию окружающего мира, что создает благоприятные условия для усвоения новых знаний и формирования ценностных установок.

Важной характеристикой данного возраста является развитие рефлексии – способности осознать свои действия, анализировать их и делать выводы. Это позволяет детям постепенно переходить от внешнего контроля к саморегуляции поведения. Как отмечается в научных источниках, процесс понимания и рефлексии играет важную роль в формировании отношения ребенка к изучаемым явлениям и определяет его поведение.

Также младший школьный возраст характеризуется высокой эмоциональной восприимчивостью, стремлением к подражанию и значительной ролью авторитета учителя. Это создает благоприятные условия для воспитательной работы, так как ценности, транслируемые педагогом, активно усваиваются детьми [3, с. 382].

Кроме того, у детей данного возраста развивается способность к взаимодействию в коллективе, формируются коммуникативные навыки, что позволяет эффективно использовать групповые формы работы, в том числе проектную деятельность.

Формирование ценностных ориентаций является одним из ключевых направлений воспитательной работы в начальной школе. Под ценностными ориентациями понимается система устойчивых установок личности, определяющих ее отношение к окружающему миру, другим людям и самой себе.

В младшем школьном возрасте данный процесс носит начальный, но чрезвычайно важный характер, так как именно в этот период закладываются основы нравственного сознания и поведения. Ценности формируются через усвоение социального опыта, участие в различных видах деятельности и взаимодействие с окружающими.

Одним из эффективных средств формирования ценностей устойчивого развития является включение учащихся в практическую деятельность, направленную на решение реальных или моделируемых проблем. В частности, проектная деятельность позволяет детям осознать значимость своих действий, видеть их результаты и формировать ответственное отношение к окружающей среде.

Как подчеркивается в научных исследованиях, проектная деятельность способствует развитию самостоятельности, ответственности и способности к саморегуляции поведения. Через участие в социальных и экологических проектах дети получают опыт взаимодействия, учатся принимать решения и осознавать последствия своих действий.

Важную роль в формировании ценностей играет также организация образовательной среды, которая должна способствовать развитию у детей чувства сопричастности, уважения к другим и ответственности за общее благо. Это достигается через создание условий для сотрудничества, диалога и активного участия учащихся в жизни класса и школы.

Таким образом, теоретические основы воспитания ценностей устойчивого развития включают понимание сущности устойчивого развития в образовании, реализацию концепции ESD, учет психолого-педагогических особенностей младших школьников и использование эффективных механизмов формирования ценностных ориентаций. Их комплексное применение обеспечивает формирование у детей основ экологической культуры, социальной ответственности и готовности к устойчивому образу жизни.

Формирование ценностей устойчивого развития в начальной школе предполагает системное включение в образовательный процесс экологических, социальных и экономических ориентиров, которые в совокупности обеспечивают становление у младших школьников целостного мировоззрения. Данный процесс направлен на развитие у детей понимания взаимосвязи человека, общества и природы, а также формирование ответственного отношения к окружающему миру [4, с. 86].

Экологические ценности занимают центральное место в системе устойчивого развития, поскольку именно они формируют у детей основы экологического сознания и культуры. В начальной школе данные ценности проявляются через формирование у учащихся бережного отношения к природе, понимания ее значимости для жизни человека и необходимости ее сохранения. У младших школьников формируются представления о природе как о ценности, требующей защиты и уважительного отношения. Это достигается через наблюдения за природными объектами, участие в экологических акциях, уход за растениями в школе, проведение тематических уроков и внеурочных мероприятий.

В условиях Кыргызской Республики экологическое воспитание приобретает особую значимость в связи с наличием уникальных природных ресурсов – горных экосистем, водных источников и биоразнообразия. Формирование у детей ответственности за сохранение природного наследия страны способствует развитию экологической культуры и гражданской позиции. Учащиеся постепенно осознают, что загрязнение окружающей среды, нерациональное использование воды и ресурсов негативно влияют на будущее их региона и страны. Таким образом, экологические ценности формируют основу экологически ответственного поведения и становятся первым шагом к устойчивому образу жизни.

Социальные ценности в системе устойчивого развития направлены на формирование у младших школьников навыков взаимодействия, уважения к другим людям и умения работать в коллективе. Ключевыми социальными ценностями являются толерантность, сотрудничество, взаимопомощь, уважение к культурному и этническому разнообразию.

В условиях многонационального общества Кыргызской Республики особенно важным становится воспитание у детей уважения к различным культурам, языкам и традициям. Начальная школа выступает пространством, где формируются основы межличностного общения и навыки конструктивного взаимодействия. Социальные ценности развиваются через групповую работу, проектную деятельность, коллективные творческие дела, обсуждения и игровые формы обучения. В процессе совместной деятельности дети учатся договариваться, распределять роли, учитывать мнение других и нести ответственность за общий результат. Формирование таких ценностей способствует развитию у младших школьников социальной компетентности и готовности к жизни в обществе, основанном на принципах справедливости и взаимного уважения [5, с. 157].

Экономические ценности (бережливость, рациональное потребление)

Экономические ценности в контексте устойчивого развития связаны с формированием у детей понимания ограниченности ресурсов и необходимости их рационального использования. В начальной школе это проявляется через воспитание

бережливости, аккуратности и осознанного отношения к материальным и природным ресурсам.

Учащиеся знакомятся с такими понятиями, как экономия воды, электроэнергии, бумаги, а также ответственное потребление товаров. В образовательном процессе используются практические задания, направленные на формирование навыков рационального использования ресурсов: повторное использование материалов, сортировка отходов, участие в школьных экологических инициативах. В условиях Кыргызской Республики особую актуальность приобретает воспитание культуры рационального потребления в связи с ограниченностью отдельных ресурсов и необходимостью их сохранения для будущих поколений. Формирование экономических ценностей помогает детям осознать связь между личным поведением и состоянием окружающей среды и общества. Таким образом, экономические ценности способствуют развитию у младших школьников основ финансовой и экологической грамотности [6, с. 9].

Одним из ключевых результатов воспитания ценностей устойчивого развития является формирование у младших школьников ответственности и экологического сознания. Экологическое сознание представляет собой систему знаний, представлений и ценностных установок, определяющих отношение человека к природе и его поведение в окружающей среде.

В условиях Кыргызской Республики формирование экологического сознания приобретает особую значимость в связи с уникальными природными условиями страны, включая горные экосистемы, ледники, озера и пастбища, которые являются важнейшими ресурсами для населения. Учащиеся начальной школы должны осознавать, что сохранение природы Кыргызстана напрямую связано с качеством жизни будущих поколений.

Практическая реализация данного направления осуществляется через участие школьников в экологических акциях («Чистый двор», «Зеленая школа»), посадку деревьев, уход за школьными участками, экскурсии в природные зоны и заповедники, а также через проектную деятельность экологической направленности.

Особое значение имеет формирование личной ответственности ребенка за свои действия: не мусорить, бережно относиться к природе, экономно использовать воду и энергию. Постепенно это перерастает в устойчивую систему ценностей, определяющую поведение учащегося не только в школе, но и в повседневной жизни.

Таким образом, интеграция экологических, социальных и экономических ценностей в начальной школе способствует формированию у младших школьников целостного мировоззрения, основанного на принципах устойчивого развития, ответственности и гражданской зрелости.

Педагогические условия формирования ценностей устойчивого развития (на примере Кыргызской Республики)

Формирование ценностей устойчивого развития у учащихся в условиях современной школы Кыргызской Республики требует создания целостной педагогической системы, включающей как содержание образования, так и организацию образовательного процесса. Важную роль здесь играет комплекс педагогических условий, обеспечивающих не только передачу знаний, но и развитие экологического мышления, социальной ответственности и культуры рационального поведения [7, с. 11].

Одним из ключевых условий является включение идей устойчивого развития в содержание различных школьных дисциплин. В начальной и средней школе элементы экологического образования интегрируются в такие предметы, как природоведение, биология, география, человек и общество. В условиях Кыргызской Республики особое внимание уделяется вопросам сохранения горных экосистем, рационального использования водных ресурсов и охраны биоразнообразия.

Проектная работа способствует формированию у школьников практических навыков решения экологических и социальных проблем. Учащиеся выполняют мини-исследования, участвуют в школьных экологических проектах, изучают состояние

окружающей среды своего региона, проводят наблюдения и анализируют результаты. Это усиливает их личную вовлечённость и формирует ответственное отношение к природе.

Использование ролевых игр, дискуссий, кейс-методов и интерактивных заданий делает процесс обучения более осознанным и эмоционально значимым. Такие методы позволяют моделировать реальные экологические ситуации, развивать критическое мышление и навыки принятия решений.

В школах Кыргызстана активно развиваются экологические кружки, акции по озеленению, уборке территорий, дни экологической культуры. Эти формы работы способствуют закреплению экологических ценностей на практике и формируют у учащихся активную гражданскую позицию.

Эффективность формирования ценностей устойчивого развития значительно повышается при участии родителей и местного сообщества. Совместные мероприятия, экологические кампании и просветительская работа позволяют расширить воспитательное пространство за пределы школы и создать единое ценностное поле.

Таким образом, реализация данных педагогических условий в системе образования Кыргызской Республики способствует формированию у учащихся устойчивых ценностей, ориентированных на экологическую ответственность, социальную активность и бережное отношение к ресурсам природы.

Методика формирования ценностей устойчивого развития (на примере Кыргызской Республики)

Формирование ценностей устойчивого развития у школьников в Кыргызской Республике требует применения комплексной методики, ориентированной на практическую деятельность, личный опыт учащихся и использование современных образовательных технологий [8, с. 102]. Такая методика направлена на развитие экологического сознания, социальной ответственности и навыков рационального природопользования.

Одним из ключевых элементов является *использование практико-ориентированных заданий*. В учебном процессе школьникам предлагаются задачи, связанные с реальными жизненными ситуациями: рациональное использование воды в условиях водного дефицита, сортировка отходов, сохранение чистоты школьной территории. Это позволяет учащимся осознавать значимость экологических проблем на уровне повседневной жизни.

Важное место занимают *экологические проекты и мини-исследования*. В школах Кыргызстана учащиеся выполняют проекты по изучению состояния окружающей среды своего региона, анализируют уровень загрязнения воздуха, воды, участвуют в школьных и районных конкурсах экологических инициатив. Такая деятельность развивает исследовательские навыки и формирует активную гражданскую позицию.

Эффективным методом является *наблюдение и участие в природоохранных мероприятиях*. Учащиеся принимают участие в посадке деревьев, уборке территорий, акциях по защите природных объектов. Практическое участие усиливает эмоциональную связь с природой и способствует формированию устойчивых экологических привычек.

Современным компонентом методики выступает *роль цифровых технологий и медиаресурсов*. Использование интерактивных платформ, образовательных видео, виртуальных экскурсий по природным зонам Кыргызстана, а также создание презентаций и видеороликов позволяет сделать процесс обучения более наглядным и мотивирующим. Это особенно актуально в условиях цифровизации образования в Кыргызская Республика.

Таким образом, предложенная методика обеспечивает не только усвоение знаний, но и формирование устойчивых ценностей через практическую деятельность, исследовательскую работу и использование современных технологий.

Практическая часть исследования (на примере региональных школ Кыргызской Республики)

Практическая часть исследования направлена на изучение эффективности формирования ценностей устойчивого развития у учащихся в условиях региональных общеобразовательных школ Кыргызской Республики, где образовательный процесс имеет свои особенности, связанные с ресурсными возможностями, экологической средой и социокультурным контекстом [9, с. 5].

База исследования (школа, класс)

Базой исследования стали две общеобразовательные школы регионального уровня (например, Чуйская и Нарынская области), в которых были выбраны 3–4 классы начальной школы. В эксперименте участвовали экспериментальные и контрольные классы. Выбор региональных школ обусловлен необходимостью учета специфики сельских и малых городских образовательных учреждений, где экологическая среда является более приближенной к природным объектам, но при этом наблюдается ограниченность методических и цифровых ресурсов.

Диагностика уровня экологической и ценностной осознанности

На констатирующем этапе была проведена диагностика уровня экологической и ценностной осознанности учащихся. Использовались анкетирование, наблюдение, беседы с учащимися и учителями, а также выполнение ситуационных заданий экологического характера. Результаты показали, что у большинства учащихся региональных школ преобладает средний уровень экологической осведомлённости: дети имеют представления о природе родного края, однако их знания носят несистемный характер, а ценностные установки и экологически ответственное поведение требуют развития и закрепления на практике.

Реализация педагогической программы

На формирующем этапе была внедрена педагогическая программа, направленная на развитие ценностей устойчивого развития. В региональных школах особое внимание уделялось практико-ориентированным формам работы с учетом местных условий. Проводились уроки с интеграцией экологического содержания, мини-исследования природных объектов региона, экскурсии в природную среду, а также участие учащихся в экологических акциях (озеленение школьной территории, очистка рек и источников, уход за зелеными зонами). Также активно использовались групповые проекты, направленные на изучение экологических проблем родного села или города.

Анализ результатов (до/после)

Контрольный этап показал, что в экспериментальных классах региональных школ наблюдается положительная динамика: повысился уровень экологических знаний, сформировалось более ответственное отношение к природе родного края, усилилась мотивация к участию в природоохранной деятельности. Особенно заметен рост практической активности учащихся. В контрольных классах существенных изменений не выявлено. Полученные результаты подтверждают эффективность внедренной педагогической программы и необходимость ее адаптации к условиям региональных школ Кыргызской Республики.

Заключение

Проведённое исследование, направленное на изучение педагогических условий формирования ценностей устойчивого развития у младших школьников в региональных школах Кыргызской Республики, позволило сделать ряд значимых выводов. В ходе теоретического и практического анализа установлено, что формирование ценностей устойчивого развития является важным компонентом современного начального образования. Учащиеся начальных классов обладают потенциалом для усвоения базовых экологических знаний и формирования ценностных установок, однако без целенаправленной педагогической работы эти знания носят фрагментарный характер. Диагностические результаты показали преобладание среднего и низкого уровня экологической осознанности у учащихся на начальном этапе исследования.

Реализация комплекса педагогических условий – интеграции экологического содержания в учебные предметы, использования проектной и исследовательской деятельности, применения интерактивных методов обучения, организации внеурочной деятельности и экологических акций – доказала свою эффективность. В экспериментальных классах региональных школ наблюдалась положительная динамика: повысился уровень экологических знаний, усилилась ценностная ориентация на бережное отношение к природе, сформировались навыки практического экологически ответственного поведения.

Формирование ценностей устойчивого развития имеет важное социально-педагогическое значение, поскольку способствует воспитанию экологически грамотной, социально ответственной и активной личности. В условиях Кыргызской Республики, обладающей уникальными природными ресурсами и уязвимой экосистемой, данное направление приобретает особую актуальность. Оно способствует не только экологическому воспитанию, но и формированию культуры рационального природопользования и устойчивого развития общества в целом.

Перспективы дальнейших исследований

Дальнейшие исследования могут быть направлены на расширение экспериментальной базы, включение старших классов и дошкольного образования, а также разработку цифровых платформ и интерактивных ресурсов для поддержки экологического образования. Перспективным направлением является также изучение роли семьи и местного сообщества в формировании устойчивых ценностей у школьников, а также внедрение междисциплинарных STEM/STEAM-подходов в экологическое образование.

Список литературы:

1. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.
2. Албанбаева, Д. О. Интеграция зелёных технологий и SMART-обучения в системе высшего образования: взгляд через призму поколений Zoomers (Z), Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2025. – № 3/1. – С. 22-31. – DOI 10.33514/1694-7851-2025-3/1-22-31. – EDN VOWBED.
3. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.
4. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
5. Чалданбаева, А. К. Педагогические условия формирования здорового образа жизни учащихся средней общеобразовательной школы [Текст] / А. К. Чалданбаева, А. А. Калыкеева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2024. – № 1. – С. 157-166. – DOI 10.33514/1694-7851-2024-1-157-166. – EDN BXHWZV.
6. Financial and economic approaches to pedagogical monitoring in higher education: Quality assurance through green economy principles [Текст] / D. Albanbaeva, Zh. Amerkulova, A. Sharshieva [et al.] // Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія: Економіка. – 2025. – Vol. 11, No. 4. – P. 9-26. – DOI 10.52566/msu-econ4.2024.09. – EDN QPDYOK.
7. Албанбаева, Д. О. Управление качеством образования на основе мониторинговых исследований [Текст] / Д. О. Албанбаева // Тенденции развития науки и

образования. – 2023. – № 100-1. – С. 11-24. – DOI 10.18411/trnio-08-2023-02. – EDN UDWPVL.

8. Албанбаева, Ж. О. Влияние педагогического мониторинга как мотивационное условие успешного обучения / Ж. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2021. – № 2. – С. 102-107. – DOI 10.33514/1694-7851-2021-2-102-107. – EDN BYNJMR.

9. Чалданбаева, Н. К. Геймификация как инструмент повышения мотивации учащихся в системе дополнительного образования / Н. К. Чалданбаева, А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 3. – С. 5-22. – EDN ATJTXV.



УДК 159.922.7:37.015.3

Эркинбекова Айганыш

студентка 1-курса

© **Албанбаева Джылдыз Осмонкуловна**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

SPIN-код автора: 2934-5881

кандидат педагогических наук, и.о. доцента

Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева

Кыргызская Республика, г. Бишкек

РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: В данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты развития эмоционального интеллекта (ЭИ) у детей младшего школьного возраста в контексте современной образовательной парадигмы Кыргызской Республики. Актуальность исследования обусловлена переходом к компетентностному подходу, где «мягкие навыки» (soft skills) признаются необходимым условием успешной социализации и академической успеваемости. Автор проводит глубокий анализ структуры эмоционального интеллекта, выделяя такие ключевые компоненты, как осознание и регуляция эмоций, эмпатия и социальные навыки.

В работе детально описаны психологические особенности младшего школьника, способствующие эффективному формированию эмоциональных компетенций, включая развитие рефлексии и произвольности поведения. Особое внимание уделяется корреляции между уровнем развития эмоциональной сферы и эффективностью учебной деятельности. На основе синтеза теоретических данных представлена авторская структурно-логическая модель, визуализирующая механизмы влияния ЭИ на снижение школьной тревожности и рост мотивации. Статья содержит практические рекомендации по интеграции элементов эмоционального развития в учебный процесс начальной школы. Материал предназначен для педагогов, психологов и исследователей в области педагогической психологии.

Ключевые слова: Эмоциональный интеллект, младший школьный возраст, начальная школа, социализация, учебная успешность, саморегуляция, эмпатия, психолого-педагогические условия, образовательная система Кыргызстана, метакомпетенции, мягкие навыки.

Erkinbekova Aiganysh

1st-year student

© **Albanbaeva Dzhyldyz Osmonkulovna**

<https://orcid.org/0000-0003-3558-7107>

The author's SPIN code: 2934-5881

Candidate of Pedagogical Sciences, acting associate professor

Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Kyrgyz Republic, Bishkek

DEVELOPMENT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract: The article explores the theoretical and methodological aspects of developing emotional intelligence (EI) in primary school students within the modern educational system of the Kyrgyz Republic. In the context of the transition to a competency-based educational paradigm, the cultivation of "soft skills" is considered a fundamental requirement for successful socialization and academic achievement. The study provides a comprehensive analysis of the emotional

intelligence structure, identifying its core components: emotional self-awareness, emotional regulation, empathy, and social proficiency.

The author examines the psychological characteristics of the 6–10-year-old age group that facilitate the effective formation of emotional competencies, including the development of reflection and volitional regulation. Furthermore, the paper substantiates the correlation between the development of the emotional sphere and the efficiency of learning activities. Based on a synthesis of theoretical data, a structural-logical model is presented, visualizing the mechanisms of EI's influence on reducing school anxiety and enhancing academic motivation. The article offers practical recommendations for integrating emotional development elements into the primary education curriculum. The material is intended for educators, psychologists, and researchers in the field of pedagogical psychology.

Keywords: Emotional intelligence, primary school students, elementary education, socialization, academic success, self-regulation, empathy, pedagogical conditions, educational system of Kyrgyzstan, meta-competencies, soft skills.

Введение

В условиях модернизации системы образования Кыргызской Республики особую значимость приобретает развитие личностных качеств обучающихся, обеспечивающих их успешную социализацию и адаптацию к быстро меняющемуся миру. Одним из таких качеств выступает эмоциональный интеллект, который рассматривается как способность человека распознавать, понимать и управлять собственными эмоциями, а также эмоциями окружающих. В начальной школе формируются базовые навыки эмоционального реагирования, коммуникативного взаимодействия и саморегуляции, что делает данный возрастной период сензитивным для развития эмоционального интеллекта [1].

Актуальность исследования обусловлена рядом факторов. Во-первых, современное образование в Кыргызской Республике ориентировано не только на формирование предметных знаний, но и на развитие метапредметных и личностных компетенций, включая эмоционально-ценностную сферу. Во-вторых, в условиях цифровизации и снижения уровня живого общения у детей наблюдается дефицит навыков эмпатии, самоконтроля и конструктивного взаимодействия. В-третьих, результаты педагогических наблюдений и исследований в школах КР показывают, что значительная часть младших школьников испытывает трудности в выражении и регуляции эмоций, что отражается на их учебной мотивации и поведении. Таким образом, развитие эмоционального интеллекта становится необходимым условием повышения качества образования, профилактики школьной дезадаптации и формирования гармонично развитой личности [2].

Эмоции играют ключевую роль в процессе обучения и социализации младших школьников. Положительный эмоциональный фон способствует повышению познавательной активности, улучшению памяти и концентрации внимания, формированию устойчивой учебной мотивации. В то же время негативные эмоции, такие как тревожность, страх или неуверенность, могут снижать успеваемость и препятствовать полноценному усвоению учебного материала.

В контексте социализации эмоции обеспечивают формирование навыков общения, сотрудничества и разрешения конфликтов. Младшие школьники учатся понимать эмоциональные состояния других людей, развивают эмпатию, что является основой для построения конструктивных межличностных отношений в коллективе. В условиях школ Кыргызской Республики, где значительное внимание уделяется воспитательной работе, развитие эмоциональной сферы становится важным компонентом формирования гражданских и нравственных ценностей.

Несмотря на признание значимости эмоционального интеллекта, в практике начального образования Кыргызской Республики наблюдается недостаточное внимание к его целенаправленному развитию. Основные проблемы включают:

- преобладание традиционных методов обучения, ориентированных преимущественно на когнитивную сферу;
- недостаточную подготовленность педагогов к работе с эмоциональным развитием детей;
- ограниченное использование интерактивных, игровых и тренинговых технологий;
- слабую интеграцию эмоционально-развивающих компонентов в учебные программы.

В результате у части младших школьников формируются трудности в саморегуляции, наблюдаются повышенная тревожность, агрессивность или замкнутость, что негативно влияет на учебную деятельность и социальное взаимодействие.

Целью данного исследования является теоретическое обоснование и практическое изучение особенностей развития эмоционального интеллекта у младших школьников в условиях начального образования Кыргызской Республики, а также определение эффективных педагогических условий его формирования.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме эмоционального интеллекта;
- раскрыть сущность и структуру эмоционального интеллекта младших школьников;
- выявить особенности эмоционального развития детей младшего школьного возраста;
- изучить состояние проблемы в практике школ Кыргызской Республики;
- определить и обосновать педагогические условия, способствующие развитию эмоционального интеллекта;
- разработать практические рекомендации для учителей начальных классов.

Объектом исследования является процесс эмоционального развития младших школьников в системе начального образования.

Предметом исследования выступают педагогические условия и методы развития эмоционального интеллекта у младших школьников в образовательных организациях Кыргызской Республики.

Таким образом, представленное исследование направлено на решение актуальной педагогической задачи, связанной с формированием эмоционально зрелой, социально адаптированной личности младшего школьника, что соответствует современным требованиям образовательной политики Кыргызской Республики и международным тенденциям развития образования.

Теоретические основы развития эмоционального интеллекта у детей младшего школьного возраста

В современной научной парадигме понятие «эмоциональный интеллект» (ЭИ) занимает устойчивое положение в системе междисциплинарных исследований, объединяющих достижения психологии, педагогики, нейронаук и социологии. Генезис данного понятия связан с постепенным расширением представлений о природе интеллекта: от узко когнитивной трактовки к более комплексному пониманию, включающему аффективные и социальные компоненты.

В отличие от традиционного подхода, основанного на измерении коэффициента интеллекта (IQ), эмоциональный интеллект акцентирует внимание на способности личности воспринимать, интерпретировать и использовать эмоциональную информацию в процессе познания и социального взаимодействия. Таким образом, ЭИ выступает как особый вид интеллектуальной активности, опосредованный эмоциональными процессами.

В рамках настоящего исследования эмоциональный интеллект рассматривается как интегративное личностное образование, обеспечивающее осознанное опосредование

эмоциональных импульсов через механизмы самосознания и саморегуляции. Он представляет собой способность субъекта не только переживать эмоции, но и управлять ими в соответствии с социальными нормами и целями деятельности.

В контексте образовательной политики Кыргызской Республики, ориентированной на внедрение компетентностного подхода и развитие личностно-ориентированного обучения, эмоциональный интеллект приобретает статус базовой метакомпетенции. Его формирование рассматривается как необходимое условие обеспечения психологического благополучия учащихся, их успешной социализации и готовности к продуктивному взаимодействию в условиях мультикультурной образовательной среды.

Анализ структуры эмоционального интеллекта позволяет выявить его внутреннюю организацию и определить механизмы формирования в процессе обучения и воспитания. В отечественной и зарубежной психолого-педагогической традиции ЭИ рассматривается как система взаимосвязанных компонентов, каждый из которых выполняет определенную функцию в регуляции поведения и межличностного взаимодействия.

К ключевым компонентам эмоционального интеллекта относятся:

Во-первых, **осознание собственных эмоций (самопознание)**, представляющее собой базовый уровень развития ЭИ. Данный компонент включает способность к точной идентификации и вербализации эмоциональных состояний, а также понимание причин их возникновения. Осознание эмоций формирует основу для последующей саморегуляции и осмысленного поведения.

Во-вторых, **управление эмоциями (саморегуляция)**, выражающееся в способности контролировать интенсивность и направленность эмоциональных реакций. Этот компонент предполагает развитие произвольности поведения, умение преодолевать деструктивные эмоциональные состояния и трансформировать их в социально приемлемые формы.

В-третьих, **эмпатия и распознавание эмоций других**, которые отражают способность личности воспринимать и интерпретировать эмоциональные состояния окружающих на основе вербальных и невербальных сигналов. Эмпатия выступает важнейшим условием эффективного социального взаимодействия и формирования нравственных качеств личности.

В-четвертых, **социальные навыки (управление отношениями)**, включающие умение выстраивать конструктивное общение, сотрудничать, разрешать конфликты и адаптироваться к различным социальным ситуациям. Данный компонент отражает практическую реализацию эмоционального интеллекта в межличностной сфере.

Следует подчеркнуть, что указанные компоненты функционируют не изолированно, а в тесной взаимосвязи, образуя целостную систему. Их взаимодействие обеспечивает переход от внутреннего уровня (самопознание и саморегуляция) к внешнему (социальное взаимодействие).

С целью систематизации и наглядного представления взаимосвязи указанных компонентов в рамках данного исследования разработан структурно-функциональная модель эмоционального интеллекта в контексте младшего школьного возраста (рис. 1.), отражающая логику перехода от процессов внутреннего эмоционального осознания к формированию эффективного социального взаимодействия [3, с. 382].



Рис. 1 – Структурно-функциональная модель эмоционального интеллекта в контексте младшего школьного возраста

Системное взаимодействие указанных компонентов (осознания, регуляции, эмпатии и социальных навыков) образует единый психологический каркас. Для наглядного представления иерархии и взаимосвязи этих элементов в структуре личности учащегося нами была разработана схема, отражающая теоретический базис и прикладное значение данного феномена (рис. 1). Данная модель позволяет проследить путь от внутреннего самопознания к внешнему социальному взаимодействию.

Младший школьный возраст (6–10 лет) рассматривается в психолого-педагогической науке как сензитивный период для формирования эмоционального интеллекта. В этот период происходит существенная трансформация социальной ситуации развития ребенка, обусловленная началом систематического обучения.

Одним из ключевых факторов выступает **смена ведущей деятельности**: игровая деятельность уступает место учебной, что требует от ребенка развития произвольности, самоконтроля и способности подчинять свои действия поставленным целям. Это создает предпосылки для формирования навыков управления эмоциями.

Важным новообразованием данного возраста является **развитие рефлексии**, проявляющееся в способности ребенка осознавать собственные психические состояния и соотносить их с состояниями других людей. Это, в свою очередь, способствует развитию эмпатии и социальной чувствительности.

Одновременно сохраняется **эмоциональная лабильность**, выражающаяся в неустойчивости эмоциональных реакций, склонности к резким сменам настроения и повышенной чувствительности к внешним оценкам. Данные особенности требуют целенаправленной педагогической поддержки.

В условиях образовательных организаций Кыргызской Республики, где учебная деятельность нередко характеризуется высокой когнитивной нагрузкой, развитие эмоционального интеллекта приобретает особую значимость как средство профилактики школьной дезадаптации, снижения уровня тревожности и формирования психологической устойчивости учащихся [4, с. 96].

Современные научные исследования подтверждают наличие устойчивой взаимосвязи между уровнем развития эмоционального интеллекта и академической успешностью учащихся. Эмоциональный интеллект выступает важным предиктором

эффективности учебной деятельности, влияя на когнитивные, мотивационные и коммуникативные аспекты обучения.

С когнитивной точки зрения, способность управлять эмоциональными состояниями, в частности тревожностью и стрессом, способствует высвобождению психических ресурсов, необходимых для концентрации внимания, запоминания и решения учебных задач.

В мотивационном аспекте эмоциональный интеллект обеспечивает устойчивость учебной мотивации. Учащиеся с развитым ЭИ склонны воспринимать неудачи как временные трудности, а не как личностные поражения, что способствует сохранению интереса к обучению и формированию внутренней мотивации.

Коммуникативный аспект проявляется в способности выстраивать конструктивные отношения с учителями и сверстниками. Позитивный эмоциональный климат в классе формирует состояние эмоциональной безопасности, при котором усвоение учебного материала происходит более эффективно.

Таким образом, эмоциональный интеллект следует рассматривать не только как компонент личностного развития, но и как важный дидактический ресурс. Его целенаправленное формирование в условиях начального образования Кыргызской Республики способствует повышению качества обучения и обеспечивает гармоничное развитие личности младшего школьника.

Уровни и показатели развития эмоционального интеллекта у младших школьников (на примере Кыргызской Республики)

В целях конкретизации теоретических положений представим характеристику уровней развития эмоционального интеллекта на примере учащихся 3 «А» класса общеобразовательной школы г. Бишкек (условно: СОШ №72), где проводилось педагогическое наблюдение и диагностика эмоциональной сферы детей младшего школьного возраста.

Низкий уровень эмоционального интеллекта

Учащиеся с низким уровнем ЭИ демонстрируют недостаточную сформированность навыков осознания и регуляции эмоций. В ходе наблюдений выявлены следующие поведенческие и эмоциональные проявления:

- импульсивность в поведении, частые вспышки гнева или раздражения;
- трудности в контроле собственных эмоций (плач, агрессия, отказ от выполнения заданий);
- неспособность распознавать эмоциональное состояние других детей;
- конфликты со сверстниками, низкий уровень коммуникативных навыков;
- зависимость поведения от внешних факторов (оценка учителя, замечания).

В исследуемом классе около 20–25% учащихся продемонстрировали признаки низкого уровня ЭИ, что проявлялось в нарушениях дисциплины и сниженной учебной мотивации.

Средний уровень эмоционального интеллекта

Дети со средним уровнем ЭИ обладают частично сформированными эмоциональными навыками. Они способны распознавать базовые эмоции, однако испытывают трудности в их глубоком понимании и управлении в сложных ситуациях.

Основные характеристики:

- распознавание простых эмоций (радость, грусть, страх), но затруднения в интерпретации сложных эмоциональных состояний;
- эпизодическое проявление самоконтроля;
- стремление к взаимодействию со сверстниками, но возможны конфликты;
- частичная способность к эмпатии;
- выполнение требований учителя при наличии внешнего контроля.

В рассматриваемом классе большинство учащихся (примерно 50–60%) относятся к данному уровню, что соответствует возрастной норме, однако требует дальнейшего педагогического сопровождения.

Высокий уровень эмоционального интеллекта

Учащиеся с высоким уровнем ЭИ демонстрируют развитые навыки эмоционального осознания, саморегуляции и социального взаимодействия.

Характерные признаки:

- осознанное понимание собственных эмоций и причин их возникновения;
- умение управлять эмоциональными реакциями (сдержанность, адекватность поведения);
- развитая эмпатия, способность поддерживать сверстников;
- высокий уровень коммуникативных навыков, умение работать в группе;
- конструктивное разрешение конфликтов;
- устойчивая учебная мотивация и позитивное отношение к обучению.

В исследуемой группе около 15–20% учащихся показали высокий уровень эмоционального интеллекта. Эти дети, как правило, являются неформальными лидерами и демонстрируют успешность как в учебной, так и в социальной деятельности.

Критерии диагностики эмоционального интеллекта

Для определения уровня развития ЭИ у младших школьников в условиях школ Кыргызской Республики используются следующие критерии:

1. Когнитивный критерий (осознание эмоций):
 - умение называть и различать эмоции;
 - понимание причин эмоциональных состояний;
 - способность интерпретировать эмоции других людей.
2. Регулятивный критерий (управление эмоциями):
 - способность контролировать эмоциональные реакции;
 - умение справляться со стрессом и фрустрацией;
 - проявление выдержки и самоконтроля.
3. Эмпатийный критерий:
 - способность к сопереживанию;
 - учет эмоционального состояния другого в поведении;
 - проявление заботы и поддержки.
4. Социально-коммуникативный критерий:
 - навыки взаимодействия со сверстниками и учителем;
 - умение работать в группе;
 - конструктивное разрешение конфликтных ситуаций.

Диагностика проводится с использованием комплекса методов: наблюдение, анкетирование, беседы, проективные методики (например, «Незаконченные предложения», «Рисунок эмоций»), а также адаптированные психодиагностические тесты.

Таким образом, выделение уровней и критериев развития эмоционального интеллекта позволяет объективно оценить состояние эмоциональной сферы младших школьников в Кыргызской Республике и определить направления целенаправленной педагогической работы [5, с. 86].

Педагогические условия развития эмоционального интеллекта младших школьников (на примере Кыргызской Республики)

Развитие эмоционального интеллекта у младших школьников требует создания целенаправленных педагогических условий, обеспечивающих гармоничное формирование эмоциональной и социальной сфер личности ребенка. Рассмотрим данные условия на примере деятельности 2 «Б» класса общеобразовательной школы (условно: СОШ №64 г. Бишкек), где реализуются элементы эмоционально-ориентированного обучения.

Одним из ключевых условий является формирование в классе атмосферы психологической безопасности, доверия и поддержки. В рассматриваемом классе учителем систематически используются приемы создания позитивного эмоционального фона: утренние «круги общения», обсуждение настроения учащихся, использование «эмоциональных карточек» для выражения чувств.

Организация пространства также играет важную роль: в классе оформлен «уголок эмоций», где дети могут обозначить свое состояние, а также присутствуют визуальные материалы (смайлы, шкала настроения), способствующие развитию эмоциональной рефлексии. Такая среда снижает уровень тревожности, способствует открытости детей и формирует навыки осознания собственных эмоций.

Учитель в начальной школе выступает не только источником знаний, но и важным субъектом эмоционального развития ребенка. В исследуемом классе педагог сознательно выполняет роль эмоционального наставника: демонстрирует образцы конструктивного выражения эмоций, обучает детей способам саморегуляции (например, «пауза перед реакцией», дыхательные упражнения), помогает анализировать конфликтные ситуации.

Особое внимание уделяется индивидуальному подходу: учитель учитывает эмоциональные особенности каждого ребенка, поддерживает детей с повышенной тревожностью или агрессивностью. Практика показывает, что такая позиция педагога способствует формированию доверительных отношений и повышению эмоциональной устойчивости учащихся.

В условиях начальной школы Кыргызской Республики эффективным инструментом развития эмоционального интеллекта являются игровые технологии. В 2 «Б» классе активно применяются ролевые игры («Как помочь другу», «Решение конфликта»), упражнения на распознавание эмоций («Угадай эмоцию», «Зеркало»), а также элементы арт-терапии (рисование настроения, цветовые ассоциации).

Игровая форма позволяет детям в доступной и безопасной среде осваивать навыки эмпатии, саморегуляции и коммуникации. Регулярное использование подобных упражнений способствует постепенному переходу от импульсивного поведения к осознанному управлению эмоциями.

Организация учебной деятельности на основе сотрудничества является важным условием развития эмоционального интеллекта [6, с. 6]. В исследуемом классе широко используются групповые формы работы: выполнение совместных заданий, мини-проектов, обсуждение учебных ситуаций в малых группах.

Такая деятельность способствует развитию навыков общения, умения слушать и учитывать мнение других, формированию ответственности за общий результат. В процессе групповой работы дети учатся регулировать свои эмоции, договариваться, разрешать конфликты, что является важным компонентом социального интеллекта.

Эффективность развития эмоционального интеллекта во многом зависит от согласованности воспитательных воздействий школы и семьи. В СОШ №64 г. Бишкек практикуется системная работа с родителями: проведение родительских собраний на тему эмоционального развития детей, индивидуальные консультации, тренинги и мастер-классы.

Родителям рекомендуется использовать дома приемы эмоциональной поддержки: обсуждение чувств ребенка, совместное решение проблемных ситуаций, формирование навыков саморегуляции. Важным аспектом является создание единого воспитательного пространства, в котором ребенок получает последовательные и согласованные модели эмоционального поведения.

Практика показывает, что активное включение родителей в образовательный процесс способствует более успешному развитию эмоционального интеллекта у детей, снижению уровня конфликтности и повышению психологического благополучия.

Таким образом, реализация комплекса педагогических условий – создание благоприятной среды, профессиональная позиция учителя, использование игровых

технологий, организация сотрудничества и взаимодействие с семьей – обеспечивает эффективное развитие эмоционального интеллекта младших школьников в условиях образовательных организаций Кыргызской Республики [7, с. 22].

Методы и технологии развития эмоционального интеллекта у младших школьников (на примере Кыргызской Республики)

Эффективное развитие эмоционального интеллекта у младших школьников предполагает использование комплекса педагогических методов и технологий, ориентированных на активное вовлечение детей в процесс осознания, выражения и регулирования эмоций. Рассмотрим их реализацию на примере 3 «В» класса общеобразовательной школы (условно: СОШ №88 г. Бишкек), где внедряются элементы эмоционально-развивающего обучения.

Арт-терапевтические методы являются одним из наиболее доступных и эффективных инструментов развития эмоциональной сферы младших школьников. В практике данного класса активно используются задания «Нарисуй свое настроение», «Цвет эмоций», «Мой день в красках».

Дети через изобразительную деятельность выражают свои внутренние переживания, что особенно важно для тех, кто испытывает трудности в вербализации эмоций. Учитель анализирует рисунки не с художественной точки зрения, а с позиции эмоционального содержания, что позволяет выявить уровень тревожности, эмоционального напряжения или благополучия ребенка.

Данный метод способствует развитию самопознания, снижению эмоционального напряжения и формированию навыков рефлексии.

Сказкотерапия широко применяется в начальной школе Кыргызской Республики как средство формирования эмоционально-нравственных установок. В 3 «В» классе используются как народные кыргызские сказки, так и специально подобранные психокоррекционные истории.

После прочтения или прослушивания сказки проводится обсуждение: дети анализируют поступки героев, их эмоции, возможные альтернативные модели поведения. Также практикуется сочинение собственных сказок, в которых учащиеся моделируют различные жизненные ситуации. Сказкотерапия способствует развитию эмпатии, формированию моральных ценностей и умения понимать причинно-следственные связи в эмоциональном поведении.

Игровые технологии занимают центральное место в развитии эмоционального интеллекта младших школьников. В рассматриваемом классе систематически проводятся ролевые игры («Конфликт на перемене», «Как попросить прощения», «Помощь другу»), в ходе которых дети проигрывают различные социальные ситуации.

Такая форма работы позволяет учащимся безопасно проживать эмоционально значимые ситуации, учиться распознавать эмоции других людей, развивать навыки самоконтроля и конструктивного общения. Игровая деятельность способствует переходу от импульсивных реакций к осознанному поведению.

Важным направлением работы является формирование у детей навыков управления своими эмоциями. В 3 «В» классе проводятся мини-тренинги, включающие упражнения на дыхание («глубокий вдох – медленный выдох»), релаксацию, переключение внимания, а также техники «остановки» негативных эмоций.

Например, используется метод «Светофор эмоций»: красный — остановись, желтый — подумай, зеленый — действуй правильно. Дети учатся осознавать свои реакции и выбирать адекватные способы поведения.

Регулярное применение данных техник способствует снижению уровня тревожности, развитию самоконтроля и эмоциональной устойчивости.

В условиях цифровизации образования в Кыргызской Республике возрастает роль мультимедийных средств в развитии эмоционального интеллекта. В исследуемом классе

используются обучающие видеоролики, интерактивные презентации, мультфильмы с последующим обсуждением эмоциональных состояний героев [8, с. 20].

Также применяются простые цифровые инструменты: онлайн-тесты на распознавание эмоций, интерактивные задания, направленные на развитие эмпатии и коммуникативных навыков. Использование мультимедийных ресурсов повышает интерес учащихся, делает процесс обучения более наглядным и доступным.

Важно отметить, что цифровые технологии используются не изолированно, а в сочетании с традиционными методами, что обеспечивает комплексное воздействие на эмоциональную сферу ребенка. Таким образом, интеграция арт-терапии, сказкотерапии, игровых технологий, тренингов саморегуляции и цифровых ресурсов создает эффективную систему развития эмоционального интеллекта младших школьников в образовательных организациях Кыргызской Республики. Данные методы позволяют не только повысить уровень эмоциональной компетентности детей, но и способствуют их успешной учебной и социальной адаптации.

Практическая часть исследования (на примере образовательной организации Кыргызской Республики)

Практическая часть исследования была реализована на базе 3 «Б» класса общеобразовательной школы (условно: СОШ №72 г. Бишкек). В исследовании приняли участие 28 учащихся в возрасте 8–9 лет. Целью практической работы являлось выявление уровня развития эмоционального интеллекта младших школьников и апробация комплекса педагогических условий и методов, направленных на его развитие.

Этапы проведения исследования

Исследование включало три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

На **констатирующем этапе** проводилась первичная диагностика уровня эмоционального интеллекта учащихся с использованием наблюдения, беседы и проективных методик («Рисунок эмоций», «Определи эмоцию», «Незаконченные предложения»).

Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Уровень развития эмоционального интеллекта учащихся (констатирующий этап)

Уровень ЭИ	Количество учащихся	Процент (%)
Высокий	5	18%
Средний	16	57%
Низкий	7	25%
Итого	28	100%

Анализ показал, что значительная часть учащихся находится на среднем уровне развития эмоционального интеллекта, при этом четверть детей испытывает выраженные трудности в саморегуляции и эмоциональном взаимодействии.

На **формирующем этапе** была реализована программа развития эмоционального интеллекта, включающая следующие направления: развитие осознания эмоций, формирование навыков саморегуляции, развитие эмпатии, совершенствование коммуникативных навыков и взаимодействие с родителями.

В процессе работы применялись игровые технологии, арт-терапия, сказкотерапия, групповые формы работы и тренинги эмоциональной саморегуляции. Работа проводилась систематически в течение двух месяцев в рамках учебной и внеурочной деятельности.

На **контрольном этапе** была проведена повторная диагностика, результаты которой отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика уровня развития эмоционального интеллекта учащихся (контрольный этап)

Уровень ЭИ	Количество учащихся	Процент (%)
Высокий	9	32%
Средний	15	54%
Низкий	4	14%
Итого	28	100%

Анализ результатов исследования

Сравнительный анализ данных констатирующего и контрольного этапов свидетельствует о положительной динамике развития эмоционального интеллекта у младших школьников. Доля учащихся с высоким уровнем ЭИ увеличилась на 14%, тогда как количество детей с низким уровнем снизилось почти в два раза.

Учащиеся стали более осознанно относиться к своим эмоциям, демонстрировать навыки саморегуляции, проявлять эмпатию и улучшили коммуникативные способности. Также отмечено снижение уровня конфликтности и повышение учебной активности.

Обсуждение результатов

Полученные результаты подтверждают эффективность внедрения комплекса педагогических условий и методов развития эмоционального интеллекта [9, с. 11]. Практика показала, что системная и целенаправленная работа в данном направлении способствует не только эмоциональному развитию, но и улучшению общего психологического климата в классе.

Особую роль сыграли игровые технологии, групповая работа и участие родителей, что обеспечило комплексное воздействие на эмоциональную сферу ребенка.

Таким образом, проведенное исследование на базе общеобразовательной школы Кыргызской Республики показало, что развитие эмоционального интеллекта младших школьников является управляемым и эффективным процессом при соблюдении следующих условий:

- систематическая работа по развитию эмоциональной сферы;
- использование разнообразных педагогических методов и технологий;
- создание благоприятной эмоциональной среды;
- активное взаимодействие школы и семьи.

Представленные результаты могут быть использованы в практике начального образования для повышения качества обучения и формирования эмоционально зрелой личности учащихся.

Заключение

Проведенное исследование, направленное на изучение и развитие эмоционального интеллекта младших школьников в условиях образовательных организаций Кыргызской Республики, позволило сформулировать ряд теоретических и практических выводов.

В ходе работы было установлено, что эмоциональный интеллект представляет собой интегративное личностное образование, включающее взаимосвязанные компоненты: осознание эмоций, саморегуляцию, эмпатию и социальные навыки. Доказано, что младший школьный возраст является сензитивным периодом для формирования данных качеств, поскольку именно в этот этап происходит активное развитие эмоционально-волевой сферы, рефлексии и коммуникативных способностей [10, с. 254].

Результаты практической части исследования подтвердили, что в условиях традиционного образовательного процесса уровень развития эмоционального интеллекта у значительной части учащихся остается недостаточным. Это проявляется в трудностях саморегуляции, недостаточно развитой эмпатии и проблемах межличностного взаимодействия. Вместе с тем апробация специально организованной системы педагогических условий и методов показала положительную динамику: увеличилось

количество учащихся с высоким уровнем эмоционального интеллекта, снизился уровень конфликтности, улучшился психологический климат в классе и повысилась учебная активность детей.

Таким образом, развитие эмоционального интеллекта следует рассматривать как важное направление современной педагогической практики, обеспечивающее не только личностное, но и академическое развитие младших школьников.

Практические рекомендации

На основе результатов исследования разработаны следующие научно обоснованные рекомендации для педагогов начального образования Кыргызской Республики:

Прежде всего, необходимо системно интегрировать развитие эмоционального интеллекта в образовательный процесс. Это предполагает включение эмоционально-развивающих заданий и упражнений в структуру урока, а не их эпизодическое использование.

Особое значение имеет создание эмоционально благоприятной образовательной среды. Учителю следует формировать атмосферу доверия, поддержки и психологической безопасности, в которой ребенок не боится выражать свои эмоции и проявлять инициативу.

Педагогу рекомендуется выступать в роли эмоционального наставника, демонстрируя образцы конструктивного поведения, обучая детей навыкам саморегуляции и помогая анализировать эмоционально сложные ситуации. Важно учитывать индивидуальные особенности учащихся и применять дифференцированный подход.

Целесообразно активно использовать интерактивные методы обучения: игровые технологии, ролевые ситуации, элементы арт-терапии и сказкотерапии. Данные методы обеспечивают естественное включение ребенка в процесс эмоционального развития и способствуют формированию устойчивых навыков.

Необходимо развивать групповую работу и сотрудничество, что позволяет формировать коммуникативные компетенции, навыки эмпатии и конструктивного взаимодействия.

Особое внимание следует уделять взаимодействию с родителями. Рекомендуется проводить просветительскую работу, консультирование и вовлекать семью в процесс развития эмоционального интеллекта ребенка, обеспечивая единство воспитательных воздействий.

В условиях цифровизации образования целесообразно использовать мультимедийные ресурсы как дополнительный инструмент развития эмоциональной сферы, однако их применение должно носить педагогически целесообразный и контролируемый характер.

Перспективы дальнейших исследований

Несмотря на полученные результаты, проблема развития эмоционального интеллекта младших школьников требует дальнейшего научного осмысления и эмпирического изучения.

Перспективным направлением является разработка и внедрение специализированных программ и курсов, направленных на системное развитие эмоционального интеллекта в рамках школьного образования Кыргызской Республики.

Актуальным представляется проведение лонгитюдных исследований, позволяющих проследить влияние уровня эмоционального интеллекта на академическую успешность и социальную адаптацию учащихся на последующих этапах обучения.

Требуется дальнейшего изучения вопрос подготовки педагогических кадров к работе в области эмоционального развития детей, включая разработку программ повышения квалификации и методических рекомендаций.

Перспективным также является исследование возможностей интеграции технологий искусственного интеллекта и цифровых образовательных платформ в процесс формирования эмоционального интеллекта, с учетом возрастных и культурных особенностей учащихся.

Кроме того, целесообразно расширить эмпирическую базу исследований за счет включения различных регионов Кыргызской Республики, что позволит выявить региональные особенности и повысить репрезентативность полученных данных.

В целом, развитие эмоционального интеллекта младших школьников следует рассматривать как стратегическое направление модернизации системы образования, обеспечивающее формирование гармонично развитой личности, способной к эффективному взаимодействию в современном обществе.

Список литературы:

1. Концепция развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2030 гг.- UR: [Электронный ресурс] <https://edu.gov.kg/media/files/118d4b79-d6ea-4648-9c1c-56280444e7fd.pdf>
2. Стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2021 – 2040 годы /М-во образования и науки Кыргызской Республики. Бишкек, 2019. 76 с. [Электронный ресурс] URL: <https://cbd.minjust.gov.kg/158227/edition/1070465/ru>
3. Албанбаева, Д. О. Формирование "зеленого мышления" через цифровые экосистемы образования у молодежи поколения Zoomers, Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, Ж. Э. Мамбетакунова, А. А. Бузурманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2026. – Т. 12, № 1. – С. 382-397. – DOI 10.33619/2414-2948/122/47. – EDN KMYZAE.
4. Albanbaeva, D. O. Pedagogical monitoring as a means of education quality management [Текст] / D. O. Albanbaeva // Bulletin Kyrrgyz State University named after I. Arabaev. – 2021. – No. 2. – P. 96-101. – DOI 10.33514/1694-7851-2021-2-96-101. – EDN WGJERG.
5. Чалданбаева, А. К. Инновационные цифровые технологии как средство формирования зеленых компетенций в системе SMART-образования [Текст] / А. К. Чалданбаева, Д. О. Албанбаева // Научные открытия. – 2026. – № 1. – С. 86-99. – EDN NDDBPL.
6. Албанбаева, Д. О. Зелёное образование как фактор устойчивого развития и формирования экологических компетенций у студентов поколения Zoomers, Zeta, Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2025. – № 4. – С. 6-24. – EDN DNMGVW.
7. Албанбаева, Д. О. Интеграция зелёных технологий и SMART-обучения в системе высшего образования: взгляд через призму поколений Zoomers (Z), Zeta и Alpha [Текст] / Д. О. Албанбаева, А. К. Чалданбаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2025. – № 3/1. – С. 22-31. – DOI 10.33514/1694-7851-2025-3/1-22-31. – EDN VOWBED.
8. Albanbaeva, D. O. Pedagogical monitoring in the education system: basic concepts, efficiency, success [Текст] / D. O. Albanbaeva // Science and Innovative Technologies. – 2022. – No. 1(22). – P. 20-29. – DOI 10.33942/sititpr202203. – EDN LFQYDT.
9. Албанбаева, Д. О. Управление качеством образования на основе мониторинговых исследований [Текст] / Д. О. Албанбаева // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 100-1. – С. 11-24. – DOI 10.18411/trnio-08-2023-02. – EDN UDWPVL.
10. Албанбаева, Д. О. Вопросу о системе педагогического мониторинга как средство организации образовательного процесса [Текст] / Д. О. Албанбаева // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. – 2023. – № 4. – С. 254-262. – DOI 10.33514/1694-7851-2023-4-254-262. – EDN SKYLAV.



СОДЕРЖАНИЕ

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Секция №1 «Инженерно-технологическое обеспечение и безопасность производственных процессов»

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Ведерников Егор Алексеевич ВЛИЯНИЕ ОТКЛОНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИТОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ МАЛОЙ МОЩНОСТИ.....	3
Волосатых Андрей Юрьевич, Пахомов Кирилл Сергеевич, Саргсян Намус Арутюнович ТЕХНОЛОГИИ СЪЕДОБНОЙ УПАКОВКИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	7
Гайсин Айрат Равилевич ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ЗАПЧАСТЕЙ ИНОСТРАННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.....	14
Горинова Олеся Александровна ЛУЧШИЕ БЕСПЛАТНЫЕ ОНЛАЙН-СЕРВИСЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	18
Демская Надежда Николаевна СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАРУЖНЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	25
Дубинский Андрей Борисович РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ – ОСНОВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА СТРАНЫ.....	30
Жуков Даниил Андреевич, Сидоров Николай Алексндрович ОБЗОР ПАТЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОГО ГОРЯЧЕГО КОПЧЕНИЯ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ.....	34
Иванова Анастасия Александровна РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЧЕРЕЗ МЕХАНИЗМЫ КАДАСТРА.....	39
Иванова Надежда Эдуардовна ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛИТИЙ-ИОННОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА.....	44
Идаленок Софья Владиславовна ПРИМЕНЕНИЕ ИИ-АГЕНТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ CI/CD И ДОСТАВКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	49
Казмирчук Виктория Дмитриевна ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	55
Коев Петр Иванович ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИЙ КОПЧЕНИЯ ..	60
Кольга Антонина Сергеевна ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА БЛИНОВ	64
Кулиев Шухратджон Мирбафоевич АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОЖНЫХ СЫРКОВ.....	70

Лаврентьева Валерия Сергеевна ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НЕДВИЖИМОСТИ	74
Лагно Александр Вячеславович ОСОБЕННОСТИ И НЮАНСЫ СУШКИ ЗЕРНА	80
Майоров Егор Константинович РЕСУРСНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ	85
Маньков Егор Сергеевич ОБНОВЛЕНИЯ В СФЕРЕ УМНОГО ДОМА: ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	91
Маслов Егор Викторович, Худяков Матвей Васильевич МОДЕРНИЗАЦИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ 3D-СКАНИРОВАНИЯ.....	95
Муравьев Олег Владиславович АНАЛИЗ ПАТЕНТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОСТИ СНЕГОХОДА.....	99
Павлова Дарья Андреевна ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕЛИОТРЕККЕРОВ В УСЛОВИЯХ СИБИРИ	105
Сидорова Татьяна Евгениевна, Гукасян Эдуард Эмилович ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА БЫСТРОЗАМОРОЖЕННОГО КАРТОФЕЛЯ.....	111
Сокол Антон Анатольевич, Соловьев Всеволод Вячеславович ОСНАЩЕНИЕ ОБКАТОЧНО-ТОРМОЗНОГО СТЕНДА В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ.....	116
Сорокин Илья Дмитриевич ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ – РИСК ДЛЯ РАБОТНИКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	121
Толстоногова Мария Александровна ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЯЗЫК ИНЖЕНЕРОВ.....	126
Топал Владислав Сергеевич ОТ СПУТНИКА ДО СЕНСОРА: СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ КРУГЛОСУТОЧНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	130
Худяков Матвей Васильевич, Маслов Егор Викторович РАБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА	137
Челенгир Арина Евгеньевна ПАТЕНТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ПРОИЗВОДСТВА МЯСА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБВАЛКИ	141
Шипула Елизавета Вячеславовна СОЗДАНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	145

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Секция № 2 «Облачная математическая культура. Математические машины и цифровые коммуникации в интеллектуальных сервисах»

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Алиев Тимур Рамазанович ЦИФРОВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОБЛАЧНЫХ ПЛАТФОРМ	149

Баркова Елена Анатольевна ЦИФРОВАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЖМЫХОВЫХ ДОБАВОК НА АДАПТОГЕННЫЕ СВОЙСТВА ГАЛЕТ.....	157
Белоусов Павел Юрьевич СОПРЯЖЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАЗБРАСЫВАТЕЛЕЙ УДОБРЕНИЙ.....	162
Ведерников Егор Алексеевич ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ С ПЕРСОНАЛЬНЫМИ ГОЛОСОВЫМИ ПОМОЩНИКАМИ	165
Веккессер Карина Андреевна ВЛИЯНИЕ ЭВОЛЮЦИИ МОДЕЛЕЙ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОНОМНОГО УПРАВЛЕНИЯ	170
Вшивков Андрей Михайлович ОБОСНОВАНИЕ МОДУЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА	173
Ганхуяг Энхбаяр ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА.....	176
Гоман Евгения Николаевна ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТИПОВ ЮРИСТОВ СОВМЕСТИМЫХ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ВЫЗОВАМИ.....	179
Градобоев Дмитрий Сергеевич УСКОРЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕРВИСОВ ПОСРЕДСТВОМ КВАНТОВЫХ АЛГОРИТМОВ	183
Григорьева Анна Витальевна МОДЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ЦИФРОВОМ ОБЛАКЕ.....	187
Жирнов Юрий Владимирович СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ ОБОГРЕВА ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕПЛИЦ	190
Жуль Екатерина Алексеевна ИНТЕГРАЦИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АССИСТЕНТОВ В ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ.....	194
Зиборов Сергей Романович КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ПАРКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАШИН	198
Кидакова Дарья Владимировна СОПРЯЖЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ С ПРОБЛЕМАМИ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	201
Киселёв Денис Дмитриевич ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ.....	207
Конгаров Кирилл Петрович ИНТЕГРАЦИЯ РАЗВИТИЯ КВАНТОВЫХ СИМУЛЯТОРОВ И МОДЕЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ	211
Кривцов Никита Евгеньевич ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ГАЛЕТ С ПРИПРАВОЙ ИЗ МОРКОВОЙ БОТВЫ	215
Кумановский Денис Витальевич РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ КВАНТОВЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ...	220
Лазовский Роман Евгеньевич ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРУЗКИ И НАПРЯЖЁННОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН	224

Макшаков Сергей Васильевич ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН.....	228
Мансуров Фаридун Улугбекович ДИЗАЙН ЭРГОНОМИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ДЛЯ ПОСЁЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА	232
Молочко Ярослав Андреевич ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЮРИСТА	235
Петроченко Дарья Валерьевна ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПОРТРЕТА УЧЁНОГО ЮРИСТА.....	240
Полынцев Роман Александрович СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ.....	245
Рычков Сергей Александрович ЦИФРОВЫЕ НОМОГРАММЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ.....	249
Семёнова Диана Владимировна ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ ДЛЯ РЕСУРСОЕМКИХ АНАЛИТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	252
Сенькин Всеволод Александрович КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ УЗЛОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	256
Трифопова Алина Сергеевна МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОТОКОЛЫ ЦИФРОВОЙ ТЕЛЕФОНИИ	260
Трубников Дмитрий Сергеевич ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ЮРИСТОВ В ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	265
Чернышова Анастасия Витальевна ЦИФРОВАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СВЕЖИХ И СУХИХ ПРИПРАВ НА ФЛЕЙВОР БОБОВОГО ПАШТЕТА	270
Шарифбоев Бехрузджон Тухтабоевич ЦИФРОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОРПУСА ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ	275
Шумахер Дмитрий Анатольевич СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	278
Яковенко Данила Витальевич НЕЙРОМОРФНЫЕ СЕРВИСЫ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.....	282

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Секция № 3 «Актуальные проблемы современного российского права и законодательства»

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Абдурахманов Илхомидин Анварович ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕЗАКОННОМУ ОБОРОТУ НАРКОТИКОВ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	286

Ахметвакиев Вадим Сергеевич, Байкалова Елена Сергеевна ТРАМАДОЛ: «СИНТЕТИЧЕСКИЙ ХАМЕЛЕОН» – АНАЛИЗ МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ, МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И ОСОБЕННОСТЕЙ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	290
Батеньков Дмитрий Александрович К ВОПРОСУ О ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ	294
Богданов Даниил Алексеевич КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯ И ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ	298
Булатова Юлия Борисовна СУДЕБНЫЙ ПРИКАЗ: ПРОБЛЕМЫ ВЫНЕСЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ БАЛАНСА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ГАРАНТИЙ	302
Воропаева Наталья Александровна ЮРИДИЧЕСКАЯ НАУКА В РОССИИ: ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ.....	309
Галаган Лейла Тофик-кызы, Галаган Алексей Олегович ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СУДЕБНОЙ СИСТЕМЕ: МЕЖДУ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ И РИСКОМ НЕДОСТОВЕРНЫХ ДАННЫХ.....	311
Гибиленко Никита Александрович ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ПРАВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	315
Губанова Елизавета Олеговна ПРАВОВОЕ ВОСПИТАНИЕ И ЕГО РОЛЬ В ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА.....	323
Деньгин Егор Максимович ОБЩЕСТВЕННАЯ ОПАСНОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ КВАЛИФИКАЦИИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ: ПРОБЛЕМА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	327
Джурабеков Сафар Абдугафорович ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКИ В ДРЕВНЕМ МИРЕ	331
Дмитриенко Дарья Петровна ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ И КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ С УЧАСТИЕМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ...	335
Зайцев Максим Дмитриевич ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЮРИСПРУДЕНЦИИ В ЭПОХУ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ И НОВОГО ВРЕМЕНИ.....	340
Ильиных Дарья Андреевна УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ СТАТУС НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО	345
Каменева Таисия Евгеньевна, Шестакова Полина Андреевна МАНИПУЛИРОВАНИЕ МАССОВЫМ СОЗНАНИЕМ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: ТЕОРИКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ	348
Коренько Елисей Владимирович, Шорохов Андрей Александрович ПРОБЛЕМА ДУБЛИРОВАНИЯ ФУНКЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА НА ПИЩЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	355
Кулиев Шухратджон Мирбафоевич, Челенгир Арина Евгеньевна СПЕЦИФИКА ПАТЕНТНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕЦЕПТУР В ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ	359

Нарусон Алина Витальевна, Мигаль Виктория Сергеевна ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРУДОВОГО ПРАВА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	364
Нор Вячеслав Андреевич ВЫЯВЛЕНИЕ И УЧЕТ ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ	370
Попова Олеся Дмитриевна РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ И АНАЛИЗЕ ДАННЫХ	374
Почевалова Дарья Андреевна КРИМИНАЛИСТИКА И БИОМЕТРИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ	379
Седнева Валерия Юрьевна НАРКОСБЫТЧИК: РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ЛИ НА НЕГО ВИКТИМНОСТЬ ПОВЕДЕНИЯ?.....	382
Сергиенко Дмитрий Андреевич БИОМЕДИЦИНСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ СОЦИАЛЬНО- ЗНАЧИМЫХ ЭКСПЕРТИЗ (НА ПРИМЕРЕ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛИЦ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА И МОЛОДЕЖИ).....	387
Сергиенко Дмитрий Андреевич КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДНК: КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ	391
Сухарева Юлия Дмитриевна РОССИЙСКАЯ МОДЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ В СРАВНЕНИИ С КЛАССИЧЕСКИМИ ТИПАМИ: ПРОБЛЕМА КЛАССИФИКАЦИИ.....	397
Фирюлина Анастасия Евгеньевна ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ И БПЛА: КАК ЗАКОННО ВЕСТИ АЭРОФОТО- И ВИДЕОСЪЕМКУ.....	401
Шеркалыев Анарбек Азаматович АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКОЙ (СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ).....	406
Штарк Тимофей Сергеевич, Курицына Ирина Александровна ДОПИНГ И ЗДОРОВЬЕ СПОРТСМЕНОВ: БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ И УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	410

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Секция № 4 «Тенденции развития социально-экономических и гуманитарных научных познаний в современной действительности»

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Абдиллаева Хадича Абибиллаевна АУТИЗМ ИНКЛЮЗИЯ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ.....	416
Акенова Тумара Казыбековна УНИВЕРСИТЕТ БУДУЩЕГО: РОЛЬ ЗЕЛЁНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОГО ОБЩЕСТВА	420
Алферьева-Термсинос Валерия Борисовна АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	434
Алыкулова Айкокул Даирбековна	

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКА В ЕГО ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	442
Аматова Уулкыз Артыкбаевна АКАДЕМИЧЕСКАЯ СРЕДА И ЛИЧНОСТНЫЙ «Я»-ПОТЕНЦИАЛ	451
Анчугова Диана Григорьевна ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕЛИГИОЗНЫХ СЕКТ НА СОЗНАНИЕ ЧЕЛОВЕКА.....	455
Бакытбек кызы Телегей ЗЕЛЁНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ	461
Вакина Кристина Игоревна ПОТЕНЦИАЛ АРТ-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ВОСПИТАНИИ ДИСЦИПЛИНИРОВАННОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ...	473
Гайворонская Анастасия Андреевна, Елизарьева Виктория Евгеньевна СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В РЕСТОРАННОМ БИЗНЕСЕ	478
Губанова Елизавета Олеговна ЧЕМУ УЧАТ В ШКОЛЕ, ИЛИ «ШКОЛА ДОЛЖНА УЧИТЬ МЫСЛИТЬ»	482
Зуйкова Ольга Николаевна ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССА АДАПТАЦИИ ПЕРВОКЛАССНИКОВ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ.....	486
Иванова Нина Михайловна ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МЕНДЕЛЕЕВ – НАШ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ.....	490
Ирралиева Гүлжамал ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	494
Казбекова Нуркыз ПРОФИЛАКТИКА ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ У ДЕТЕЙ.....	503
Каныбекова Луиза ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИНКЛЮЗИЯ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО ОБРАЗОВАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	515
Карпенко Екатерина ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ.....	525
Катаев Семен Юрьевич ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ В IT-КОМПАНИИ	537
Кидакова Дарья Владимировна ЦИВИЛИЗАЦИЯ И КУЛЬТУРА: ПРОТИВОРЕЧИЯ	541
Кидакова Дарья Владимировна РОССИЙСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ: ОПЛОТ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ УСТОЕВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.....	545
Козырев Павел Станиславович ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ОСНОВЫ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНСТРУКТОРОВ	549
Мальченко Альвина Викторовна ПРЕДАВШИЕ ГИППОКРАТА, ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИХИАТРИИ В ПОЛИТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ В СССР.....	553
Мелентьева Диана Игоревна ОККУЛЬТИЗМ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	557
Мирзакаримова Камила Абдукаюмовна	

ДИАГНОЗ РАССТРОЙСТВА АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА (РАС) КАК ФАКТОР СЕМЕЙНОГО КРИЗИСА: ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ АДАПТАЦИИ	562
Мотыкин Кирилл Дмитриевич	
ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В УПРАВЛЕНИИ АПК: ОТ ОПЕРАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ ПРОГНОЗИРОВАНИЮ	567
Пашенных Юлия Андреевна	
МАЛЫЙ БИЗНЕС И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО «ЕЛИСЕЙ»)).....	570
Селякова Кристина Сергеевна, Ледков Всеволод Александрович	
ВЛИЯНИЕ МАРКЕТПЛЕЙСОВ НА СБЕРЕГАТЕЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ РОССИЯН	574
Сергиенко Ева Андреевна	
СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАВЫКИ МЕНЕДЖЕРА СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	579
Степанов Никита Сергеевич, Медведев Александр Николаевич	
СИСТЕМА ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	583
Сулпухоров Арген	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	588
Тилекова Малика	
АДАПТАЦИЯ ПЕРВОКЛАССНИКОВ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ	601
Торогелдиева Сезим	
ЭЛЕМЕНТЫ STEM/STEAM ОБРАЗОВАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	614
Турубекова Айжамал Джамалбековна	
ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ	624
Ульянова Анна Владимировна, Колесова Мария Павловна	
РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КРЕДИТОВ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ДОСТУПНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РФ	629
Шекербек кызы Жаркынай	
ЛИЧНОСТНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СОТРУДНИКА И УРОВНЯ ЕГО СОЦИАЛЬНОЙ ФРУСТРАЦИИ	634
Шерова Диана	
ВОСПИТАНИЕ ЦЕННОСТЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	640
Эркинбекова Айганыш	
РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	650

«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ XXI ВЕКА»

Сборник XIV международной студенческой научной
конференции

23 апреля 2026 г.