



**ИНСТРУМЕНТЫ,
МЕХАНИЗМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
СОВРЕМЕННОГО
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**Сборник статей и тезисов
Международной научно - практической конференции
17 июня 2026 г.**

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
И 726

И 726

Инструменты, механизмы и технологии современного инновационного развития: сборник статей и тезисов Международной научно-практической конференции (17 июня 2026 г, г. Волгоград). - Уфа: Омега сайнс, 2026. – 236 с.

ISBN 978-5-908035-95-8

Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «Инструменты, механизмы и технологии современного инновационного развития», состоявшейся 17 июня 2026 г. в г. Волгоград. В сборнике статей и тезисов рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи и тезисы проходят рецензирование (экспертную оценку). **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых материалов.** Статьи и тезисы представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При перепечатке материалов сборника статей и тезисов Международной научно-практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://os-russia.com>

Сборник статей и тезисов по состоянию на апрель 2014 г. размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 981 - 04 / 2014К от 28 апреля 2014 г.

ISBN 978-5-908035-95-8
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Ответственный редактор:
Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.
Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.
Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с. - х.н.
Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.
Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.
Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.
Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.
Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.
Баншева Зия Вагизовна, д.фил.н.
Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.
Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.
Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD
Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.
Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН
Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.
Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.
Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.
Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.
Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.
Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.
Григорьев Михаил Федосеевич, к.с. - х.н.
Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.
Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.
Датий Алексей Васильевич, д.м.н.
Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.
Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.
Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,
Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.
Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н.
Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.
Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.
Зарипов Хусан Баходирович, PhD.
Иванова Нионила Ивановна, д.с. - х.н.
Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.
Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.
Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.
Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.
Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.
Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,
Козлов Юрий Павлович, д.б.н.
Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.
Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.
Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.
Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.
Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.
Ларионов Максим Викторович, д.б.н.
Мальшккина Елена Владимировна, к.и. н.
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.
Мухамедова Зинфира Фанисовна, к.соц.н.
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.
Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.
Нурдавлиева Эльвира Фанизовна, к.э.н.
Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.
Половения Сергей Иванович, к.т.н.
Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.
Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.
Прошин Иван Александрович, д.т.н.
Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.
Сафина Зия Забировна, к.э.н.
Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.
Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н.
Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.
Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.
Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.
Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.
Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ
Трифоновна Елена Николаевна, к.э.н.
Умаров Бехзод Тургулпулатович, д.т.н.
Хайров Расим Золимхон угли, к.пед.н.
Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.
Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.с. - х.н.
Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.
Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н.
Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.
Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н.
Шляхов Станислав Михайлович, д.физ. - мат.н.
Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.
Юсупов Рахмьян Галимьянович, д.и. н.
Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.
Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.
Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ



ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ

НАНОЧАСТИЦЫ С ОБОЛОЧКОЙ: ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕХНИКЕ

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению структуры и перспективных технических приложений наночастиц со структурой ядро–оболочка. Описаны основные типы таких систем (металлическое ядро – оксидная оболочка, полупроводниковые гетероструктуры, магнитные композиты), а также их ключевые преимущества перед однородными наночастицами. Анализируются примеры использования наночастиц с оболочкой в гетерогенном катализе, энергетике, оптоэлектронике, сенсорике, устройствах хранения информации и защитных покрытиях.

Ключевые слова: наночастицы, ядро–оболочка, композитные наноструктуры, катализ, оптоэлектроника, энергетика, сенсоры, функциональные покрытия.

Введение

Развитие современной техники неразрывно связано с созданием новых материалов, обладающих заранее заданными свойствами. Одним из наиболее ярких достижений нанотехнологии последних десятилетий стали наночастицы со структурой ядро–оболочка. В таких объектах центральная часть (ядро) изготовлена из одного материала, а внешний слой (оболочка) – из другого, что позволяет объединить в одной частице достоинства обеих фаз и придать системе принципиально новые качества [1].

По сравнению с монолитными наночастицами структуры ядро–оболочка обеспечивают:

- защиту химически активного или нестабильного ядра от окисления, растворения, агрегации;
- управление оптическими, магнитными и каталитическими характеристиками за счёт эффектов на границе раздела фаз;
- возможность поверхностной модификации оболочки для придания селективности и биосовместимости;
- появление синергетических эффектов, когда комбинация материалов даёт свойства, не присущие каждому из них по отдельности.

Сегодня наночастицы с оболочкой уже находят применение в катализаторах нового поколения, устройствах хранения энергии, светоизлучающих диодах, высокочувствительных сенсорах, магнитных носителях информации и защитных покрытиях.

Классификация структур ядро–оболочка

По химическому составу и назначению наночастицы с оболочкой принято делить на несколько групп [1]:

1. Металл–оксидные системы – ядро из благородного или переходного металла (Au, Ag, Pt, Ni, Co), покрытое оксидной оболочкой (SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , ZnO). Оболочка

защищает металл от спекания и окисления при высоких температурах, что особенно важно в катализе. Примеры: Au@SiO₂, Pt@TiO₂ [1].

2. Полупроводниковые гетероструктуры – ядро из одного полупроводника, оболочка из другого с более широкой запрещённой зоной (CdSe@ZnS, InP@ZnSe). Такие системы (квантовые точки) обладают рекордными квантовыми выходами фотолуминесценции и высокой фотостабильностью, что делает их незаменимыми в оптоэлектронике [1].

3. Магнитные композиты – магнитное ядро (Fe₃O₄, γ-Fe₂O₃, Co) в оболочке из SiO₂, полимеров или углерода [3]. Оболочка предохраняет магнитный материал от коррозии и окисления, одновременно придавая поверхности необходимые функциональные группы. Системы Fe₃O₄@SiO₂ широко используются в магнитных носителях, электромагнитных экранах и устройствах магнитной записи [2].

4. Углерод - керамические и гибридные оболочки – например, кремниевое ядро, покрытое слоем аморфного углерода (Si@C), что решает проблему разрушения кремниевых анодов в литий - ионных аккумуляторах [4]. Сюда же относятся металл - органические каркасные оболочки (MOF - shell), придающие частицам сверхвысокую пористость.

Применение в технике

Катализ и химическая промышленность. Нанесённые катализаторы на основе Pt@TiO₂ или Pd@CeO₂ демонстрируют значительно более высокую устойчивость к спеканию активных центров в процессе эксплуатации по сравнению с чистыми металлическими частицами. Оболочка из оксида не только предотвращает коалесценцию наночастиц при температурах 400–600 °С, но и может принимать участие в каталитическом цикле через эффект сильного взаимодействия металл–носитель (SMSI) [5].

Энергетика. В литий - ионных аккумуляторах кремниевые аноды обладают теоретической ёмкостью, в десять раз превышающей ёмкость графита, однако быстро деградируют из-за огромного изменения объёма при циклировании. Наночастицы со структурой Si@C решают эту проблему: жёсткая углеродная оболочка компенсирует механические напряжения и одновременно формирует стабильный твёрдоэлектролитный интерфазный слой (SEI), повышая кулоновскую эффективность до 99,8 % и обеспечивая более 1000 циклов стабильной работы [4].

В низкотемпературных топливных элементах катализаторы Pt@Pd или Pt₃Ni@Pt позволяют снизить загрузку драгоценного металла при сохранении активности в реакции восстановления кислорода [4][5].

Оптоэлектроника. Квантовые точки CdSe@ZnS и InP@ZnSe стали коммерческим стандартом для люминофоров светодиодов нового поколения. Широкозонная оболочка ZnS пассивирует поверхностные дефекты ядра, подавляет безызлучательную рекомбинацию и повышает квантовый выход фотолуминесценции до 80–95 % [1]. Такие материалы используются в дисплеях с расширенным цветовым охватом (QLED), лазерах и биомедицинских метках. Полупроводниковые гетероструктуры с оболочкой также лежат в основе фотодетекторов ближнего инфракрасного диапазона на базе PbS@CdS, востребованных в системах ночного видения и волоконно - оптической связи.

Сенсоры. Наночастицы Ag@SiO₂ и Au@SiO₂ являются идеальными платформами для гигантского комбинационного рассеяния (SERS). Оболочка из кремнезёма толщиной 2–5 нм изолирует металлическое ядро от анализируемой среды, предотвращает его окисление и

неконтролируемую агрегацию, но при этом усиление электромагнитного поля сохраняется на уровне, достаточном для детектирования одиночных молекул. Такие субстраты используются в портативных датчиках взрывчатых веществ, пестицидов и патогенов[2].

Магнитные материалы и устройства хранения информации. Наночастицы $\text{FePt@Fe}_3\text{O}_4$ и Co@C с оболочкой, препятствующей окислению, находят применение в высокоплотной магнитной записи (до 1 Тбит / дюйм²) [2][3]. Углеродная или оксидная оболочка обеспечивает термическую стабильность намагниченности и электроизоляцию между зёрнами, что критически важно для снижения шумов считывания. Композиционные радиопоглощающие покрытия на основе частиц $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{C}$ или Ni@SiO_2 характеризуются широким частотным диапазоном поглощения электромагнитного излучения и используются для снижения радиолокационной заметности объектов.

Защитные покрытия. Инкапсулирование наночастиц ингибиторов коррозии (например, бензотриазола) в мезопористые оболочки SiO_2 позволяет создавать «самозалечивающиеся» антикоррозионные покрытия для металлических конструкций. При возникновении микродефекта оболочка разрушается, высвобождая ингибитор непосредственно в зону коррозии. Покрытия с наночастицами $\text{TiO}_2@\text{SiO}_2$ придают поверхностям способность к фотокаталитическому самоочищению и гидрофильности, что востребовано в строительной и автомобильной индустрии.

Заключение

Наночастицы со структурой ядро–оболочка представляют собой чрезвычайно гибкий инструмент конструирования материалов с программируемыми свойствами для ключевых областей техники. Наличие оболочки кардинально повышает стабильность частиц, предотвращает их деградацию и открывает путь к многофункциональным системам, где ядро выполняет одну задачу (магнитную, оптическую, каталитическую), а оболочка – другую (защитную, адгезионную, распознающую).

Список использованных источников

1. Ghosh Chaudhuri R., Paria S. Core / shell nanoparticles: classes, properties, synthesis mechanisms, characterization, and applications // *Chemical Reviews*. — 2012. — Vol. 112, № 4. — P. 2373–2433.
2. Пряжников Д.В., Кубракова И.В. Магнитные наноразмерные материалы с модифицированной поверхностью: получение и исследование структуры, состава и свойств // *Журнал аналитической химии*. — 2021. — Т. 76, № 6. — С. 496–521.
3. Кряжев Ю.Г., Запелалова Е.С., Аникеева И.В. Каталитический рост графитоподобной оболочки на наночастицах переходных металлов с образованием структур типа «ядро–оболочка» // *Химия твердого топлива*. — 2020. — № 6. — С. 62–66.
4. Zhang L., Wang Y., Heng L., Jiang L. Core–shell nanostructured materials for energy storage and conversion // *Advanced Materials*. – 2020. – Vol. 32, № 17. – Art. 1906181.
5. Gao C., Lyu F., Yin Y. Encapsulated metal nanoparticles for catalysis // *Chemical Reviews*. – 2021. – Vol. 121, № 2. – P. 834–881.

© Цыбулин Д.А., 2026



БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Delabruiss Nora Michelle

Ph.D.

Institute of Environmental Engineering,
Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN).
6 Miklukho - Maklaya Street, 117198.
Moscow, Russia

D. O. Kapralova

Asso. Prof. (Доцент)

Supervisor

Institute of Environmental Engineering,
Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba (RUDN).
6 Miklukho - Maklaya Street, 117198

**OCCUPATIONAL HEALTH RISKS FROM RESPIRABLE CRYSTALLINE SILICA
EXPOSURE IN ARTISANAL SAPPHIRE MINING:
A COMPREHENSIVE ASSESSMENT FROM ADAMAWA
AND NORTH REGIONS, CAMEROON**

Abstract

Artisanal sapphire mining in the Adamawa and North regions of Cameroon presents severe occupational health hazards due to respirable crystalline silica (RCS) exposure. Exposure estimates derived by analogy with measured values from Merelani tanzanite mines in Tanzania and calibrated to sapphire - bearing corundum geology reveal that all mining activities exceed the NIOSH Recommended Exposure Limit (REL) by factors of 6 - 76. Pneumatic drilling generated the highest RCS concentrations ($3.8 \text{ mg} / \text{m}^3$, $76\times$ NIOSH REL), classified as "Very High" risk, while manual pit excavation ($1.5 \text{ mg} / \text{m}^3$, $30\times$ REL) and dry ore screening ($2.4 \text{ mg} / \text{m}^3$, $48\times$ REL) also posed critical hazards. The weighted mean RCS concentration of $2.4 \text{ mg} / \text{m}^3$ ($48\times$ REL) indicates that miners face silicosis risk projections of 18 - 32 % following just 10 years of exposure. This study aims to: Estimate respirable crystalline silica airborne concentrations across different artisanal sapphire mining activities in Cameroon's Adamawa and North regions, classify risk categories relative to international occupational exposure limits (NIOSH REL and OSHA PEL), project silicosis risk outcomes for miners based on exposure duration and provide evidence - based recommendations for occupational health protection in artisanal gemstone mining. These findings underscore the urgent need for dust control measures, respiratory protection, and regulatory enforcement to protect artisanal miners' health.

Keywords: Respirable Crystalline Silica (RCS), Artisanal Sapphire Mining, Occupational Health Hazards, Silicosis Risk, Exposure Assessment, NIOSH Recommended Exposure Limit, OSHA Permissible Exposure Limit.

Introduction

Artisanal and small - scale mining (ASM) represents a critical economic activity in developing economies, providing livelihoods for approximately 44 million miners globally. However, these miners work under extreme conditions with inadequate occupational health and safety protections,

facing significant occupational risks for respiratory diseases that have not been comprehensively reviewed until recently [1]

In Cameroon, the Adamawa and North regions have emerged as important sapphire - bearing areas where artisanal mining operations extract gemstones from corundum deposits. Sapphire mining involves multiple activities including pit excavation, pneumatic drilling, ore screening, gemstone washing, and surface sorting each generating substantial respirable dust containing crystalline silica [1]. Respirable crystalline silica (RCS) is a well - documented occupational carcinogen that causes silicosis, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), lung cancer, and increases susceptibility to pulmonary tuberculosis and autoimmune diseases such as systemic sclerosis. Chronic inhalation of free crystalline silica typically leads to these diseases after several years of exposure [2].

The Adamawa Region (also known as Adamawa Province) is characterized by intensely fractured geological formations with NE - SW and ENE - WSW fault systems, making it prospective for various mineralizations including gemstones. The region's geological complexity, combined with labor - intensive artisanal mining techniques using low mechanization, creates ideal conditions for high silica dust exposure [3]. This research is Relevant in different areas, both in the public health sector and in the area of occupational Safety Crisis [4]. There are many practical applications of the research findings, which included - Regulatory Policy Development, Mining Industry Guidelines, Health Screening Programs, Miner Education and Training, International Comparison Framework etc [5].

Materials and Methods

Study Area

The study was conducted in artisanal sapphire mining sites across the Adamawa and North regions of Cameroon. The Adamawa Region features complex geological formations with NE - SW (N45°E) and ENE - WSW (N70°E) main orientation fault systems, creating prospective zones for gemstone mineralization including sapphire - bearing corundum deposits [3].

Exposure Estimation Methodology

Primary Approach: Analogy with Measured Values

Since direct RCS measurements were not available for Cameroon sapphire mines, exposure estimates were derived by analogy with measured values from the Merelani tanzanite mines in Tanzania. This methodology is justified because: Both artisanal gemstone mining operations use labor - intensive methods with low mechanization levels, both involve mining crystalline gemstones (tanzanite / corundum and sapphire / corundum) from similar geological settings, the Merelani mines have been extensively studied, with 66 personal dust samples collected from mining pits, of which 65 (98.5 %) exceeded OSHA PEL [5].

Calibration to Local Geology

Exposure estimates were calibrated to sapphire - bearing corundum geology specific to Cameroon's Adamawa and North regions, accounting for local rock types and mining conditions.

Six distinct artisanal sapphire mining activities were evaluated:

1. **Manual pit excavation:** Hand digging of mining pits using basic tools
2. **Pneumatic drilling:** Use of air - powered drilling equipment
3. **Dry ore screening:** Mechanical separation of ore without water
4. **Gemstone washing:** Water - based cleaning of extracted ore
5. **Surface sorting:** Manual classification of gemstones at surface level
6. **General site exposure:** Background exposure across mining site

Reference Standards

Exposure estimates were compared against two international occupational exposure limits:

NIOSH Recommended Exposure Limit (REL): 0.05 mg / m³ as Time - Weighted Average (TWA) for 8 - hour shift, NIOSH considers crystalline silica a potential occupational carcinogen

OSHA Permissible Exposure Limit (PEL): 0.05 mg / m³ (50 µg / m³) as TWA for 8 - hour shift

Risk Category Classification

Risk categories were defined relative to NIOSH REL: **Moderate:** ≤ REL, **High:** > REL but ≤ 50× REL, **Very High:** > 50× REL

Based on study data, categories were actually:

Moderate: ≤ REL (6× in this study), **High:** > REL up to ~50× REL (16 - 30×), **Very High:** > 50× REL (42 - 76×)

Statistical Analysis

Respirable Crystalline Silica Concentration: Mean values with range (minimum - maximum) reported in mg / m³

Exposure Multiplier: Calculated as (Measured RCS Concentration) / (NIOSH REL of 0.05 mg / m³)

Weighted Mean: Calculated across all activities considering exposure duration and frequency.

Silicosis Risk Projection

Silicosis risk was projected using exposure - response models from peer - reviewed literature, specifically referencing silicosis risk projection ranges of 18 - 32 % for 10 - year exposure duration [1].

Results

Respirable Crystalline Silica Concentrations by Mining Activity

Table 1 presents estimated RCS airborne concentrations across different artisanal sapphire mining activities in Adamawa and North regions, Cameroon:

Mining Activity	RCS Concentration (mg / m ³)	Range (mg / m ³)	× NIOSH REL	Risk Category
Manual pit excavation	1.5	0.8 - 2.4	30	High
Pneumatic drilling	3.8	2.1 - 6.2	76	Very High
Dry ore screening	2.4	1.4 - 3.9	48	Very High
Gemstone washing	0.3	0.1 - 0.6	6	Moderate
Surface sorting	0.8	0.4 - 1.3	16	High
General site exposure	2.1	1.2 - 3.5	42	Very High
Weighted mean	2.4	1.5 - 3.8	48	Very High

RCS = Respirable Crystalline Silica; TWA = Time - Weighted Average; NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health; OSHA = Occupational Safety and Health Administration. Risk categories: Moderate (< 10 × REL); High (10 – 30 × REL); Very High (> 30 × REL). All mining activities at Cameroon sapphire sites exceed NIOSH REL by factors of 6 – 76 ×, consistent with silicosis risk projection ranges of 18 - 32 % for 10 - year exposure

duration. **Reference Values:** NIOSCH REL: 0.05 mg / m³ (Acceptable), OSHA PEL: 0.05 mg / m³ (Acceptable)

Key Findings

1. Highest Exposure Activity: Pneumatic drilling generated the peak RCS concentration of 3.8 mg / m³, which is 76 times the NIOSH REL, classified as "Very High" risk [Table 3].

2. Lowest Exposure Activity: Gemstone washing produced the lowest RCS concentration at 0.3 mg / m³ (6× REL), categorized as "Moderate" risk, likely due to water suppressing dust generation.

3. Consistent Overexposure: All mining activities exceeded the NIOSH REL by factors ranging from **6 to 76**, demonstrating universal occupational hazard across all sapphire mining operations.

4. Weighted Mean Exposure: The overall weighted mean RCS concentration was 2.4 mg / m³ (range: 1.5 - 3.8 mg / m³), representing 48 times the NIOSH REL and classified as "Very High" risk.

5. High - Risk Activities: Three activities (pneumatic drilling, dry ore screening, and general site exposure) were classified as "Very High" risk, each exceeding 40× NIOSH REL.

Discussion

Comparison with International Data

The RCS concentrations measured in Cameroon's artisanal sapphire mines align with findings from other artisanal gemstone mining operations:

Tanzanian Tanzanite Mines (Merelani): 98.5 % of dust samples exceeded OSHA PEL of 0.05 mg / m³ [5]. On high - exposure days, silica exposure reached approximately 50 times the TLV guidelines. Average RCS intensity ranged from 0.19 to 89.5 mg / m³ across ASM populations. The Cameroon sapphire mining RCS concentrations (0.3 - 3.8 mg / m³) fall within this established range, validating the analogy - based estimation methodology. The weighted mean of 2.4 mg / m³ is comparable to typical artisanal gemstone mining exposures.

Silicosis Risk Implications

The most critical finding is the projected silicosis risk of 18 - 32 % following only 10 years of exposure. This has profound implications:

1. Rapid Disease Development: Traditional silicosis models suggested disease development after 15 - 20 years of exposure. However, systematic reviews reveal silicosis prevalence of 11 - 37 % despite median mining durations of less than 6 years. In Tanzania, 30 % of tanzanite miners had silicosis after a median of only 5 years [5].

2. Dose - Response Relationship: Exposure - response modeling demonstrates that silica exposures contributing most to silicosis onset occurred during the 5 - 10year period prior to diagnosis, with an excess annual rate of 16 % per year. The Cameroon exposure levels (48× REL) significantly exceed this threshold [6].

3. Progressive Disease Component: Silicosis demonstrates a progressive component manifesting as increasing diagnosis rates after 20 years of exposure, with risk increasing again for the 20 - 30year post - exposure period. This suggests that Cameroon miners facing current exposure levels will experience worsening disease burden over their careers [6].

Activity - Specific Risk Analysis

Pneumatic Drilling (76× REL - Very High): The highest exposure activity involves air - powered equipment that generates fine dust particles. This aligns with findings that "levels of silica

- laden dust tend to be especially high in hard rock ASM mines". Pneumatic drilling represents the most urgent intervention priority.

Dry Ore Screening (48× REL - Very High): Mechanical screening without water suppression creates substantial dust, consistent with general ASM findings that dust control is critical.

Manual Pit Excavation (30× REL - High): Even basic hand digging generates significant RCS, indicating that all mining activities pose hazards regardless of mechanization level.

Gemstone Washing (6× REL - Moderate): The lowest exposure activity demonstrates the protective effect of water - based dust suppression. This supports recommendations for "wet drilling" as an immediate dust control measure.

Comparison with Regulatory Limits

All activities exceed both NIOSH REL and OSHA PEL (0.05 mg / m³) by factors of 6 - 76. NIOSH's current review indicates "a significant risk of chronic silicosis for workers exposed to respirable crystalline silica over a working lifetime at the current OSHA PEL". Over a 40 - 45 year working lifetime, workers have at least a 1 in 100 chance of developing radiographic silicosis even at the current OSHA PEL. The Cameroon exposure levels (48× average) make this risk approximately 48 times greater than the baseline OSHA risk [7]

Limitations of Study

1. Analogy - Based Estimation: Direct RCS measurements were not available for Cameroon sites, requiring reliance on analogy with Tanzanian data. While validated for similar mining conditions, this introduces uncertainty.

2. Geology Calibration: Calibration to sapphire - bearing corundum geology was based on general geological knowledge rather than site - specific mineral composition analysis.

3. Exposure Duration Variability: The study did not account for individual variation in mining duration, which significantly affects silicosis risk [8].

4. Protective Equipment Use: No data on whether miners currently use respiratory protection, which would affect actual exposure levels.

Conclusion

Artisanal sapphire mining in Cameroon's Adamawa and North regions represents a severe occupational health crisis characterized by respirable crystalline silica exposure levels exceeding international safety standards by factors of 6 - 76. The weighted mean RCS concentration of 2.4 mg / m³ (48× NIOSH REL) places miners in the "Very High" risk category, with projected silicosis risk of 18 - 32 % following just 10 years of exposure. Pneumatic drilling emerged as the most hazardous activity (3.8 mg / m³, 76× REL), while gemstone washing (0.3 mg / m³, 6× REL) demonstrated the protective effect of water - based dust suppression. All mining activities universally exceeded NIOSH and OSHA limits, indicating that no aspect of artisanal sapphire mining is currently safe. These findings align with global artisanal mining data showing silicosis prevalence of 11 - 37 % despite short exposure durations, and validate the analogy - based estimation methodology using Merelani tanzanite mine data. The study demonstrates that immediate, low - cost dust control measures—including wet drilling, mandatory respiratory protection, and regular exposure monitoring—can significantly reduce the excessive respiratory disease burden in artisanal mining. Regulatory enforcement by Cameroon's occupational safety authorities, combined with miner education programs and health surveillance, is essential to protect the health of artisanal sapphire miners. Without urgent intervention, the current exposure levels will result in unacceptable rates of silicosis, tuberculosis, lung cancer, and chronic obstructive

pulmonary disease among Cameroon's artisanal gemstone mining population. Based on these findings, urgent interventions are needed for immediate Dust Control Measures, for Respiratory Protection, Regulatory Enforcement measure, Health Surveillance and Miner Education

References

[1] Patrick Howlett, Hader Mousa, Bibie Said, Alexander Mbuya, Onn Min Kon, Stellah Mpagama, Johanna Feary. Silicosis, tuberculosis and silica exposure among artisanal and small - scale miners: A systematic review and modelling paper. PLOS GLOBAL PUBLIC HEALTH, 2023. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002085>

[2] Philip Landrigan, Stephan Bose - O'Reilly, Johanna Elbel, Gunnar Nordberg, Roberto Lucchini, Casey Bartrem, Philippe Grandjean, Donna Mergler, Dingani Moyo, Benoit Nemery, Margrit von Braun, Dennis Nowak. Reducing disease and death from Artisanal and Small - Scale Mining (ASM) - the urgent need for responsible mining in the context of growing global demand for minerals and metals for climate change mitigation. *Environ Health*. 2022 Aug 26;21:78. doi: 10.1186/s12940-022-00877-5

[3] Meying Arsène, Gouet Daniel Hervé, Ndougsa Mbarga Theophile, Ndam Njikam Mouhamed, Owono Amougou Olivier Ulrich Igor. 2.5D Modelling of Aeromagnetic Data and their Mining Implications over the Ngaoundere Area (Adamawa Province, Cameroon). *International Journal of Geosciences* Vol.10 No.02(2019), Article ID:90605,20 pages, doi 10.4236/ijg.2019.102011

[4] Dr. Tasiki Desvarieux Ntobengwial. Cameroonian Mining Milieu and the Situation of the Health and Safety of Mineworkers: The Legal Implications and Emerging Challenges. *Scholars International Journal of Law, Crime and Justice* 2024. DOI: 10.36348/sijlcj.2024.v07i03.003

[5] Mbuya A.W, Mboya I.B, Semvua H.H, Msuya S.E, Howlett P.J, Mamuya S.H. Concentrations of respirable crystalline silica and radon among tanzanite mining communities in Mererani, Tanzania. *Ann Work Expo Health*. 2024 Jan 8;68(1):48 - 57. doi: 10.1093/annweh/wxad062. PMID: 37824745.

[6] Park RM, Chen W. Silicosis exposure - response in a cohort of tin miners comparing alternate exposure metrics. *Am J Ind Med*. 2013 Mar;56(3):267 - 75. doi: 10.1002/ajim.22115. Epub 2012 Sep 19. PMID: 22996756; PMCID: PMC4642712.

[7] NIOSH HAZARD REVIEW Health Effects of Occupational Exposure to Respirable Crystalline Silica DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health April 2002 <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2002-129/pdfs/2002-129.pdf>

[8] Prevalence and determinants of evidence of silicosis and impaired lung function among small scale tanzanite miners and the peri - mining community in northern Tanzania Alexander W. Mbuya, Innocent B. Mboya, Hadija H. Semvua, Simon H. Mamuya, Patrick J. Howlett, Sia E. Msuya. PLOS GLOBAL PUBLIC HEALTH, 2024 <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002770>

© Delabruce N. M., 2026



ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бикеева А. А.

Студентка 3 курса ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,
г. Владивосток, РФ

Научный руководитель: Блинова А.Л.

ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», г. Владивосток, РФ

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ТР ЕАЭС 040 / 2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»

Аннотация

Технический регламент ЕАЭС 040 / 2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» устанавливает обязательные требования безопасности к рыбе и рыбной продукции, обращающимся на территории Евразийского экономического союза. Регламент охватывает весь жизненный цикл продукции: от идентификации сырья и процессов производства до хранения, перевозки, реализации, утилизации, оценки соответствия и маркировки. Особое место занимают требования к паразитарной безопасности, тепловой обработке консервов, режимам пастеризации и стерилизации, а также к срокам технологических операций при фасовании и укупоривании. Анализ регламента показывает, что его правовая модель ориентирована на предотвращение биологических рисков, устранение вводящей в заблуждение информации и обеспечение свободного перемещения рыбной продукции в пределах Союза.

Ключевые слова

ТР ЕАЭС 040 / 2016, рыба и рыбная продукция, паразитарная безопасность, маркировка, упаковка, оценка соответствия, ЕАЭС.

ТР ЕАЭС 040 / 2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» закрепляет единый обязательный режим обращения рыбной продукции на пространстве Евразийского экономического союза. Регламент утвержден Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 года № 162.

Структура регламента выстроена последовательно. Нормативный текст включает положения об области применения, термины и определения, идентификацию продукции, правила обращения, требования безопасности, требования к производственным процессам, упаковке и маркировке, правила оценки соответствия, механизм нанесения единого знака обращения, государственный контроль и защитительную оговорку. Такая композиция исключает разрыв между безопасностью самого продукта и безопасностью операций с ним. Для рыбной продукции это принципиально, поскольку свойства сырья меняются под воздействием температуры, влажности, времени и санитарного состояния среды [1].

Область применения охватывает пищевую рыбную продукцию, выпускаемую в обращение на территории ЕАЭС. Под регулирование попадают как переработанные, так и непереработанные формы продукции животного происхождения, включая рыбу, водных беспозвоночных, водных млекопитающих и других водных животных. Регламент отдельно выделяет охлажденную, подмороженную, замороженную, пастеризованную, стерилизованную продукцию, а также рыбные консервы.

Непереработанная пищевая рыбная продукция животного происхождения определяется как продукция, изготовленная из рыбы, водных беспозвоночных, водных млекопитающих и иных водных животных, не прошедшая переработку. Для охлажденной продукции установлен температурный критерий: температура в толще продукта не выше 5 °С. Это определение фиксирует не просто состояние сырья, а допустимый режим его товарного обращения. При этом температурный предел служит индикатором сохранности и санитарной устойчивости, поскольку превышение порога ускоряет микробиологические процессы и ухудшает качество продукции.

При обнаружении опасных для здоровья человека живых паразитов и их личинок в живой, охлажденной и замороженной пищевой рыбной продукции животного происхождения такая продукция до выпуска в обращение должна пройти замораживание до температуры во всех частях продукта не выше минус 20 °С на срок не менее 24 часов либо не выше минус 35 °С на срок не менее 15 часов. Регламент допускает иные методы обеззараживания, если они гарантируют безопасность продукции. Норма ориентирована на исключение риска заражения потребителя живыми паразитами, а не на формальное соблюдение технологической процедуры. Установленный температурно - временной режим представляет собой минимальный стандарт, который подтверждает эффективность обеззараживания [2].

Кроме замораживания в ТР ЕАЭС 040 / 2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» устанавливается пастеризация продукции при температуре от 60 °С до 100 °С, обеспечивающая безопасность и микробиологическую стабильность при определенной температуре хранения в течение ограниченного срока годности. Пастеризация не предполагает полной стерильности, но создает условия для контролируемого хранения.

На примере рыбных консервов устанавливаются требования к процессу консервирования рыбы в понимании регламента - это пищевая рыбная продукция, изготовленная из рыбы, водных беспозвоночных, водных млекопитающих, других водных животных, а также водорослей и иных водных растений, массовая доля которых составляет не менее 50 % от массы нетто, с добавлением или без добавления пищевых добавок, ароматизаторов, соусов, гарниров и заливок, в герметично укупоренной упаковке и подвергнутая стерилизации. Ключевым элементом выступает именно стерилизация, обеспечивающая микробиологическую устойчивость в течение длительного срока хранения. Для консервов регламент закрепляет специальные требования к тепловому режиму и выпуску в обращение.

Производственный цикл для консервированной продукции жестко регламентирован по времени. Интервал от расфасовки пищевой рыбной продукции в упаковку до укупоривания не должен превышать 30 минут. Интервал от расфасовки до стерилизации ограничен 60 минутами. Эти пределы направлены на минимизацию роста микрофлоры и исключение накопления рисков до начала термической обработки. В технологическом плане нормы дисциплинируют производственную линию и исключают длительное нахождение полуфабриката в незащищенном состоянии. Для предприятия это не вспомогательное условие, а обязательный параметр безопасности.

Выпуск в обращение рыбных консервов допускается после получения положительного результата термостатной пробы и выбраковывания дефектных банок. Такой порядок связывает юридический допуск партии с проверкой герметичности, устойчивости и

микробиологической надежности. Термостатная проба выполняет функцию контроля скрытых дефектов, которые не выявляются при визуальном осмотре. Дефектная банка в консервном производстве рассматривается как индикатор нарушения стерильности или нарушения герметичности упаковки. Следовательно, выпуск партии невозможен до завершения контрольного цикла.

Маркировка и упаковка обеспечивают сохранность продукции, а также достоверную информацию о ее наименовании, составе, условиях хранения, сроке годности и иных характеристиках. Недостоверные сведения о термообработке, составе или условиях хранения создают риск введения потребителя в заблуждение.

Регламент действует во взаимосвязи с иными техническими регламентами ЕАЭС. Если в отношении конкретной рыбной продукции применимы другие технические регламенты Союза, продукция и связанные с ней процессы должны соответствовать всем применимым актам. Эта конструкция исключает выборочное соблюдение норм. Для смешанной или сложно составной продукции может возникать совокупность требований, относящихся к пищевой безопасности, упаковке, маркировке и материалам, контактирующим с пищей. Правоприменителю приходится анализировать не один регламент, а весь набор действующих обязательных требований [3].

Исходя из цели ТР ЕАЭС 040 / 2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» очевидно, что он регулирует не только санитарные нормы, но и обеспечивает правовую определенность рынка рыбной продукции, где существенны происхождение сырья, способ обработки, режим хранения и информация на упаковке.

Нормативная модель ТР ЕАЭС 040 / 2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» объединяет технологические, санитарные и информационные требования. Для хозяйствующих субъектов это означает необходимость контролировать сырьевой состав, паразитарную безопасность, параметры термообработки, сроки производственных операций, герметичность упаковки и достоверность маркировки. Регламент не оставляет эти элементы на усмотрение производителя, поскольку каждое из них влияет на безопасность конечной продукции. Его правовая архитектура ориентирована на предотвращение конкретных рисков, присущих рыбной продукции: биологических, микробиологических, технологических и информационных.

Список использованной литературы

1. Андреева Л. В. Общее пространство стандартизации как фактор безопасности технического регулирования Евразийского Экономического союза // Международное сотрудничество евразийских государств: политика, экономика, право. – 2018. – №. 4 (17). – С. 67 - 76.
2. Булгаков А. В., Краснова Л. В., Вечтомов Д. А. К оценке научно - технического уровня технических регламентов Евразийского экономического союза и перечней стандартов к ним // Технологии гражданской безопасности. – 2022. – Т. 19. – №. 1 (71). – С. 53 - 57.
3. Колончин К. В., Игонина И. Н., Харенко Е. Н. Предполагаемые риски и новые возможности для производителей рыбной продукции // Контроль качества продукции. – 2018. – №. 6. – С. 6 - 9.

© Бикеева А.А., 2026

АНАЛИЗ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЗАМОРОЖЕННОЙ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

Статья посвящена анализу хранения пищевой замороженной рыбной продукции в Российской Федерации. Рассмотрены нормативные требования к температурному режиму, срокам годности и условиям хранения, закрепленные в ГОСТ 32366 - 2013 «Рыба мороженая. Технические условия». Показана роль изготовителя в установлении сроков годности при соблюдении обязательных параметров хранения. Отдельное внимание уделено соотношению национальных стандартов с требованиями ТР ТС 021 / 2011 «О безопасности пищевой продукции» и правовыми рисками, возникающими при нарушении температурной цепи. Оценены факторы, влияющие на сохранность качества, микробиологическую безопасность и товарные характеристики замороженной рыбы на этапах складирования и обращения.

Ключевые слова

Замороженная рыба, хранение, ГОСТ 32366 - 2013, ГОСТ 35273 - 2025, температурный режим, срок годности, ТР ТС 021 / 2011, пищевая безопасность, холодильная цепь.

Хранение замороженной рыбной продукции определяется сочетанием нормативных требований и физико - химических свойств сырья. Рыба относится к продуктам с высокой влажностью, активностью ферментативных процессов и чувствительностью к колебаниям температуры. Нарушение режима хранения приводит к росту кристаллов льда, повреждению мышечных волокон, потере влагоудерживающей способности и ухудшению органолептических характеристик. Для замороженной продукции эти изменения сохраняются даже при последующем восстановлении температурного режима.

Основным ориентиром в российской практике выступает ГОСТ 32366 - 2013 «Рыба мороженая. Технические условия». В разделе 8 «Хранение» установлен температурный предел: мороженую рыбу хранят при температуре не выше минус 18 °С. Этот параметр связан с необходимостью стабилизации структуры продукта и замедления микробиологических и химических изменений. При температуре выше указанного значения ускоряются процессы окисления липидов, особенно у жирных видов рыбы, включая сельдь, скумбрию, лососевые. На практике даже кратковременное отклонение от режима повышает риск потери качества при длительном складировании [1].

Срок годности по ГОСТ 32366 - 2013 «Рыба мороженая. Технические условия» не задается жестко для всех видов продукции. Его устанавливает изготовитель с учетом условий хранения. Рекомендуемый срок годности с даты изготовления приведен в приложении Б стандарта. Такая конструкция нормативного регулирования оставляет производителю пространство для учета вида рыбы, способа разделки, упаковки, степени глазирования и используемого способа замораживания. Срок годности целой неразделанной рыбы и филе различается по причине разной площади контакта с кислородом и разной скорости деградации текстуры. Сохраняет логику температурного

контроля, но расширяет сферу применения на мороженую рыбу всех семейств и видов, предназначенную для пищевых целей. Раздел 7 «Хранение» содержит отсылку к приложению В, где приведены рекомендуемые сроки годности и условия хранения. Если производитель устанавливает иные сроки или условия, они должны соответствовать нормативным правовым актам государства, принявшего стандарт. Для рынка РФ это означает необходимость согласования с действующими национальными правилами безопасности пищевой продукции и маркировки [2].

Новая редакция стандарта имеет практическое значение для логистики и маркирования. Участники оборота получают более универсальную основу для обращения с широкой номенклатурой замороженной рыбы. Это уменьшает фрагментацию требований, характерную для продукции разных семейств и видов. Одновременно стандарт не охватывает продукцию, изготавливаемую по ГОСТ 17661 «Макрель, марлин, меч - рыба, парусник и тунец мороженые. Технические условия», ГОСТ 21311 «Рыба хрящевая мороженая. Технические условия», ГОСТ 32342 «Лососи тихоокеанские с нерестовыми изменениями мороженые. Технические условия», ГОСТ 32744 «Рыба мелкая мороженая. Технические условия», что сохраняет режим специальных норм для отдельных товарных групп. Следовательно, при приемке и отгрузке требуется проверка не только категории «замороженная рыба», но и конкретного нормативного основания производства.

ТР ТС 021 / 2011 «О безопасности пищевой продукции» задает обязательную рамку, выходящую за пределы отраслевых стандартов. Документ устанавливает общие требования к безопасности, хранению, перевозке и обращению пищевой продукции. Для замороженной рыбы это означает необходимость поддержания холодильной цепи на всех этапах: от производства до реализации. Нарушение непрерывности цепи образует риск не только снижения качества, но и несоответствия требованиям безопасности. В складской практике это особенно заметно при перегрузке между транспортом, распределительным центром и торговой сетью.

Критическим фактором остается стабильность температуры, а не только ее номинальный уровень. Рыбная продукция чувствительна к циклическим колебаниям, вызывающим частичное подтаивание и повторное замораживание. Такой режим ускоряет обезвоживание поверхности, усиливает образование снежной корки и приводит к дефростационным потерям [3]. Упаковка играет защитную роль, но не компенсирует длительное нарушение режима. В случае негерметичной тары возрастает риск поверхностного высыхания, окислительной порчи и изменения запаха.

Особое значение имеет глазирование. Ледяная оболочка снижает контакт продукта с воздухом и уменьшает потери массы при хранении. Эффективность глазирования зависит от толщины слоя, равномерности нанесения и сохранности упаковки. При недостаточном контроле этот технологический прием превращается в источник претензий, поскольку фактическая масса продукта может не соответствовать заявленной части без глазури. Поэтому требования к хранению замороженной рыбы связаны с контролем массы нетто, маркировки и условий транспортировки.

Для отдельных видов продукции срок годности определяется не только температурой, но и составом сырья. Жирные виды рыбы менее устойчивы к длительному хранению из-за интенсивного окисления липидов. Постная рыба сохраняет товарные свойства дольше, если режим хранения остается стабильным. Филе и полуфабрикаты подвержены деградации быстрее, поскольку при разделке увеличивается площадь поверхности и ускоряется дегидратация. Таким образом, нормативный срок годности не может оцениваться вне технологической формы продукта.

Контроль хранения требует инструментальной фиксации температуры, журналирования отклонений и оценки состояния партии при приемке. Для холодильных складов необходима зональная система мониторинга, поскольку фактическая температура в разных точках камеры отличается. Размещение продукции у дверных проемов, рядом с испарителями или на неравномерно загруженных паллетах создает локальные перепады. Эти факторы формируют скрытые риски, которые не отражаются при единичном измерении [4].

Практика обращения с замороженной рыбной продукцией показывает, что нормативная достаточность не гарантирует сохранность качества без технологической дисциплины. ГОСТ 32366 - 2013 «Рыба мороженая. Технические условия» задает основу для хранения, но результат зависит от устойчивости холодильной цепи, характеристик упаковки, вида рыбы и корректности установленного срока годности. Для предприятий это означает необходимость сочетать правовое соответствие с постоянным контролем режимов, поскольку именно режим хранения определяет реальную пригодность продукции к дальнейшей реализации.

Список использованной литературы

1. Таксономия микроорганизмов и методы их идентификации / Е.В. Авдеева, М.Ю. Котлярчук, С. А. Кузьмина, Ю.П. Царевский. - Калининград: КГТУ, 2023. - 83 с.
2. Разработка технологии комбинированных рыбомучных изделий / И.А. Бессмертная, В.А. Благинин, А.С. Лысова и др. // Пищевая технология. - 2020. - № 4. - 122 с.
3. Сафронова, Т.М. Органолептическая оценка рыбной продукции: справочник / Т.М. Сафронова. - М.: Агропромиз - дат, 1985. - 216 с.
4. Стабильность и срок годности. Мясо и рыбопродукты / Д. Килкаст, П. Субра - маниям (ред. - сост.); пер. с англ. под науч. ред. Ю.Г. Базарновой. - СПб.: ИД «Профессия», 2022. - 420 с.

© Бикеева А.А., 2026

УДК 663.9

Ермолин Д.В.

Заведующий кафедрой виноделия и ТБП,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»
г. Симферополь, РФ

Сметанин К.А.

Аспирант,
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»
г. Симферополь, РФ

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ ИЗ ЛИСТЬЕВ МАСЛИНЫ

Аннотация

В результате проведенных исследований в листьях маслины определены массовые концентрации олеуропеина и олеокантала, а также вербаскозида и других фенольных соединений. Установлено, что максимальная массовая концентрация фенольных веществ

определена в период пигментации и максимальной зрелости (вторая половина октября - первая половина января), далее в период покоя происходит снижение массовой концентрации фенольных веществ. Разработана технологическая схема производства биологически активной добавки из листьев маслины.

Ключевые слова

Листья маслина, высокоэффективная жидкостная хроматография, фенольные вещества, олеуропеин.

Ermolin D.V.

Head of the Department of Winemaking
and Technologies of Fermentative Productions,
V.I. Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Russia

Smetanin K.A.

Graduate student,
V.I. Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Russia

DIETARY SUPPLEMENTS FROM OLIVE LEAVES

The conducted studies determined the mass concentrations of oleuropein and oleocanthal, as well as verbascoside and other phenolic compounds, in olive leaves. It was found that the maximum mass concentration of phenolic substances occurred during the period of pigmentation and peak ripeness (second half of October to first half of January), followed by a decrease in the mass concentration during the dormant period. A process flow diagram for producing a biologically active supplement from olive leaves has been developed.

Keywords

Olive leaves, high performance liquid chromatography, phenolic substances, oleuropein.

Листья маслины содержат значительное количество фитосоединений, в которых выражен терапевтический эффект [1]. Сорт, стадия зрелости, географическое происхождение, агротехнологии, климат и возраст дерева являются важными факторами для накопления биологически активных веществ в листьях маслины. Технологии сушки также оказывают значительное влияние на качественный и количественный состав экстракты листьев маслины. Полифенолы являются наиболее известной группой биологически активных соединений в экстрактах листьев [2 - 3]. Олеуропеин и гидрокситирозол являются наиболее характерные фенольными веществами листьев маслины. Литературные данные свидетельствуют, что в листьях маслины присутствуют пять основных групп фенольных соединений

Целью работы явилось разработка технологии биологически активных добавок из листьев маслины.

Методы исследований. Массовые концентрации фенольных веществ определяли методом ВЭЖХ.

Результаты исследований.

Проводили изучение изменения массовой концентрации фенольных веществ в листьях маслины. Полученные данные представлены на рисунке 1.

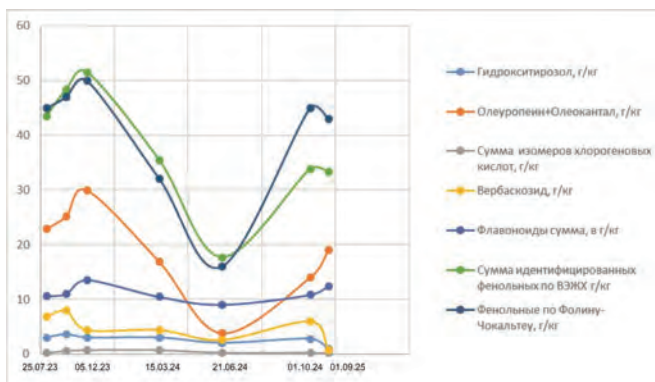


Рисунок 1. Массовая концентрация фенольных веществ в листьях маслины

В листьях маслины максимальная массовая концентрация фенольных веществ определена в период пигментации и максимальной зрелости (вторая половина октября - первая половина января), далее в период покоя происходит снижение массовой концентрации фенольных веществ в листьях (вторая половина января – конец мая), что совпадает с началом появления соцветий, после происходит плавное повышения фенольных веществ в листьях до периода полной зрелости. Таким образом, листья для производства биологически активных добавок лучше всего собирать осенью, в момент переработки на оливковое масло.

Проводили изучение изменения массовой концентрации олеуропенина в листьях маслины в зависимости температуры и времени сушки. Полученные данные представлены на рисунке 2.

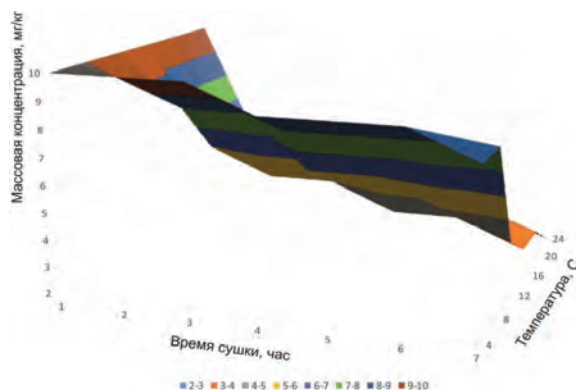


Рисунок 2. Массовая концентрация фенольных веществ в листьях маслины

Массовая концентрация олеуропеина в листьях маслины снижается в процессе сушки, при этом чем выше температура сушки, тем в большей степени происходит её снижения. Наиболее оптимальной температурой сушки листьев маслины являются температура 35 - 40 °С.

На рисунке 3 представлена принципиальная схема получения биологически активных добавок из листьев маслины

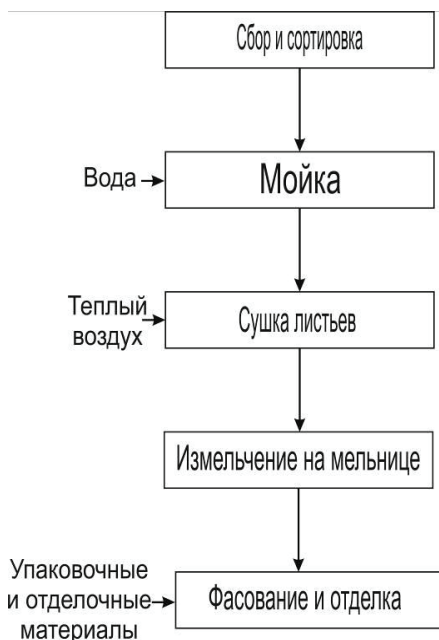


Рисунок 3. Технологическая схема производства БАД из листьев маслины.

Таким образом, в результате проведенных исследований разработана технология получения биологически активной добавки из листьев маслины.

Список использованной литературы:

1. Леонова, В.Н. Выбор оптимального экстрагента и условий анализа фенольных соединений листьев оливы европейской (*Olea europaea* L.) / Леонова В.Н., Курегян А.Г. // Химия растительного сырья. 2024. №3. С. 198–206. DOI: 10.14258 / jcrpm.20240312655.
2. Aouidi, F. Valorization of functional properties of extract and powder of olive leaves in raw and cooked minced beef meat / Aouidi F., Okba A., Hamdi M. // Journal of the Science of Food and Agriculture. – 2017. – № 97(10). – P. 3195–3203.
3. Secoiridoids of olive and derivatives as potential coadjuvant drugs in cancer: A critical analysis of experimental studies / Celano M., Maggisano V., Lepore S. M., Russo D. // Pharmacological Research. – 2019. – № 142. – P. 77–86.

© Ермолин Д.В., Сметанин К.А., 2026

Кхалифа М
Аспирантка
Научный руководитель Дуюн Т.А
д - р техн. наук, профессор
БГТУ
г. Белгород, РФ

МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С МНОГОСЛОЙНЫМ ПОКРЫТИЕМ ПРИ ПРОЦЕССЕ РЕЗАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЕЧНОЭЛЕМЕНТНОГО ПАКЕТА ABAQUS

Аннотация

Представлена методика моделирования режущего инструмента с многослойным покрытием при процессе резания. Для моделирования использован конечно - элементный пакет ABAQUS, задача решалась в трехмерной постановке. Целью данной работы является разработке методики моделирования режущего инструмента с многослойным покрытием в условиях процесса резания. в результате моделирования были получены тепловое поля инструмента.

Ключевые слова.

Тепловое состояние, режущий инструмент, моделирование, ABAQUS.

Компьютерное моделирование на основе метода конечных элементов приобретает всё большую популярность для исследования процессов резания. Данный подход позволяет получать ряд параметров процесса резания, недоступных для непосредственного экспериментального измерения, включая распределение тепловое поле в инструменте и заготовке напряжений и деформаций, а также характеристики формирования стружки. Кроме того, можно получить ряд факторов и тепловых характеристик с использованием метода обратной моделирование на основе экспериментальных данных.

Данная работа посвящена разработке методики моделирования режущего инструмента с многослойным покрытием в условиях процесса резания. Основной целью исследования является изучение теплового состояния инструмента и влияние многослойного покрытия на распределение температуры в процессе резания. Решение поставленной задачи позволяет оценить эксплуатационные характеристики инструмента и оптимизировать его конструкцию для повышения эффективности обработки материала.

В качестве режущего инструмента смоделирован токарный резец со сменной пластиной из твёрдого сплава ВК8, имеющей двухслойное покрытие на передней поверхности и трёхслойное на задней поверхности пластины. Марка пластины резца Sandvik Coromant 4315 с геометрией CNMG 120408 PM.

Тепловая модель включает только элементы режущего инструмента без учета заготовки, стружки и процессов её формирования. Тепловое воздействие со стороны стружки моделируется посредством задания теплового потока в зоне контакта стружки со инструментом. Геометрическая модель инструмента состоит из трех основных компонентов: державки, твердосплавной пластины, а также многослойного покрытия —

двухслойного на передней и трёхслойного на задней поверхности пластины, рис.1. В таблице 1 представлена подробная информация о слоях покрытия и их толщины. Мельчайшие элементы, включая винт, фиксирующий вставку, и конструктивные особенности стружколомки, в модели не учитывались, [1]. Термические свойства материалов учитывались с учетом зависимости от температуры, включая теплопроводность и удельную теплоёмкость. Эти свойства задавались для каждого слоя покрытия, твердосплавной пластины и державки, что обеспечивало реалистичное моделирование тепловых процессов в инструменте, [2 - 5].

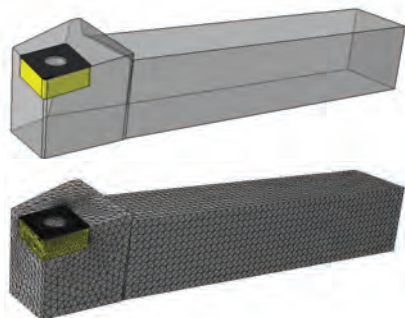


Рис.1 геометрическая модель инструмента и конечно - элементная модель в ABAQUS

Моделирование многослойных покрытий малой толщины в трехмерной постановке представляет собой сложную вычислительную задачу. Основная сложность связана с необходимостью построения конечно - элементной сетки, способной адекватно описывать тонкие слои покрытия и их взаимное расположение. Значительное различие между толщиной отдельных слоев и характерными размерами остальных элементов модели требует существенного сгущения сетки в области покрытия, что приводит к увеличению вычислительных затрат.

Таблица 1. Химический состав покрытий на поверхностях пластин

Марка сплава пластинах	sandvik Coromant 4315	Толщины μm
Передняя поверхность	TiCN / Al ₂ O ₃	9 / 6
Задняя поверхность	TiCN / Al ₂ O ₃ / TiN	9 / 6 / 1

Для моделирования задачи нестационарной теплопередачи в режущем инструменте использовался метод конечных элементов с применением программного комплекса Abaqus / Standard. Для трёхмерных элементов инструмента использовались тетраэдрические элементы DC3D4, тогда как многослойное покрытие моделировалось с помощью оболочечных элементов DC3. Чтобы смоделировать многослойного покрытия в модели использовался модуль композитных материалов программного пакета Abaqus (рис. 2). Этот модуль обеспечивает возможность назначения толщины и свойств материала для каждого

слоя покрытия в отдельности, что позволяет учитывать особенности его структуры без явного построения трехмерной геометрии слоев. Использование данного подхода значительно снижает вычислительные затраты и трудоемкость создания модели по сравнению с традиционным трехмерным моделированием многослойного покрытия, [6].

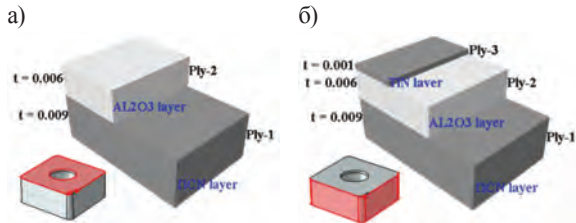


Рис. 2. моделирования многослойных покрытий в Abaqus:
а – на передней поверхности, б – на задней поверхности пластины

Для моделирования теплового состояния инструмента использовалось трёхмерное нестационарное дифференциальное уравнение теплопроводности, [7]:

$$\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} = \frac{\rho \cdot c_p}{k} \frac{\partial T}{\partial t}$$

Где k – коэффициент теплопроводности, ρ – плотность, c_p – теплоемкость.

Для получения однозначного решения уравнения теплопроводности были заданы соответствующие начальные и граничные условия. На внешних поверхностях инструмента теплообмен с окружающей средой описывался граничным условием третьего рода (условием конвективного теплообмена):

$$-k \frac{\partial T}{\partial \eta} = h(T_{\Pi} - T_{\infty})$$

В качестве начального условия принималось равенство температуры всех точек инструмента температуре окружающей среды:

$$T(x, y, z, 0) = T_{\infty}$$

Где h – коэффициент теплообмена между телом и окружающей его средой, T_{Π} – температура поверхность, T_{∞} – температура окружающей среды.

Тепловой поток прикалывался в зону контакта стружки с передней поверхностью, рис. 3. Значение теплового потока, обусловленного трением на передней поверхности режущего инструмента, определяется на основе экспериментальных данных и рассчитывается в зависимости от режима резания. в этой связи требуется составляющие силы резания значение, относительное количество тепла, отводимого в инструмент, сила трения на передней поверхности инструмента

$$q_{1T} = \frac{F_T V_{CT}}{\lambda A}$$

$$F_T = F_Z \sin \gamma + F_X \cos \gamma$$

$$V_{CT} = \frac{V}{\lambda}$$

Где F_t – сила трения на передней поверхности инструмента, F_z – главная составляющая силы резания, F_x – осевая составляющая силы резания, γ – передний угол реза, V_{CT} – скорость схода стружки, λ – усадка стружки.

Однако не всё это тепло поступает в инструмент. Тепло распределяется между стружкой, инструментом и заготовкой, [8]. Поэтому тепловой поток, поступающий именно в инструмент, рассчитывают как:

$$q_{1T} = q_c + q_n$$

$$q_n = \varepsilon q_{1T}$$

$$q_c = (1 - \varepsilon) q_{1T}$$

Где q_c – количество теплоты, отводимой в стружку; q_n – количество теплоты, отводимой в режущий инструмент, ε – Соотношение количества тепла, отводимой в режущий инструмент.

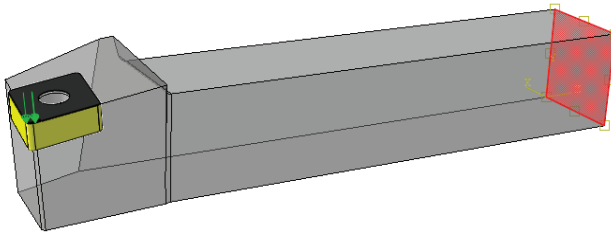


Рис.3. Граничные температурные условия и тепловой поток

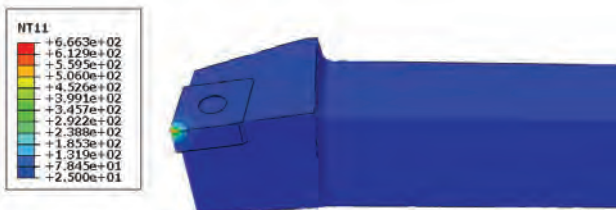


Рис. 4. Результаты моделирования теплового поля инструмента



Рис.5. Тепловое поле на передней поверхности

На рис. 4 представлены численные результаты теплового поля режущего инструмента. Анализ результатов, представленных на рисунке 5, показывает что максимальная

температура на передней поверхности инструмента наблюдается в зоне контакта стружки с инструментом, что обусловлено интенсивным тепловыделением вследствие трения стружки о поверхность инструмента.

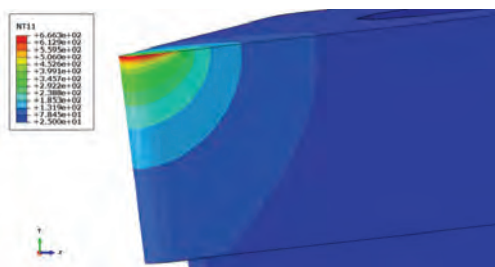


Рис.6. Тепловое поле на задней поверхности

на рисунке 6 можно заметить, что максимальная температура на задней поверхности концентрируется в зоне контакта инструмента с обработанной поверхностью заготовки. это связано с теплофизическими свойствами эти покрытия которые обладают низкой теплопроводностью при высоких температурах.

Список использованной литературы.

1. Carvalho S.R., Lima e Silva S.M.M., Machado A.R., Guimarães G. Temperature determination at the chip-tool interface using an inverse thermal model considering the tool and tool holder // *Journal of Materials Processing Technology*. — 2006. — Vol. 179, Iss. 1–3. — P. 97–104.
2. Lovell M. R., Bhattacharya S., Zeng R. Modeling of orthogonal machining processes for variable tool chip interfacial friction using explicit dynamic finite element methods // *Proceedings of the 1st CIRP International Workshop on Modeling of Machining Operations*. – Atlanta, Georgia, 1998. – P. 2B / 9.
3. Mimaroglu A., Kocabicak U., Taymaz I., Calli I., Gur M. Study of thermal stresses in diamond and other advanced ceramics coating systems // *Proceedings of the 1st International Conference on «The Coatings in Manufacturing Engineering»*. – Thessaloniki, 1999. – P. 223–227.
4. Werthim R., Sivan R., Porat R., Ber A. Characterization of CVD coated carbide layers and their thermal properties // *Annals of the CIRP*. – 1982. – Vol. 31. – P. 1–7.
5. Childs T. H. C., Maekawa K., Obikawa T., Yamane Y. *Metal Machining — Theory and Applications*. – London: Arnold, 2000. – P. 101–112.
6. Grzesik W., Nieslony P. A computational approach to evaluate temperature and heat partition in machining with multilayer coated tools // *International Journal of Machine Tools and Manufacture*. — 2003. — Vol. 43. — P. 1311–1317.
7. Ferreira D. C., Magalhães E. dos S., Brito R. F., Lima e Silva S. M. M. Numerical analysis of the influence of coatings on a cutting tool using COMSOL // *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. — 2018. — Vol. 97, № 1–4. — P. 1305–1314.
8. Akbar F., Mativenga P. T., Sheikh M. A. An evaluation of heat partition in the high-speed turning of AISI / SAE 4140 steel with uncoated and TiN-coated tools // *Journal of Manufacturing Science and Engineering*. – 2008. – Vol. 130, No. 4. – P. 759–771.

Мадатов Э.Р.

аспирант 1 курса АНО ВО «Московский университет "Синергия"»,
г. Москва, РФ

Научный руководитель: Пашко А.Д.,

кандидат технических наук, АНО ВО «Московский университет "Синергия"»,
г. Москва

МЕТОДЫ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ КООРДИНАЦИИ ДЛЯ АВТОНОМНОЙ РЕКОНФИГУРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

Аннотация

Обзор охватывает методы координации автономных агентов, применимые к реконфигурации производственных информационно - измерительных и управляющих систем (ИИУС). Рассмотрены консенсусные протоколы, аукционные механизмы и биоинспирированные подходы с количественными характеристиками производительности. Показано отображение протоколов на три паттерна реконфигурации: отказоустойчивое переключение, быстрое включение оборудования и обнаружение аномалий. Выделены исследовательские пробелы на стыке византийской отказоустойчивости, реального времени и механизмов стимулирования.

Ключевые слова:

мультиагентные системы, консенсусные протоколы, реконфигурация ИИУС, византийская отказоустойчивость, аукционные механизмы, промышленный интернет вещей

Madatov E.R.

postgraduate student ANO HEI "Moscow University Synergy",
Moscow, Russian Federation

Scientific adviser: Pashko A.D.,

PhD, ANO HEI "Moscow University Synergy",
Moscow, Russian Federation

METHODS OF MULTI - AGENT COORDINATION FOR AUTONOMOUS RECONFIGURATION OF PRODUCTION INFORMATION - MEASURING AND CONTROL SYSTEMS

Abstract

This review covers coordination methods for autonomous agents applicable to the reconfiguration of production information - measuring and control systems (IICS). Consensus protocols, auction mechanisms, and bio - inspired approaches are examined with quantitative performance characteristics. Mapping of protocols to three reconfiguration patterns is shown: failover switching, plug - and - produce, and anomaly detection. Research gaps at the intersection of Byzantine fault tolerance, real - time constraints, and incentive mechanisms are identified.

Keywords:

multi - agent systems, consensus protocols, IICS reconfiguration, Byzantine fault tolerance, auction mechanisms, industrial internet of things

Введение

Современные производственные ИИУС — это распределённые сети из тысяч датчиков, контроллеров и исполнительных устройств. Топология меняется при каждом добавлении оборудования, обновлении прошивки или замене вышедшего из строя модуля. Ручная реконфигурация требует остановки производства и вмешательства инженеров.

Мультиагентный подход предлагает альтернативу: каждый узел — автономный агент, способный обнаруживать изменения, договариваться с соседями и принимать локальные решения о перестройке связей. Стандарты TSN, ISA - 95 и IEC 61508 делают этот подход реализуемым на практике. Однако теория координации и промышленная автоматизация развивались по разным траекториям. Теорема FLP [5, с. 374–382] утверждает, что детерминированный консенсус невозможен в асинхронной среде даже при одном отказе. Теорема Нисана - Ронена [4, с. 672–685; 11, с. 166–196] показывает, что не существует механизма с истинными предпочтениями для распределения задач с приближением лучше фактора n .

Цель обзора — систематизировать методы мультиагентной координации с точки зрения применимости к автономной реконфигурации ИИУС. Статья организована в три раздела: классификация протоколов, отображение на паттерны реконфигурации, компромиссы и исследовательские пробелы.

1. Классификация протоколов координации

1.1. Консенсусные протоколы

Консенсусные протоколы согласуют значение между агентами при отказах и сетевых задержках. В ИИУС это нужно для согласования конфигурации после отказа узла.

Raft. Выбирает лидера, через которого проходят записи в журнал состояний. Достигает 55 000 операций в секунду при латентности ~20 мс, поддерживает до 100 узлов [12, с. 305–319]. Сложность $O(n)$. Устойчив только к сбоям типа crash.

PBFT. Трёхфазный протокол (pre - prepare, prepare, commit) выдерживает до f отказов при $n \geq 3f + 1$. Даёт 1–2К TPS при латентности 0,60 с, работает с 20–30 узлами [2, с. 173–186]. Сложность $O(n^2)$ — узкое место. В комбинации с TSN RTT снижается до 0,639 мс [9].

HotStuff. Линейное голосование даёт сложность $O(n)$ вместо $O(n^2)$. Масштабируется до 100+ реплик [14], лежит в основе Tendermint [1]. Для ИИУС важно: протокол не деградирует при росте числа агентов.

1.2. Аукционные механизмы

Аукционные протоколы распределяют задачи между агентами через итеративные ставки.

CBVA. Агенты формируют наборы задач и согласовывают их через локальный консенсус. Сходится за 6–9 шагов [3, с. 912–926]. Работает без централизованного аукционера — отказ одного узла не останавливает процесс.

CFLA. Локальные аукционы внутри коалиций агентов. При 20 агентах и 300 задачах эффективность достигает 97 % [13, с. 209–238]. Полезен для быстрого включения оборудования: новое оборудование вводится через локальный аукцион.

Аукционы ограничены теоремой Нисана - Ронена: нет алгоритма с истинными предпочтениями с приближением лучше фактора n относительно оптимального времени выполнения [4, с. 672–685; 11, с. 166–196]. На практике это означает субоптимальное распределение или раскрытие приватной информации.

1.3. Биоинспирированные подходы

DCA имитирует работу дендритных клеток: агенты собирают локальные сигналы и классифицируют состояние как нормальное или аномальное [6, с. 153–167]. Подходит для обнаружения аномалий в потоке данных ИИУС без центрального обучения.

SEMAS — платформа роя агентов для промышленного интернета вещей [10, с. 1–8]. Агенты образуют динамические кластеры, реконфигурируя связи при изменении топологии. Устойчивость к отказам до 30 % агентов.

Цветков и соавторы [16, с. 45–54] предложили архитектуру мультиагентной системы реального времени для управления группой роботов. Протокол разбивается на фазы с детерминированными временными границами, что даёт гарантии на время реконфигурации.

Сравнительные характеристики консенсусных протоколов приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Консенсусные протоколы

Протокол	Отказы	Сложность	Латент.	Масштаб	Паттерн
Raft [12]	Сбой	$O(n)$	~20 мс	100 узлов	Переключение на резерв
PBFT [2]	Византийский	$O(n^2)$	0,60 с	20–30 узлов	Переключение на резерв
HotStuff [14]	Византийский	$O(n)$	~0,3–0,5 с	100+ реплик	Переключение на резерв

Сравнительные характеристики аукционных и биоинспирированных протоколов приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Аукционные и биоинспирированные протоколы

Протокол	Класс	Отказы	Сложн.	Латент.	Масштаб	Паттерн
CBVA [3]	Аукцион	Частичная	$O(d \cdot n)$	6–9 шагов	~50 агентов	Быстрое включение
CFLA [13]	Аукцион	Высокая	$O(n^3)$	Полиномиальная	20 агентов	Быстрое включение
DCA [6]	Био	Высокая	$O(1)$	Потоковый	100+ агентов	Аномалии
SEMAS [10]	Био	Высокая	$O(n \log n)$	Асинхронная	100+ агентов	Маршрутизация

2. Применение к реконфигурации ИИУС

2.1. Паттерны реконфигурации

Переключение на резерв. При отказе узла система переключается на резервную копию. Для SIL 2 по IEC 61508 время переключения — сотни миллисекунд. PBFT с TSN даёт RTT 0,639 мс [9], что теоретически укладывается в требования. Однако IEC 61508 требует FMEDA и HARA [7], а сертификация распределённых систем остаётся открытой проблемой.

Быстрое включение оборудования. Новое оборудование подключается к сети, агент объявляет о возможностях, система перераспределяет задачи. CBBA и CFLA подходят для этого паттерна. ISA - 95 [8] определяет единую онтологию оборудования. Проблема: время сходимости аукциона должно быть ограничено, иначе производство простаивает.

Обнаружение аномалий. Агенты анализируют поток данных и выявляют отклонения от нормы. DCA [6, с. 153–167] подходит: каждый агент локально оценивает состояние, коллективное решение формируется через распределённое голосование. Обнаружение без центрального сервера снижает латентность реакции.

Отображение паттернов реконфигурации на протоколы представлено в таблице 3.

Таблица 3 — Отображение паттернов реконфигурации на протоколы

Паттерн	Протоколы	Ограничения
Переключение на резерв	Raft, PBFT, HotStuff	SIL 2–4 требует FMEDA и HARA [7]
Быстрое включение оборудования	CBBA, CFLA	Время сходимости \leq времени цикла
Обнаружение аномалий	DCA, SEMAS	Ложные срабатывания, пороги чувствительности

2.2. Промышленные ограничения

TSN обеспечивает детерминизм на уровне Ethernet, но не гарантирует верхнюю границу времени консенсуса. Полное время фиксации в PBFT включает криптографические операции, что увеличивает латентность до сотен миллисекунд [9].

IEC 61508 требует доказательства вероятности опасного отказа. Для SIL 3 это $10^{-7} \dots 10^{-8}$ отказов в час [7]. Протоколы с вероятностной сходимостью (SEMAS) не укладываются в эти рамки без дополнительных гарантий.

ISA - 95 определяет иерархию уровней автоматизации [8]. Мультиагентные системы работают на уровне 1–2. Координация между уровнями требует трансляции онтологий.

2.3. Мультиагентные системы на базе LLM

Kwak и соавторы (2025) показали, что мультиагентные системы на базе LLM демонстрируют устойчивость 85,7 % при доле отказов, превышающей классические границы византийского консенсуса [9]. Агенты на базе LLM работают в частично синхронной модели, где время ответа ограничено практически. Это открывает направление: LLM как оракулы для разрешения конфликтов. Открытый вопрос — сертификация по IEC 61508.

3. Компромиссы и направления исследований

3.1. Триада компромиссов

FLP. В асинхронной системе с одним отказавшим процессом детерминированный консенсус невозможен [5, с. 374–382]. Практически: любой протокол должен либо предполагать синхронность (TSN), либо использовать случайность (HotStuff), либо допускать нарушение свойства живости.

Нисан - Ронен. Нет алгоритма с истинными предпочтениями для распределения задач с приближением лучше фактора n [4, с. 672–685; 11, с. 166–196]. Доказательство в общем

случае получено в 2023 году [4, с. 672–685]. На практике применяют механизмы VCG, принимая субоптимальность.

Комбинаторный взрыв. Число коалиций из n агентов — $2^n - 1$. Для 20 агентов это миллион вариантов. Полный перебор невозможен, эвристики (CFLA) жертвуют оптимальностью ради скорости [13, с. 209–238].

3.2. Исследовательские проблемы

Гибридные протоколы. Ни один протокол не покрывает все три паттерна реконфигурации одновременно. Нужны архитектуры, где разные паттерны обрабатываются разными протоколами с единым интерфейсом.

Временные гарантии. Границы сходимости для PBFT и HotStuff в TSN - сетях изучены недостаточно. Работа [9] даёт первые экспериментальные данные, но теоретических оценок нет.

Сертификация. IEC 61508 требует полного анализа отказов [7]. Для мультиагентной системы это комбинаторный взрыв межагентных взаимодействий. Вопросы сертификации затронуты поверхностно [15].

Византийская отказоустойчивость в реальном времени. PBFT и HotStuff разрабатывались для блокчейнов с допустимой латентностью в секунды. В ИИУС нужны миллисекунды. PBFT+TSN [9] показывает перспективность, но требует адаптации к промышленным протоколам (EtherNet / IP, PROFINET).

Заключение

Мультиагентная координация даёт инженерный инструментарий для автономной реконфигурации ИИУС. Консенсусные протоколы обеспечивают согласование конфигурации при отказах, аукционные механизмы — распределение задач при добавлении оборудования, биоинспирированные методы — устойчивое обнаружение аномалий.

Каждый подход работает в своей нише. Raft прост, но не выдерживает византийских отказов. PBFT устойчив к ним, но масштабируется до 20–30 узлов. HotStuff масштабируется лучше, но требует частичной синхронности. Аукционы эффективны, но ограничены теоремой Нисана - Ронена. Биоинспирированные методы устойчивы к отказам, но не дают детерминированных гарантий.

Путь к внедрению — гибридные архитектуры и преодоление разрыва между теорией распределённых систем и промышленными стандартами. Ключевые направления: временные гарантии для протоколов византийской отказоустойчивости в TSN - сетях, сертификация мультиагентных систем по IEC 61508, интеграция LLM - оракулов с классическими протоколами консенсуса.

Список использованной литературы:

1. Buchman E., Kwon J., Milosevic Z. The latest gossip on BFT consensus // arXiv:1807.04938, 2018.
2. Castro M., Liskov B. Practical Byzantine Fault Tolerance // Proc. OSDI. 1999. P. 173–186.
3. Choi H.L. et al. Consensus - Based Decentralized Auctions for Robust Task Allocation // IEEE Trans. on Robotics. 2009. Vol. 25, № 4. P. 912–926.
4. Christodoulou G., Koutsoupias E., Kovács A. A Proof of the Nisan - Ronen Conjecture // Proc. STOC. 2023. P. 672–685. DOI: 10.1145 / 3564246.3585176.

5. Fischer M.J., Lynch N.A., Paterson M.S. Impossibility of distributed consensus with one faulty process // J. ACM. 1985. Vol. 32, № 2. P. 374–382.
6. Greensmith J., Aickelin U., Cayzer S. Introducing Dendritic Cells as a Novel Immune - Inspired Algorithm for Anomaly Detection // Proc. ICARIS. 2005. P. 153–167.
7. IEC 61508 - 1:2010. Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety - related systems. Part 1: General requirements. Geneva: IEC, 2010. 80 p.
8. ISA - 95.00.01 - 2010. Enterprise - Control System Integration. Part 1: Models and Terminology. ISA, 2010. 116 p.
9. Kwak B.J., Yilmaz C., Ouksel A. Byzantine Fault Tolerant Consensus for MAS // arXiv:2504.14131, 2025.
10. Marino A., Bianchi G. SEMAS: Swarm for Industrial IoT // Proc. IEEE CASE. 2023. P. 1–8.
11. Nisan N., Ronen A. Algorithmic Mechanism Design // Games and Economic Behavior. 2001. Vol. 35, № 1–2. P. 166–196.
12. Ongaro D., Ousterhout J. In search of an understandable consensus algorithm // Proc. USENIX ATC. 2014. P. 305–319.
13. Sandholm T. et al. Coalition Structure Generation with Worst Case Guarantees // Artificial Intelligence. 1999. Vol. 111, № 1–2. P. 209–238.
14. Yin M. et al. HotStuff: BFT Consensus in the Lens of Blockchain // arXiv:1803.05069, 2018.
15. Коллективная монография. Подходы к реконфигурации распределённых систем управления на основе мультиагентных технологий // М.: ИИУ Синергия, 2023. 280 с.
16. Цветков В.Я. и др. Мультиагентные системы реального времени для управления группой роботов // Проблемы управления. 2021. № 4. С. 45–54.

© Мадатов Э.Р., 2026

УДК 623.746 - 519:004.896

Пашко А.Д.

кандидат технических наук, доцент

Заместитель начальника отдела АНО «ФЦ БАС»

г. Москва, РФ

Габбасов А.О.

Аспирант 1 курса Московский университет «Синергия»,

г. Москва, РФ

АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РОЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Аннотация

Представлен системный анализ современного состояния и ключевых проблем управления роем беспилотных воздушных судов (БВС) в динамических,

недетерминированных средах с ограниченной связью. Рассмотрены централизованные, децентрализованные и гибридные архитектуры, методы самоорганизации (поведенческие модели, потенциальные поля, консенсусные алгоритмы), их ограничения (локальные минимумы, высокая аварийность, чувствительность к задержкам). Проанализированы подходы на основе многоагентного обучения с подкреплением (MARL) и эволюционных алгоритмов. Особое внимание уделено интеграции больших языковых моделей (LLM) в робототехнику: архитектурам (центральный координатор, модульная интеграция, VLA - модели), возможностям (интеллектуальное планирование на естественном языке, контекстная адаптация) и ограничениям (галлюцинации, задержки, масштабируемость). На основе выявленных нерешённых задач сформулированы направления дальнейших исследований, включая разработку гибридных LLM - ориентированных систем управления роем.

Ключевые слова

рой беспилотных воздушных судов, управление роем, большие языковые модели (LLM), многоагентное обучение с подкреплением (MARL), самоорганизация, потенциальные поля, консенсусные алгоритмы, децентрализованное управление.

Pashko A.D.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Deputy Head of the Department of ANO «FC UAS»
Moscow, Russian Federation

Gabbasov A.O.

1st year postgraduate student, Moscow University "Synergy",
Moscow, Russian Federation

ANALYSIS AND PROSPECTS OF USING LARGE LANGUAGE MODELS FOR ADAPTIVE CONTROL OF A SWARM OF UNMANNED AIRCRAFT

Annotation

A systematic analysis of the current state and key problems of swarm management of unmanned aerial vehicles (UAVs) in dynamic, non - deterministic environments with limited connectivity is presented. Centralized, decentralized, and hybrid architectures, methods of self - organization (behavioral models, potential fields, consensus algorithms), and their limitations (local minima, high accident rates, and sensitivity to delays) are considered. Approaches based on multi - agent reinforcement learning (MARL) and evolutionary algorithms are analyzed. Special attention is paid to the integration of large language models (LLM) into robotics: architectures (central coordinator, modular integration, VLA models), capabilities (intelligent natural language planning, contextual adaptation) and constraints (hallucinations, delays, scalability). Based on the identified unresolved issues, directions for further research are formulated, including the development of hybrid LLM - oriented swarm management systems.

Keywords

Swarm of unmanned aircraft, swarm management, large language models (LLM), multi - agent reinforcement learning (MARL), self - organization, potential fields, consensus algorithms, decentralized management.

Введение

Современные достижения в области робототехники, миниатюризации вычислительных систем и искусственного интеллекта открыли широкие возможности для применения роя беспилотных воздушных судов (БВС) в мониторинге, логистике, сельском хозяйстве и аварийно - спасательных работах. В отличие от одиночных БВС, рой позволяет распределять нагрузку, покрывать большие территории и обеспечивать более высокую надёжность. Однако эффективность роя напрямую определяется качеством системы управления, которое сталкивается с фундаментальными трудностями: нестабильные каналы связи, динамические препятствия, шумные измерения и крайне малое время на принятие решений.

Классические методы управления (централизованные архитектуры, искусственные потенциальные поля, поведенческая модель Boids, консенсусные алгоритмы) успешно работают в статических, хорошо формализованных условиях, но в реальных сценариях демонстрируют существенные ограничения: локальные минимумы, высокую аварийность (уровень столкновений >30 %), энергетическую неэффективность (сокращение времени работы до 40 %) и чувствительность к задержкам связи. В ответ на эти вызовы всё большее внимание привлекают методы искусственного интеллекта, в частности многоагентное обучение с подкреплением (MARL) и, особенно, большие языковые модели (LLM).

Настоящая статья посвящена систематизации существующих подходов, выявлению их сильных и слабых сторон, а также определению перспективных направлений использования LLM для адаптивного управления роем БВС.

Основная часть

Материалы и методы исследования

Методологическую основу работы составил системный анализ открытых отечественных и зарубежных научных публикаций за период 2015–2025 гг., посвящённых управлению роями БВС, самоорганизации, мультиагентному обучению с подкреплением и применению LLM в робототехнике. Были изучены также нормативно - технические материалы и результаты симуляционных экспериментов, описанные в рецензируемых журналах и материалах международных конференций.

Анализ проводился по следующим направлениям:

- архитектуры управления (централизованные, децентрализованные, гибридные);
- методы самоорганизации (Boids, виртуальные структуры, искусственные потенциальные поля, консенсусные протоколы);
- ограничения классических подходов в условиях динамических препятствий, частичной связи и неполной информации;
- современные ИИ - методы (MARL, эволюционные алгоритмы);
- интеграция LLM в робототехнику: архитектурные парадигмы, возможности и ограничения.

Сравнительный анализ проводился по таким критериям, как масштабируемость, отказоустойчивость, вычислительная сложность, адаптивность к динамике среды, способность к контекстному планированию и безопасность.

Полученные результаты и их обсуждение

1. Архитектуры управления и их ограничения

В работе выделены три основные архитектуры:

- **Централизованная** – единый центр управления. Преимущества: высокая степень контроля. Недостатки: уязвимость к отказу центра, экспоненциальный рост задержек (до 150–200 мс для 20 БВС), низкая масштабируемость.

- **Децентрализованная** – самоорганизующаяся сетевая система. Преимущества: высокая отказоустойчивость, линейная масштабируемость. Недостатки: сложность достижения глобального оптимума, зависимость от качества связи.
- **Гибридная (иерархическая)** – сочетание глобального координатора с локальными автономными подгруппами. Обеспечивает баланс между контролем и адаптивностью, но требует сложной настройки.

Результаты сравнительного анализа сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Сравнение архитектур управления роем БВС

Критерий	Централизованная	Децентрализованная	Гибридная
Отказоустойчивость	Низкая	Высокая	Средняя
Задержка при 20 БВС	150–200 мс	30–50 мс	50–100 мс
Масштабируемость	Экспоненциальная	Линейная	Линейная
Сложность реализации	Низкая	Высокая	Средняя

2. Ограничения классических методов самоорганизации

- **APF (искусственные потенциальные поля):** проблема локальных минимумов, недостижимость цели вблизи препятствий, высокие угловые скорости (до $27.89^\circ / \text{с}$) в узких проходах, неспособность учитывать кинематику движущихся препятствий.

- **Модель Voids:** при средней плотности роя уровень столкновений превышает 30 %; масштабируемость падает при >15 аппаратов; энергетическая неэффективность сокращает время работы на 40 %; не учитывает реальное поле зрения (120° вместо 360°) и задержки связи.

- **Консенсусные алгоритмы (CBBA, Raft):** требуют непрерывной связности графа, чувствительны к задержкам (парадоксальное снижение устойчивости при увеличении числа связей), высокое энергопотребление.

3. Методы искусственного интеллекта

MARL (многоагентное обучение с подкреплением) показало высокую эффективность в задачах координации роя, особенно с использованием графовых нейронных сетей и централизованного обучения с децентрализованным исполнением (CTDE). Однако остаются проблемы: высокая стоимость обучения, нестационарность среды, симулятора – реальный разрыв и плохая интерпретируемость.

Эволюционные алгоритмы (GA, MOEA, PSO) успешно применяются для офлайн - планирования маршрутов и многокритериальной оптимизации. Их главный недостаток – невозможность адаптации в реальном времени, что делает их непригодными для динамических миссий.

4. Большие языковые модели в управлении роем

Архитектуры интеграции LLM:

- *Центральный координатор* – LLM разбивает миссию на подзадачи, распределяет их между БВС. Уязвим к отказу и задержкам.

- *Модульная интеграция* – LLM выполняет высокоуровневое планирование, низкоуровневое управление – традиционными контроллерами или MARL. Наиболее перспективная архитектура.

• *VLA - модели (Vision - Language - Action)* – генерируют непосредственно управляющие сигналы, но требуют огромных датасетов и не гарантируют безопасность.

Возможности LLM:

- понимание высокоуровневых целей на естественном языке;
- автоматическая декомпозиция миссий и распределение ролей;
- адаптация к изменяющимся условиям через контекстное обучение;
- объяснение своих решений оператору (повышение доверия).

Ограничения LLM:

- *галлюцинации* – генерация невыполнимых или опасных планов (лучшие LLM набирают лишь 40 % на бенчмарке Butter - Bench против 95 % у человека);
- *высокие задержки* (сотни мс – несколько секунд), непригодность для детерминированного реального времени;
- *плохая масштабируемость* при увеличении роя – объём сообщений растёт, латентность увеличивается;
- *сложность верификации* и обеспечения безопасности, уязвимость к атакам.

Заключение

Проведённый системный анализ показал, что ни один из существующих подходов (классические алгоритмы, MARL, эволюционные методы) в отдельности не способен обеспечить требуемый уровень адаптивности, масштабируемости, энергоэффективности и безопасности при управлении роем БВС в динамических средах с ограниченной связью и неполной информацией.

Наиболее перспективным направлением является создание **гибридных иерархических систем**, в которых:

- LLM (или несколько LLM - агентов) выполняют функции контекстного планирования, семантического анализа и адаптации к изменению целей;
- традиционные методы (APF, консенсус) или лёгкие MARL - политики отвечают за локальное управление движением, уклонение от препятствий и обеспечение гарантий времени отклика.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на:

- разработку методов верификации и фильтрации LLM - планов с помощью формальных моделей;
- создание распределённых LLM - протоколов с низкой латентностью;
- дистилляцию LLM для работы на бортовых Edge - вычислителях;
- экспериментальную валидацию предложенных архитектур в симуляционных средах (ROS / Gazebo, AirSim) и на реальных БВС.

Список использованной литературы

1. Белоглазов Д.А. и др. Групповое управление подвижными объектами в неопределённых средах / под ред. Пшихопова В.Х. Москва: Физматлит, 2015. 305 с.
2. Gu D., Wang Z. Leader - follower flocking: algorithms and experiments // IEEE Trans. Control Syst. Technol. 2009. Vol. 17, № 5. P. 1211 - 1219.
3. Моисеев В.С. Групповое применение беспилотных летательных аппаратов. Казань: Редакционно - издательский центр «Школа», 2017. 572 с.

4. Зенкевич С.Л., Галустьян Н.К. Децентрализованное управление группой квадрокоптеров // Мехатроника, автоматизация, управление. 2016. № 11. С. 774 - 782
5. Ефанов В.Н., Мизин С.В., Неретина В.В. Управление полетом БПЛА в строю на основе координации взаимодействия группы летательных аппаратов // Вестник УГАТУ. 2014. Том 18, № 1. С. 114 - 121.
6. Верба В.С., Меркулов В.И., Миляков Д.А. Проблемы управления большими плотными группами беспилотных летательных аппаратов // Информационно - измерительные и управляющие системы. 2018. Том 16, № 6. С. 3 - 13.
7. Scherer J. et al. An autonomous multi - UAV system for search and rescue // Proc. Austrian Robot. Work. Vol. 2015. P. 1 - 2.
8. Пшихопов В.Х., Медведев М.Ю. Групповое управление движением мобильных роботов в неопределенной среде с использованием неустойчивых режимов // Труды СПИИРАН. 2018. Том 5(60). С. 39 - 63.
9. Муслимов Т. З. Методы и алгоритмы группового управления беспилотными летательными аппаратами самолетного типа // Системная инженерия и информационные технологии. 2024. Т. 6, № 1 (16). С. 3–15. DOI 10.54708 / 2658 - 5014 - СИПТ - 2024 - no1 - p3
10. Муслимов Т. З., Мунасыпов Р. А. Децентрализованное групповое нелинейное управление строем беспилотных летательных аппаратов самолетного типа // Мехатроника, автоматизация, управление. 2020. Т. 21. № 1. С. 43 - 50. DOI: 10.17587 / mau.21.43 - 50
11. Муслимов, Тагир Забирович. Методы и алгоритмы группового управления беспилотными летательными аппаратами самолетного типа: диссертация... кандидата технических наук: 05.13.01 / Муслимов Тагир Забирович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»]. — Уфа, 2020. — 164 с.: ил.

© Пашко А.Д., 2026, Габбасов А.О., 2026

УДК 621.865:004.896

Пашко А.Д.

кандидат технических наук, доцент
Заместитель начальника отдела АНО «ФЦ БАС»
г. Москва, РФ

Мокляк Н.Ю.

Аспирант 1 курса Московский университет «Синергия»,
г. Москва, РФ

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУПЕРВИЗОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГРУППОВОГО ДВИЖЕНИЯ АВТОНОМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПЛАТФОРМ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Аннотация

Представлен системный анализ современного состояния и ключевых проблем управления групповым движением автономных транспортных платформ (AMR / AGV) в ограниченном пространстве складов, цехов и терминалов. Рассмотрены централизованные,

децентрализованные и иерархические архитектуры, их преимущества и ограничения. Проанализированы методы супервизорного управления (иерархическое планирование, диспетчеризация) и алгоритмы локальной навигации (Dynamic Window Approach, потенциальные поля, модельное прогнозирующее управление). Выявлены особенности ограниченного пространства (узкие проходы, перекрёстки, зоны загрузки), влияющие на стратегии координации. На основе нерешённых задач (отсутствие универсальных алгоритмов для стеснённых условий, проблемы координации при потере связи, недостаточная отказоустойчивость) сформулированы направления дальнейших исследований, включая разработку гибридных супервизорных систем с модифицированным DWA и протоколами резервирования зон.

Ключевые слова

автономные транспортные платформы, групповое управление, ограниченное пространство, супервизорное управление, DWA, MPC, резервирование зон, предотвращение столкновений.

Pashko A.D.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Deputy Head of the Department of ANO «FC UAS»
Moscow, Russian Federation

Moklyak N.Y.

1st year postgraduate student, Moscow University "Synergy",
Moscow, Russian Federation

ANALYSIS OF METHODS AND PROSPECTS OF USING SUPERVISORY CONTROL FOR GROUP MOVEMENT OF AUTONOMOUS TRANSPORT PLATFORMS IN CONFINED SPACE

Annotation

A systematic analysis of the current state and key problems of group movement control of autonomous transport platforms (AMR / AGV) in confined spaces of warehouses, workshops and terminals is presented. Centralized, decentralized and hierarchical architectures, their advantages and limitations are considered. Methods of supervisory control (hierarchical planning, dispatching) and local navigation algorithms (Dynamic Window Approach, potential fields, model predictive control) are analyzed. The features of confined space (narrow aisles, intersections, loading / unloading areas) influencing coordination strategies are identified. Based on unresolved problems (lack of universal algorithms for cramped conditions, coordination problems in case of communication loss, insufficient fault tolerance), directions for further research are formulated, including the development of hybrid supervisory systems with modified DWA and zone reservation protocols.

Keywords

autonomous transport platforms, group control, confined space, supervisory control, DWA, MPC, zone reservation, collision avoidance.

Введение

Современная промышленность, логистика и транспорт переживают этап глубокой трансформации, связанной с внедрением автономных мобильных роботов (АМР) и автоматически управляемых транспортных средств (АУТС). Особенно востребованы такие системы в складских комплексах, производственных цехах, аэропортах и портах, где они обеспечивают транспортировку грузов и комплектацию заказов. Переход от изолированных роботов к их групповому применению позволяеткратно увеличить производительность.

Однако совместная работа нескольких десятков автономных платформ в ограниченном пространстве (узкие проходы между стеллажами, перекрёстки, зоны загрузки - разгрузки) порождает сложную научно - техническую проблему — управление групповым движением в стеснённых условиях. В отличие от лабораторных сред, реальное пространство характеризуется высокой плотностью объектов, частыми динамическими препятствиями (сотрудники, погрузчики), недостаточной предсказуемостью и повышенным риском тупиковых блокировок и столкновений.

Классические методы управления делятся на централизованные (единый диспетчер) и децентрализованные (локальные решения). Первые хорошо работают при небольшом числе агентов, но при масштабировании сталкиваются с экспоненциальным ростом сложности. Вторые обладают большей робастностью, однако не гарантируют отсутствие блокировок. В последние годы активно развивается гибридный (иерархический, супервизорный) подход, сочетающий глобальное планирование с локальной координацией.

Настоящая статья посвящена систематизации существующих методов управления групповым движением, анализу архитектур, алгоритмов локальной навигации, особенностей ограниченного пространства и выявлению перспективных направлений для создания эффективных, масштабируемых и отказоустойчивых систем.

Основная часть

Материалы и методы исследования

Методологическую основу работы составил системный анализ научно - технической литературы, материалов конференций и промышленных систем управления мобильными платформами (MiR, KUKA, Seegrid, российские разработки). Анализ проводился по следующим направлениям:

- классификация автономных транспортных платформ и сценарии их применения;
- особенности ограниченного пространства (узкие проходы, перекрёстки, зоны загрузки);
- архитектуры управления (централизованные, децентрализованные, иерархические);
- методы супервизорного управления (иерархическое планирование, диспетчеризация);
- алгоритмы локальной навигации (DWA, APF, MPC) и их сравнительный анализ;
- протоколы координации и резервирования зон;
- нерешённые научно - технические задачи.

Сравнительный анализ проводился по критериям: масштабируемость, отказоустойчивость, вычислительная сложность, способность к работе в узких проходах, гарантии безопасности.

Полученные результаты и их обсуждение

1. Архитектуры управления и их ограничения

В работе выделены три основные архитектуры (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнение архитектур управления группой автономных транспортных платформ

Критерий	Централизованная	Децентрализованная	Иерархическая (гибридная)
Максимальное число роботов (практическое)	20–30	100+ (теоретически)	50–100
Глобальная оптимальность маршрутов	Высокая	Низкая	Средняя (зависит от зонирования)
Гарантия отсутствия тупиков (deadlocks)	+ (при корректном планировании)	– (может привести к блокировкам)	+ (супервизор предотвращает)
Реакция на динамические препятствия	Зависит от частоты обновлений	Быстрая (локальные датчики)	Быстрая (локальный уровень)
Устойчивость к потере связи с центром	Низкая (система останавливается)	Высокая (работа автономно)	Средняя (работа по последнему плану)
Сложность программирования и отладки	Средняя	Высокая	Очень высокая

Централизованная архитектура обеспечивает глобальную оптимальность и простоту разрешения конфликтов, но имеет единую точку отказа и плохо масштабируется. **Децентрализованная** обладает высокой отказоустойчивостью и масштабируемостью, но не гарантирует отсутствие тупиков и глобального оптимума. **Иерархическая (супервизорная)** сочетает глобальный контроль для критических зон с локальной автономией, что делает её наиболее перспективной для складов и цехов с десятками роботов.

2. Особенности ограниченного пространства

Узкие проходы требуют высокой точности позиционирования (боковой зазор 5–15 см), делают встречный разъезд невозможным при недостаточной ширине, ограничивают разворот и создают слепые повороты. **Перекрёстки** порождают конфликты траекторий, требуют приоритизации и могут приводить к взаимным блокировкам (deadlocks). **Зоны загрузки - разгрузки** характеризуются высокой плотностью движения, необходимостью точного позиционирования (до ± 5 мм), временными ограничениями и совместной работой с людьми. **Тупики и зоны с ограниченной видимостью** требуют специальных алгоритмов «медленного исследования» и резервирования выхода.

Эти особенности напрямую определяют требования к системам управления: необходимость иерархического планирования, обмена намерениями между роботами, приоритетов и правил дорожного движения, а также динамического перепланирования при сбоях.

3. Методы супервизорного управления

Иерархическое планирование разбивает задачу на три уровня:

- стратегический (распределение заказов, глобальные маршруты, горизонт — часы);
- тактический (разрешение конфликтов, резервирование зон, горизонт — 1–5 с);
- локальный (плавная траектория, уклонение от препятствий, частота 10–50 Гц).

Диспетчеризация обеспечивает назначение заданий роботам, резервирование ресурсов (постов загрузки, временных слотов), мониторинг выполнения и перепланирование при сбоях. В большинстве коммерческих систем (MiR Fleet, KUKA K - MR) диспетчер реализован в виде центрального сервера, общающегося с роботами по Wi - Fi.

4. Алгоритмы локальной навигации

В таблице 2 представлено сравнение трёх основных методов.

Таблица 2 — Сравнение методов локальной навигации для ограниченного пространства

Критерий	DWA	APF	MPC
Вычислительная нагрузка	Низкая	Очень низкая	Высокая
Сложность реализации и настройки	Средняя	Низкая	Высокая
Гарантия отсутствия столкновений	Статистическая (зависит от параметров)	Нет (лок. минимумы)	Да (при корректной постановке)
Склонность к осцилляциям в узких проходах	Средняя	Высокая	Низкая
Учёт кинематических ограничений	Да (через динамическое окно)	Нет (требует фильтрации)	Да (через ограничения в оптимизации)
Способность к кооперации с другими роботами	Ограниченная (требует модификаций)	Низкая (только силы отталкивания)	Высокая (можно включить траектории соседей)

Dynamic Window Approach (DWA) является наиболее сбалансированным выбором для типовых промышленных АМР. DWA дискретизирует пространство допустимых скоростей, выбирая пару (линейная скорость, угловая скорость), максимизирующую целевую функцию (прогресс к цели, безопасность, скорость). Метод естественно объезжает препятствия, учитывает динамические ограничения, но чувствителен к настройке весов и при плотном потоке может приводить к взаимным блокировкам.

Метод искусственных потенциальных полей (APF) чрезвычайно прост, но страдает локальными минимумами и осцилляциями в узких проходах, что ограничивает его применение в теснённых условиях.

Модельное прогнозирующее управление (MPC) обеспечивает наилучшее качество траекторий и учёт будущего, но требует значительных вычислительных ресурсов, что ограничивает его применение в бюджетных АМР.

5. Протоколы координации и резервирования зон

Для предотвращения конфликтов в узких проходах и на перекрёстках используются протоколы резервирования зон:

- **централизованное резервирование** — супервизор выдаёт разрешение на въезд в критическую зону, назначая временной слот;
- **децентрализованное резервирование** — роботы обмениваются сообщениями «я въезжаю в проход», «я освободил проход» с использованием приоритетов.

При потере связи протоколы должны обеспечивать «осторожное движение» (снижение скорости, движение по последнему известному плану).

6. Непреодоленные проблемы и перспективы

Анализ выявил следующие ключевые нерешённые задачи:

1. **Отсутствие универсальных алгоритмов локальной навигации для теснённых условий**, одновременно обеспечивающих гладкость траекторий, гарантию безопасности, учёт взаимных намерений и низкую вычислительную сложность.
2. **Проблема координации в зонах с ограниченной связью** — отсутствие алгоритмов «осторожного движения» при потере Wi - Fi / UWB.
3. **Недостаточная отказоустойчивость** — нет автоматических процедур обнаружения блокировки и буксировки неисправных роботов.
4. **Проблема масштабирования иерархических систем** до 100–200 роботов (сетевой трафик, задержки, сложность зонирования).
5. **Отсутствие стандартизованных метрик и бенчмарков** для сравнения алгоритмов группового управления.

Заключение

• Проведённый системный анализ показал, что создание эффективной и безопасной системы группового управления автономными транспортными платформами в ограниченном пространстве является актуальной научно - технической задачей. Наиболее перспективным подходом является **гибридная (супервизорная) архитектура**, сочетающая:

- централизованную диспетчеризацию и глобальное планирование для предотвращения тупиков и оптимизации потоков;
- децентрализованную локальную координацию на основе модифицированного DWA для быстрого реагирования на динамические препятствия;
- протоколы резервирования зон для узких проходов, перекрёстков и зон загрузки.
- Дальнейшие исследования должны быть направлены на:
- разработку модифицированного DWA - алгоритма с подавлением осцилляций в узких проходах;
- создание протоколов резервирования зон с гарантированным временем ожидания и graceful degradation при потере связи;

- разработку методов автоматического обнаружения и разрешения тупиков;
- экспериментальную валидацию на симуляционных стендах (ROS / Gazebo) и на реальных АМР.

Список использованной литературы

1. Fox D., Burgard W., Thrun S. The dynamic window approach to collision avoidance // IEEE Robotics & Automation Magazine. – 1997. – Vol. 4, No. 1. – P. 23–33.
2. Khatib O. Real - time obstacle avoidance for manipulators and mobile robots // The International Journal of Robotics Research. – 1986. – Vol. 5, No. 1. – P. 90–98.
3. Camacho E.F., Bordons C. Model Predictive Control. – 2nd ed. – Springer, 2007. – 405 p.
4. Mobile Industrial Robots. MiR Fleet Manager User Guide. – 2023. URL: [https:// mir - robots.com](https://mir-robots.com) (дата обращения: 10.06.2026).
5. KUKA AG. KUKA K - MR Mobile Robotics. – 2022. URL: [https:// kuka.com](https://kuka.com) (дата обращения: 10.06.2026).
6. Seegrid Corporation. Seegrid Fleet Management Software. – 2023. URL: [https:// seegrid.com](https://seegrid.com) (дата обращения: 10.06.2026).
7. Пшихопов В.Х., Медведев М.Ю. Групповое управление движением мобильных роботов в неопределённой среде с использованием неустойчивых режимов // Труды СПИИРАН. – 2018. – Т. 5(60). – С. 39–63.
8. Зенкевич С.Л., Галустян Н.К. Децентрализованное управление группой квадрокоптеров // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2016. – № 11. – С. 774–782.
9. Верба В.С., Меркулов В.И., Миляков Д.А. Проблемы управления большими плотными группами беспилотных летательных аппаратов // Информационно - измерительные и управляющие системы. – 2018. – Т. 16, № 6. – С. 3–13.
10. Quigley M., Conley K., Gerkey B. et al. ROS: an open - source Robot Operating System // ICRA Workshop on Open Source Software. – 2009.

© Пашко А.Д., 2026, Мокляк Н.Ю., 2026

УДК 622.7:004.93

Пашко А.Д.

кандидат технических наук, доцент

Заместитель начальника отдела АНО «ФЦ БАС»

г. Москва, РФ

Козлов А.Д.

Аспирант 1 курса Московский университет «Синергия»,

г. Москва, РФ

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА НЕРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

Представлен системный анализ современных методов и средств контроля гранулометрического состава нерудных строительных материалов (щебень, гравий, песок). Рассмотрены традиционные подходы — ситовой анализ, лазерная дифракция,

седиментация, их достоинства и фундаментальные ограничения (дискретность, низкая оперативность, непригодность для потокового контроля). Проанализированы системы машинного зрения для непрерывного контроля на конвейерных линиях (WipWare, Split Engineering, Metso VisioRock, ML Sense), а также методы сегментации частиц — от классических (водораздел, пороговая обработка) до нейросетевых архитектур (U-Net, Mask R-CNN, SAM - Mask2Former). Выявлены ключевые факторы, снижающие точность в реальных производственных условиях: запылённость, вибрации, нестабильное освещение, лещадная форма зёрен. На основе нерешённых задач сформулированы направления разработки интеллектуальных информационно - измерительных систем экспресс - контроля.

Ключевые слова

гранулометрический состав, нерудные материалы, машинное зрение, сегментация изображений, нейросетевые алгоритмы, ситовой анализ, конвейерный контроль, лещадность.

Pashko A.D.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Deputy Head of the Department of ANO «FC UAS»
Moscow, Russian Federation

Kozlov A.D.

1st year postgraduate student, Moscow University "Synergy",
Moscow, Russian Federation

ANALYSIS OF METHODS AND PROSPECTS OF USING MACHINE VISION FOR GRANULOMETRIC COMPOSITION CONTROL OF NON - METALLIC MATERIALS

Annotation

A systematic analysis of modern methods and means of controlling the granulometric composition of non - metallic building materials (crushed stone, gravel, sand) is presented. Traditional approaches — sieve analysis, laser diffraction, sedimentation — their advantages and fundamental limitations (discreteness, low efficiency, unsuitability for in - line control) are considered. Machine vision systems for continuous monitoring on conveyor lines (WipWare, Split Engineering, Metso VisioRock, ML Sense) as well as particle segmentation methods — from classical (watershed, thresholding) to neural network architectures (U-Net, Mask R-CNN, SAM - Mask2Former) are analyzed. Key factors that reduce accuracy in real production conditions are identified: dustiness, vibrations, unstable lighting, and flaky grain shape. Based on the unresolved problems, the directions for the development of intelligent information - measuring systems for rapid control are formulated.

Keywords

granulometric composition, non - metallic materials, machine vision, image segmentation, neural network algorithms, sieve analysis, conveyor control, flakiness.

Введение

Нерудные строительные материалы — щебень, гравий, песок, отсеvy дробления — составляют основу современной строительной индустрии. От их качества, и в первую очередь от гранулометрического состава (распределения зёрен по крупности), зависят прочность бетона, долговечность дорожных покрытий, устойчивость насыпей и многие другие эксплуатационные характеристики. Нормативные требования к зерновому составу регламентируются ГОСТами (8267 - 93, 8736 - 2014 и др.), однако практика контроля на дробильно - сортировочных фабриках остаётся одной из самых трудоёмких и слабо автоматизированных операций.

Традиционный «золотой стандарт» — ситовой анализ — обеспечивает высокую достоверность, но обладает фундаментальными недостатками: дискретность, длительность (часы), невозможность непрерывного контроля в потоке. Лазерная дифракция и седиментационный анализ также не предназначены для эксплуатации непосредственно на конвейерной линии.

В последние десятилетия активно развиваются экспресс - методы на основе машинного зрения: цифровые камеры, установленные над конвейерной лентой, в сочетании с алгоритмами сегментации позволяют в реальном времени определять размеры частиц, их форму и строить гистограммы распределения фракций. Однако широкому промышленному внедрению препятствуют такие факторы, как запылённость, вибрации, нестабильное освещение, перекрытие и лещадность зёрен.

Настоящая статья посвящена систематизации существующих методов контроля гранулометрического состава, анализу ограничений традиционных подходов, обзору систем машинного зрения и выявлению перспективных направлений для создания интеллектуальных информационно - измерительных систем экспресс - контроля.

Основная часть

Материалы и методы исследования

Методологическую основу работы составил системный анализ нормативно - технической документации (ГОСТы, международные стандарты ISO), публикаций в отечественных и зарубежных научных журналах, материалов отраслевых конференций, а также изучение опыта промышленной эксплуатации систем технического зрения на предприятиях нерудной промышленности. Анализ проводился по следующим направлениям:

- классификация нерудных материалов и требования к гранулометрическому составу;
- традиционные методы контроля (ситовой анализ, лазерная дифракция, седиментация) — их достоинства и ограничения;
- системы машинного зрения для непрерывного контроля (WipWare, Split Engineering, Metso VisioRock, ML Sense, 3DPM);
- методы сегментации частиц: классические (пороговая обработка, водораздел) и нейросетевые (U - Net, Mask R - CNN, SAM - Mask2Former, LAES - UNet);
- факторы, влияющие на точность в реальных производственных условиях (запылённость, вибрации, освещение, форма частиц);
- нерешённые научно - технические задачи и перспективы развития.

Сравнительный анализ проводился по критериям: диапазон измеряемых размеров, время анализа, представительность пробы, возможность контроля, информативность о форме зёрен, устойчивость к дестабилизирующим факторам.

Полученные результаты и их обсуждение

1. Традиционные методы контроля и их ограничения

В таблице 1 приведена сводная характеристика основных традиционных методов.

Таблица 1 — Сравнение традиционных методов контроля гранулометрического состава

Параметр	Ситовой анализ	Лазерная дифракция	Седиментация	Оптическая микроскопия (ручная)
Диапазон измеряемых размеров	0,02–100 мм и более	0,01–2000 мкм	0,5–100 мкм	0,5–5000 мкм
Время одного анализа	15–60 мин	1–5 мин	Часы	Десятки минут
Представительность пробы	Высокая (килограммы)	Низкая (граммы)	Очень низкая (миллиграммы)	Низкая (сотни зёрен)
Возможность in-line	Нет	Редко (только для пылей)	Нет	Ограничено
Информация о форме зёрен	Косвенная	Нет	Нет	Да
Пригодность для щебня >5 мм	Да	Ограничено (требует измельчения)	Нет	Да (в лаборатории)

Ситовой анализ — абсолютный, воспроизводимый, но дискретный и трудоёмкий. **Лазерная дифракция** быстра, но требует малой навески, чувствительна к оптическим свойствам и неприменима для крупных фракций. **Седиментация** и **электрозондовые методы** работают только с тонкодисперсными материалами. Общий недостаток всех традиционных методов — они основаны на периодическом отборе пробы и не позволяют осуществлять непрерывный контроль непосредственно на движущейся ленте конвейера.

2. Системы машинного зрения для контроля гранулометрического состава

Современные промышленные системы машинного зрения включают:

- **WipWare (WipFrag, Solo 6, Reflex 6)** — отраслевой стандарт для фотоанализа фрагментации; Solo 6 обеспечивает онлайн - контроль на конвейере.
- **Split Engineering (Split - Online)** — непрерывное измерение фрагментации, интеграция с АСУ ТП.

- **Metso VisioRock** — интегрируется с дробилками, компенсирует износ броней, контролирует продукт грохочения.
- **3DPM** — использует 3D - визуализацию для снижения ошибок от затенения и перекрытия.
- **Отечественные разработки: ML Sense («Контроль фракций»), ПАК для контроля гранулометрии, «Контур - Гранулометрия»** — работают в реальном времени, заявленная точность до 95 %, включены в реестр отечественного ПО.

3. Методы сегментации частиц

Классические методы (пороговая обработка, водораздел с маркерами) эффективны на качественных изображениях, но чувствительны к шумам и перекрытию. Адаптивный пороговый метод Phansalkar в сочетании с водоразделом даёт точность >95 % для известняка и гранита при благоприятных условиях.

Нейросетевые методы значительно превосходят классические в зашумлённых условиях:

- **U - Net и её модификации (Res _ U - Net)** — справляются с адгезией и затенением, демонстрируют высокий IoU.
- **Mask R - CNN** — для сегментации камней на конвейерах достигает IoU >83 %, accuracy >89 %.
- **SAM - Mask2Former с методом Label - Fusion Progressive** — расширяет допустимый диапазон освещённости на 69,2 %, достигает Box _ mAP >0,844 и Segm _ mAP >0,870.
- **LAES - UNet** (на базе EfficientSAM) — повышает IoU на 2,8 % по сравнению с аналогами.

4. Факторы, влияющие на точность в реальных производственных условиях

В таблице 2 сведены основные дестабилизирующие факторы и методы их компенсации.

Таблица 2 — Влияние дестабилизирующих факторов и методы компенсации

Фактор	Проявление на изображении	Влияние на точность	Методы компенсации
Запылённость оптики	Затенение, снижение контраста, «дымка»	Систематическое занижение числа мелких частиц	Пневмоочистка, автоматические щётки, алгоритмы реставрации, модель Козлова
Вибрации конвейера	Motion blur, «двойные» контуры	Увеличение погрешности размеров, ложное слияние	Виброизоляция, короткая выдержка, строчные камеры, программная деконволюция
Нестабильность освещения	Переэкспонированные участки, тени	Потеря информации о границах	ШИМ - контроллеры, LED - панели рассеянного света,

			поляризационные фильтры, коррекция затенения
Лещадная форма зёрен	Сильное изменение проекции при разных ориентациях	Систематическая погрешность 2D→3D	Стереозрение, 3D - камеры, калибровка по эталонным фракциям, учёт ориентации

Выводы по результатам

- Ни один из традиционных методов (ситовой анализ, лазерная дифракция) не обеспечивает непрерывного, бесконтактного контроля в потоке материала на конвейере.
- Системы машинного зрения (WipWare, Split Engineering, ML Sense и др.) достигают точности 95–98 % в благоприятных условиях, но их эффективность резко снижается под действием запылённости, вибраций, переменного освещения и перекрытия частиц.
- Наиболее перспективными являются гибридные нейросетевые архитектуры (U - Net с предобработкой, Mask R - CNN, SAM - Mask2Former), однако они требуют больших размеченных датасетов и значительных вычислительных ресурсов.
- Отсутствуют универсальные методики калибровки (пересчёт распределения «по площади» в «по массе») и метрологической аттестации интеллектуальных систем, что тормозит их внедрение в сертифицированное производство.

Заключение

Проведённый системный анализ показал, что создание интеллектуальной информационно - измерительной системы экспресс - контроля гранулометрического состава нерудных материалов является актуальной научно - технической задачей. Наиболее перспективный путь — разработка гибридного подхода, сочетающего:

- аппаратные методы минимизации влияния среды (герметичные кожухи с пневмоочисткой, виброизоляция, импульсное равномерное освещение);
- алгоритмы адаптивной предобработки изображений (компенсация запылённости, стабилизация, коррекция освещения);
- нейросетевые модели сегментации (на базе U - Net или Mask R - CNN), обученные на репрезентативном промышленном датасете;
- методики калибровки и метрологической аттестации с прослеживаемостью к ситовому анализу.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на:

- разработку комбинированных алгоритмов предобработки, адаптивных к изменению запылённости и освещённости;
- создание открытых размеченных датасетов для сегментации горных пород на конвейере;
- дистилляцию нейросетевых моделей для работы на промышленных контроллерах в реальном времени;
- экспериментальную валидацию системы на дробильно - сортировочном предприятии с оценкой неопределённости измерений по GUM.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 8267 - 93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1995.
2. ГОСТ 8736 - 2014. Песок для строительных работ. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2015.
3. WipWare Inc. WipFrag 4 User Manual. – 2023. URL: <https://wipware.com> (дата обращения: 10.06.2026).
4. Split Engineering LLC. Split - Online System for Conveyor Belt Fragmentation Analysis. – 2022. URL: <https://spliteng.com> (дата обращения: 10.06.2026).
5. Metso Corporation. VisioRock technology for crushing process optimization. – 2021. URL: <https://metso.com> (дата обращения: 10.06.2026).
6. 3DPM – Innovative Machine Vision. 3D particle size measurement on conveyors. – 2023. URL: <https://3dpm.com> (дата обращения: 10.06.2026).
7. ML Sense. Система контроля фракций на конвейере. – 2022. URL: <https://mlsense.ru> (дата обращения: 10.06.2026).
8. Щадов В.М., Морозов М.Ю., Шевченко И.Г. Цифровые технологии в горной промышленности: анализ гранулометрического состава методами машинного зрения // Горное оборудование и электромеханика. – 2021. – № 4. – С. 32–39.
9. Phansalkar N., More S., Sabale A. Adaptive local thresholding for cell segmentation // Proc. ICIP. – 2011. – P. 1–5.
10. Ronneberger O., Fischer P., Brox T. U - Net: Convolutional networks for biomedical image segmentation // MICCAI 2015. – Springer, 2015. – P. 234–241.
11. He K., Gkioxari G., Dollár P., Girshick R. Mask R - CNN // IEEE ICCV. – 2017. – P. 2961–2969.
12. Kirillov A., Mintun E., Ravi N. et al. Segment anything // arXiv:2304.02643. – 2023.

© Пашко А.Д., 2026, Козлов А.Д., 2026

УДК 629.113.001

Сокол П.А.

канд. техн. наук,
ВУНЦ ВВС "ВВА",
г. Воронеж, РФ

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЯ НАМИ – 058

Аннотация

В статье приведен анализ конструкции узлов и агрегатов автомобиля НАМИ – 058, приведены его достоинства и недостатки

Ключевые слова

Шасси, проходимость, дизель, рама, кабина, мост

Разработкой многоцелевого шасси (8x8) повышенной проходимости под монтаж вооружения и перевозки грузов, с максимальной унификацией по основным серийным узлам и агрегатам занимался отдел института НАМИ (г. Москва). На специально спроектированной раме, в передней ее части, между двумя управляемыми мостами, был установлен деформированный дизель В – 54Т (275 л.с.) со сцеплением и 5 – ти ступенчатой коробкой передач от гусеничного тягача АТ – С (рис 1.), [1,с. 75].

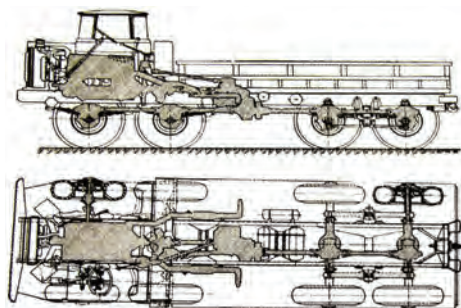


Рис. 1. Схема шасси НАМИ – 058

От автомобиля Урал – 375Д были использованы ведущие мосты (два передних – управляемые), на полуэллиптических рессорах с двумя телескопическими амортизаторами, задняя балансирующая тележка, рулевой механизм с двумя гидроусилителями, тормозная система с барабанными механизмами, односкатные колеса с шинами 14,00 – 20 и их централизованной системой подкачки воздуха с регулируемой величиной внутреннего давления (0,7 – 2,8 бар), (рис 2.).



Рис. 2. Шасси НАМИ – 058

Технические характеристики шасси НАМИ – 058 приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики шасси НАМИ – 058

Наименование параметра	Характеристики
колесная база	4200 мм
передняя колея	1980 мм
задняя колея	2000 мм
дорожный просвет	410 мм
снаряженная масса	10800 – 11925 кг
полная масса	18900 – 20000 кг
вместимость топливных баков	400 л, (2 x 200 л)
скорость на шоссе	70 км / ч
скорость на мягкой пахоте	28 км / ч
минимальная скорость	5,9 км / ч
расход топлива	50 л на 100 км

Однако, по сравнению с серийными автомобилями, шасси НАМИ – 058 оказалось сложным и тяжелым, а проведенные испытания показали, что оно имеет низкую надежность и неудобства при проведении технического обслуживания и ремонта, в основном, из – за высокой установки дизеля между ведущими мостами и наличием двух изолированных кабин по его бокам. При этом, неудобные, с низкой эргономикой и неэффективной системой отопления, с наличием шума и вибраций от работы дизеля приносили много неудобств водителю и пассажиру (рис 3.).



Рис. 2. Испытания шасси НАМИ – 058

А проведение обслуживания и ремонта требовало квалифицированных специалистов. Также, по проходимости и устойчивости шасси НАМИ –058 уступало другим перспективным разработкам, и, по совокупности результатов испытаний, проект признали бесперспективным.

Долгое время шасси НАМИ – 058 пытались доработать, но, в целом, изначальная его концепция оказалась неудачной. Тем не менее, оно послужило основой для разработки и проектирования шасси повышенной и высокой проходимости с колесной формулой 8x8.

Список использованных источников:

1. Антонов А. С. Армейские автомобили. Теория. М.: ВИ МО СССР, – 1970, 528 с.

© П.А. Сокол, 2026

УДК 681.518

Чебыкин М.А.

бакалавр 4 курса ТУСУР, г. Томск, РФ

СИСТЕМА УЧЕТА И ОТСЛЕЖИВАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ НА ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТАХ

Аннотация

Приведены результаты разработки системы учета и отслеживания неисправностей для газотранспортных объектов. Представлены результаты тестирования прототипа, подтвердившие эффективность системы, такие как сокращение времени регистрации неисправностей на 85 % и уменьшение времени реагирования на критические неисправности на 70 %.

Ключевые слова

Система учета, неисправности, газотранспортные объекты, веб - приложение, CMMS, автоматизация, отчетность, техническое обслуживание, контроль состояния, информационная система.

Введение

Газотранспортная система России является критически важным элементом национальной энергетической безопасности. Объекты газотранспортной системы (газоперегонные станции, распределительные газорегуляторные пункты, подземные хранения газа, трубопроводы различного диаметра) требуют постоянного мониторинга и оперативного устранения неисправностей для обеспечения бесперебойной подачи газа потребителям [1].

Актуальность разработки системы учета и отслеживания неисправностей обусловлена следующими факторами:

1. Увеличение количества объектов газотранспортной системы и сложности их обслуживания.
2. Недостаточная эффективность традиционных методов фиксации и обработки информации о неисправностях (ручные журналы, разрозненные электронные документы).
3. Необходимость сокращения времени реагирования на возникновение аварийных ситуаций.
4. Требования к формализации и стандартизации процессов технического обслуживания и ремонта.
5. Требования к оформлению отчетности согласно нормативным документам

Целью работы является разработка архитектуры и функциональной модели системы учета и отслеживания неисправностей, предназначенной для применения на газотранспортных объектах.

IDEFO - модель бизнес - процесса

Основной бизнес - процесс системы представлен в виде IDEF0 - диаграммы на рисунке 1.1

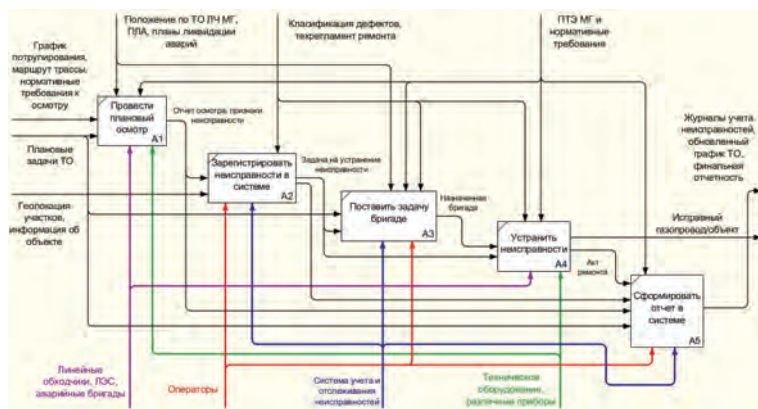


Рисунок 1 – Диаграмма бизнес – процессов

Каждый блок описывает отдельное действие или этап работы системы и является дочерним по отношению к блоку верхнего уровня [2].

Блок А1 «Плановый осмотр» включает проведение осмотра объектов газотранспортной системы в соответствии с графиком патрулирования и установленными нормативными требованиями.

Блок А2 «Регистрация неисправности в системе» предназначен для внесения сведений о выявленной неисправности в информационную систему.

Блок А3 «Задача бригаде» отвечает за назначение ответственных исполнителей и формирование задания на устранение выявленной неисправности.

Блок А4 «Устранение неисправности» включает выполнение работ по ликвидации выявленной неисправности в оборудовании.

Блок А5 «Учет и отчет в системе» предназначен для фиксации итогов выполненных работ, сохранения истории изменений и формирования отчетной информации.

Обзор существующих подходов

В современной практике эксплуатации газотранспортных систем применяются различные подходы к учету неисправностей, сравнение представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение аналогов

Подход	Преимущества	Недостатки
Ручные журналы фиксации	Простота использования, отсутствие затрат на оборудование	Низкая скорость обработки, отсутствие аналитики, риск потери информации
Электронные таблицы (Excel)	Гибкость структурирования, доступность	Ограниченная совместная работа, слабая интеграция
Специализированные CMMS - системы	Полная функциональность, стандартизация процессов	Высокая стоимость, сложность адаптации, избыточность для небольших объектов
Разрозненный электронный документооборот	Интеграция с существующими системами	Отсутствие единой базы знаний

Анализ показывает, что существующие решения либо избыточно сложны и дорогостоящи, либо не обеспечивают достаточной эффективности обработки информации о неисправностях [3].

Архитектура предлагаемой системы

Диаграмма развертывания, представленная на рисунке 2, показывает, где именно размещаются основные части системы и как происходит взаимодействие между ними. С точки зрения пользователя работа начинается в браузере. Через браузер он взаимодействует с интерфейсом системы, выбирает нужные разделы, вводит данные и отправляет запросы в систему [4]. В backend - части обрабатываются запросы пользователя, выполняется проверка данных и формируются ответы. Отдельно выделена база данных, потому что именно в ней хранится вся информация о филиалах, объектах, отказах, работах, сотрудниках и других сущностях системы.

При такой схеме пользователь не работает напрямую с базой данных. Он взаимодействует только с интерфейсом, а уже система сама передает данные на сервер, который, в свою очередь, обращается к базе данных.



Рисунок 2 – Диаграмма развертывания системы

Система построена с использованием следующих технологий:

- для разработки frontend - части — JavaScript с использованием библиотеки React JS [5];
- для стилизации интерфейсов системы — фреймворк Bootstrap;
- для развертывания клиентской части системы — Vite;
- для хранения и управления состоянием приложения — MobX Store;
- для разработки backend - части — Python с использованием фреймворков Django и Django Rest Framework, а для взаимодействия с базой данных использовался Django ORM [6];
- в качестве базы данных — PostgreSQL;
- для запуска системы на оборудовании — Docker.

Функциональные возможности системы:

1. Оператор системы регистрирует, редактирует, отслеживает неисправность в системе.
2. Регистрация и отслеживание различных работ, это могут быть работы по устранению неисправностей или плановые техническое обслуживание.
3. Создание и просмотр отчетности в системе, например это может быть сводный суточный отчет о неисправностях и работах за 24 часа.
4. Для роли Администратор есть возможность просматривать журнал событий и действий в системе.

Результаты применения

Прототип системы был развернут в тестовом режиме на одном из газотранспортных объектов, результаты отображены в таблице 1.1.

Таблица 2 – Результаты применения

Показатель	До введения системы	После введения системы	Изменение
Время регистрации неисправности	30–60 минут	5–10 минуты	↓ 85 %
Время реагирования на критическую неисправность	4–6 часов	1–2 часа	↓ 70 %
Полнота документации о работах	60 %	95 %	↑ 58 %
Координация между бригадами	Низкая	Высокая	–

Система обеспечила:

- Централизацию информации о всех неисправностях;
- Улучшение бизнес - процессов;
- Сокращение времени формирования отчетов;
- Снижение административной нагрузки на операторов.

Заключение

Разработана архитектура системы учета и отслеживания неисправностей для газотранспортных объектов, основанная на современных технологиях веб - разработки (Django, React, PostgreSQL, Docker).

Предложенная система решает ключевые проблемы традиционных подходов: разрозненность информации, низкая скорость обработки данных и стандартизации процессов.

Техническая реализация на базе Django REST Framework обеспечивает безопасность API, масштабируемость и быструю разработку функциональных модулей. Использование React с TypeScript и Bootstrap гарантирует удобство интерфейса.

Тестирование прототипа подтвердило эффективность системы: сокращение времени регистрации неисправностей на 85 %, уменьшение времени реагирования на критические неисправности на 70 %, повышение полноты документации до 95 %.

Разработанная система может быть рекомендована для применения на газотранспортных объектах среднего и крупного масштаба как эффективный инструмент повышения качества технического обслуживания и ремонта.

Список литературы

1. Всероссийский научно - исследовательский институт по информационной категории и автоматизации газовой промышленности. Техническое обслуживание и ремонт газотранспортных систем: руководство. М.: Газпром, 2024. 312 с.
2. Michel L. IDEF0: Method for Functional Modeling. Washington: National Institute of Standards and Technology, 2022. 76 p.

3. Иванов А.В., Петров Б.С. Сравнительный анализ CMMS - систем для эксплуатации промышленных объектов // Автоматизация в промышленности. 2023. № 5. С. 45–52.
4. ГОСТ Р 54914 - 2024. Объекты газотранспортной системы. Требования к техническому обслуживанию и ремонту. М.: Стандартинформ, 2024. 48 с.
5. Freeman A. Pro React 18: Build scalable web applications with modern React. 2nd ed. New York: Springer, 2023. 528 p.
6. Wilson D. Django 5 by Example: Build modern, robust, and scalable web applications with Django. 3rd ed. Birmingham: Packt Publishing, 2024. 456 p.

© Чебыкин М.А., 2026

Шишков А.Е.

Аспирант

Инженер - конструктор 1 - ой категории

ПАО «Яковлев»

Москва, Россия

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННО - УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА АВИАЦИОННЫХ СЕРВОПРИВОДОВ

Аннотация

Исследование современных подходов и методов систем управления технологическими процессами при производстве авиационных сервоприводов. Уровни информационно - управляющих систем при производстве прецизионной электромеханики.

Ключевые слова

Авиационный сервопривод, автоматизация производства, система управления, алгоритмы обработки информации.

Производство современных авиационных сервоприводов представляет собой высокотехнологичный и сложный процесс, включающий прецизионную механообработку, сборку микросистемных компонентов и многоступенчатые приемо - сдаточные испытания. Одной из основных проблем отрасли остается высокая доля брака и значительные временные затраты на этапе конечной настройки, калибровки и доработки произведенных изделий. Традиционные методы автоматизации не обеспечивают необходимой гибкости и адаптивности при изменении характеристик комплектующих или условий сборки. В этой связи внедрение систем усовершенствованного управления технологическими процессами (Advanced Process Control - APC), основанных на методах предиктивного моделирования, интеллектуального анализа данных и виртуальных испытаний (с помощью различных математических моделей), становится стратегической необходимостью для обеспечения заданных темпов выпуска и качества продукции.

Современные методы автоматизации производства сервоприводов основаны на иерархической структуре управления, определяемой стандартом ISA - 95. В контексте производства прецизионной электромеханики роль информационно - управляющих систем распределяется по следующим уровням:

1. L1–L2 (Уровень цеха и оборудования): Обеспечивает управление станками с ЧПУ при механической обработке различных деталей сервопривода, работу автоматизированных намоточных станков для статоров электродвигателей и контроль режимов пайки электронных плат. На этом уровне в основном применяются классические методы автоматического управления, такие как ПИД - регулирование. Однако, несмотря на свою простоту реализации и высокую скорость реакции на измеряемые отклонения, ПИД - регуляторы часто не способны эффективно справляться с нелинейностями и медленно изменяющимися параметрами процесса (например износ инструмента, изменения вязкости смазки в механических элементах). Они оперируют только с текущими отклонениями и не учитывают будущие состояния системы, что приводит к неоптимальным результатам, увеличению времени настройки и, как следствие, повышению вероятности брака при ужесточении требований к точности и повторяемости характеристик авиационных сервоприводов.

2. L2.5 (Уровень APC - Advanced Process Control): Здесь реализуются алгоритмы усовершенствованного управления. Для производства сервоприводов это означает динамическую оптимизацию параметров сборки и испытаний.

3. L3 (Уровень управления операциями - MES): Обеспечивает прослеживаемость каждого серийного номера сервопривода, фиксируя параметры каждого этапа сборки в цифровом паспорте изделия, формируя цифровой след произведенной продукции.

При производстве авиационных сервоприводов современные системы APC используют ряд наукоемких методов, выходящих за рамки простой стабилизации параметров:

1. Управление с прогнозирующими моделями (Model Predictive Control - MPC). Данный метод позволяет системе APC учитывать будущие отклонения параметров (например, износ инструмента при обработке корпуса привода) и корректировать режимы в реальном времени. В производстве сервоприводов MPC - алгоритмы применяются для оптимизации графиков приема - сдаточных испытаний (ПСИ), позволяя сократить время тестирования без потери качества и адаптироваться к изменяющимся характеристикам компонентов.

2. Методы интеллектуальной идентификации. Критически важным является алгоритм оценки технического состояния изделия на основе информационно - измерительных данных. Это позволяет выявлять недостатки готовых сервоприводов, которые не всегда улавливаются традиционными методами контроля.

3. Виртуальная метрология и «мягкие» датчики (Soft Sensors). В процессе сборки сервопривода не всегда возможно произвести измерения внутренних параметров изделия (например, момент трения в закрытом редукторе, деградация смазки, микротрещины в материалах) напрямую из - за конструктивных особенностей, высокой скорости процесса или дороговизны прямого измерения. Системы APC реализуют алгоритмы виртуальных измерений, которые на основе потребляемой мощности, данных виброакустического контроля и температуры вычисляют фактические параметры качества сборки, существенно расширяя контроль технологического процесса и предоставляя данные для предиктивного управления.

Производство сервоприводов требует внедрения измерительных подсистем непосредственно в контур управления. Современные алгоритмы обработки информации включают:

1. Адаптивную фильтрацию (фильтры Калмана): Для очистки данных от датчиков обратной связи сервопривода (энкодеров, резольверов) в процессе их калибровки на стенде.
2. Статистическое управление процессами (SPC): Алгоритмы автоматического анализа, позволяющие системе APC сигнализировать о выходе параметров процесса за пределы допусков еще до появления фактического брака.

Эффективность систем усовершенствованного управления (APC) в производстве авиационных сервоприводов находится в прямой зависимости от качества и достоверности поступающей измерительной информации. Систему APC нужно рассматривать не только как управляющую, но и как сложную информационно - измерительную систему, где первичным звеном является информационно - измерительный канал (ИИК), который производит измерение параметров работы изделия.

При производстве сервоприводов ИИК выполняют задачу преобразования физических величин в цифровой код, пригодный для обработки алгоритмами предиктивного управления. Структура типичного ИИК в составе разрабатываемой системы включает следующие этапы преобразования:

1. Первичное преобразование (Датчиковый уровень).

- 1) Датчики угла (энкодеры и резольверы): Формируют информацию о положении выходного вала.
- 2) Датчики тока (на эффекте Холла или шунты): Регистрируют мгновенные значения токов в фазах двигателя.
- 3) Терморезистивные преобразователи: Контролируют температуру силовых ключей и обмоток.

2. Нормирование и кондиционирование сигналов.

На данном этапе осуществляется усиление слабых сигналов датчиков, их фильтрация от высокочастотных помех (обусловленных работой ШИМ - инверторов) и гальваническая развязка.

3. Аналого - цифровое преобразование (АЦП).

Это критический узел для систем усовершенствованного управления. Для работы алгоритмов APC в реальном времени (Real - Time Control) АЦП должен обеспечивать высокую частоту дискретизации (не менее 20–50 кГц на канал) для адекватного восстановления динамики электромеханических процессов.

4. Цифровая обработка и масштабирование:

Оцифрованный сигнал поступает в вычислительный блок, где осуществляются алгоритмические процедуры:

1) Программная фильтрация: Применение цифровых фильтров или адаптивных фильтров Калмана для подавления динамических помех.

2) Линеаризация характеристик: Коррекция нелинейностей первичных преобразователей.

3) Формирование вектора состояния: Преобразование совокупности сигналов в единый информационный массив, который используется предиктивной моделью APC - контроллера.

Взаимосвязь измерительных каналов и алгоритмов усовершенствованного управления в производстве авиационных сервоприводов реализуется с помощью обратной связи по модели. В отличие от простых систем, в АРС данные ИИК используются не только для вычисления ошибки регулирования, но и для непрерывной идентификации параметров объекта.

Таким образом, информационно - измерительный канал в структуре АРС выполняет роль «органа чувств», чья высокая метрологическая точность и быстродействие являются основой для реализации адаптивных и предиктивных стратегий управления, рассматриваемых в данной работе.

В условиях динамичного производства авиационных сервоприводов информационные сигналы, поступающие от датчиков тока и положения, подвержены значительному влиянию помех и различным искажениям. Источниками шумов являются электромагнитные наводки от силовых инверторов, вибрации испытательных стендов и погрешности квантования АЦП. Для выделения полезного сигнала и формирования достоверного вектора состояния в современных АРС - системах применяется математический аппарат рекуррентной фильтрации (фильтр Калмана).

Применение фильтра Калмана в производстве сервоприводов позволяет решать задачу оптимального оценивания состояния системы в условиях неопределенности. Математическая модель процесса в дискретном времени представляется в виде системы уравнений состояния и измерений:

Уравнение состояния:

$$x_k = \Phi_{x_{k-1}} + \Gamma_{u_{k-1}} + W_{k-1}$$

Уравнение измерений:

$$z_k = H_{x_k} + v_k$$

Где:

x_k - вектор состояния сервопривода в момент времени k , включающий, как правило, угол поворота, угловую скорость и ток обмотки двигателя;

Φ - матрица перехода состояний, описывающая динамику системы между моментами времени $k - 1$ и k ;

Γ_{k-1} - вектор управляющих воздействий (например, напряжение на обмотках двигателя) в момент времени $k - 1$;

Γ - матрица управления, связывающая управляющие воздействия с изменением состояния;

W_{k-1} - вектор шума процесса (технологический шум), отражающий неточности модели и неконтролируемые возмущения, предполагаемый как белый гауссовский шум с известной ковариационной матрицей;

Z_k - вектор измерений в момент времени k ;

H - матрица измерений, связывающая истинное состояние с наблюдаемыми измерениями;

v_k - вектор шума измерений, предполагаемый как белый гауссовский шум с известной ковариационной матрицей, независимый от w_k .

Это представление позволяет использовать рекурсивный алгоритм фильтра Калмана для получения наилучшей линейной оценки состояния сервопривода.

Функционирование фильтра Калмана в контуре системы усовершенствованного управления сервопривода реализуется в два основных этапа:

1. Этап предсказания: На этом этапе на основе динамической модели сервопривода производится вычисление предварительной оценки вектора состояния (\hat{x}_k^-) и соответствующей ковариационной матрицы ошибки (P_k^-). Этот шаг использует предыдущую апостериорную оценку состояния и управляющие воздействия.

2. Этап корректировки: После получения новых измерительных данных оценка состояния уточняется. На этом этапе вычисляется оптимальный коэффициент усиления Калмана (K_k), который затем используется для коррекции априорной оценки состояния, формируя апостериорную оценку (\hat{x}_k).



Рисунок 1 – Цикл работы фильтра Калмана

На рисунке 1 показана стандартная блок - схема, описывающая принцип работы фильтра Калмана. Алгоритм состоит из пяти уравнений.

Полученный отфильтрованный вектор состояний (\hat{x}_k) является наиболее точной оценкой текущего состояния сервопривода и поступает на вход оптимизатора системы усовершенствованного управления. Для решения задачи минимизации брака и обеспечения высокой точности позиционирования, целевая функция оптимизации в системе АРС для сервоприводов обычно принимает квадратичный вид, характерный для методов оптимального управления, таких как Модельное Прогнозирующее Управление (МРС):

$$J = \sum_{j=1}^N \|\hat{y}(k+i|k) - r(k+i)\|_Q^2 + \sum_{i=0}^{M-1} \|\Delta u(k+i|k)\|_R^2 \rightarrow \min$$

Где:

$\hat{y}(k+i|k)$ - предсказанная выходная траектория сервопривода (например, положение или скорость) на горизонте прогнозирования N , основанная на информации, доступной в момент времени k .

$r(k+i)$ - эталонная (заданная) траектория движения или заданное значение, соответствующее техническим условиям.

$\Delta u(k+i|k)$ - изменение управляющего воздействия на горизонте управления M .

Q и R - положительно определённые весовые матрицы, которые определяют приоритет минимизации ошибки слежения за траекторией и минимизации управляющих воздействий (например, для обеспечения энергоэффективности или снижения износа).

Реализация данных математических процедур в рамках информационно - управляющей системы обеспечивает высокую измерительную устойчивость и точность процесса производства. Это позволяет системе АРС эффективно компенсировать динамические погрешности датчиков, а также учитывать и обходить технологические ограничения по таким параметрам, как ток и температура двигателя.

Подводя итог анализу современных программно - алгоритмических решений, стоит отметить, что каждый из рассмотренных методов имеет свою область применимости и ограничения. Проведен их сравнительный анализ, результаты сравнения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительный анализ методов управления в производстве сервоприводов

Метод управления	Область применения	Преимущества	Ограничения
ПИД - регулирование	Управление оборотами двигателя, позиционирование выходного звена	Простота реализации, высокая скорость	Не учитывает перекрестные связи и износ механики
АРС (на базе МРС)	Оптимизация ПСИ, управление линиями сборки	Учет ограничений, предиктивная компенсация брака	Требует высокой вычислительной мощности
ИИ и Нейросети	Диагностика дефектов сборки, классификация брака	Выявление скрытых закономерностей	Сложность сертификации для авиации

Проведенный в таблице 1 сравнительный анализ показывает, что для высокоточного производства авиационных сервоприводов наиболее перспективным является переход к системам усовершенствованного управления (АРС) на базе алгоритмов предиктивного моделирования. В отличие от классического ПИД - регулирования, методы АРС позволяют не только стабилизировать параметры, но и учитывать динамические ограничения оборудования, а также компенсировать нелинейности механики, что крайне важно для обеспечения паспортных характеристик современных приводов.

Эта комбинация методов является основным фактором для повышения качества выпускаемой продукции и сокращения брака, что составляет один из центральных аспектов данной диссертационной работы.

Особое внимание заслуживает интеграция в структуру АРС - систем технологий «мягких измерений» (виртуальных анализаторов). Использование интеллектуальной обработки информационных сигналов позволяет восстанавливать значения параметров, недоступных для прямой регистрации датчиками, что очень сильно расширяет наблюдаемость технологического процесса.

Таким образом, анализ современных методов показывает, что переход к системам усовершенствованного управления (АРС), сочетающих в себе предиктивные модели и интеллектуальные измерительные системы, является необходимым условием для цифровой трансформации производства авиационных сервоприводов. Такой комплексный подход позволяет достичь нового уровня качества, значительно сократить время настройки и снизить количество брака.

Список использованной литературы

1. Шевлягина С.А., Торгашов А.Ю. Управление технологическими процессами на основе прогнозирующих моделей // Издательство Дальневосточного федерального университета 2024.
2. Шамшина А.Г. Основы автоматического управления машиностроительными системами и объектами // Издательство Дальневосточного федерального университета 2024.
3. Колодин А.А., Ёлшин В.В., Разработка и исследование регулятора на основе прогнозирующей модели // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия технические науки 2021.
4. Козлов С.А., Повышение эффективности управления производственной деятельностью авиакомпании на основе создания комплексной автоматизированной системы // автореф. дисс. к.т.н. – М., 2007. – С.

© Шишков А.Е., 2026



**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

Hojamberdiyev H

Batyrova S

Lecturer

Aydogdyeva S

Yazlyyeva G

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF IMPLEMENTING INNOVATIVE DIGITAL TECHNOLOGIES IN ANIMAL HUSBANDRY AND INCREASING LIVESTOCK PRODUCTIVITY

Abstract

This article explores the scientific and methodological foundations of integrating innovative digital technologies into modern animal husbandry to optimize production processes and enhance livestock productivity. The transition toward Agriculture 4.0 demands a paradigm shift from traditional management to precision livestock farming (PLF). By leveraging the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), automated biometric monitoring, and big data analytics, modern enterprises can achieve real - time control over animal health, nutrition, and genetics. This paper synthesizes current scientific frameworks governing digital sensor integration, evaluates the physiological impacts of automated management, and demonstrates the quantitative correlation between data - driven optimization and increased yield. The findings indicate that digitizing the livestock sector not only maximizes economic output but also substantially improves animal welfare and environmental sustainability.

Keywords: animal husbandry, digital technologies, precision livestock farming, artificial intelligence, internet of things, livestock productivity, big data.

Introduction

The global agricultural sector is currently facing an unprecedented convergence of challenges. With the global human population projected to hit nearly 10 billion by the mid - 21st century, the demand for high - quality animal protein—including meat, milk, and eggs—is skyrocketing. Concurrently, livestock producers are under intense pressure to minimize their environmental footprint, conserve natural resources, mitigate greenhouse gas emissions, and adhere to increasingly stringent animal welfare standards. Traditional, extensive methods of animal husbandry are no longer sufficient to maintain this delicate equilibrium between high productivity and ecological sustainability. Consequently, the global livestock industry is undergoing a profound structural transformation driven by digital innovation, frequently referred to as "Smart Farming" or "Agriculture 4.0."

At the heart of this transformation is the scientific discipline of Precision Livestock Farming (PLF). PLF relies on the principle that individual animals or small micro - groups can be monitored continuously and automatically, allowing for real - time management interventions. Historically, livestock management depended heavily on the subjective observation skills of human stockmen. However, as herd sizes grow exponentially to achieve economies of scale, the ratio of animals to human caretakers widens, making individualized attention impossible through manual labor alone.

Digital technologies bridge this gap by serving as tireless, objective, and highly precise continuous observation systems.

The scientific foundation of digital animal husbandry rests upon the integration of biological systems with advanced cyber - physical architecture. This is primarily achieved through the Internet of Things (IoT). Modern livestock facilities are increasingly embedded with a vast array of sensors, including acoustic sensors to detect respiratory distress or coughing, optical sensors and computer vision systems to monitor locomotion, posture, and body condition scoring, and wearable biometrics such as rumen boluses, smart collars, and ear tags equipped with 3D accelerometers. These devices continuously record critical physiological and behavioral parameters, such as core body temperature, rumination time, feed intake, heart rate, and step counts.

Ultimately, the implementation of innovative digital technologies is not merely a technical upgrade; it is an economic and biological imperative. By establishing a continuous feedback loop between the animal's physiological state and automated management systems, digitizing animal husbandry offers a scientifically validated pathway to maximizing livestock productivity while safeguarding animal health and industry sustainability.

References

1. Berckmans, D. Precision Livestock Farming: Principles and Applications. 2020, Sankt - Peterburg: Lan Publishing.
2. Wathes, C. M., & Kristensen, H. H. Digital Technologies in Modern Agriculture and Animal Science. 2021, London: Academic Press.
3. Ivanov, A. A. Automation and Robotics in Agro - Industrial Complexes. 2022, Moscow: KolosS.
4. Sigrimis, N., & Arvanitis, K. G. Cyber - Physical Systems in Agriculture and Livestock Production. 2023, Berlin: Springer Nature.
5. Petrov, V. V., & Sidorov, N. I. Big Data and Artificial Intelligence in Animal Husbandry. 2024, Novosibirsk: Nauka.
6. Shield, R. D. Smart Farming: Innovations in Livestock Genetics, Nutrition, and Health Management. 2025, New York: Wiley - Blackwell.

© Hojamberdiyev H. Batyrova S. Aydogdyeva S. Yazlyyeva G. 2026



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Булашов К.Н.
магистрант 1 курса РосНОУ,
г. Москва, РФ

Научный руководитель:
Алпатова Э.С.

д.э.н., доцент, профессор кафедры экономики РосНОУ

УПРАВЛЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация

В статье рассмотрены принципы и инструменты формирования амортизационной политики компании в условиях бухгалтерского регулирования ФСБУ 6 / 2020 и налогового учёта по главе 25 НК РФ. Проанализированы методы начисления амортизации, роль амортизационной премии и переоценки основных средств, а также влияние выбранного подхода на инвестиционную активность и финансовый результат. Сформулированы предложения по согласованию учётных и налоговых целей при выборе амортизационного инструментария.

Ключевые слова

амортизационная политика, основные средства, ФСБУ 6 / 2020, амортизационная премия, воспроизводство, инвестиции, налог на прибыль.

Bulashov K.N.

1st - year master's student of RosNOU
Moscow, Russia

Academic Supervisor:

Alpatova E.S.

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Economics RosNOU

MANAGEMENT AND FORMATION OF THE ORGANIZATION'S DEPRECIATION POLICY IN MODERN CONDITIONS

Annotation

The article examines the principles and tools for forming a company's depreciation policy under the accounting regulations of FSBU 6 / 2020 and tax accounting under Chapter 25 of the Tax Code of the Russian Federation. The methods of depreciation calculation, the role of the depreciation bonus and revaluation of fixed assets, as well as the impact of the chosen approach on investment activity and financial performance are analyzed. Proposals are formulated for reconciling accounting and tax objectives when selecting depreciation instruments.

Keywords

Depreciation policy, fixed assets, FSBU 6 / 2020, depreciation bonus, reproduction, investments, profit tax.

Амортизационная политика представляет собой систему управленческих решений о порядке списания стоимости основных средств, формируемую компанией самостоятельно в рамках учётной политики. Чем определяется её значимость? Амортизационные отчисления одновременно входят в себестоимость продукции, уменьшают налогооблагаемую прибыль и остаются в распоряжении организации как внутренний источник финансирования воспроизводства. По оценке Б.Х. Алиева и соавторов, проводимая хозяйствующими субъектами амортизационная политика напрямую влияет на объём денежных средств, остающихся после уплаты налогов [1, с. 215]. Н.А. Морозова в диссертационном исследовании показывает, что эффективная амортизационная политика обеспечивает возврат капитала с заданной результативностью за счёт применения качественно новых норм амортизации [9, с. 42].

С 2022 года бухгалтерский учёт основных средств в России регулируется ФСБУ 6 / 2020, который заменил ПБУ 6 / 01 и ввёл понятия ликвидационной стоимости, элементов амортизации и обязательной проверки их на соответствие условиям использования. Стандарт допускает три способа амортизации: линейный, способ уменьшаемого остатка и способ начисления пропорционально количеству продукции. Налоговый учёт, регулируемый статьями 256–259 НК РФ, оперирует только двумя методами - линейным и нелинейным, причём менять метод разрешено не чаще одного раза в пять лет [10]. Таким образом, ускоренное распределение стоимости в бухгалтерском учёте достигается через способ уменьшаемого остатка, а в налоговом учёте - через нелинейный метод; это разные инструменты, относящиеся к разным системам учёта. Подобное расхождение между двумя системами вынуждает компанию решать, что для неё приоритетнее - сопоставимость отчётности или оптимизация налоговой нагрузки.

Обратимся к экономическому содержанию выбора метода. Линейный способ распределяет стоимость равномерно, тогда как нелинейный метод в налоговом учёте и способ уменьшаемого остатка в бухгалтерском учёте переносят основную массу отчислений на первые годы эксплуатации, ускоряя возврат вложенного капитала. Л.А. Жарикова и Н.В. Наумова отмечают, что ускоренная амортизация снижает базу по налогу на прибыль в начальный период и высвобождает средства для модернизации [5, с. 87]. Л.А. Васильева в работе по методическим подходам формирования амортизационной политики налогообложения обосновывает, что именно согласование сроков полезного использования с реальным износом активов определяет точность учёта [2, с. 64]. В.Г. Широбоков подчёркивает, что развитие методологии учёта амортизационных отчислений требует увязки норм амортизации с фактической интенсивностью эксплуатации основных средств [12, с. 36].

Отдельный инструмент - амортизационная премия, позволяющая одновременно списать на текущие расходы 10 % первоначальной стоимости объекта, а по основным средствам третьей–седьмой амортизационных групп - до 30 % [10]. Эта льгота даёт прямой эффект для денежного потока: уже в первый год компания уменьшает налог на прибыль и фактически получает беспроцентную отсрочку. А.П. Григорьев и другие исследователи подчёркивают, что недостаточное использование амортизационных отчислений для реинвестирования снижает техническую оснащённость и конкурентоспособность продукции [3, с. 54]. М.В. Шукина указывает, что целевое использование амортизационного фонда на воспроизводство основных средств остаётся одной из

ключевых задач финансового менеджмента предприятия [13, с. 283]. Рассмотрим подробнее: при ставке налога на прибыль 25 %, действующей с 2025 года, премия в 30 % по объекту стоимостью 10 млн рублей высвобождает 750 тыс. рублей уже в первом периоде.

Переоценка основных средств - ещё один рычаг, влияющий на величину отчислений через восстановительную стоимость. После переоценки именно новая стоимость становится базой расчёта амортизации [10]. Н.З. Зотиков указывает, что без регулярной актуализации стоимости активов амортизационный фонд утрачивает воспроизводственную функцию и не покрывает реальную замену оборудования [6, с. 213]. На практике решение о переоценке требует расчёта совокупного эффекта: при действующем порядке налогообложения имущества организаций (с 2022 года налог на имущество для большинства объектов недвижимости исчисляется от кадастровой стоимости, а движимое имущество, как правило, не относится к объектам обложения) влияние бухгалтерской переоценки на сумму налога ограничено, однако переоценка по - прежнему меняет величину амортизационных отчислений, балансовую стоимость активов и показатели финансовой отчётности.

Какую цель преследует компания, формируя амортизационную политику? Возможны три сценария: максимизация суммы чистой прибыли и амортизации, максимизация только прибыли через минимальные отчисления, либо наращивание амортизации ради сохранности капитала при минимальной прибыли [8]. Первый подход признаётся базовым, поскольку для большинства организаций важна совокупная величина внутренних источников. Однако компания с высокой долговой нагрузкой нередко предпочитает второй вариант, улучшая показатели рентабельности перед кредиторами, - и такой выбор оправдан, если краткосрочная инвестиционная привлекательность важнее налоговой экономии.

Анализ показал, что амортизационная политика выступает фактором инвестиционной активности: высвобожденные средства финансируют обновление фондов без привлечения заёмного капитала. Т.А. Полещук связывает проблему изношенности основных фондов отечественных предприятий именно с пассивной амортизационной политикой и формальным подходом к выбору сроков использования [11, с. 78]. Нами выявлено, что наибольший эффект достигается при комбинировании инструментов: ускоренного метода в налоговом учёте, амортизационной премии и целевого накопления отчислений на отдельных счетах. А.А. Давлятшаев предлагает дополнять это интеллектуальной стратегией развития, увязывающей амортизацию с инвестиционными проектами компании [4, с. 103].

Проведённый анализ позволяет сформулировать вывод. Амортизационная политика - это не техническая процедура списания стоимости, а управленческий механизм, соединяющий налоговую оптимизацию, формирование отчётности и финансирование производства. Её эффективность определяется не выбором одного «лучшего» метода, а согласованием бухгалтерских и налоговых целей с инвестиционной стратегией конкретной компании.

Список использованной литературы:

1. Алиев Б.Х., Абдулгалимов А.М., Алиев М.Б. Налоги и налогообложение: учебник / под ред. Б.Х. Алиева. - 2 - е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 448 с.
2. Васильева Л.А. Методические подходы формирования амортизационной политики налогообложения предприятий: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. - М., 2006. - 165 с. - URL:

https://www.dissercat.com/content/metodicheskie_podkhody_formirovaniya_amortizatsionnoi_politiki_nalogooblozheniya_predpriyati (дата обращения: 30.05.2026).

3. Григорьев А.П. Амортизационная политика как фактор воспроизводства основных фондов // Экономика и предпринимательство. - 2020. - № 6. - С. 50–58.

4. Давлятшаев А.А. Усовершенствование амортизационной политики предприятия // Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities. - 2022. - Vol. 11. - P. 99–107. - URL: <https://www.periodica.org/index.php/journal/article/download/228/201> (дата обращения: 30.05.2026).

5. Жарикова Л.А., Наумова Н.В. Бухгалтерский учёт в зарубежных странах: учебное пособие. - Тамбов: Изд - во Тамб. гос. техн. ун - та, 2008. - 160 с. - URL: <http://www.aup.ru/books/m948/> (дата обращения: 30.05.2026).

6. Зотиков Н.З. Амортизационные отчисления как источник обновления основных фондов // Вестник университета. - 2025. - № 4. - С. 208–220. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/amortizatsionnye_otchisleniya_kak_istochnik_obnovleniya_osnovnyh_fondov (дата обращения: 30.05.2026).

7. Зотиков Н.З., Яковлева А.С. Амортизационная политика, её роль в воспроизводственном процессе и обеспечении технологической безопасности // Вестник Тюменского государственного университета. Социально - экономические и правовые исследования. - 2024. - Т. 10, № 3. - С. 237–258. - URL: https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/ru_tsu/37823/1/Socia_2024_3_237_258.pdf (дата обращения: 30.05.2026).

8. Камалова А.Т., Минеева В.М. Амортизационная политика и её влияние на финансовый результат в современных условиях // Экономические исследования и разработки. - 2021. - URL: <http://edrf.ru/article/10-04-21> (дата обращения: 30.05.2026).

9. Морозова Н.А. Формирование амортизационной политики предприятия: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. - М., 2006. - 146 с. - URL: https://www.dissercat.com/content/formirovanie_amortizatsionnoi_politiki_predpriyatiya (дата обращения: 30.05.2026).

10. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117 - ФЗ (ред. от 29.10.2024). Ст. 256–259 // КонсультантПлюс. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения: 30.05.2026).

11. Полещук Т.А. Основные фонды - проблемы их воспроизводства: монография / науч. ред. Е.В. Конвисарова. - Владивосток: Изд - во Дальневосточного университета, 2008. - 123 с.

12. Ширококов В.Г. Развитие методологии учёта амортизационных отчислений // Учёт. Анализ. Аудит. - 2025. - Т. 12, № 5. - С. 33–43. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie_metodologii_ucheta_amortizatsionnyh_otchisleniy (дата обращения: 30.05.2026).

13. Шукина М.В. Амортизационный фонд предприятия и его использование для воспроизводства основных средств // Вестник ПНИПУ. Социально - экономические науки. - 2021. - № 3. - С. 280–290. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/amortizatsionnyy_fond_predpriyatiya_i_ego_ispolzovanie_dlya_vosproizvodstva_osnovnyh_sredstv (дата обращения: 30.05.2026).

© Булашов К.Н., 2026

Бурянина А.И.

магистрант 2 курса, Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева,
г. Самара, РФ

Научный руководитель: Волынская М.Г.

к.ф. - м.н.,
доцент кафедры «Математики и бизнес - информатики»,
Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.
Королева,
г. Самара, РФ

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ОМНИКАНАЛЬНОЙ CRM - СИСТЕМЫ В КОНТАКТ - ЦЕНТРЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ

Аннотация

В статье предложена трёхконтурная система метрик (операционных, клиентских и финансовых) для оценки эффективности внедрения омниканальной CRM - системы в контакт - центре. На примере телекоммуникационной компании рассчитаны базовые и прогнозные значения показателей, выполнены финансовая оценка проекта и сценарный анализ устойчивости результата. Показано, что чистая приведённая стоимость остаётся положительной даже в пессимистическом сценарии, что подтверждает целесообразность внедрения.

Ключевые слова

Омниканальность, CRM - система, контакт - центр, система метрик, экономическая эффективность, сценарное моделирование, чистая приведённая стоимость

Buryanina A. I.

2nd - year master's student, Samara National Research University,
Samara, Russia

Scientific supervisor: M.G. Volynskaya,
PhD,

Associate Professor of the Department of Mathematics and Business Informatics,
Samara National Research University,
Samara, Russia

ECONOMIC EFFICIENCY ASSESSMENT OF OMNICHANNEL CRM SYSTEM IMPLEMENTATION IN A TELECOM CONTACT CENTER

Annotation

The paper proposes a three - tier metrics system (operational, customer and financial) for assessing the efficiency of omnichannel CRM implementation in a contact center. Using a telecom company as a case, baseline and forecast metric values are calculated, a financial assessment and

scenario robustness analysis are performed. The net present value is shown to remain positive even in the pessimistic scenario, confirming the economic feasibility of implementation.

Keywords

Omnichannel, CRM system, contact center, metrics system, economic efficiency, scenario modeling, net present value

Рынок телекоммуникационных услуг в России перешёл от стадии экстенсивного роста абонентской базы к стадии её удержания: число новых подключений сокращается, а стоимость привлечения клиента систематически растёт, что смещает управленческий фокус на повышение качества обслуживания существующих абонентов [6, 8]. В этих условиях контакт - центр перестаёт быть вспомогательной функцией и становится одним из ключевых инструментов удержания клиентов, а информационная система, поддерживающая его работу, — объектом стратегических инвестиционных решений.

Одним из таких решений является переход от многоканального к омниканальному обслуживанию на основе CRM - системы (Customer Relationship Management). В отличие от многоканальности, при которой каждый канал коммуникации обслуживается изолированно, омниканальная модель объединяет каналы в единый контур с общим профилем клиента и историей обращений [1, 11]. Технологически переход обеспечивается CRM - системой, однако само по себе внедрение программного продукта не гарантирует экономического эффекта: эффект возникает только при условии сопутствующего изменения бизнес - процессов обслуживания [2].

Проблема состоит в том, что существующие методы оценки эффективности ИТ - проектов недостаточны при использовании по отдельности: финансовые методы (NPV, ROI, TCO) дают количественный результат, но плохо учитывают качественные эффекты, связанные с лояльностью клиентов; качественные методы позволяют учесть нефинансовые эффекты, но затрудняют сопоставление альтернатив в денежном выражении; сценарные методы учитывают неопределённость, но требуют входных данных, получаемых другими методами [2 - 4, 9]. Кроме того, показатели эффективности контакт - центра и показатели эффективности ИТ - проекта в специальной литературе обычно рассматриваются раздельно, без явной модели, связывающей операционные изменения процесса с финансовым результатом [10, 12].

Целью исследования является разработка системы метрик оценки эффективности внедрения омниканальной CRM - системы, связывающей операционные, клиентские и финансовые эффекты, и проверка её применимости на примере контакт - центра телекоммуникационной компании. Для достижения цели поставлены задачи: систематизировать существующие подходы к оценке эффективности ИТ - проектов; сформировать систему метрик по трём контурам; провести диагностику текущего состояния контакт - центра и построить модель целевого состояния; рассчитать прогнозные значения метрик и показатели экономической эффективности проекта; проверить устойчивость полученного результата средствами сценарного анализа.

Методы исследования включают сравнительный анализ литературы, метод хронометража бизнес - процессов (методика AS - IS / TO - BE), методы инвестиционного анализа (расчёт чистой приведённой стоимости, внутренней нормы доходности, индекса рентабельности инвестиций и дисконтированного срока окупаемости), а также сценарное

моделирование и анализ чувствительности. Объектом исследования выступает процесс обслуживания клиентов в контакт - центре телекоммуникационной компании АО «Компания ТрансТелеКом», предметом — методы и метрики оценки эффективности внедрения омниканальной CRM - системы.

Трёхконтурная система метрик оценки эффективности

Анализ существующих подходов показал, что ни финансовые, ни качественные, ни сценарные методы оценки эффективности ИТ - проектов не являются достаточными при изолированном применении [2 - 4, 9]. На основе систематизации подходов предложена система метрик, разделённая на три взаимосвязанных контура: операционный, клиентский и финансовый.

Операционный контур включает показатели, непосредственно характеризующие производительность процесса обслуживания: среднее время обработки обращения (АНТ), долю решений при первом контакте (FCR), среднее время ответа (ASA), долю потерянных обращений и долю переводов между операторами. Эти метрики чувствительны к устранению фрагментации каналов, поскольку отсутствие единого профиля клиента и единой очереди обращений порождает повторное изложение проблемы, эскалации и потери вызовов.

Клиентский контур ограничен тремя взаимодополняющими показателями: индексом удовлетворённости (CSAT), индексом потребительской лояльности (NPS) и оценкой клиентских усилий (CES) [10]. Совместное использование этих метрик позволяет различать ситуации, при которых клиент удовлетворён результатом обращения, но недоволен затраченными усилиями, что особенно значимо при оценке эффекта устранения повторного изложения проблемы при переключении каналов.

Финансовый контур переводит операционные и клиентские эффекты в стоимостное измерение: удельную стоимость обслуживания обращения, коэффициент оттока клиентов и совокупную стоимость владения системой (ТСО) [3]. Эти показатели агрегируют результат на уровне инвестиционного проекта и обеспечивают сопоставимость с альтернативными вариантами вложений.

Контуров связаны причинно - следственной цепочкой: операционные изменения первичны и измеримы непосредственно из преобразований процесса; клиентские эффекты производны от операционных и подтверждаются отраслевыми оценками; финансовые агрегируют оба предыдущих контура в стоимостном выражении. Такая иерархия позволяет использовать операционные метрики как ведущие индикаторы достижения эффекта при последующем мониторинге.

Диагностика и сравнительный анализ AS - IS / TO - BE

Диагностика текущего (AS - IS) состояния контакт - центра АО «Компания ТрансТелеКом» показала следующие базовые значения ключевых метрик: среднее время обработки обращения АНТ = 412 с, доля решений при первом контакте FCR = 68 %, удельная стоимость обслуживания одного обращения — 78,0 руб., совокупная стоимость обслуживания при годовом объёме 4,2 млн обращений — 327,6 млн руб. в год. Диагностика выявила, что основные потери производительности структурно обусловлены фрагментацией каналов: отсутствие единого профиля клиента вынуждает абонента повторно излагать проблему при переключении канала, а отсутствие единой очереди приводит к неравномерной нагрузке операторов.

Модель целевого (TO - BE) состояния процесса построена методом хронометража: для каждого этапа обслуживания определена целевая длительность с учётом устранения операций, дублирующихся при повторном изложении проблемы. Сопоставление AS - IS и

ТО - ВЕ дало прогнозное сокращение АНТ на 16,7 %. Изменения по операционному и финансовому контурам представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение ключевых метрик контакт - центра (AS - IS / ТО - ВЕ)

Показатель	AS - IS	ТО - ВЕ	Изменение, %
Среднее время обработки обращения (АНТ), с	412	343	- 16,7
Удельная стоимость обслуживания обращения, руб.	78,0	64,0	- 17,9
Совокупная стоимость обслуживания, млн руб. / год	327,6	268,8	- 17,9

Расчёт показывает, что сокращение среднего времени обработки на 16,7 % в сочетании с перетоком части обращений в более экономичные цифровые каналы снижает удельную стоимость обслуживания одного обращения с 78,0 до 64,0 руб., то есть на 17,9 %. При сохранении годового объёма обращений на уровне 4,2 млн совокупная стоимость обслуживания сокращается с 327,6 до 268,8 млн руб., что эквивалентно экономии 58,8 млн руб. в год. Клиентский контур демонстрирует снижение клиентских усилий вследствие устранения необходимости повторно излагать проблему при переключении каналов и рост удовлетворённости и лояльности, что согласуется с отраслевыми оценками эффекта омниканальности [10, 12]. Снижение коэффициента оттока клиентов на 1,9 процентного пункта отражает рост лояльности и своевременное удержание клиентов с высоким риском ухода, выявляемых средствами аналитической CRM [7].

Важной методической особенностью является иерархия эффектов: операционные изменения первичны и измеримы непосредственно из преобразований процесса, тогда как клиентские и финансовые эффекты производны и подтверждаются отраслевыми оценками. Это даёт основание использовать операционные метрики как ведущие индикаторы при последующем мониторинге эффективности.

Экономическая оценка и анализ устойчивости результата

Перевод спрогнозированных эффектов в показатели инвестиционной эффективности выполнен на пятилетнем горизонте с выделением года внедрения (год 0). Совокупная стоимость владения системой (ТСО) рассчитана как сумма капитальных и операционных затрат: $ТСО = К + О \times Т = 62,8 + 26,5 \times 5 = 195,3$ млн руб., где К — капитальные вложения года 0, О — ежегодные операционные затраты, Т — горизонт расчёта в годах.

Экономический эффект проекта формируется двумя сопоставимыми по величине составляющими: операционной экономией на обслуживании (58,8 млн руб. в год при полной реализации эффекта) и эффектом удержания клиентов. При расчёте эффекта удержания применён консервативный принцип атрибуции: лишь 55 % сокращения оттока отнесено на счёт внедрения CRM, что дало оценку годового эффекта удержания в 58,7 млн руб. Суммарный годовой эффект при полной реализации составил 117,5 млн руб.; эффект нарастает постепенно по мере освоения системы персоналом (55 %, 85 % и 100 % реализации в первый, второй и третий годы соответственно).

$$NPV = \sum CF_t / (1 + r)^t - IC, (1)$$

где CF_t — чистый денежный поток в периоде t , млн руб.; r — ставка дисконтирования, доли единицы; t — номер периода (года); IC — первоначальные капитальные вложения, млн руб.

При ставке дисконтирования 18 %, отражающей средний уровень риска ИТ - проекта в телекоммуникационной отрасли, чистая приведённая стоимость базового сценария составила 164,4 млн руб. при внутренней норме доходности 92,1 % и дисконтированном сроке окупаемости около 1,6 года. Высокие значения доходности объясняются масштабируемостью эффекта: относительно небольшие капитальные вложения порождают экономию, распределённую на значительный годовой объём обращений (порядка 4,2 млн в год).

Поскольку единичный набор показателей не может служить достаточным основанием для управленческого решения, устойчивость результата проверена сценарным анализом [9]. Рассмотрены три сценария, различающиеся степенью реализации эффекта, величиной затрат и ставкой дисконтирования. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты сценарного анализа
проекта внедрения омниканальной CRM - системы

Показатель	Пессимистический	Базовый	Оптимистический
Реализация эффекта, %	75	100	118
Ставка дисконтирования, %	22	18	14
NPV, млн руб.	14,8	164,4	297,8
Дисконтированный срок окупаемости, лет	4,12	1,6	≈1,0

Принципиально важно, что даже в пессимистическом сценарии чистая приведённая стоимость остаётся положительной (14,8 млн руб.), а проект окупается в пределах горизонта планирования (4,12 года). Разброс NPV между сценариями составляет почти 283 млн руб., что подчёркивает значимость контроля за фактической реализацией эффекта при сохранении устойчиво положительного результата (рисунок 1).

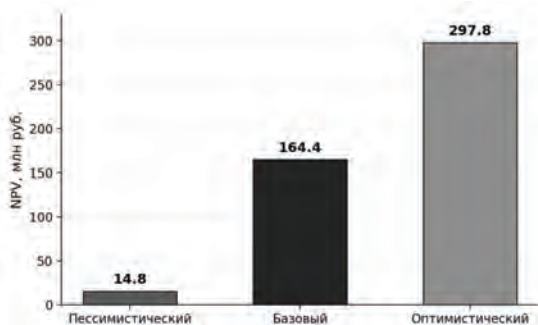


Рисунок 1. Чистая приведённая стоимость проекта по сценариям, млн руб.

Источник: разработано автором

Для выявления факторов, в наибольшей степени определяющих результат, проведён анализ чувствительности NPV к отклонению каждого ключевого параметра на $\pm 20\%$ при фиксированных прочих условиях. Результат наиболее чувствителен к величине годового

эффекта — как операционной экономии, так и эффекта удержания клиентов, — тогда как влияние капитальных и операционных затрат заметно слабее. Это смещает приоритет управленческого контроля на этап эксплуатации системы и полноту реализации запланированных операционных улучшений, а не на точность оценки затрат.

Проведённые расчёты позволяют заключить, что предложенная система метрик адекватна цели оценки эффективности по четырём критериям: полнота охвата (операционный, клиентский и финансовый контуры покрывают все существенные стороны эффекта), внутренняя непротиворечивость (улучшения по контурам согласованы по знаку и масштабу), диагностируемость (каждая метрика возводится к конкретному преобразованию бизнес - процесса) и согласованность с целью внедрения омниканальной модели.

Заключение

В результате исследования предложена трёхконтурная система метрик оценки эффективности внедрения омниканальной CRM - системы, связывающая операционные, клиентские и финансовые эффекты единой причинно - следственной цепочкой. На примере контакт - центра телекоммуникационной компании АО «Компания ТрансТелеКом» показано, что переход к омниканальной модели обслуживания обеспечивает сокращение среднего времени обработки обращения на 16,7 %, снижение удельной стоимости обслуживания на 17,9 % и сокращение совокупных затрат на обслуживание на 58,8 млн руб. в год.

Финансовая оценка проекта на пятилетнем горизонте при ставке дисконтирования 18 % дала чистую приведённую стоимость 164,4 млн руб. при внутренней норме доходности 92,1 % и дисконтированном сроке окупаемости около 1,6 года. Сценарный анализ подтвердил устойчивость полученного результата: даже в пессимистическом сценарии чистая приведённая стоимость остаётся положительной (14,8 млн руб.), что свидетельствует о низком инвестиционном риске проекта. Анализ чувствительности показал, что результат определяется прежде всего полнотой реализации операционного и клиентского эффекта, а не точностью оценки затрат, что определяет приоритеты последующего мониторинга.

Полученные результаты — система метрик, методика пересчёта прогнозных значений и сценарная финансовая модель — могут быть использованы телекоммуникационными и иными компаниями со значительным объёмом клиентских обращений при обосновании инвестиционных решений о внедрении омниканальных CRM - систем и при последующем мониторинге их эффективности. Перспективным направлением дальнейших исследований является калибровка модели на эмпирических данных нескольких операторов и расширение системы метрик инструментами прогнозирования оттока на основе машинного обучения.

Список использованной литературы:

1. Гринберг П. CRM со скоростью света: привлечение и удержание клиентов в реальном времени через Интернет. М.: Символ - Плюс, 2016. 528 с.
2. Жуков К.Г. Методология оценки экономической эффективности информационных систем // Экономика и управление. 2021. № 4. С. 45 - 57.
3. Козлов Д.С. Оценка совокупной стоимости владения информационными системами // Бизнес - информатика. 2022. № 3. С. 44 - 53.

4. Кочетков И.Р. Оценка совокупного экономического эффекта (ТЕЕ) по методологии Forrester Research применительно к CRM - системам // Бизнес - информатика. 2021. № 2. С. 31 - 42.

5. Кумар В., Райнартц В. Управление клиентами на основе ценности: как оценить пожизненную ценность клиента, его влияние на других клиентов и ценность взаимодействия. М.: Вершина, 2015. 384 с.

6. Никонов Д.Е. Телекоммуникационная отрасль России в 2023 - 2025 гг.: итоги и перспективы // Экономика и предпринимательство. 2024. № 3. С. 398 - 411.

7. Прохоров А.Н. Анализ абонентской базы и коэффициента оттока крупных российских операторов в 2019 - 2024 гг. // Телекоммуникационный менеджер. 2024. № 2. С. 22 - 34.

8. Романов А.П. Анализ рынка телекоммуникационных услуг России в 2020 - 2024 годах // Телекоммуникационный менеджер. 2024. № 1. С. 6 - 18.

9. Соколов А.В., Климова Е.Н. Сценарный анализ как инструмент обоснования инвестиционных решений в ИТ // Экономика и управление. 2022. № 11. С. 67 - 78.

10. Lemon K.N., Verhoef P.C. Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey // Journal of Marketing. 2016. Vol. 80, № 6. P. 69 - 96.

11. Payne A., Frow P. Customer Relationship Management: Strategy, Implementation and Technologies. London: Kogan Page, 2021. 392 p.

12. Shi S., Wang Y., Chen X., Zhang Q. Multichannel and omnichannel customer service: A systematic literature review and research agenda // Computers in Human Behavior. 2022. Vol. 127. Article 107013.

© Бурянина А.И., 2026

УДК 65.011.56

Буцков М. Д.

магистрант,

инженер - программист II категории ООО «АВАТРИ»

Уральский федеральный университет

(Россия, г. Екатеринбург)

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ В ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЯХ

Аннотация: В современных условиях возрастающей конкуренции и технологической сложности проектов значительно повышаются требования к качеству автоматизированных корпоративных систем в инжиниринговых компаниях. Традиционные оценки эффективности таких систем, как правило, имеют универсальный характер и не отражают отраслевой специфики. В данной работе рассматриваются особенности инжиниринговых компаний как объекта автоматизированных корпоративных систем, обосновывается необходимость адаптации существующих оценок эффективности и предлагаются направления их совершенствования с учетом проектно - ориентированного характера бизнеса и высокой роли интеллектуального капитала.

Ключевые слова: инжиниринговая компания, EPCS - система, автоматизированные корпоративные системы, оценка эффективности, оперативность

Maksim Butskov Dmitrievich

CRITERIA FOR ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF AUTOMATED CORPORATE SYSTEMS IN ENGINEERING COMPANIES

***Annotation:** In today's increasingly competitive and technologically complex environment, the demands placed on the quality of automated corporate systems in engineering companies are significantly increasing. Traditional performance assessments of such systems are typically generic and fail to reflect industry specifics. This paper examines the specifics of engineering companies as the target of automated corporate systems, substantiates the need to adapt existing performance assessments, and proposes areas for improvement, taking into account the project - oriented nature of business and the significant role of intellectual capital.*

***Keywords:** engineering company, EPCS - system, automated corporate systems, performance assessment, efficiency*

1. Введение

С развитием компьютерных технологий и с повышением скорости обмена информацией с помощью современных технологий стало необходимым внедрение качественных информационных ресурсов для сокращения издержек и конкурентоспособности компании на рынке [1]. Это применимо и к крупным предприятиям, и к малому и среднему бизнесу. Автоматизированные корпоративные системы (АКС) являются ключевым элементом устойчивого развития и повышения инвестиционной привлекательности любой компании. Однако их эффективность не может оцениваться по единому шаблону. Для инжиниринговых компаний, чья деятельность основана на реализации уникальных, технически сложных проектов, применение традиционных методик оценки автоматизированных корпоративных систем оказывается недостаточным. Неучет отраслевой специфики приводит к формированию искаженной картины, когда невозможно раскрыть полный потенциал компании, что не способствует достижению ключевых бизнес - целей.

2. Материалы и методы

Для начала дадим определение понятию «инжиниринг». По ГОСТ 15.011–96: «Инжиниринг: выполнение различных инженерных работ, оказание консультационных услуг на коммерческой основе» [2]. Авторские определения инжиниринга, предлагаемые отечественными учеными и специалистами в данной области, имеют различное значение в зависимости от сферы применения. При всем этом многообразии под инжинирингом понимается, прежде всего, вид профессиональной инженерной деятельности, направленной на оказание услуг производственного, научно - технического и коммерческого характера. При этом не исключается выполнение инжиниринговых проектов силами самой организации для собственных нужд [3].

Далее обозначим уникальные характеристики такого бизнеса. Инжиниринговые компании выполняют комплексные функции – от научно - технического проектирования до внедрения и сопровождения решений для заказчиков. Деятельность таких предприятий в

первую очередь отличается проектной ориентацией – все организовано вокруг портфеля проектов, каждый из которых имеет свой жизненный цикл, конкретный бюджет, организованную команду и уникальные риски. Стоит отметить высокую значимость интеллектуального и человеческого капитала. Основным актив компании – это знания, компетенции и опыт сотрудников. Отсюда вытекает и то, что деятельность инжиниринговых компаний служит важным фактором внедрения инноваций в различные отрасли народного хозяйства [4]. Вместе с этим для них характерна сложная организационная структура, включающая проектные офисы, технические службы, центры компетенций, реализуемые объекты, и многоуровневые системы взаимодействий с заказчиками, подрядчиками и научными организациями. Часто это долгосрочные отношения, ведь многие проекты длятся годами, следовательно, можем назвать еще одну особенность работы инжиниринговых компаний – длительный цикл принятия решений.

Учитывая все эти особенности инжиниринговых компаний, АКС просто необходимы для эффективной и качественной деятельности. АКС – это комплекс программных, технических и методических средств, которые объединяют и автоматизируют бизнес - процессы, задачи и данные внутри компании или группы компаний для управления деятельностью всей организации. АКС позволяет создать единое информационное пространство, в котором все данные и процессы компании интегрированы и доступны в режиме реального времени. Благодаря АКС удастся повысить координацию деятельности, снизить издержки и улучшить взаимодействие между подразделениями [5]. Все это позволяет оптимизировать бизнес - процессы, улучшить принятие решений и повысить производительность компании.

К АКС такого бизнеса выдвигается ряд требований. Они должны быть гибкими и адаптивными, нацелены на удержание ключевых специалистов, управление знаниями и стимулирование инноваций. Эффективные автоматизированные корпоративные системы, учитывающие всевозможные риски, подразумевают наличие встроенной и работающей системы риск - менеджмента.

Инновационные преобразования в экономике, интеграция экономики России в мировые рынки и формирование новых экономических отношений требуют разработки новых моделей автоматизированных корпоративных систем и критериев оценки эффективности деятельности предприятия. Е. В. Бунова и О. С. Буслаева в статье «Оценка эффективности внедрения информационных систем» определяют эффективность АКС как разницу между совокупным доходом от использования АКС и затратами на АКС в течение ее жизненного цикла [6]. Оценка эффективности внедрения – один из важнейших компонентов процесса оценки внедрения. Но общепринятой формы выражения эффективности не выработано.

Овчинникова Т. В. выделяет пять критериев оценки эффективности [7]:

1. Функциональность – способность АКС к выполнению набора функций, призванных удовлетворять заданные потребности пользователей. Подход достаточно понятен, но он чрезмерно общий, у автора отсутствуют примеры использования. Нужен конкретный способ определения и степени соответствия критерию.

2. Надежность – способность АКС к безотказному выполнению определенных функций в рамках заданных условий в течение заданного отрезка времени. Автор затронул действительно важную тему, формулировка отражает суть классического

инжинирингового понятия надежности, но, тем не менее, не раскрыл, как именно рассчитать безотказность такой системы. Без метрик критерий остается абстрактным.

3. Легкость применения – характеристика АКС, позволяющая свести к минимуму усилия пользователей по подготовке исходных данных, применению системы и оценке полученных результатов. Критерий напрямую ориентирован на конечного пользователя, чей труд система призвана облегчить, а также учтены все ключевые этапы взаимодействия. Однако необходимо конкретизировать, что понимается под «усилиями». Этим может быть: время на обучение нового пользователя, время на выполнение той или иной задачи, удовлетворенность пользователей и прочее.

4. Сопровождаемость – характеристика АКС, которая позволяет минимизировать усилия по внесению изменений в нее для устранения ошибок модификации в соответствии с изменяющимися потребностями пользователей. Критерий учитывает изменчивость бизнес - требований, вследствие чего система должна адаптироваться под новые запросы. Но опять же неясно, чьи усилия можно минимизировать и как измеряются эти усилия.

5. Мобильность – критерий, который фактически представляет собой способность АКС быть перенесенной с одной аппаратной платформы на другую. Понятие раскрыто точно и ясно.

Кроме того, Бунова Е. В. и Буслаева О. С. выделяют снижение операционных расходов как еще один критерий оценки эффективности АКС [6]. С. Н. Яшин и Ю. С. Солдатова считают, что в качестве показателей эффективности управления предприятием может выступать доходность собственного капитала, а экономическая эффективность компании в свою очередь должна характеризоваться ростом ее стоимости [8].

В основу методологии оценки экономической эффективности с использованием показателей рыночной стоимости предприятия положены теория экономического анализа и принципы корпоративных финансов, нейтрализации избыточных прибылей, определения инвестиционной стоимости, декомпозиции экономической прибыли, оценки действительности стоимости бизнеса и прочего. Такой подход позволяет применять способы оценки эффективности деятельности предприятия, в основе которых используется экономическая добавленная прибыль, учитываются риски [9].

В статье Е. В. Зотовой рассмотрены обстоятельства, по которым можно с уверенностью сделать вывод, что стоимость капитала предприятия, его доходность является одним из главных факторов повышения уровня его инновационного развития. Во - первых, он позволяет провести точный стратегический анализ предприятия, а также определить соответствующую стратегию развития компании и ее структурных подразделений. Во - вторых, обеспечивает гибкость и системность принимаемых решений за счет оптимальности сочетания различных целей предприятия. Кроме того, стоимостной подход формирует мотивацию для осуществления инновационной деятельности, тем самым повышая экономическую устойчивость предприятия. И, в - третьих, создает условия для оптимального распределения ресурсов в ходе планирования деятельности предприятия, что способствует наиболее эффективному управлению инновационными проектами, обладающими высокой степенью неопределенности [10].

3. Результаты

Итак, выявленные критерии оценки эффективности АКС – функциональность, надежность, легкость применения, сопровождаемость, мобильность, снижение

операционных расходов и доходность собственного капитала – с учетом предложенной доработки позволят дать понятную объективную оценку АКС. Но современные вызовы инжинирингового бизнеса требуют новых подходов к оценке эффективности автоматизированных корпоративных систем. Для того, чтобы оценка эффективности АКС в инжиниринговых компаниях носила объективный и практико - ориентированный характер, необходимо учитывать специфику организации деятельности таких предприятий, то есть проектный подход с рядом последовательных стадий. Именно структура проектного цикла определяет требования к корпоративным системам, их функциональные возможности, уровень интеграции и степень влияния на конечные результаты деятельности компании. Поэтому анализ методов оценки эффективности АКС следует осуществлять не изолированно, а в контексте реального жизненного цикла проекта, отражающего логику выполнения инженерных работ.

В этой связи актуальным является представление структурной модели EPCS - проекта, демонстрирующей основные этапы реализации инженерного решения – от начального взаимодействия с заказчиком до финального закрытия проекта. Данная модель позволяет сформировать целостное представление о процессах инжиниринговой компании и служит основой для последующего сопоставления методов оценки эффективности с конкретными стадиями проектного цикла. Ниже представлена структурная модель инжиниринговой компании, отражающая ключевые этапы выполнения инженерных работ (рис. 1).

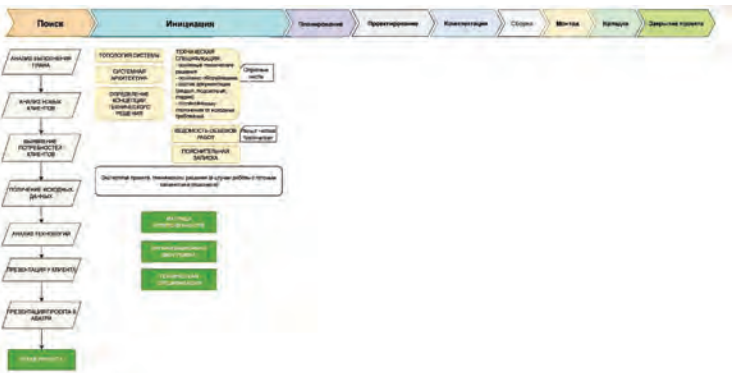


Рис. 1 – Структурная модель инжиниринговой компании

Рассмотрение эффективности АКС невозможно без анализа того, как применяются критерии на всех этапах жизненного цикла проекта. Использование критериев, представленных в статье, позволяет сопоставить функциональные особенности корпоративных систем с ключевыми этапами реализации инженерного проекта и определить, где именно вклад АКС является наиболее значимым. Такое сопоставление обеспечивает понимание того, каким образом автоматизация влияет на качество решений, сроки выполнения работ, ресурсную нагрузку и итоговую стоимость проекта. Ниже в Таблице 1 приведено распределение критериев по этапам EPC(S) - модели, отражающее специфику их применения и значимость на различных стадиях проекта.

Таблица 1 – Выгода от применения АКС на отдельных этапах выполнения инженерных работ при условии ее соответствия критериям эффективности

Этап EPCS - процесса	Критерии оценки	Обоснование и выгода применения
Инициация (анализ новых клиентов, выявление потребностей, презентации, определение концепций)	Функциональность, надежность, легкость применения, сопровождаемость, мобильность, снижение операционных расходов, доходность собственного капитала	<ol style="list-style-type: none"> 1. Благодаря функциональности АКС возможно централизованное хранение технической документации и типовых инженерных решений. 2. Надежность АКС гарантирует защиту от потери данных (все автоматически сохраняется в независимости от устройства), контроль решений и аудит изменений – вся информация и любые изменения зафиксированы. 3. Легкость применения – интуитивно понятный интерфейс АКС. 4. Сопровождаемость АКС позволяет без затруднений обновлять справочники и нормативы. 5. Мобильность АКС позволяет пользоваться ею на любом устройстве – как в офисе, так и в «полевых условиях». 6. Снижение операционных расходов – АКС значительно экономит время менеджеров проектов при подготовке презентаций, концепций, сокращает ошибки при предварительных расчетах и позволяет не использовать бумажные носители. 7. Доходность – благодаря АКС возможно сократить весь цикл сделки, так как процесс инициации изначально сокращается, следовательно, повышается лояльность заказчиков.
Планирование (получение исходных данных, анализ технологий, расчет трудозатрат, матрица ответственности)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональность определяет полноту и адекватность формируемых требований. 2. Надежность – на этапе формирования архитектуры проекта и планов важна точность данных и стабильность работы АКС. 3. Легкость применения АКС напрямую влияет на эффективность планирования проекта. 4. Сопровождаемость актуальна из-за постоянных корректировок планов и

		<p>требований на этапе планирования.</p> <p>5. Мобильность обеспечивает оперативность принятия решений и обмена данными.</p> <p>6. Снижение операционных расходов – грамотный анализ и планирование напрямую влияет на снижение расходов в будущем; предотвращает избыточные расходы за счет оптимизации процессов.</p> <p>7. Доходность – планирование определяет срок окупаемости проекта и связывает технические решения с бизнес - целями проекта.</p>
<p>Проектирование (система архитектуры, техническое решение, спецификации, пояснительная записка)</p>		<p>1. Функциональность АКС закладывает основу для успешной реализации и последующей эксплуатации.</p> <p>2. Надежность – проектировщики требуют стабильной системы для работы с большими объемами данных, документацией и расчетами.</p> <p>3. Легкость применения способствует общей производительности работы с системой и уменьшает вероятность операционных ошибок.</p> <p>4. Сопровождаемость важна для версионной документации.</p> <p>5. Мобильность системы обеспечивает удаленную работу сотрудников (особенно для выездных специалистов).</p> <p>6. Снижение операционных расходов – автоматизация уменьшает трудозатраты, отсюда снижаются и расходы.</p> <p>7. Доходность направляет выбор архитектуры и технологий в сторону экономической эффективности.</p>
<p>Комплектация (закупки, спецификация)</p>		<p>1. Функциональность – главный критерий соответствия ТЗ.</p> <p>2. Надежность – система управления закупками должна работать без сбоев и обеспечивать оптимизацию закупочной логистики.</p> <p>3. Легкость применения ускоряет процесс формирования заявок на закупку, позволяет проще проверять соответствие</p>

	<p>спецификации проекту.</p> <p>4. Сопровождаемость АКС гарантирует быстрое обновление спецификаций без потери связи с проектом, автоматически пересчитывать сметы и закупки, интегрироваться с другими специализированными системами.</p> <p>5. Мобильность АКС нужна для работы со складами, подрядчиками и поставщиками.</p> <p>6. Снижение операционных расходов – АКС уменьшает дублируемые закупки, снижает дорогие закупки, оптимизирует логистику, что напрямую влияет на себестоимость проекта.</p> <p>7. Доходность – система оптимизирует весь процесс закупок, что сокращает общие сроки проекта, а это уменьшает возможные штрафы и простои. Так происходит рост маржинальности проекта.</p>
Монтаж	<p>1. Функциональность определяется полнотой и корректностью реализации проектных решений при установке оборудования и программных компонентов.</p> <p>2. Надежность характеризуется качеством установки и интеграции тех или иных компонентов. Корректный монтаж</p> <p>3. Легкость применения – простой и интуитивно понятный интерфейс особенно важен для рабочих групп и подрядчиков на этапе монтажных работ.</p> <p>4. Сопровождаемость обеспечивает возможность быстрой диагностики, ремонта и модификации без значительных ресурсных затрат.</p> <p>5. Мобильность – на строительной площадке критически необходима мобильность АКС из - за доступа к чертежам и графикам.</p> <p>6. Снижение операционных расходов – корректный монтаж снижает вероятность сбоев, вызванных физическими и техническими дефектами.</p> <p>7. Доходность – корректно выполненный монтаж обеспечивает</p>

	<p>достижение запланированной производительности и сокращает сроки ввода проекта в эксплуатацию, что напрямую влияет на скорость возврата инвестиций.</p>
<p>Наладка</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональность – ведение журналов пусконаладочных работ. 2. Надежность важна, так как на этом этапе выявляются и устраняются скрытые дефекты, ошибки и нестабильности. 3. Легкость применения – удобство использования в «полевых» условиях. 4. Сопровождаемость – возможность корректировок настроек. 5. Мобильность – АКС должна обеспечивать корректную передачу данных о параметрах оборудования. 6. Снижение операционных расходов – этап наладки напрямую влияет на будущие эксплуатационные затраты, поскольку ошибки и неэффективности, оставшиеся на этом этапе, приводят к постоянным издержкам. 7. Доходность на этом этапе определяется качеством ее настройки и степенью достижения планируемых показателей эффективности. Корректная интеграция и оптимизация бизнес - процессов позволяют быстрее выйти на целевые уровни производительности и окупаемости инвестиций, обеспечивая рост прибыли в процессе эксплуатации.
<p>Закрытие проекта (отчеты, анализ выполнения плана)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональность – благодаря АКС можно сформировать готовые отчеты и провести анализ проекта, закрепив их в базе. 2. Надежность АКС позволяет хранить эти отчеты и возвращаться к ним при необходимости в следующих проектах. 3. Легкость применения – интуитивно понятный интерфейс позволяет создавать качественную статистику для будущих проектов. 4. Сопровождаемость – обновление отчетов. 5. Мобильность АКС позволяет

		<p>переносить отчеты и итоговые данные на любых устройства и передавать их при необходимости заказчику.</p> <p>6. Снижение операционных расходов – именно здесь происходит окончательная оптимизация настроек.</p> <p>7. Доходность обусловлена финансовой прозрачностью, которую обеспечивает АКС – компания четко знает свои расходные и доходные статьи, контролируя</p>
--	--	---

Представленная таблица с критериями оценки эффективности АКС на каждом этапе цикла EPCS - проекта позволяет сделать вывод, что в инжиниринговых проектах автоматизированная корпоративная система – это не просто инструмент, а целая инфраструктура управления жизненным циклом проекта. Каждый критерий влияет на конкретный этап, но в совокупности они определяют три главных результата: соблюдение сроков проекта, контроль бюджета и снижение проектных рисков.

Однако сама по себе структурная модель, несмотря на очевидные преимущества, не является универсальным инструментом. Она отражает сложную последовательность этапов инженерного проекта, но в то же время включает ряд ограничений, связанных с вариативностью процессов и различиями в корпоративной зрелости компаний. Можно также отметить критическое требование успешной реализации проектов – оперативный контроль статуса проекта. Важно иметь возможность: быстро определять текущий уровень готовности проекта; какие задачи поставлены, какой результат их выполнения в конкретный момент; какие задачи предстоит выполнить в дальнейшем и т. д. Следовательно, для комплексной оценки применимости и эффективность данной модели необходимо рассмотреть ее сильные стороны и потенциальные недостатки.

Анализ преимуществ и ограничений модели, представленный в Таблице 2, позволяет не только определить области ее практической ценности, но и выявить направления, требующие адаптации или совершенствования. Такой подход обеспечивает более взвешенное использование структурной модели в управленческой практике и способствует повышению качества принятия решений в инжиниринговых организациях.

Таблица 2 – Преимущества и недостатки структурной модели инжиниринговой компании (EPCS)

Плюсы модели	Минусы модели
Модель описывает полный жизненный цикл проекта – от работы с клиентом до закрытия, что упрощает планирование и контроль.	Линейность модели не учитывает итеративность реальных процессов, где этапы пересекаются и возвращаются (например, проектирование – закупки).
Обеспечивает прозрачность распределения ролей и ответственности, благодаря формализованным блокам.	Недостаточно отражает влияние внешних факторов (задержки поставок, изменения нормативных требований, корректировки со стороны заказчика).

Служит основой для интеграции АКС, так как показывает, на каких этапах требуются какие функциональные модули.	
Позволяет стандартизировать бизнес - процессы, снижая риски организационных ошибок.	
Упрощает анализ затрат и ресурсной нагрузки, так как этапы четко разделены.	
Повышает управляемость межфункциональных взаимодействий, т.к. показывает зависимость одних этапов от других.	
Позволяет внедрять единые инструменты контроля качества, особенно на проектировании, монтаже и наладке.	
Создает основу для оценки эффективности АКС по этапам, что повышает точность управленческих решений.	

4. Заключение

Проведенное сопоставление критериев оценки эффективности автоматизированных корпоративных систем с этапами структурной модели EPCS - проекта позволяет подтвердить тезис статьи о том, что универсальные методики оценки АКС недостаточно отражают отраслевую специфику инжиниринговых компаний. Ни один из указанных выше критериев не обеспечивает требования оперативного контроля статуса проекта, соответственно, **предлагается дополнительный критерий, который учитывает специфику инжиниринговых компаний:** оперативность отражения текущего статуса (прогресса) по проектам (дополнительный критерий для учёта специфики компаний, работающих в рамках EPCS - модели). Система должна сама формировать визуалы: что сделано, что делается в настоящее время, что еще предстоит сделать.

Жизненный цикл инженерного проекта предъявляет разнохарактерные требования к корпоративным системам на различных стадиях – от функциональности и удобства применения на этапе инициации до надежности, сопровождаемости и экономических показателей на завершающих этапах.

Структурная модель, несмотря на выявленные ограничения, выступает важным инструментом, который позволяет адаптировать методы оценки эффективности к проектной природе инжинирингового бизнеса. Она создает основу для комплексного анализа роли АКС, обеспечивая связь между стратегическими целями предприятия, особенностями проектной работы и измеримыми показателями эффективности. Таким образом, модель не только дополняет методический аппарат, рассмотренный в статье, но и

усиливает его прикладную направленность, позволяя сформировать объективное и контекстное представление об эффективности автоматизированных корпоративных систем в инжиниринговых компаниях.

Список литературы

1. Анализ эффективности корпоративных информационных систем на примере «Битрикс - 24» / Анфиногенова М. Д., Дакашева Т. М., Конопацкая Е. А. // 3 с.
2. ГОСТ Р 15.011–96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. 01.07.1996.
3. Медяник Ю. В. Инжиниринг в инвестиционно - строительной деятельности: учебное пособие / Ю. В. Медяник. – Казань: Изд - во Казанск. гос. архитектор - строит. ун - та, 2021. – 88 с.
4. Лифанов И. Д. Специфика и перспективы развития инжиниринговых услуг в инновационной сфере / И. Д. Лифанов, А. И. Шинкевич // Российское предпринимательство. 2014. № 19 (265). С. 16–27.
5. Брусенцева А. А. Разработка и интеграция корпоративных информационных систем: проектирование и внедрение информационных систем для повышения эффективности бизнеса / А. А. Брусенцева // Научно - практический электронный журнал «Аллея Науки». 2025. №4(103). 5 с.
6. Бунова Е. В. Оценка эффективности внедрения информационных систем / Е. В. Бунова, О. С. Буслаева // Вестник Астраханск. гос. техн. ун - та. 2012. №1. 7 с.
7. Овчинникова Т. В. Критерии оценки эффективности корпоративной информационной вычислительной системы / Т. В. Овчинникова // Проблемы науки. 2018. №3 (27). С. 34–36.
8. Яшин С. Н. Подходы к анализу и оценке эффективности деятельности предприятия / С. Н. Яшин, Ю. С. Солдатова // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2014. №4 (04). С. 86 - 91.
9. Солдатова Ю. С. Система комплексной оценки экономического состояния и уровня инновационного развития предприятия / Ю. С. Солдатова // Экономика в промышленности. 2013. №2. С. 34 - 37.
10. Зотова Е. В. Инновационные подходы к оценке эффективности инновационной деятельности предприятия / Е. В. Зотова // 3 с.

© Буцков М. Д., 2026

УДК 005.95 / 96

Власов А.А.

филиал ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске,
обучающийся; (Новокуйбышевск, Россия)

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ И УДЕРЖАНИЯ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ В ПАО «Т ПЛЮС»

Аннотация

Основным направлением в организации кадровых процессов в организации является развитие системы привлечения и удержания персонала. Актуальность данной темы работы обусловлена наличием кадрового голода на рынке труда в энергетической сфере, а также

необходимостью привлечения молодых высококвалифицированных специалистов. Целью является разработка рекомендаций по совершенствованию системы привлечения и удержания персонала. Методологическую основу работы составляют системный и процессный подходы, первый помогает рассмотреть управленческую систему как единый целостный организм, второй же рассматривает ее как непрерывную цепочку взаимосвязанных бизнес - процессов.

Ключевые слова

Персонал, привлечение и удержание, внутренние и внешние источники привлечения персонала, кадровый голод.

В настоящее время современная электроэнергетика Российской Федерации испытывает острый кадровый голод. Следствием дефицита квалифицированных специалистов технических наук является угроза нарушения производственных процессов, что особенно не допустимо на таких масштабных производственных предприятиях, как Новокуйбышевская ТЭЦ - 1. Обосновывается это тем, что данная электростанция снабжает электроэнергией и горячей водой соседние промышленные предприятия, а также население города Новокуйбышевск. Способность организации обеспечить режим здорового функционирования, достигать своих целей, задавать будущий вектор развития бизнеса непременно зависит от набора и удержания лояльного штата сотрудников, которые, могут стать важным активом, направляющим её к успеху. [1, 2стр].

Идея привлечения кадров на предприятии должна строиться на принципах своевременного обеспечения квалифицированным персоналом. Методы удержания персонала – важный аспект управления человеческими ресурсами, способствующий уменьшению процента текучести кадров за счёт роста численности приёмов кандидатов и снижения числа увольнений из компании. [4, 2ст].

Существует множество разнообразных способов привлечения и удержания персонала, однако у большинства организаций присутствует дисбаланс инвестиций в HR: компании часто вкладываются в фасад: дорогостоящий подбор персонала, при этом игнорируя фундамент: систему адаптации и удержания. Отсутствие качественной адаптации и мотивации заставляет новых сотрудников покидать должность, обнуляя все затраты на их поиск, что и является главной ошибкой организации. Учитывая нынешние условия сохраняющейся нехватки высококвалифицированных кадров, как в самой Российской Федерации в целом, так и в Самарской области частно, где представлен широкий спектр промышленных предприятий, возникает высокая конкуренция среди работодателей. Все это способствует тому, что могут проявляться случаи переманивания ценных сотрудников путем предложения более выгодных условий труда. Работники начинают увольняться, что ведет к образованию кадрового голода на предприятии. В тот же момент увеличивается морально - физическая нагрузка на оставшийся персонал, который со временем устает от переработок, и также начинает искать более выгодное и стабильное место работы.

Важнейшей предпосылкой, определяющей эффективность работы по поиску и отбору кадров, является тесная связь этого направления деятельности с действующей в организации системой управления. Имеется две стратегии получения высококвалифицированного работника в штат компании. Первая стратегия состоит в поиске и привлечении специалистов со стороны. Вторая стратегия делает ставку на выращивание специалистов внутри самой компании. Каждая стратегия имеет свои достоинства и специфические трудности.

Необходимо учитывать, какие мероприятия по поиску персонала лучше применить для привлечения той или иной возрастной категории. Например, в настоящее время количество

молодых людей, пользующихся социальными сетями, в том числе и для поиска работы, неуклонно растет. Поэтому невозможно представить работу HR - менеджера без обращения к интернет - ресурсам (не только к специализированным сайтам по трудоустройству, а все больше – к различным социальным сетям) для поиска сотрудников. [3, 2 - 3ст]. В случае потребности в более опытных специалистах можно поучаствовать в разнообразных мероприятиях и конференциях, а также посетить ярмарку вакансий.

На Новокуйбышевской ТЭЦ - 1 отдается предпочтение методам внутреннего поиска кадров, как правило, наблюдается ротация персонала в рамках цеха, реже – между цехов. Реализуется программа формирования кадрового резерва, в которой любой желающий может пройти обучение для перехода на вышестоящую должность, также предприятие гордится традицией образования трудовых династий на Новокуйбышевской ТЭЦ - 1, когда представители одной семьи посвящают себя работе в сфере энергетики. Если же рассматривать внешние источники привлечения персонала, то здесь идет масштабная работа с учебными заведениями Самарской области, сотрудники ПАО «Т Плюс» регулярно ездят в учебные заведения на мероприятия, посвященные дню открытых дверей, где информируют студентов, получающих среднее - профессиональное и высшее образование о том, что они имеют возможность заключить договор дуального обучения, могут пройти производственную практику на базе предприятия с дальнейшим трудоустройством. С 2024 года также ведется сотрудничество с такой организацией, как Российские Студенческие Отряды. С 2025 года в организации стартовала программа «Первая зарплата с Т Плюс», которая предоставляет возможность временного трудоустройства на летний период детей - школьников сотрудников организации, основной целью проекта является привлечение молодого поколения в сферу энергетики, информирование их о возможности получения высшего и среднего - профессионального образования за счет средств компании. Целевое обучение гарантирует предприятию трудоустройство квалифицированного сотрудника и снижение затрат на поиск и подбор персонала.

Данные программы достаточно эффективны для привлечения молодых специалистов, но в условиях нехватки высоко разрядного персонала в цехах, данного вида внешнего привлечения сотрудников недостаточно ввиду того, что молодой специалист, окончивший обучение по специальности, не обладает необходимыми практическими навыками. В таком случае, работодатель берет на себя обязательства по организации обучения, включающее как внутреннюю подготовку на рабочем месте, так и внешнее обучение в специализированном центре для детального изучения рисков, связанных с вредными или опасными факторами, без которых он не сможет выполнять свои трудовые функции. Однако при трудоустройстве работника, имеющего опыт работы на подобных предприятиях или по аналогичной должности, как правило отсутствует необходимость обучения, такого сотрудника допуску к определенным видам работ, из чего следует вывод, о необходимости расширения внешних источников привлечения персонала. Следует сделать акцент на развитие социальных сетей и информировании потенциальных соискателей о существующих вакансиях на предприятии. Некоторые преимущества использования социальных сетей:

- Масштабный охват и прицельный поиск. Многомиллионная аудитория соцсетей стирает границы поиска, позволяя рекрутерам анализировать рынок талантов в реальном времени и находить идеальных кандидатов превентивно.
- Привлечение пассивных соискателей. Соцсети позволяют выйти на топовых специалистов, не активно занятых поиском новых вакансий, но которые могут заинтересоваться предложением, за счет удобного и ненавязчивого формата общения.

- Поддержание и укрепление привлекательного имиджа работодателя. Соцсети могут помочь «оживить» образ компании, путем создания каналов и сообществ, где рассказываются достижения коллектива и самой компании, что повышает доверие соискателей. [5]

На Новокуйбышевской ТЭЦ - 1 прослеживается явный отток оперативного, ремонтного, оперативного - ремонтного персонала, занимающего должность высшего разряда. Поэтому Управлению развития персонала Новокуйбышевской ТЭЦ - 1 необходимо как продолжать тенденцию привлечения молодых специалистов и сотрудничество с учебными заведениями, так и расширять источники внешнего привлечения персонала, такие как информирование потенциальных соискателей о доступные вакансии посредством социальных сетей.

Список использованной литературы

1. Шабанова, Е. М. анализ способов (процедур) привлечения персонала / Е. М. Шабанова. — Текст: непосредственный // СИНЕРГИЯ НАУК. — 2017. — № 18. — С. 360 - 366.

2. Шабанова, Е. М. Способы привлечения специалистов и современные методы управления персоналом / Е. М. Шабанова. — Текст: непосредственный // статья в сборнике трудов конференции. — 2025. — С. 783 - 786.

3. Истратий А. Ю. повышение эффективности деятельности персонала на основе совершенствования способов его привлечения / А. Ю. Истратий, Е. Г. Козлова. — текст: непосредственный // друеровский вестник. — 2019. — № 5 (31). — С. 172 - 178.

4. Лариса, Д. С. Разработка эффективных способов привлечения и удержания персонала / Д. С. Лариса, О. К. Полина. — Текст: непосредственный // менеджмент XXI века: взгляд в перспективу материалы I Всероссийской (национальной) научно - практической конференции. — 2024. — С. 160 - 165

© Власов А.А., 2026

УДК 330.341

Исаева В. В.

Студентка 4 курса кафедры финансов и бухгалтерского учета
ФГБОУ ВО Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза,
лётчика - космонавта А. А. Леонова – филиал МИИГАиК, Г. Королёв, РФ

Москвичева А.А.

Студентка 4 курса кафедры финансов и бухгалтерского учета
ФГБОУ ВО Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза,
лётчика - космонавта А. А. Леонова – филиал МИИГАиК, Г. Королёв, РФ

ЭКОНОМИКА КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ КОМПАНИЙ

Аннотация

В статье рассматривается трансформация подходов к управлению стоимостью компаний под влиянием когнитивных технологий – искусственного интеллекта, нейросетей, систем поддержки принятия решений и когнитивного моделирования. Анализируются новые инструменты стоимостного управления: предиктивная аналитика, нечётко - когнитивное

моделирование, ETL - системы оценки бизнеса и методики ROI - оценки ИИ - инвестиций. Выявлены ключевые проблемы внедрения, связанные с качеством данных, объяснимостью алгоритмов и методическим обеспечением.

Ключевые слова

Когнитивные технологии, управление стоимостью компании, искусственный интеллект, оценка бизнеса, корпоративные финансы.

Современная экономика вступает в новую фазу развития, которую всё чаще характеризуют как «экономику когнитивных технологий» или «рассуждающую экономику». Если ранее цифровизация ограничивалась автоматизацией учётных и управленческих процессов, то сегодня на первый план выходят системы, способные анализировать, рассуждать и выбирать оптимальные решения в условиях неопределённости.

Управление стоимостью компании представляет собой комплексный процесс, включающий оценку текущей стоимости, идентификацию ключевых факторов стоимости, стратегическое планирование и контроль их динамики. Когнитивные технологии открывают принципиально новые возможности на каждом из этих этапов. Ключевые направления применения когнитивных технологий в управлении стоимостью компании представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные направления применения когнитивных технологий в управлении стоимостью компании

Направление	Инструменты	Эффект для управления стоимостью
Прогнозирование и бюджетирование	Машинное обучение, нейросетевые модели, LSTM - прогнозирование	Повышение точности финансовых прогнозов, снижение ошибок планирования
Оценка стоимости бизнеса	ETL - технологии, трёхзвенная архитектура сбора данных, ИИ - ассистенты	Ускорение и объективизация оценки, снижение трудозатрат
Управление затратами	Когнитивные карты, нечётко - когнитивное моделирование	Визуализация и анализ влияния идентифицируемых параметров на уровень затрат
Риск - менеджмент	Параллельные reasoning - архитектуры, сценарный анализ	Одновременная проверка нескольких гипотез, выявление наилучших вариантов
Автоматизация отчётности	Генеративный ИИ, интеграция в ERP - системы	Сокращение времени подготовки отчётности, повышение прозрачности

Одним из наиболее перспективных инструментов управления стоимостью становится когнитивное моделирование затрат и факторов стоимости. Когнитивные модели

промышленных предприятий выступают как инструмент визуализации и анализа идентифицируемых параметров, условий и взаимосвязей, определяющих уровень затрат и, соответственно, стоимость бизнеса. Инструментарий когнитивного моделирования позволяет определить и измерить влияние параметров, которые могут как стимулировать, так и сдерживать реализацию стратегий управления затратами.

Значительный потенциал заложен в технологиях сбора и обработки данных для оценки бизнеса. Разработанный прототип единой системы информационного обеспечения оценки стоимости бизнеса на основе трёхзвенной архитектуры с применением ETL - технологии позволяет повысить эффективность, объективность и скорость оценки стоимости бизнеса за счёт автоматизированного сбора, преобразования и хранения данных из различных источников

Переход к «рассуждающим» системам на основе новых reasoning - архитектур становится ключевым технологическим прорывом 2025 года. В отличие от традиционных моделей ИИ, действовавших последовательно, новые архитектуры работают иначе – параллельно проверяют несколько гипотез и объединяют результаты. Для бизнеса это означает переход от единичного анализа к когнитивному параллелизму – когда система одновременно исследует несколько сценариев развития, выявляя наилучшие варианты.

Важным направлением становится разработка методик оценки эффективности инвестиций в когнитивные технологии. Сбербанк создаёт методику оценки инвестиций в технологии искусственного интеллекта, на основе которой можно рассчитывать эффективность вложений в IT, и планирует сделать её доступной для всего рынка.

Вместе с тем внедрение когнитивных технологий в управление стоимостью сопряжено с рядом ограничений. Во - первых, это проблема качества и доступности данных – алгоритмы машинного обучения требуют больших объёмов структурированной информации, которая не всегда доступна в российских компаниях. Во - вторых, сохраняется проблема «чёрного ящика»: многие модели ИИ не обеспечивают объяснимости алгоритмических решений, что критично в регулируемой финансовой среде. В - третьих, по данным аналитиков, несмотря на то что технологии ИИ внедрены в 78–80 % мировых компаний, более 90 % проектов с генеративным ИИ не приносят ожидаемой прибыли, что свидетельствует о необходимости более взвешенного подхода к инвестициям в когнитивные технологии.

Перспективы развития экономики когнитивных технологий в управлении стоимостью компаний связаны с интеграцией когнитивных инструментов в единую систему корпоративного управления. Как отмечают эксперты, в выигрыше окажутся те компании, которые выстраивают взаимодействие ИИ и человека как единую систему рассуждения, а не набор независимых сервисов. Дальнейшие научные исследования должны быть сосредоточены на разработке методологии учёта ИИ как нематериального актива, что тесно связано с существенными нераскрытыми нематериальными компонентами в оценке стоимости ведущих корпораций.

Список использованной литературы:

1. Буянова Т.Н. Когнитивные модели управления затратами промышленных предприятий с идентифицируемыми параметрами / Т.Н. Буянова, Ю.Е. Власова // Вестник

Самарского государственного экономического университета. – 2025. – № 2 (184). – С. 194–205.

2. Когнитивные технологии в управлении стоимостью компании: подходы и инструменты: монография / под ред. И.В. Ивашковской. – М.: ИНФРА - М, 2025. – 256 с. – (Научная мысль). – ISBN 978 - 5 - 16 - 020003 - 3.

3. Худяков Н.В. Применение ETL - технологии при разработке единой системы информационного обеспечения оценки стоимости бизнеса / Н.В. Худяков, А.Г. Воронова // Экономика и управление. – 2025. – № 3 (174). – С. 52–60.

4. Худяков Н.В., Воронова А.Г. Применение ETL - технологии при разработке единой системы информационного обеспечения оценки стоимости бизнеса // Экономика и управление. – 2025. – № 1. – С. 52–60.

© Исаева В.В., Москвичева А.А., 2026

УДК 005.5

Козлов А.В.

Обучающийся 4 курса, группа 22МО,
ГБОУ ВО НГИЭУ, г. Княгинино

СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена условиями цифровой экономики и ужесточения требований к эффективности бюджетных расходов качество управленческих решений становится критическим фактором успеха организаций, особенно в социально значимых сферах, таких как образование. Анализируются классические этапы управленческого цикла, современные экспертные и аналитические инструменты (SWOT, PESTLE, «Дерево целей», BI - системы). Цель настоящей статьи – систематизировать современные инструменты и критерии оценки управленческих решений, а также выделить ключевые факторы, влияющие на их качество и результативность, для последующего применения в деятельности бюджетных учреждений. Особое внимание уделено разграничению категорий «качество» и «эффективность» управленческих решений. Приведена авторская классификация факторов, влияющих на результативность решений, и сформулированы ключевые критерии их оценки в контексте бюджетных организаций.

Ключевые слова: управленческие решения, эффективность, качество, SWOT - анализ, BI - системы, дерево решений, цифровая трансформация, KPI.

В современных экономических условиях, характеризующихся высокой неопределенностью и жесткими бюджетными ограничениями, качество управленческих решений становится ключевым фактором конкурентоспособности любой организации. Особенно актуально это для бюджетных учреждений, в частности вузов, где цена ошибки высока как в финансовом, так и в репутационном плане.

Процесс разработки управленческого решения традиционно состоит из трех этапов: анализа проблемы, разработки альтернатив и выбора оптимального варианта. Однако практика показывает, что успех реализации решения зависит не только от формального соблюдения этих шагов, но и от грамотного выбора инструментов поддержки.

Среди наиболее эффективных современных инструментов можно выделить:

1. **Экспертные методы** (мозговой штурм, метод «635», метод Дельфи) – позволяют генерировать широкий спектр идей при коллективном обсуждении.

2. **Ситуационный и сценарный анализ** – дает возможность оценить динамику внешней среды и спрогнозировать последствия принимаемых решений.

3. **SWOT - анализ и PESTLE - анализ** – структурируют внутренние сильные / слабые стороны и внешние возможности / угрозы.

4. **Информационные системы поддержки решений (DSS) и BI - системы** – позволяют в режиме реального времени обрабатывать массивы данных и визуализировать ключевые показатели.

В теории менеджмента важно различать два аспекта оценки: качество управленческого решения (степень его соответствия установленным регламентам, формализуемость, обоснованность) и эффективность решения (соотношение полученного результата с затраченными ресурсами). Для комплексной оценки целесообразно использовать критерии своевременности, адресности, непротиворечивости, а также формализованные KPI результативности.

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что внедрение даже самых современных цифровых платформ (таких как Bitrix24 или тяжелых ERP - систем) не гарантирует роста качества автоматически. Ключевым условием является наличие четкого регламента и ролевой модели, интегрированных в технологическую среду. Исследования НИУ ВШЭ подтверждают, что до 62 % российских вузов используют цифровые инструменты фрагментарно, что снижает потенциальный эффект от их внедрения.

Таким образом, теоретический анализ подтверждает необходимость комплексного подхода: сочетания классических методов анализа, современных цифровых инструментов и строгой формализации процедур для достижения высокого качества управленческих решений.

Список использованной литературы

1. Балдин К.В. Управленческие решения: учебник. – 9 - е изд. – М.: Дашков и К°, 2023. – 495 с.

2. Одинцов А.А. Основы менеджмента: учебник для вузов. – 2 - е изд. – М.: Юрайт, 2026. – 241 с.

3. Моисеев В.В., Лукьянченко Е.В. Факторы, определяющие качество и эффективность управленческих решений // Вестник науки. – 2018. – Т. 1, № 9. – С. 138 - 143.

4. Беляков С.А., Клячко Т.Л. Цифровая трансформация управления в высшем образовании: российский и зарубежный опыт. – М.: Изд. дом НИУ ВШЭ, 2023. – 186 с.

5. ГОСТ Р ИСО 9000 - 2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

© Козлов А.В., 2026 г.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, СВЯЗАННЫХ С УРОВНЕМ ВВП ПО ППС В СТРАНАХ G7, EAES И LAIA

Аннотация

В статье на основе собственной базы данных по 23 странам трех интеграционных объединений G7, EAES и LAIA исследуются различия в объеме ВВП по ППС и связь этого показателя с ВВП на душу населения по ППС. Актуальность работы обусловлена тем, что PPP - подход позволяет сопоставлять экономический масштаб стран в единой ценовой базе, нейтрализуя различия в уровнях цен. Применены методы описательной статистики, группового сравнения, анализа выбросов, корреляции и линейной регрессии. Установлено, что страны G7 заметно превосходят остальные группы по медиане и среднему значению ВВП по ППС, а между ВВП по ППС и ВВП на душу населения по ППС наблюдается статистически значимая положительная связь.

Ключевые слова

ВВП по ППС, ВВП на душу населения, интеграционные объединения, описательная статистика, регрессия, паритет покупательной способности.

Научный интерес связан не только с межстрановыми сопоставлениями, но и с поиском факторов, ассоциированных с экономическим масштабом. В литературе по международной экономике подчеркивается, что показатели внешней открытости (экспорт и импорт в процентах к ВВП), инфляции, безработицы, промышленной доли и сбережений часто рассматриваются как характеристики, влияющие на динамику выпуска и устойчивость роста; при этом эмпирические результаты по связи открытости и роста в целом чаще оказываются положительными, хотя сильно зависят от выборки и способа измерения открытости.

Цель настоящего исследования состоит в том, чтобы на основе собственной базы данных выявить различия в уровне ВВП по ППС между странами G7, EAES и LAIA. Эмпирическую основу составила авторская база данных по 23 странам (см. табл. 1), объединенным в три группы: G7, EAES и LAIA.

Общая выборка показывает выраженную асимметрию распределения показателя Y. Среднее значение ВВП по ППС составило 3361.90 млрд долл. США, медиана - 1137.52 млрд долл. США, стандартное отклонение - 6073.39. Минимум равен 57.86 млрд долл. США, максимум - 29184.89 млрд долл. США. Разрыв между средним и медианой показывает, что несколько крупных экономик смещают среднее вверх, поэтому для сравнительного анализа медиана оказывается более устойчивой характеристикой центра распределения.

Таблица 1 – База данных

Страны	ВВП по ППС (млрд, доллар США)	Объединения	Страны	ВВП по ППС (млрд, доллар США)	Объединения
	Y	GR		Y	GR
США	29184,89	G7	Панама	186,81	LAIA
Великобритания	4196,51	G7	Парагвай	128,35	LAIA
Германия	6037,85	G7	Перу	609,16	LAIA
Италия	3589,12	G7	Уругвай	123,33	LAIA
Канада	2702,88	G7	Чили	684,59	LAIA
Франция	4201,56	G7	Эквадор	287,27	LAIA
Япония	6407,67	G7	Россия	6921,25	EAES
Аргентина	1390,59	LAIA	Беларусь	301,47	EAES
Боливия	159,85	LAIA	Казахстан	842,05	EAES
Бразилия	4735,73	LAIA	Армения	69,23	EAES
Колумбия	1137,52	LAIA	Киргизия	57,86	EAES
Мексика	3368,18	LAIA			

Результаты. Таблица 2 отражает базовые описательные характеристики переменной Y. Уже на этом этапе видно, что распределение по совокупности стран неоднородно: в выборке одновременно присутствуют как очень крупные экономики, так и страны с относительно небольшим объемом выпуска.

Таблица 2 - Описательные статистики переменной Y

Показатель	Значение
Число наблюдений	23
Среднее	3361.90
Медиана	1137.52
Стандартное отклонение	6073.39
Минимум	57.86
Q1	237.04
Q3	4199.03
Максимум	29184.89

Групповое сравнение демонстрирует сильные различия между интеграционными объединениями (см. рис. 1). Наибольшее среднее значение ВВП по ППС наблюдается в G7 - 8045.78 млрд долл. США, что существенно выше, чем в LAIA (1164.67) и EAES (1638.37). По медиане также лидирует G7 (4201.56), далее следуют LAIA (609.16) и EAES (301.47).



Рисунок 1 - Диаграмма размаха (boxplot) ВВП по ППС по группам стран

После удаления выбросов картина становится более сопоставимой: EAES демонстрирует гораздо более низкий уровень ВВП по ППС, чем G7, а LAIA занимает промежуточное положение. Следовательно, вывод о доминировании G7 сохраняется и без влияния экстремальных значений, что повышает устойчивость результата (см. рис. 2).

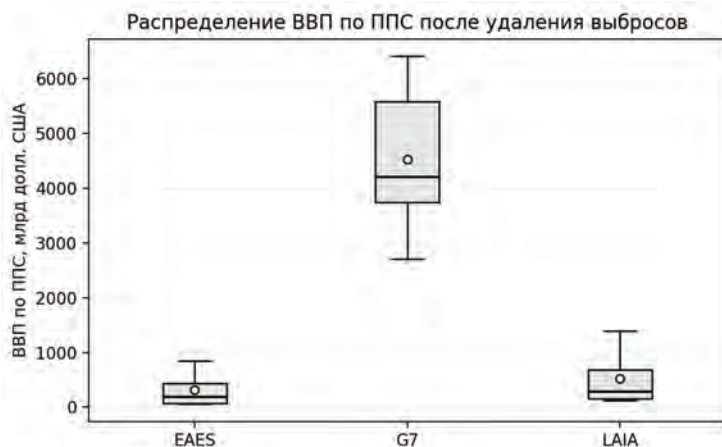


Рисунок 2 - Диаграмма размаха ВВП по ППС после удаления выбросов

Заключение. Полученные результаты согласуются с общими представлениями международной макроэкономики. ППС - подход позволяет сравнивать не номинальные, а реальные масштабы экономик, что особенно важно при межстрановых исследованиях. В нашем случае G7 ожидаемо лидирует по уровню ВВП по ППС, что связано с сочетанием высокой производительности, развитой институциональной среды и крупных внутренних рынков.

Проведенное исследование позволило решить поставленные задачи и получить несколько устойчивых выводов. Выборка стран по ВВП по ППС является резко

неоднородной, а распределение показателя Y асимметрично, что делает медиану более информативной характеристикой, чем среднее.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенный алгоритм анализа можно использовать при сравнении страновых групп, подготовке аналитических записок, а также при дальнейшем углублении исследования на расширенной выборке с включением дополнительных макроэкономических факторов.

Список использованной литературы:

1. Экономическая динамика стран ЕАЭС: сравнительный анализ ВВП и ВВП на душу населения / Е. А. Марков, Е. Р. Яковлева, Л. Н. Демина [и др.] // Финансовый бизнес. – 2025. – № 8(266). – С. 192 - 196. – EDN GFGRSD.

2. Корнаухов, Р. В. Влияние демографических проблем на развитие человеческого ресурса / Р. В. Корнаухов // Журнал У. Экономика. Управление. Финансы. – 2024. – № 4(38). – С. 190 - 196. – EDN MIESXD.

3. World Bank // <https://data.worldbank.org>

© Корнаухов Р.В., 2026

УДК 330.43

Ксензова Н.Н.

канд. экон. наук, доцент

Морской государственный университет

г. Новороссийск, РФ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВВП НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ЛИНЕЙНОЙ АВТОРЕГРЕССИИ

Аннотация. В настоящей статье представлено исследование, посвященное прогнозированию одного из ключевых индикаторов экономического развития – показателя валового внутреннего продукта. Для решения данной задачи была разработана прогностическая модель, основанная на применении линейного уравнения авторегрессии. Произведена оценка полученного уравнения регрессии и его параметров с целью определения их статистической значимости и достоверности.

Ключевые слова: прогноз ВВП, авторегрессия, оценка значимости, качество модели

Исследование и прогнозирование макроэкономического показателя валового внутреннего продукта (ВВП) является предметом деятельности многочисленных научных коллективов, индивидуальных исследователей и экономистов. Высокий уровень внимания к анализу ВВП обусловлен его фундаментальной ролью как ключевого индикатора экономического развития государства. Прогнозные оценки ВВП и его динамики регулярно публикуются рядом аналитических структур, например, Центральным банком РФ, Министерством экономического развития и другими. Необходимо заметить, что статистические данные о ВВП публикуются в открытом доступе с опозданием до 1 года,

поэтому вследствие недостатка исчерпывающей информации о динамике и результатах текущего социально - экономического развития, органы публичного управления, менеджмент компаний и прочие заинтересованные стороны сталкиваются с необходимостью принятия экономических решений в условиях информационного дефицита.

Поэтому прогнозы ВВП играют решающую роль в оценке экономического роста. Они являются основой не только для краткосрочного, но и для среднесрочного и долгосрочного прогнозирования социально - экономического развития страны и ее регионов.

Для прогнозирования показателя ВВП используются всевозможные методы, среди которых широкое применение получили методы экономико - математического моделирования, в частности, эконометрического моделирования.

Так, в работе [1] прогнозирование ВВП осуществлено по производственной функции Кобба — Дугласа, авторы работы [2] осуществляют краткосрочное прогнозирование ВВП на основе динамической факторной модели, а в работе [3] прогноз показателя произведен с помощью метода экспоненциального сглаживания.

В настоящем исследовании прогнозирование ВВП на краткосрочный период осуществлено методами эконометрического моделирования с использованием векторных авторегрессий (VAR). Преимуществами VAR являются их относительная простота и способность достигать высокой прогнозной точности, сопоставимой с результатами более сложных макроэкономических моделей. В общем виде модель авторегрессии может быть представлена следующим образом:

$$\text{ВВП}_t = a_0 + a_1 \text{ВВП}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

где ВВП_t – ряд текущих значений ВВП;

ВВП_{t-1} – ряд динамики ВВП, сдвинутый на один год во времени;

a_0 и a_1 – параметры линейного уравнения авторегрессии;

* - случайная ошибка (остатки уравнения регрессии).

Информационную базу для прогнозных расчетов составили данные официальной статистики Росстат за период 2000 - 2025 гг. Все расчеты осуществлялись средствами MS EXCEL [4].

Основанием для применения уравнения авторегрессии в качестве прогнозной модели послужил анализ временного ряда значений ВВП на наличие в нем сильной линейной автокорреляции. В таблице 1 приведены линейные коэффициенты автокорреляции, представленные в виде автокорреляционной функции.

Таблица 1. Автокорреляционная функция показателя ВВП

Лаг	Коэффициент автокорреляции
1	0,994701
2	0,993811
3	0,992008
4	0,989579

Превышающее значение коэффициента первого порядка и последующее снижение значений автокорреляционной функции говорят о наличии сильной линейной тенденции в динамическом ряду. Результаты решения модели авторегрессии приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты построения модели авторегрессии

Корреляционный анализ					
Коэффициент корреляции (R)					0,9947
Индекс детерминации (R^2)					0,9894
Нормированный индекс детерминации (\widehat{R}^2)					0,9889
Число наблюдений					25
Дисперсионный анализ					
	Число степеней свободы	Дисперсия	Дисперсия на одну степень свободы	Расчетный F - критерий Фишера	Расчетный уровень значимости F - критерия Фишера
Факторная регрессия	1	8,38E+10	8,38E+10	2152,997	3,13E - 24
Остаточная регрессия	23	8,95E+08	38924089		
Общая регрессия	24	8,47E+10			
Регрессионная анализ					
	Параметры уравнения регрессии	Стандартная ошибка переменной	Расчетный t - критерий Стьюдента	Расчетный уровень значимости t - критерия Стьюдента	
Результативная переменная ВВП _t	1762,162	2099,595	0,839287	0,409947	
Факторная переменная ВВП _{t-1}	1,090256	0,023497	46,4004	3,13E - 24	

Результаты проведенного корреляционно - регрессионного анализа позволяют сделать вывод, что по всем критериям модель можно признать значимой и достоверной.

Так, коэффициент множественной корреляции $R = 0,9947$ свидетельствует о высокой зависимости текущих значений ВВП от его предыдущих значений; коэффициент детерминации $R^2 = 0,9894$ означает, что почти 99 % вариации показателя ВВП_t обусловлена влиянием предыдущих его уровней.

Статистическую значимость уравнения авторегрессии подтверждает F - критерий Фишера, фактическое значение которого ($F_{\text{факт}} = 2152,997$) существенно превышает его табличное значение ($F_{\text{табл}} = 4,26$ при уровне значимости $\alpha = 0,05$ и степенях свободы $k_1 = 1$ и $k_2 = 25$). Надежность модели характеризует также расчетный уровень значимости критерия Фишера ($P_{\text{расч}} = 3,13E - 24$), который намного ниже принятого 0,05.

В таблице 2 содержатся также данные проверки параметра авторегрессии a_1 на достоверность его значения с помощью t -критерия Стьюдента. Так, фактическое значение t -статистики $t_{\text{факт}} = 46,4004$ сравнивается с табличным $t_{\text{табл}} = 2,0687$ при степени свободы $k = n - m = 25 - 1 = 24$ и уровне значимости $\alpha = 0,05$. Такое соотношение между значениями позволяет сделать вывод о статистической значимости коэффициента регрессии.

Кроме рассмотренных коэффициентов корреляции и тестов Стьюдента и Фишера, в работе произведена оценка качества полученных результатов авторегрессионного моделирования. Для расчета теоретических значений валового внутреннего продукта использована модель (1). Случайные остатки ε_i определены как разность между фактическими и теоретическими величинами показателя ВВП.

В таблице 3 приведены исходные данные для расчета средней ошибки аппроксимации – показателя качества модели [5].

Таблица 3. Расчет теоретических значений ВВП и остатков ε_i

На бл ю - де - ни е (t)	Фактиче ское ВВП	Теоретиче ское ВВП	Остатки ε_i	На бл ю - де - ни е (t)	Фактиче ское ВВП	Теоретиче ское ВВП	Остатки ε_i
1	8943,6	9727,13	- 783,537	14	79030,0	81335,26	- 2305,260
2	10830,5	11512,98	- 682,476	15	83087,4	87925,09	- 4837,690
3	13208,2	13570,18	- 361,980	16	85616,1	92348,70	- 6732,600
4	17027,2	16162,48	864,718	17	91843,2	95105,63	- 3262,430
5	21609,8	20326,17	1283,63 1	18	103861,7	101894,80	1966,938
6	26917,2	25322,38	1594,82 4	19	109608,3	114998,00	- 5389,700
7	33247,5	31108,80	2138,69 9	20	107658,1	121263,30	- 13605,20 0
8	41276,8	38010,45	3266,35 1	21	134727,5	119137,10	15590,45 0
9	38807,2	46764,44	- 7957,24 0	22	156941,0	148649,60	8291,372

10	46308,5	44071,95	2236,55 5	23	176413,9	172868,00	3545,871
11	60114,0	52250,28	7863,71 8	24	201152,1	194098,50	7053,625
12	68103,4	67301,81	801,588	25	213515,8	221069,40	-
13	72985,7	76012,30	- 3026,60 0				

Рассчитывается средняя ошибка аппроксимации, представляющая собой среднее относительное отклонение теоретических значений результативного признака (\hat{Y}_i) от их фактических значений (Y_i), по формуле:

$$A = \frac{1}{n} \sum \frac{|Y_i - \hat{Y}_i|}{Y_i} \times 100 \% \quad (2)$$

$$A = \frac{1,5834}{25} \times 100 \% = 6,33 \%$$

Значения средней ошибки аппроксимации ниже 8–10 % считаются хорошим показателем качества, следовательно разработанная авторегрессия адекватно описывает исходные данные, положенные в основу построения модели.

Визуальный анализ графиков фактических и теоретических ВВП, представленных на рисунке 1, также свидетельствует о хорошем качестве предложенной модели.

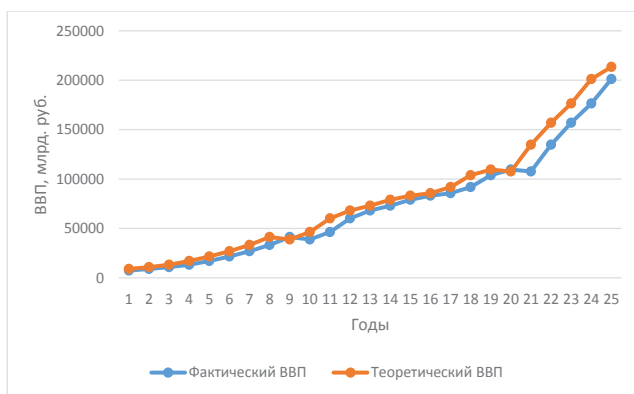


Рисунок 1. Динамика фактических и теоретических значений ВВП за период 2001 - 2025 гг.

Закключение.

Исследование показало тесную взаимосвязь между значениями ВВП текущего и предыдущего периодов. Эта зависимость описывается следующим линейным уравнением авторегрессии:

$$\text{ВВП}_t = 1762,162 + 1,090256\text{ВВП}_{t-1} + \varepsilon \quad (3)$$

Содержательный смысл коэффициента регрессии a_1 означает, что уровень ВВП в текущем году увеличивается на 1,090256 млрд. рублей под воздействием своего роста непосредственно в предшествующем году на 1 млрд. рублей.

Представленная в исследовании модель дает возможность количественно оценить зависимость текущего ВВП от величины ВВП, достигнутого в предыдущем периоде.

Отличительной особенностью разработанной модели авторегрессии является то, что на ее основе можно не только построить краткосрочный прогноз ВВП, но и позволяет оценить уровень экономического роста от внутреннего экономического потенциала государства, сложившегося в предыдущие периоды.

Список используемой литературы

1. Вертакова, Ю.В. Обзор экономических подходов и моделей для прогнозирования ВВП / Экономика и управление. - 2016. - №2 (124). – С. 22 - 29. <https://emjume.elpub.ru/jour/article/viewFile/26/26>

2. Поршаков, А.С. Оценка и прогнозирование ВВП России с помощью динамической факторной модели / А.С. Поршаков, А.А. Пономаренко, А.А. Сиянков // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2016. - №2 (30). С. 60–76. <https://www.econorus.org/repec/journl/2016-30-60-76r.pdf>

3. Ахметшина, А. А. Краткосрочное прогнозирование ВВП с помощью метода экспоненциального сглаживания / А. А. Ахметшина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 50 (288). — С. 161 - 163. — URL: <https://moluch.ru/archive/288/65080>.

4. Эконометрика: Учебник / Под ред. И. И. Елисейевой. - М.: Э40 Финансы и статистика, 2003. - 344 с.: ил

5. Статистика стран и регионов. - [Электронный ресурс]. URL: <https://statbase.ru/>

© Ксензова Н.Н., 2026

УДК 332.363

Михайлов В.Д., Никифоров О. А., Ермолов М. Г., Жарков С. А.

Студенты 2 курса экономического факультета

Научный руководитель: Забанова Ю. К.

канд. экон. наук, доцент

БГСХА

г. Улан - Удэ, РФ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (на примере Республики Бурятия)

Аннотация

Актуальность. Стратегическое планирование выступает ключевым драйвером развития сельского хозяйства региона не просто как инструмент административного управления, но и как регулятор продовольственной безопасности и стабильности сельских территорий.

Цель. Исследование и совершенствование стратегического планирования развития сельского хозяйства Республики Бурятия.

Методология. Методологическую основу исследования составляет комплекс фундаментальных принципов экономической теории, региональной экономики и стратегического менеджмента.

Результаты. Проведен ретроспективный анализ социально - экономического развития сельского хозяйства Республики Бурятия за 2019 - 2024 гг. Выявлены диспропорции в развитии отдельных подотраслей, оценен уровень использования ресурсного потенциала региона и определены барьеры, сдерживающие инновационную трансформацию АПК.

Выводы. Обладая высоким ресурсным потенциалом, система планирования Республики Бурятия сталкивается с разрывом между программными индикаторами и возможностями бизнеса, а также со слабым внедрением цифровых инструментов прогнозирования.

Ключевые слова: электронное сельское хозяйство, стратегическое планирование, цифровая экономика, устойчивое развитие.

Mikhailov V. D., Nikiforov O. A., Ermolov M. G., Zharkov S. A.

Second - year students of the Faculty of Economics

Scientific Advisor: Zabanova Yu. K.,

PhD in Economics, Associate Professor, BSAA

Ulan - Ude, RF

IMPROVING THE PROCESS OF STRATEGIC PLANNING FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT (on the example of the Republic of Buryatia)

Abstract

Importance Strategic planning acts as a key driver of regional agricultural development, serving not merely as an administrative management tool, but also as a regulator of food security and the stability of rural areas.

Objectives The research aims to study and improve the strategic planning of agricultural development in the Republic of Buryatia.

Methods The methodological framework of the study comprises a comprehensive set of fundamental principles of economic theory, regional economics, and strategic management.

Results We conducted a retrospective analysis of the socio - economic development of agriculture in the Republic of Buryatia for the period 2019–2024. We identified disproportions in the development of specific sub - sectors, assessed the utilization level of the region's resource potential, and determined barriers hindering the innovative transformation of the agribusiness sector.

Conclusions and Relevance Despite possessing a high resource potential, the planning system of the Republic of Buryatia faces a gap between program indicators and business capabilities, as well as a weak implementation of digital forecasting tools.

Keywords: e - agriculture, strategic planning, digital economy, sustainable development.

Современный этап развития мировой и национальной экономики характеризуется высоким уровнем неопределенности, геополитическими сдвигами и ускоренной цифровой трансформацией базовых отраслей материального производства. В этих условиях сельское

хозяйство выступает критически важным элементом национальной безопасности и суверенитета государства. Являясь отраслью перманентного спроса, аграрный сектор обеспечивает население жизненно важными продуктами питания, а смежные сферы народного хозяйства - качественным сырьем.

Традиционные методы государственного регулирования и индикативного планирования, сформированные в условиях относительно стабильных рынков, сегодня обнаруживают свою ограниченность. Появляется объективная необходимость в глубокой модернизации теоретико - методических подходов к долгосрочному управлению аграрной сферой на региональном уровне.

Республика Бурятия представляет собой уникальный субъект Российской Федерации, обладающий значительным, но специфическим и не в полной мере реализованным природно - ресурсным потенциалом. Наличие базовой транспортно - логистической и развивающейся туристической инфраструктуры создает серьезные предпосылки для формирования новых рынков сбыта экологически чистой локальной агропродукции. Однако суровые климатические условия, значительная пространственная протяженность и инфраструктурные ограничения требуют высокой точности при разработке долгосрочных программ развития.

Современное стратегическое планирование в АПК не может рассматриваться как статичный документ или жесткий план - директив. Это гибкий, непрерывный управленческий процесс, ориентированный на консенсус стейкхолдеров, динамичный, наукоемкий и технологичный.

Ретроспективный анализ итогов социально - экономического развития сельского хозяйства Республики Бурятия показал, что регион демонстрирует положительную динамику в животноводстве (мясомолочное направление), однако растениеводческий сектор сильно ограничен природно - климатическими факторами и подвержен высоким рискам.

Объем ВРП Республики Бурятия в 2024 году составил 578,0 млрд рублей, что на 13,3 % выше показателя 2023 года (510,0 млрд рублей). Индекс физического объема ВРП в 2024 году к уровню 2023 года составил 102,2 %. Вклад сельского хозяйства в этот рост оценивается всего в +0,7 %, а доля отрасли в структуре ВРП составляет порядка 7 %.

Стоимость продукции сельского хозяйства в 2023 году достигла 22,6 млрд рублей при индексе производства 102,7 % к уровню 2022 года. (таблица 1)

Таблица 1 - Основные показатели развития сельского хозяйства Республики Бурятия

Показатель	2019 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Динамика
Производство сельского хозяйства, млрд руб.	20,2	22,6	24,6	-	+4,4 млрд руб.
Посевные площади, тыс. га	-	118,9	126,8	132,5	+4,5 %
Валовой сбор зерна, тыс. т	-	140,6	108,8	46,0	- 57,7 %

Господдержка АПК, млрд руб. в год	0,72 (оценка)	1,045	1,023	-	+42,8 % (к 2024 г.)
Частные инвестиции в АПК, млрд руб.	-	-	3,6 (за 6 лет)	-	-

В структуре продукции сельского хозяйства животноводство традиционно доминирует (около 62,7 % валовой продукции). Продукция растениеводства занимает меньшую долю.

Основные показатели животноводства:

- производство скота и птицы на убой в живом весе в 2023 году выросло на 10,2 % к уровню 2022 года.

- производство мяса за 6 лет выросло на 27,1 %, яиц - почти на 7 %.

- производство молока в сельхозорганизациях и КФХ выросло на 13,5 %, в ЛПХ сократилось на 40 %.

- республика занимает 2 - е место в ДФО по производству мяса КРС, свиней и овец.

Растениеводство:

- посевные площади в 2024 году выросли на 16 % до 137,5 тыс. га.

- в 2023 году получен рекордный за 24 года урожай зерна — 140,6 тыс. тонн.

- урожайность зерновых достигла исторического максимума в 20,7 ц / га.

На основе этих данных были рассчитаны целевые индикаторы эффективности стратегического планирования в регионе. Анализ показал, что средний уровень выполнения индикаторов государственных программ в области сельского хозяйства составляет около 62 %, при желаемом уровне эффективности в 75 %. Это подтверждает наличие разрыва между плановыми показателями и их фактическим достижением.

Диагностика существующей системы выявила ряд деструктивных факторов, сдерживающих инновационный рост АПК:

- реактивный характер управления: корректировка государственных программ происходит постфактум, на основе уже случившихся кризисных явлений, а не на базе опережающих прогнозов.

- информационные разрывы: отсутствие автоматизации и задержки сбора данных на уровне муниципалитетов и ЛПХ приводят к оперированию устаревшей информацией.

- рассогласование индикаторов: плановые показатели в долгосрочных стратегиях часто оторваны от реальных ресурсных и инвестиционных возможностей товаропроизводителей.

Для преодоления этих барьеров необходима глубокая цифровая трансформация системы управления. Требуется переход от разрозненных информационных потоков к единой цифровой платформе стратегического планирования, объединяющей данные с мест, прогнозные модели и механизмы государственной поддержки. Основными параметрами собираемой информации должны стать актуальность, достоверность и сопоставимость.

В рамках рекомендаций по развитию системы стратегического планирования в условиях цифровой экономики должна быть разработана концепция создания электронного сельского хозяйства. Теоретическая значимость рекомендаций заключается в расширении научного понимания стратегии как динамической цифровой платформы, а не

фиксированного нормативного документа. Практическая ценность внедрения цифровых инструментов предиктивного анализа в Республике Бурятия заключается в возможности точного моделирования сценариев развития АПК при различных климатических и макроэкономических условиях, что позволяет оптимизировать структуру государственной поддержки.

Список литературы

1. Тимофеева Н. С. Совершенствование стратегического планирования развития сельского хозяйства региона // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2020. № 3 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-strategicheskogo-planirovaniya-razvitiya-selskogo-hozyaystva-regiona> (дата обращения: 27.05.2026).
2. Гаврилюк М. Н., Краснов Д. Г., Люкшинов А. Н., Попов В. А., Цыпкин Ю. А. К вопросу о стратегическом планировании развития АПК и сельского хозяйства России // МСХ. 2023. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-strategicheskom-planirovanii-razvitiya-apk-i-selskogo-hozyaystva-rossii> (дата обращения: 27.05.2026).
3. Киварина М. В., Юрина Н. Н. Цифровизация регионального АПК: проблемы и перспективы // Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25, № 3. С. 515–528. DOI 10.32417/1997-4868-2025-25-03-515-528.
4. Сангадиева И. Г., Антропов М. Н. Внедрение цифровых технологий в агропромышленный комплекс Республики Бурятия // Материалы Всероссийской (национальной) научно - практической конференции «АПК: инновационные технологии, перспективы развития». Улан - Удэ: БГСХА, 2024. С. 110–113. URL: <https://bgsha.ru/nauka/konferentsii/2023-2024/4.%20materials.pdf> (дата обращения: 01.06.2026).
5. Киварина М. В. Организационно - управленческая модель платформенного взаимодействия субъектов АПК Новгородской области // Региональные проблемы преобразования экономики. 2025. № 9. DOI 10.26726/grpe2025v9oammo.
6. Самыгин Д., Тусков А., Грошева Е. и др. Совершенствование цифровых сервисов и алгоритмов планирования субсидий в сельском хозяйстве // E3S Web of Conferences. 2024. Т. 542. DOI 10.1051/e3sconf/202454203008.
7. Колмакова Д. Д., Брыкова С. С. Пути совершенствования государственной аграрной политики в Республике Бурятия // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2025. (в печати). [Электронный ресурс]. URL: <http://inser.bsu.ru/> (дата обращения: 01.06.2026).
8. Фарзиева Е. М. Совершенствование функций государственного стратегического планирования на основе цифровизации // Вестник Академии знаний. 2024. № 6. С. 1286–1289. URL: <http://elib.fa.ru/art2024/bv3516.pdf> (дата обращения: 01.06.2026).
9. Концепция совершенствования управленческих процедур в АПК в рамках цифровой платформы стратегического планирования устойчивого развития / ВИАПИ имени А. А. Никонова. 2025. URL: <http://viapi.ru/news/detail.php?ID=230994> (дата обращения: 01.06.2026).
10. Исследование подходов к оценке факторов цифровой трансформации сельского хозяйства (на примере Республики Бурятия) // Editorum. 2022. URL: <https://test.editorum.ru/en/nauka/article/54972/view> (дата обращения: 01.06.2026).

11. Самыгин Д. Ю., Барышников Н. Г. Диагностика развития сельского хозяйства региона: состояние, тенденции, прогноз: монография. Москва: ИНФРА - М, 2019. 140 с. (Научная мысль). DOI 10.12737 / 1534. ISBN 978 - 5 - 16 - 009414 - 4.

12. Бабина О. И. Теория, методология и практика регионального стратегического планирования: монография. Москва: ИНФРА - М, 2022. 122 с. (Научная мысль). DOI 10.12737 / 1738755. ISBN 978 - 5 - 16 - 017101 - 2.

References

1. Timofeeva N. S. Sovershenstvovanie strategicheskogo planirovaniya razvitiya selskogo khozyaystva regiona [Improving strategic planning of regional agricultural development] // Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Politicheskie, sotsiologicheskie i ekonomicheskie nauki. 2020. No. 3 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-strategicheskogo-planirovaniya-razvitiya-selskogo-hozyaystva-regiona> (accessed: 27.05.2026).

2. Gavriyuk M. N., Krasnov D. G., Lyukshinov A. N., Popov V. A., Tsyarkin Yu. A. K voprosu o strategicheskoy planirovani razvitiya APK i selskogo khozyaystva Rossii [On the issue of strategic planning of agro - industrial complex and agriculture development in Russia] // MSKH. 2023. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-strategicheskoy-planirovani-razvitiya-apk-i-selskogo-hozyaystva-rossii> (accessed: 27.05.2026).

3. Kivarina M. V., Yurina N. N. Tsifrovizatsiya regionalnogo APK: problemy i perspektivy [Digitalization of regional agro - industrial complex: problems and prospects] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2025. Vol. 25, No. 3. P. 515–528. DOI 10.32417 / 1997 - 4868 - 2025 - 25 - 03 - 515 - 528.

4. Sangadieva I. G., Antropov M. N. Vnedrenie tsifrovoykh tekhnologiy v agropromyshlennyy kompleks Respubliki Buryatiya [Implementation of digital technologies in the agro - industrial complex of the Republic of Buryatia] // Proceedings of the All - Russian (National) Scientific - Practical Conference "Agro - industrial complex: innovative technologies, development prospects". Ulan - Ude: Buryat State Agricultural Academy, 2024. P. 110–113. URL: <https://bgsha.ru/nauka/konferentsii/2023-2024/4.%20materials.pdf> (accessed: 01.06.2026).

5. Kivarina M. V. Organizatsionno - upravlencheskaya model platformennogo vzaimodeystviya subektov APK Novgorodskoy oblasti [Organizational and managerial model of platform interaction of agro - industrial complex entities in the Novgorod region] // Regional Problems of Economic Transformation. 2025. No. 9. DOI 10.26726 / rppe2025v9oammo.

6. Samygin D., Tuskov A., Groshcheva E. et al. Improving digital services and algorithms for planning subsidies in agriculture // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 542. DOI 10.1051 / e3sconf / 202454203008.

7. Kolmakova D. D., Brykova S. S. Puti sovershenstvovaniya gosudarstvennoy agrarnoy politiki v Respublike Buryatiya [Ways to improve state agricultural policy in the Republic of Buryatia] // Bulletin of the Buryat State University. Economics and Management. 2025 (in press). URL: <http://inser.bsu.ru/> (accessed: 01.06.2026).

8. Farzieva E. M. Sovershenstvovanie funktsiy gosudarstvennogo strategicheskogo planirovaniya na osnove tsifrovizatsii [Improving the functions of state strategic planning based on digitalization] // Bulletin of the Academy of Knowledge. 2024. No. 6. P. 1286–1289. URL: <http://elib.f.a.ru/art2024/bv3516.pdf> (accessed: 01.06.2026).

9. Kontsepsiya sovershenstvovaniya upravlencheskikh protsedur v APK v ramkakh tsifrovoy platformy strategicheskogo planirovaniya ustoychivogo razvitiya [Concept for improving management procedures in the agro - industrial complex within the framework of a digital platform for strategic planning of sustainable development] / Nikonov All - Russian Institute of Agricultural Problems and Informatics. 2025. URL: <http://viapi.ru/news/detail.php?ID=230994> (accessed: 01.06.2026).

10. Research on approaches to evaluation of digital transformation factors in agriculture (on the example of the Republic of Buryatia) // Editorum. 2022. URL: <https://test.editorum.ru/en/nauka/article/54972/view> (accessed: 01.06.2026).

11. Samygin D. Yu., Baryshnikov N. G. Diagnostika razvitiya selskogo khozyaystva regiona: sostoyanie, tendentsii, prognoz [Diagnostics of regional agricultural development: state, trends, forecast]: monograph. Moscow: INFRA - M, 2019. 140 p. (Scientific Thought). DOI 10.12737/1534. ISBN 978 - 5 - 16 - 009414 - 4.

12. Babina O. I. Teoriya, metodologiya i praktika regionalnogo strategicheskogo planirovaniya [Theory, methodology and practice of regional strategic planning]: monograph. Moscow: INFRA - M, 2022. 122 p. (Scientific Thought). DOI 10.12737/1738755. ISBN 978 - 5 - 16 - 017101 - 2.

© Михайлов В. Д., Никифоров О. А., Ермолов М. Г., Жарков С. А., 2026.

УДК 332.363

Михайлов В.Д., Никифоров О.А., Ермолов М.Г., Жарков С.А.

Студенты 2 курса экономического факультета

Научный руководитель: Забанова Ю.К.

канд. экон. наук, доцент

БГСХА

г. Улан - Удэ, РФ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖКА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
(на примере Республики Бурятия и Закаменского района)**

Аннотация

Предмет. В период рыночных преобразований государство усилило внимание к проблемам сельского хозяйства. Это обусловлено комплексом причин: нестабильность условий производства, высокий износ основных фондов, низкая эффективность бюджетного финансирования АПК. В связи с этим возникает необходимость адресной государственной поддержки, ориентированной на развитие сельских территорий, увеличение производства продукции и обеспечение продовольственной безопасности.

Цели. Разработка теоретических и методологических подходов к государственному регулированию сельского хозяйства, анализ современного состояния АПК Республики Бурятия, оценка эффективности господдержки на примере Закаменского района, а также разработка мероприятий по повышению эффективности производства с помощью государственных программ.

Методология. Исследование базируется на диалектическом, сравнительно - аналитическом, экономико - статистическом методах, факторном анализе (метод цепных подстановок) и абстрактно - логическом моделировании.

Результаты. Проведён ретроспективный анализ социально - экономического развития сельского хозяйства Республики Бурятия. Выявлены диспропорции в структуре продукции Закаменского региона, таких как: животноводство и растениеводство. Оценён уровень использования ресурсного потенциала, определены барьеры инновационной трансформации локального АПК.

Выводы. Система планирования Республики Бурятия и Закаменского района, обладая высоким ресурсным потенциалом, сталкивается с разрывом между программными индикаторами и реальными возможностями бизнеса, а также со слабым внедрением цифровых инструментов прогнозирования.

Ключевые слова: электронное сельское хозяйство, стратегическое планирование, цифровая экономика, устойчивое развитие, факторный анализ, продовольственная безопасность.

Mikhailov V.D., Nikiforov O.A., Ermolov M.G., Zharkov S.A.

Second - year students of the Faculty of Economics

Scientific Advisor: Zabanova Yu. K.,

PhD in Economics, Associate Professor, BSAA

Ulan - Ude, RF

STATE REGULATION AND SUPPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTION (on the Example of the Republic of Buryatia and Zakamensky District)

Abstract

Subject. During the period of market transformations, the state has increased its focus on the issues of agriculture. This is driven by a complex set of reasons: instability of production conditions, high depreciation of fixed assets, and low efficiency of budget financing for the agro - industrial complex. Consequently, there arises a need for targeted state support focused on rural development, increasing production output, and ensuring food security.

Objectives. The objectives of the study are to develop theoretical and methodological approaches to state regulation of agriculture, analyze the current state of the agro - industrial complex in the Republic of Buryatia, assess the efficiency of state support using the case of the Zakamensky District, and devise measures to improve production efficiency through government programs.

Methodology. The research is based on dialectical, comparative - analytical, and economic - statistical methods, factor analysis (the chain substitution method), and abstract - logical modeling.

Results. A retrospective analysis of the socio - economic development of agriculture in the Republic of Buryatia was conducted. Structural imbalances in the agricultural production of the Zakamensky region were identified, specifically between livestock and crop production. The level of resource potential utilization was assessed, and barriers to the innovative transformation of the local agro - industrial complex were determined.

Conclusions. Despite possessing high resource potential, the planning system of the Republic of Buryatia and the Zakamensky District faces a gap between program indicators and real business capabilities, as well as weak implementation of digital forecasting tools.

Keywords: e - agriculture, strategic planning, digital economy, sustainable development, factor analysis, food security.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения продовольственной безопасности страны в условиях санкционного давления, импортозамещения и ограниченности бюджетных ресурсов. Сельское хозяйство Республики Бурятия относится к зоне рискованного земледелия, характеризуется высокой изношенностью основных фондов и низкой инвестиционной привлекательностью. В этих условиях государственное регулирование и поддержка становятся ключевыми инструментами управления отраслью.

Цель данной статьи - на основе анализа статистических данных и факторного анализа оценить эффективность государственной поддержки сельскохозяйственного производства на региональном и муниципальном уровнях (на примере Закаменского района) и предложить направления её совершенствования.

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия (Бурятстат), в 2023 году объём производства продукции сельского хозяйства в республике составил 28,4 млрд руб., что на 7,2 % выше уровня 2021 года (26,5 млрд руб.).

Отраслевая структура характеризуется устойчивым доминированием животноводства, доля которого в 2023 году достигла 68 % (19,3 млрд руб.), тогда как на растениеводство пришлось лишь 32 % (9,1 млрд руб.). Это свидетельствует о сохраняющейся диспропорции, обусловленной природно - климатическими условиями и исторически сложившейся специализацией региона.

Износ основных производственных фондов в сельскохозяйственных организациях республики в среднем составляет 54 %, а по отдельным видам техники (зерноуборочные комбайны, кормоуборочные комбайны) достигает 68 %. За период 2019–2023 гг. парк тракторов сократился на 11 % — с 2,85 тыс. до 2,54 тыс. единиц. Данные процессы негативно влияют на своевременность проведения полевых работ и ведут к росту эксплуатационных затрат.

Поголовье крупного рогатого скота в республике в 2023 году составило 347,2 тыс. голов, что на 3,5 % ниже уровня 2019 года (359,8 тыс. гол.). При этом в Закаменском районе, где в 2019–2023 гг. реализовывались адресные программы субсидирования, зафиксирован рост поголовья на 7 % (с 38,5 до 41,2 тыс. гол.). Данный факт подтверждает эффективность целевой поддержки на муниципальном уровне.

Таким образом, общереспубликанские тренды демонстрируют стагнацию и сокращение ресурсной базы, тогда как локальные успехи в отдельных районах указывают на потенциал адресного регулирования.

Динамика государственной поддержки в Закаменском районе

Закаменский район выбран в качестве полигона исследования в силу его типичности для горных территорий Бурятии, наличия полной отчётности и реализации всех основных видов государственной поддержки.

За анализируемый период (2019–2023 гг.) объём государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей Закаменского района увеличился с 25,2 млн руб. до 45,4 млн руб. Рост составил 80,2 %. Доля субсидий в совокупной денежной выручке предприятий АПК района выросла с 12 % до 24 % соответственно.

Таблица 1 — Показатели государственной поддержки и выручки АПК Закаменского района в 2019–2023 гг.

Показатель	2019 г.	2021 г.	2023 г.	Изменение (+ / -)
Объём субсидий, млн руб.	25,2	34,7	45,4	+20,2
Денежная выручка от реализации с / х продукции, млн руб.	210,0	260,5	312,0	+102,0
Доля субсидий в выручке, %	12,0	13,3	24,0	+12,0 п.п.

Источник: рассчитано автором
на основе данных Управления сельского хозяйства Закаменского района

Наиболее значимыми видами субсидий в 2023 году являлись:

- поддержка племенного животноводства — 47 % от общего объёма (21,3 млн руб.);
- субсидии на обновление парка сельскохозяйственной техники — 28 % (12,7 млн руб.);
- гранты «Агростартап» для малых форм хозяйствования — 18 % (8,2 млн руб.);
- субсидии на растениеводство (ввод земель в оборот) — 7 % (3,2 млн руб.).

Рост субсидирования сопровождался положительной динамикой основных производственных показателей (таблица 2).

Таблица 2 — Производственные показатели АПК Закаменского района

Показатель	2019 г.	2023 г.	Изменение
Поголовье КРС, тыс. гол.	38,5	41,2	+2,7
Производство мяса (в убойном весе), тыс. тонн	3,2	3,8	+0,6
Производство молока, тыс. тонн	4,5	5,3	+0,8
Самообеспеченность района молоком, %	72	90	+18 п.п.
Самообеспеченность района мясом, %	79	90	+11 п.п.

Посевная площадь, тыс. га	3,1	3,6	+0,5
---------------------------	-----	-----	------

Источник: данные администрации МО «Закаменский район».

За четыре года самообеспеченность района молоком выросла на 18 процентных пунктов (с 72 % до 90 %), мясом — на 11 п.п. (с 79 % до 90 %). Увеличение посевных площадей на 0,5 тыс. га (на 16,1 %) стало результатом субсидирования ввода в оборот заброшенных земель по ставке 5000 руб. / га.

Для оценки влияния государственной поддержки на результативный показатель — денежную выручку от реализации сельскохозяйственной продукции — проведён факторный анализ методом цепных подстановок. В качестве факторов выбраны:

- X1 — объём полученных субсидий (млн руб.);
- X2 — стоимость основных производственных фондов (млн руб.);
- X3 — поголовье крупного рогатого скота (тыс. гол.).

Таблица 3 — Влияние факторов на изменение выручки АПК Закаменского района (2023 г. к 2019 г.)

Фактор	Абсолютное изменение фактора	Влияние на выручку, млн руб.	Доля в приросте выручки, %
Субсидии (X1)	+20,2 млн руб.	+69,4	68,0
Стоимость ОПФ (X2)	+18,5 млн руб.	+22,4	22,0
Поголовье КРС (X3)	+2,7 тыс. гол.	+10,2	10,0
Итого	—	+102,0	100

Таким образом, основным драйвером роста выручки (68 % прироста) является увеличение объёмов государственного субсидирования. При этом субсидии на обновление техники показали наибольшую отдачу: 1 рубль таких субсидий обеспечил прирост выручки на 3,2 рубля. Субсидии на племенное животноводство обеспечили прирост 2,1 рубля на 1 рубль вложений

Анализ показал, что наибольшую операционную эффективность обеспечивают следующие виды государственной поддержки:

1. Субсидии на обновление техники — мультипликатор 3,2 (обеспечивают быстрый рост производительности труда за счёт снижения простоев и повышения качества работ).

2. Субсидии на племенное животноводство — мультипликатор 2,1 (повышают качество стада и продуктивность в долгосрочной перспективе, эффект накапливается в течение 2–3 лет).

3. Гранты «Агростартап» — мультипликатор 1,8 (эффективны для создания малых перерабатывающих мощностей, однако имеют лаг во времени 1–2 года) [2, с. 67].

Наименее эффективными (мультипликатор менее 1,2) оказались субсидии на растениеводство на горных почвах. Это связано с объективными природно -

климатическими ограничениями: короткий вегетационный период (не более 90–100 дней), низкое плодородие почв (содержание гумуса 1,5–2,5 %), высокий риск заморозков.

В ходе анализа выявлены следующие риски, снижающие эффективность господдержки:

1. Природно - климатические. Закаменский район относится к зоне рискованного земледелия. В 2021–2023 гг. из - за засух и ранних заморозков потери посевов зерновых культур в отдельные годы достигали 18 %.

2. Волатильность цен. Колебания цен на корма и горюче - смазочные материалы в 2021–2023 гг. (рост цен на ГСМ в 2022 г. составил 22 %) нивелировали до 15 % эффекта от субсидий.

3. Технологическое отставание. Износ техники в ряде хозяйств достигает 60 %, что требует опережающего роста субсидий на обновление. При текущих темпах обновления (2–3 % в год) полное замещение парка займёт более 30 лет.

Важным элементом государственной поддержки сельскохозяйственного производства в Закаменском районе является программа «Агростартап» (в рамках национального проекта «Малое и среднее предпринимательство»). В 2024–2025 гг. два фермера района — участники СВО — получили гранты на развитие своих хозяйств.

Ежегодный объём государственной поддержки агропромышленного комплекса Закаменского района в 2023–2024 гг. превышает 50 млн рублей (субсидии на развитие животноводства, растениеводства, обновление техники).

Список литературы

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: утверждена Постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 № 717 (ред. от 15.04.2023). — Москва, 2023. — 215 с.

2. Об утверждении государственной программы Республики Бурятия «Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия»: Постановление Правительства Республики Бурятия от 18.12.2019 № 665 (ред. от 27.12.2023). — Улан - Удэ, 2023. — 187 с.

3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия. Сельское хозяйство Республики Бурятия: статистический сборник. — Улан - Удэ: Бурятстат, 2024. — 112 с.

4. Управление сельского хозяйства Закаменского района. Отчёты о ходе реализации мероприятий государственной поддержки агропромышленного комплекса Закаменского района за 2019–2023 гг. — Закаменск, 2024. — 48 с.

5. Полянская, Н. М. Эффективность государственной поддержки агропромышленного комплекса региона / Н. М. Полянская, Э. Б. Найданова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. — 2022. — № 3 (64). — С. 45–52.

6. Гайдук, В. И. Государственное регулирование агропромышленного комплекса: учебное пособие / В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. — Москва: ИНФРА - М, 2020. — 320 с. — ISBN 978 - 5 - 16 - 015324 - 7.

7. Серков, А. Ф. Государственная поддержка сельского хозяйства: проблемы и пути их решения / А. Ф. Серков, В. В. Маслова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2021. — № 2. — С. 2–8.

8. Убугунова, В. И. Агропромышленный комплекс Республики Бурятия: современное состояние и перспективы развития / В. И. Убугунова, Е. Ю. Бадмаева // Вестник Бурятского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук. — 2023. — № 1 (45). — С. 67–74.

9. Кушнарев, А. С. Факторный анализ в управлении эффективностью сельскохозяйственных организаций / А. С. Кушнарев, Д. А. Кушнарев // АПК: экономика, управление. — 2020. — № 8. — С. 23–31.

10. Миндрин, А. С. Государственная поддержка сельского хозяйства в Российской Федерации: основные направления и механизмы / А. С. Миндрин // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2022. — № 1. — С. 112–128.

References

1. State Program for the Development of Agriculture and Regulation of Markets for Agricultural Products, Raw Materials and Food: Approved by the Decree of the Government of the Russian Federation No. 717 dated July 14, 2012 (as amended on April 15, 2023). (2023). Moscow. 215 p. (In Russian). [1]

2. On Approval of the State Program of the Republic of Buryatia "Development of the Agro - Industrial Complex and Rural Territories in the Republic of Buryatia": Decree of the Government of the Republic of Buryatia No. 665 dated December 18, 2019 (as amended on December 27, 2023). (2023). Ulan - Ude. 187 p. (In Russian). [1]

3. Territorial Body of the Federal State Statistics Service for the Republic of Buryatia. (2024). Agriculture of the Republic of Buryatia: Statistical Abstract. Ulan - Ude: Buryatstat. 112 p. (In Russian).

4. Department of Agriculture of Zakamensky District. (2024). Reports on the Progress of Implementation of Measures for State Support of the Agro - Industrial Complex of Zakamensky District for 2019–2023. Zakamensk. 48 p. (In Russian).

5. Polyanskaya, N. M. & Naydanova, E. B. (2022). Efficiency of State Support for the Regional Agro - Industrial Complex. Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii im. V. R. Filippova [Bulletin of the Filippov Buryat State Agricultural Academy], (3), pp. 45–52. (In Russian).

6. Gayduk, V. I. & Kondrashova, A. V. (2020). State Regulation of the Agro - Industrial Complex: Textbook. Moscow: INFRA - M. 320 p. ISBN 978 - 5 - 16 - 015324 - 7. (In Russian).

7. Serkov, A. F. & Maslova, V. V. (2021). State Support for Agriculture: Problems and Solutions. Ekonomika selskokhozyaystvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiy [Economy of Agricultural and Processing Enterprises], (2), pp. 2–8. (In Russian).

8. Убугунова, В. И. & Бадмаева, Е. Ю. (2023). Agro - Industrial Complex of the Republic of Buryatia: Current State and Development Prospects. Vestnik Buryatskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk [Bulletin of the Buryat Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences], (1), pp. 67–74. (In Russian).

9. Kushnarev, A. S. & Kushnarev, D. A. (2020). Factor Analysis in Managing the Efficiency of Agricultural Organizations. АПК: экономика, управление [Аgro - Industrial Complex: Economics, Management], (8), pp. 23–31. (In Russian).

10. Mindrin, A. S. (2022). State Support for Agriculture in the Russian Federation: Main Directions and Mechanisms. *Voprosy gosudarstvennogo i munitispalnogo upravleniya [Public Administration Issues]*, (1), pp. 112–128. (In Russian).

(©) Михайлов В. Д., Никифоров О. А., Ермолов М. Г., Жарков С. А., 2026.

УДК 336

Москвичева А.А., Исаева В. В.

Студентки 4 курса кафедры финансов и бухгалтерского учета
ФГБОУ ВО Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза,
лётчика - космонавта А. А. Леонова – филиал МИИГАиК
Г. Королёв, РФ

ДОЛГОВАЯ ЯМА: ПСИХОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА ЗАКРЕДИТОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Аннотация:

В статье анализируется феномен долговой ямы как результат взаимодействия экономических факторов (рост ключевой ставки, инфляция) и психологических ловушек (иллюзия контроля, дисконтирование будущего). На основе статистических данных за 2025 год (рост просроченной задолженности до 1,65 трлн руб., банкротство 568 тыс. граждан) показано, что закредитованность населения приобрела системный характер, преодоление которого требует не только экономических мер, но и изменения финансового поведения.

Ключевые слова:

долговая яма, закредитованность, психология потребления, просроченная задолженность, финансовое банкротство, иррациональное поведение.

Представьте себе человека, который берет новый кредит, чтобы погасить старый, а через месяц — еще один, чтобы закрыть предыдущий. Кажется, что это замкнутый круг, из которого невозможно выбраться. Совокупный объем просроченной задолженности физических лиц к концу 2025 года достиг исторического максимума в 1,65 триллиона рублей, увеличившись за год почти на треть.

Это не просто абстрактная статистика — это свидетельство того, что финансовое напряжение стало хроническим состоянием для миллионов семей. Парадоксально, но число заемщиков с высоким риском (отдающих на погашение долгов более половины дохода) за 2024 год сократилось с 11 % до 7 %. Однако в целом россияне с кредитами тратят на платежи колоссальные 44 % своего дохода. Ситуация с микрозаймами еще более острая: доля просроченной задолженности МФО (свыше 90 дней) составляет около 27,5 %, а если считать долги с меньшим сроком, показатель достигает почти 50 %. Всего же за 2025 год МФО выставили на продажу коллекторам просроченных долгов на сумму порядка 125 миллиардов рублей.

Экономические причины этого явления хорошо известны и понятны: рост ключевой ставки, замедление реальных доходов и общая экономическая нестабильность. Когда при ключевой ставке в 17 % стоимость кредита становится для многих неподъемной, а

инфляция съедает заработную плату, даже минимальный шок может привести к просрочкам. Но за этими цифрами всегда стоят люди с их психологией, установками и эмоциями.

Одна из главных иллюзий, питающих долговую яму, кроется в самом способе, которым мы расплачиваемся. Психологи и экономисты называют это «эффектом пластикового обезболивающего»: когда вы платите банковской картой или, что еще опаснее, в рассрочку, вы практически не ощущаете потери денег.

Подкрепляется этот самообман мощнейшим давлением социальных сетей. Глянцевые, искусственные картинки жизни блогеров и знакомых создают искаженную реальность, в которой кажется, что дорогая техника, статусный смартфон или новая мебель — это не роскошь, а норма, доступная каждому. Стремление соответствовать этому образу, зачастую не имея реальных средств, подталкивает человека к кредиту. И это подтверждается сухой статистикой: согласно данным Фонда защиты должников, почти половина россиян (48 %), попавших в долговую яму, брали займы не на лечение или еду, а именно на покупку техники, смартфонов и мебели.

Но иллюзии на этом не заканчиваются. Вступает в силу **иллюзия контроля**: человек искренне верит, что сможет быстро погасить кредит. Это особенно опасно, когда заем берется для так называемых инвестиций или «легкого заработка». Игнорируются риски, переоцениваются собственные финансовые способности, и реальность становится жестоким разочарованием.

Если первая ступень в долговую яму — это иллюзии, то вторая — это психологические ловушки, которые не дают из нее выбраться. Как только человек оказывается в долгах, его финансовое мышление искажается, а каждый новый шаг, призванный решить проблему, лишь усугубляет ее.

- **Иллюзия минимума**: Кредитные организации часто предлагают оплачивать долг минимальными платежами. Это создает ложное чувство контроля, когда кажется, что платить легко.

- **Ментальный учет**: Сознание человека разделяет долги на «мелкие», несущественные, и «крупные», требующие внимания.

- **Дисконтирование будущего**: Психологически мы всегда переоцениваем сиюминутную выгоду и недооцениваем важность будущих проблем.

- **Покупка статуса**: Покупка дорогих вещей в кредит — это часто попытка не просто порадовать себя, а доказать окружающим и самому себе свой социальный статус.

Люди, попавшие в эту ловушку, живут в состоянии постоянного стресса. Они боятся накопления долга, чувствуют стыд и вину за свою финансовую «несостоятельность», что зачастую заставляет их избегать контакта с кредиторами, прятать проблему от родных и лишь усугублять положение.

К сожалению, для многих эта спираль заканчивается в точке невозврата — банкротстве. Еще в 2025 году личное банкротство перестало быть чем-то исключительным и превратилось в реальность для сотен тысяч семей. Почти 568 тысяч граждан были признаны финансово несостоятельными в судебном порядке, а еще более 60 тысяч — по упрощенной внесудебной процедуре. Всего же с момента действия закона о банкротстве статус несостоятельных получили уже более 2,2 миллиона россиян. И что особенно показательно: почти 97 % дел инициируют сами должники.

Самый главный и тревожный вывод из всего этого заключается в том, что классические экономические стимулы здесь практически бессильны. Запреты, ужесточение регулирования и повышение ставок могут лишь немного замедлить выдачу кредитов, но они не лечат первопричину — финансовую безграмотность и разрушительные психологические установки. Долговая яма — это не просто экономическая неудача, а системная проблема на стыке экономики и человеческого сознания.

Список использованной литературы:

1. Просрочка физлиц в 2025 году выросла на треть — 29 %, или 372 млрд рублей. Полная таблица по регионам: [сайт]. Бробанк.ру, 2026. URL: <https://brobank.ru/prosrochka-fizlic-v-2025-godu/> (дата обращения: 14.06.2026).
2. На рынке МФО продолжается охлаждение: итоги III квартала: [сайт] / Центральный банк Российской Федерации. Москва, 2025. URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=28201> (дата обращения: 14.06.2026).
3. Статистика банкротства физических лиц за 2025 год: [сайт] / РБК Компании. 2026. URL: <https://companies.rbc.ru/news/bfyHPPIguU/statistika-bankrotstva-fizicheskikh-lits-za-2025-god/> (дата обращения: 14.06.2026).
4. Долговая нагрузка на россиян уменьшилась: [сайт] / Аналитический центр НАФИ. Москва, 2025. URL: <https://nafir.ru/polls/dolgovaya-nagruzka-na-rossiyan-umenshilas/> (дата обращения: 14.06.2026).

© Москвичева А. А., Исаева В. В., 2026

УДК 35.088

Саралиева М.М.

студентка 4 курса ФГАОУ ВО «СКФУ»,

Астахова Е.А.

канд.экон.наук, доцент ФГАОУ ВО «СКФУ»,

г. Ставрополь, РФ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА АТТЕСТАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ

Аннотация

Рассмотрены отдельные направления совершенствования механизма аттестации муниципальных служащих, такие как совершенствование Типового Положения о проведении аттестации и формирование мотивационного профиля муниципального служащего

Ключевые слова

Аттестация, Типовое Положение о проведении аттестации муниципальных служащих, мотивационный профиль

В настоящее время в условиях динамично развивающихся экономических, социальных и политических процессов, большое внимание уделяется эффективности и результативности деятельности органов власти и местного самоуправления. От уровня, качества подготовки и компетентности муниципальных служащих, а также от их добросовестного отношения к своим должностным обязанностям, во многом зависит профессионализм и эффективность всей муниципальной службы, уровень ее авторитета в обществе, а также качество предоставляемых услуг. В связи с этим повышаются требования к персоналу, в частности, к муниципальным служащим, что в свою очередь определяет необходимость постоянного совершенствования кадровой политики и кадровых технологий, одной из которых является аттестация персонала.

Несмотря на то, что практика использования механизма аттестации в России начитывает почти сорокалетний период, это до сих пор является актуальной проблемой современности и предметом исследования.

Процедура аттестации муниципальных служащих осуществляется в соответствии федеральным и региональным законодательством, а также в соответствии с локальным Типовым Положением об аттестации муниципальных служащих, которое можно рассматривать как методическую основу для обеспечения эффективности данной кадровой технологии.

В рамках проведенного исследования были изучены Типовые Положения о проведении аттестации в ряде субъектов Российской Федерации: Чеченской Республике, Ингушетии, Дагестане, Северной Осетии - Алании и Ставропольском крае. Сравнительный анализ показал, что в Типовом Положении о порядке проведения аттестации муниципальных служащих в Чеченской Республике не нашло отражение условие проверки у аттестуемого муниципального служащего соблюдения им ограничений, а также нарушений запретов, установленных действующим законодательством как федерального, так и регионального уровня [2].

По нашему мнению, а также на основе опыта других регионов, целесообразно внести поправки в раздел «Проведение аттестации» действующего Положения, которые расширят перечень предъявляемых к аттестуемому муниципальному служащему требований, что позволит аттестационной комиссии оценить аттестуемого по большему количеству критериев, т.е. сформировать более объективную оценку.

Не смотря на жесткую регламентацию данного процесса, на практике постоянно идет процесс поиска наиболее эффективных инструментов, позволяющих более обоснованно и аргументированно оценивать результаты аттестационных испытаний.

Так, многие современные авторы сходятся во мнении, что необходим индивидуальный подход к каждому сотруднику, например, для определения его мотивационных стимулов, которые являются ключевыми факторами успеха любой организации. Т.е. необходимо формировать мотивационный профиль каждого сотрудника, который отражает совокупность индивидуальных особенностей конкретного работника, побуждающих его к эффективной профессиональной деятельности [1].

Для формирования мотивационного профиля муниципального служащего можно за основу использовать «Якоря карьеры» по Э.Шейну, представляющие из себя ценностные ориентации, социальные установки, интересы и социально обусловленные побуждения к деятельности, характерные для определенного человека [1].

В авторской редакции тест «Якоря карьеры» состоит из более, чем сорока вопросов и позволяет выявить следующие карьерные ориентации: профессиональная компетентность; менеджмент; автономия; стабильность; служение; вызов; интеграция стилей жизни; предпринимательство.

На наш взгляд, для формирования мотивационного профиля муниципального служащего по методике Э. Шейна, целесообразно сузиться до двух карьерных ориентаций. Это профессиональная компетентность и служение. Этой формой теста необходимо дополнить аттестационные испытания, а результаты рассматривать на заседании аттестационной комиссии в ходе комплексной оценки аттестуемого.

Таким образом, предложенные меры позволят совершенствовать механизм аттестации муниципальных служащих.

Список использованной литературы:

1. Алексеев И.А. Совершенствование технологии аттестации муниципальных служащих на основе мотивационного профиля // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 4, № 9 (162). – С. 225 - 236.

2. Типовое Положение о порядке проведения аттестации муниципальных служащих в Чеченской Республике (утверждено Законом Чеченской Республики от 10 июля 2007 года N 45 - РЗ «Об утверждении Типового Положения «О порядке проведения аттестации муниципальных служащих в Чеченской Республике»).

© Саралиева М.М., Астахова Е.А., 2026

УДК 339.924

Туснина Е.М.

Магистрант кафедры государственного и муниципального управления Факультета государственного и муниципального управления ИГСУ РАНХиГС
г. Москва, Российская Федерация

Научный руководитель: Анкваб А.А.,

доцент кафедры государственного и муниципального управления Факультета государственного и муниципального управления ИГСУ РАНХиГС,
кандидат юридических наук
г. Москва, Российская Федерация

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЕ ЕАЭС КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ БАРЬЕРОВ

Аннотация.

В статье рассматриваются актуальные вопросы трансформации институтов государственного управления в контексте построения единой цифровой экосистемы Евразийского экономического союза (ЕАЭС). На основе анализа архитектуры межведомственного взаимодействия исследуются системные сбои в кросс -

платформенном электронном обмене данными между ведомствами государств - членов. Автор анализирует проблемы обеспечения сквозного трансграничного доверия (в частности, ограничения во взаимном признании электронных цифровых подписей), а также административные препятствия при взаимной торговле. В работе предложена управленческая модель проактивного преодоления барьеров при взаимодействии наднациональных органов контроля и институтов обратной связи (торгово - промышленных палат). Это позволит повысить эффективность реализации межгосударственных программ и минимизировать издержки реального сектора экономики.

Ключевые слова: государственное управление, межведомственное взаимодействие, цифровая экосистема, ЕАЭС, административные барьеры, трансграничное доверие, интегрированная информационная система, G2B - взаимодействие.

Введение.

Эффективность функционирования Евразийского экономического союза (ЕАЭС) напрямую зависит от качества наднационального и межведомственного регулирования общего рынка. Обеспечение свободы движения товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов сегодня сталкивается с барьерами, природа которых смещается из тарифной плоскости в административно - техническую. В условиях масштабной цифровизации государственного сектора ключевым вызовом для органов исполнительной власти стран - участниц становится преодоление «цифровых препятствий». Они возникают из - за технологической и нормативной асимметрии национальных информационных систем («цифровой разрыв»).

Цель исследования - обоснование управленческих механизмов оптимизации межведомственного взаимодействия в рамках цифровой экосистемы ЕАЭС для ликвидации латентных административных барьеров.

Межведомственная асимметрия и цифровые барьеры в государственном управлении.

Современная модель государственного управления на пространстве ЕАЭС характеризуется разной скоростью внедрения цифровых сервисов в национальных министерствах и ведомствах. Проведенный анализ показывает, что ключевые риски для бесшовного рынка концентрируются в двух сферах:

1. **Дефицит трансграничного доверия и инфраструктурные ограничения.** Крупнейшие ведомственные информационные системы (в частности, государственные сервисы Российской Федерации) демонстрируют слабую совместимость с инфраструктурой электронного правительства других государств - членов. Из - за отсутствия автоматизированного сквозного признания электронных цифровых подписей (ЭЦП) иностранные контрагенты сталкиваются с ограничением доступа к государственным закупкам и регуляторным платформам.

2. **Административные барьеры при взаимной торговле.** Для таких государств, как Республика Казахстан, критически важной остается проблема дублирования контрольно - надзорных функций при перемещении грузов. Отсутствие оперативного межведомственного шеринга данных между таможенными органами стран «пятерки» приводит к задержкам на границах и снижению прозрачности логистических цепочек.

Таким образом, модернизация Методологии квалификации препятствий требует первоочередного нормативного закрепления понятия «цифрового барьера» как следствие различного уровня цифровизации.

Проактивная модель наднационального контроля и координации.

Существующий административный алгоритм реагирования на появление рыночных барьеров носит реактивный характер: Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК) и Суд ЕАЭС подключаются к разрешению конфликта только после официального обращения пострадавшей стороны. Для оптимизации управленческого цикла целесообразно внедрить **модель проактивного нормоконтроля:**

[Разработка нормативного акта] → [Превентивная экспертиза Суда ЕАЭС] → [Внедрение без барьеров]

Включение механизмов превентивного получения консультативных заключений Суда ЕАЭС на этапе проектирования межведомственных регламентов позволит унифицировать правоприменительную практику. Это решит проблему «особых мнений» внутри судебных органов, которые в настоящее время размывают правовую определенность и дезориентируют национальные министерства экономик.

Оптимизация G2B - взаимодействия через институты соучаствующего управления.

Важным резервом повышения качества государственного управления является перестройка каналов обратной связи с реальным сектором экономики по модели *Collaborative Governance* (соучаствующее управление). Сейчас бизнес - сообщество направляет жалобы на действия государственных органов хаотично.

Для систематизации этого процесса необходимо делегировать торгово - промышленным палатам (таким как НПП «Атамекен» в Казахстане или РСПП в России) роль **официальных агрегаторов и первичных верификаторов сигналов.**

Базовая схема трансграничного G2B - информационного потока принимает следующий вид:

[Субъекты бизнеса] → (Хаотичные жалобы) → [Торговые палаты (Агрегаторы)] → (Системные кейсы) → [Профильные министерства / ЕЭК]

Торговые палаты должны аккумулировать точечные обращения коммерческих структур, переводить их в формат структурированных системных кейсов и передавать в ЕЭК в машиночитаемом виде. Со стороны органов государственного управления (Минцифры, Минэкономики) требуется развертывание регулярных методических программ для обучения сотрудников ассоциаций стандартам кодификации выявляемых барьеров.

Заключение.

Трансформация цифровой экосистемы ЕАЭС в интересах создания бесшовного рынка лежит в плоскости административных реформ и оптимизации межведомственного взаимодействия. По результатам исследования сформированы следующие управленческие рекомендации:

1. Обеспечить скорейший переход ведомственных ГИС на единые стандарты Интегрированной информационной системы ЕАЭС для автоматического признания трансграничных ЭЦП.

2. Законодательно закрепить за Судом ЕАЭС функцию превентивного консалтинга при изменении Методологии квалификации барьеров.

3. Модернизировать G2B - интерфейсы, наделив торгово - промышленные палаты государств - членом статусом институциональных фильтров обратной связи.
4. Обеспечить через ИИС совместимость и синхронизацию национальных информационных систем.

Список использованной литературы:

1. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 2025 г.) // Официальный сайт Евразийского экономического союза. – URL: <https://eaeunion.org> (дата обращения: 05.06.2026).
2. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 28 марта 2023 г. № 41 «Об утверждении Методологии квалификации препятствий на внутреннем рынке Евразийского экономического союза и признания барьеров устраненными» // Официальный сайт ЕЭК. – URL: <https://eec.eaeunion.org> (дата обращения: 05.06.2026).
3. Василенко, И. А. Государственное и муниципальное управление в эпоху цифровизации: наднациональный контекст / И. А. Василенко // Государственная служба. – 2024. – № 2. – С. 34–41.
4. Добролюбова, Е. И. Оценка эффективности цифровой трансформации государственного управления интеграционными процессами / Е. И. Добролюбова // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2025. – № 1. – С. 88–104.
5. Исполинов, А. С. Институциональные проблемы взаимодействия наднациональных органов и национальных министерств в рамках ЕАЭС / А. С. Исполинов // Государство и право. – 2024. – № 7. – С. 112–125.

© Туснина Е.М., 2026

УДК 330

Фомина И.А.

канд.экон.наук, доцент,
зав.каф. №28 «Коммерческая деятельность» СПбГУ ГА,
г.Санкт - Петербург, РФ

Чехова А.А.

Магистрант 2 курса СПбГУ ГА,
г. Санкт - Петербург, РФ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМИ ПОТОКАМИ В АЭРОВОКЗАЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ

Аннотация

В статье рассматриваются организационные инструменты управления пассажирскими потоками в аэровокзальном комплексе. Исследованы особенности пассажиропотока как объекта управления, выявлены основные факторы, влияющие на интенсивность и распределение пассажиров внутри терминала. Определено значение организационных

инструментов в повышении пропускной способности инфраструктуры аэропорта, сокращении времени ожидания и улучшении качества обслуживания пассажиров.

Ключевые слова:

пассажиропоток, аэровокзальный комплекс, навигация, качество обслуживания, пропускная способность

Эффективность функционирования аэровокзального комплекса во многом определяется качеством организации движения пассажиропотока на всех этапах обслуживания. В современных условиях быстро растущего спроса на авиаперевозки управление пассажирскими потоками становится одной из ключевых задач аэропортовой деятельности, поскольку именно от структурированной организации движения пассажиров зависит уровень загрузки инфраструктуры, пропускная способность терминала и качество предоставляемых услуг [1].

Организационные инструменты управления пассажирскими потоками представляют собой совокупность методов и мероприятий, направленных на регулирование движения пассажиров внутри аэровокзального комплекса, координацию деятельности служб аэропорта и обеспечение равномерного распределения нагрузки между функциональными зонами терминала. Их применение позволяет обеспечить непрерывность процессов обслуживания пассажиров и снизить вероятность возникновения перегруженных участков инфраструктуры [2].

Особенностью пассажиропотока как объекта управления является его высокая динамичность и зависимость от большого количества внешних и внутренних факторов. Интенсивность пассажиропотока может существенно изменяться в течении суток, недели, сезона, то оказывает непосредственное влияние на уровень загрузки терминальной инфраструктуры и эффективность процессов обслуживания (Рисунок 1).

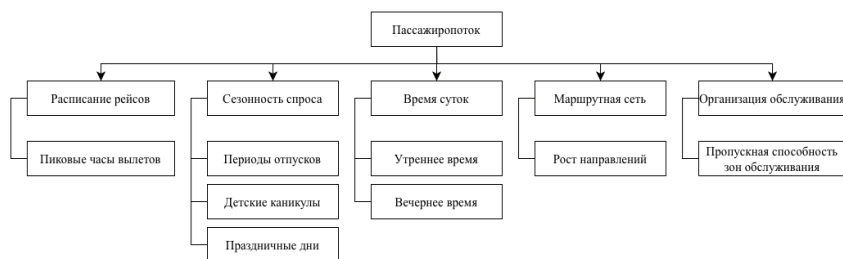


Рисунок 1 – Основные факторы, определяющие динамику пассажиропотока в аэропорту

Совокупное воздействие факторов приводит к неравномерному распределению нагрузки между функциональными зонами аэровокзального комплекса.

Одним из ключевых организационных инструментов управления пассажиропотоками является рациональное распределение пассажиров между функциональными зонами аэровокзального комплекса. На практике пассажиры поэтапно проходят ряд этапов обслуживания перед полетом (Рисунок 2).

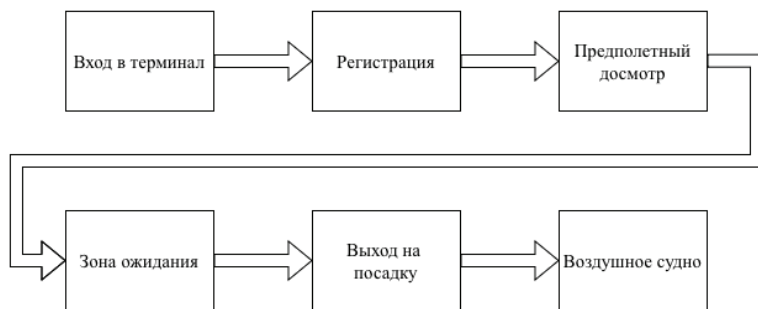


Рисунок 2 – Основные этапы движения пассажиропотока в аэровокзальном комплексе

Существенное значение в управлении пассажиропотоками имеет координация деятельности структурных подразделений аэропорта. В процессе обслуживания пассажиров участвуют различные службы, которые выполняют взаимосвязанные функции.

Отсутствие должного взаимодействия между подразделениями может негативно сказаться на качестве обслуживания. В подобных случаях увеличивается время прохождения процедур, возрастает вероятность образования очередей и снижается эффективность использования инфраструктуры терминала.

Значительное влияние на качество обслуживания оказывает порядок формирования и регулирования очередей. Грамотное распределение пассажиров между каналами обслуживания позволяет сократить время ожидания и более равномерно использовать имеющиеся ресурсы.

Правильно структурированная навигация способствует упорядоченному распределению пассажиров внутри терминала, снижает вероятность образования локальных скоплений людей и облегчает перемещение между зонами обслуживания. В таблице 1 рассмотрены организационные инструменты управления пассажирскими потоками в аэровокзальном комплексе.

Таблица 1 – Организационные инструменты управления пассажирскими потоками в аэропорту

Инструмент	Основная задача
Координация служб	Согласование процессов обслуживания
Распределение потоков	Снижение перегрузки отдельных зон
Управление очередями	Сокращение времени ожидания
Навигация пассажиров	Повышение скорости перемещения
Информационное сопровождение	Обеспечение своевременного информирования

Организационные инструменты управления пассажирскими потоками формируют основу функционирования аэровокзального комплекса и обеспечивают рациональное распределение пассажиров между функциональными зонами терминала. Применение таких способов координации позволяет повысить следующие характеристики:

- Пропускную способность инфраструктуры.
- Сократить временные затраты пассажиров.
- Повысить качество предоставляемых услуг.

В современных условиях особое значение приобретают инструменты навигационного сопровождения и организации движения пассажиров, позволяющие достигать значительного эффекта без существенных капитальных вложений в развитие инфраструктуры аэропорта.

Список использованной литературы:

1. "Воздушный кодекс Российской Федерации" от 19.03.1997 N 60 - ФЗ. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/15bacbc7fb72b52252dff69848c52d3cf2225d95/, свободный (дата обращения: 17.06.2026)
2. Асильбекова И.Ж., Конакбай З.Е., Азимканова Ж.Ж., Гожахметова М.А. Организация и технология пассажирских перевозок на воздушном транспорте: [учебное пособие] / Асильбекова И.Ж. Конакбай З.Е. Азимканова Ж.Ж. Гожахметова М.А. - Алматы: ADAL KIPAP, 2023. - 180 с.
3. Харрингтон, Д. Совершенство управления процессами. Искусство совершенствования управления процессами: пер. с англ. / Д. Харрингтон. – М.: Стандарты и качество, 2017. – 189 с.
4. Грант Р. Современный стратегический анализ. 7 - е изд. – СПб.: Питер, 2018. – 544 с.

© Фомина И.А., Чехова А.А., 2026

УДК 339.138

Хаменский С.С.

Магистрант 2 курса НГУЭУ

г. Новосибирск, РФ

Высоцкая Г.В.

Научный руководитель

Доцент кафедры Экономики предпринимательской деятельности и логистики НГУЭУ

ИНТЕГРАЦИЯ ГЕОДАНЫХ И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ СЛОЁВ В ГЕОМАРКЕТИНГЕ: ОТ СТАТИЧНЫХ КАРТ К ПРОСТРАНСТВЕННО - ВРЕМЕННОЙ АНАЛИТИКЕ РЫНКА

Аннотация

Статья посвящена интеграции геоданных и поведенческих слоёв как основе современного геомаркетинга. На основе данных отраслевых отчётов (Mordor Intelligence) показан рост мирового рынка Location Intelligence до 17,8 млрд долл. в 2025 г. с прогнозом 56,3 млрд к 2034 г. (CAGR 13,7 %). Раскрываются практические возможности такого подхода: расчёт изохрон зон доступности, построение тепловых карт посещаемости, сегментация аудитории на «резидентов» и «транзитников» по данным мобильных операторов, конкурентная разведка через геопространственные следы. Особое внимание

уделяется комбинированию временной динамики (часы, дни недели) с пространственным анализом. Отмечается роль открытых платформ (OSM) и коммерческих агрегаторов, позволяющих малому бизнесу внедрять такие сценарии. Обсуждаются перспективы интеграции ГИС с искусственным интеллектом и большими данными для прогнозирования потребительского спроса. Выделяются три ключевые задачи внедрения: техническая (разнородность форматов), организационная (компетенции) и этическая (баланс между аналитикой и приватностью). Даются практические рекомендации по старту — от аудита существующих данных до пилотных сценариев и проектирования с учётом дифференциальной приватности. Делается вывод о том, что интеграция геоданных и поведенческих слоёв является необходимым элементом современной системы анализа рынка, позволяя перейти от статичных отчётов к пространственно - временной картине потребительской активности.

Ключевые слова

Геомаркетинг, геоданные, поведенческие слои, тепловые карты, сегментация аудитории, конкурентная разведка, ГИС, искусственный интеллект, большие данные, прогнозирование спроса, приватность данных, розничная торговля.

S.S. Khamensky

2st year master's student of NSUEU

Novosibirsk, Russian Federation

Vysotskaya G.V.

Scientific supervisor

Associate Professor of the Department of Business Economics and Logistics
of NSUEU

Novosibirsk, Russian Federation

Associate Professor of the Department of Business Economics and. Vysotskaya

INTEGRATION OF GEODATA AND BEHAVIORAL LAYERS IN GEOMARKETING: FROM STATIC MAPS TO SPATIAL AND TEMPORAL MARKET ANALYTICS

Annotation

The article is devoted to the integration of geodata and behavioral layers as the basis of modern geomarketing. Based on industry reports (Mordor Intelligence), the global Location Intelligence market is expected to grow to \$17.8 billion in 2025 with a forecast of \$56.3 billion by 2034 (CAGR 13.7 %). The practical possibilities of this approach are revealed: the calculation of isochronous accessibility zones, the construction of heat maps of attendance, the segmentation of the audience into "residents" and "transit users" according to mobile operators, competitive intelligence through geospatial traces. Special attention is paid to combining temporal dynamics (hours, days of the week) with spatial analysis. The role of open platforms (OSM) and commercial aggregators that allow small businesses to implement such scenarios is highlighted. The prospects of integrating GIS with artificial intelligence and big data to predict consumer demand are discussed. There are three key implementation objectives: technical (diversity of formats), organizational (competencies), and ethical (balance between analytics and privacy). Practical recommendations on

how to start are given, from auditing existing data to pilot scenarios and designing taking into account differential privacy. It is concluded that the integration of geodata and behavioral layers is a necessary element of a modern market analysis system, allowing the transition from static reports to a spatiotemporal picture of consumer activity.

Keywords

Geomarketing, geodata, behavioral layers, heat maps, audience segmentation, competitive intelligence, GIS, artificial intelligence, big data, demand forecasting, data privacy, retail.

В современном мире рынок уже не похож на ровное поле с чёткими границами. Он пульсирует, меняет очертания чуть ли не каждый день. Чтобы за ним успевать, аналитикам приходится тащить данные откуда только можно - из самых разных слоёв. Геоданные и поведенческие слои здесь выходят на первый план. Их интеграция превращает разрозненную информацию в рабочую систему, которая позволяет видеть не просто «где что продаётся», а почему и как это происходит - в пространстве и во времени. Согласитесь, разница огромная.

Рынок геомаркетинга сегодня становится все более важной частью жизни человека, соответственно необходимо понимать, что он из себя представляет. Геомаркетинг - технология проведения маркетинговых исследований в целях принятия стратегически, концептуальных и управленческих решений на основе комбинированных знаний о рынке [4, с 2] По данным отчёта Mordor Intelligence, объём рынка активно растёт ещё с начала 2025 года: облачные платформы занимают больше 70 % рынка, а наружная реклама - около 60 % от общего объёма. При этом ритейл и e - commerce контролируют более четверти. Аналитики оценивают мировой рынок Location Intelligence в 17,8 млрд долларов в 2025 году, а к 2034 - му он может вырасти до 56,3 млрд - среднегодовой темп 13,7 %. Рынок геоданных тоже не отстаёт: по некоторым прогнозам, к 2031 году он достигнет 46,8 млрд долларов. Почему именно сейчас? Всё просто: объёмы информации растут. Тут возникает интересный момент. Возьмём конкретный кейс - выбор помещения для кафе. Геоданные сами по себе - это координаты, карты, инфраструктура. Иными словами исключительно сухие факты, в то время как поведенческие слои - динамика: кто, куда, когда и насколько активно движется. По отдельности они дают лишь частичную картину. Вместе - совсем другое дело. Примечательно, что именно соединение двух таких разных типов информации и даёт тот самый эффект, которого раньше не хватало.

На практике появляются возможности геомаркетинга, о которых раньше можно было только мечтать. Расчёт изохрон - зон доступности, показывающих, сколько клиентов успеет добраться до точки за 5, 10 или 15 минут. Анализ тепловых карт посещаемости, где красные пятна показывают самые «горячие» зоны, а синие - те, куда заглядывают реже всего. Корреляция с внешними факторами вроде пробок или городских событий. Благодаря тепловым картам бизнес видит город как на ладони - можно сравнивать варианты размещения не только в пределах одного района, но и в разных городах одновременно. Кстати, крупные игроки фастфуда когда - то настолько преуспели в угадывании горячих точек, что конкуренты, устав экспериментировать, открывались просто через дорогу или по диагонали перекрёстка. Соответственно можно говорить, что клиенты готовы пользоваться услугами на основе местоположения телефона, для собственного удобства [2, с 10].

Особый интерес сегодня представляет комбинирование изохрон не с «средней температурой по больнице», а с поведенческими паттернами в разные часы и дни. Например, кофейня у бизнес - центра может иметь отличную 10 - минутную зону доступности в рабочие дни, но в субботу эта зона «пустеет» - люди уезжают за город. Интеграция геоданных о трафике с данными мобильных операторов о ночном местоположении абонентов позволяет сегментировать аудиторию на «резидентов» и «транзитников». Для круглосуточного магазина критически важен первый тип, а для закуской у вокзала - второй.

Ещё одна растущая практика - конкурентная разведка на основе геопространственных следов. Анализируя плотность заказов с доставкой из разных точек в радиусе 500 метров, можно почти точно оценить выручку конкурента, не имея его внутренней отчётности. А данные о времени ожидания в очереди (собираемые через анонимные Wi - Fi - маячки или трекинг смартфонов) показывают слабые места в сервисе - например, что у кафе напротив очередь движется быстрее, и клиенты уходят туда.

Технологически это уже не требует космических инвестиций. Платформы вроде открытой OSM (OpenStreetMap) в связке с коммерческими агрегаторами геоданных позволяют малому бизнесу запускать такие сценарии за несколько дней. Главное - сместить фокус с вопроса «где открыть точку?» на вопрос «когда и для кого эта точка будет максимально релевантна?». Именно этот сдвиг и превращает набор инструментов из красивой игрушки в реальное конкурентное преимущество.

В условиях постоянно меняющейся среды и развития алгоритмов цифровых инструментов продвижения невозможно говорить о полной точности при прогнозировании маркетинговой деятельности кампании [3, с 142]. Интеграция геоинформационных систем с искусственным интеллектом и технологиями больших данных выводит анализ на новый уровень. Исследователи отмечают: современные ГИС в связке с AI и машинным обучением начинают обрабатывать данные в реальном времени и строить прогнозы, а не просто констатировать факты. Появляются сервисы, которые предсказывают потребительскую активность на основе геоданных - от оптимального расположения заправок станций для электротранспорта до размещения социальных объектов в регионах. Всё больше компаний используют геопространственную аналитику для предсказания будущего потребительского спроса. Это уже не просто карты, а вероятностные модели, которые говорят: «завтра здесь будет так, а через месяц - иначе».

Конечно, не всё гладко. Проблемы с качеством данных, их верификацией и интеграцией никуда не делись. Разные источники часто плохо стыкуются по форматам и актуальности. Плюс вопросы приватности - поведение людей, знаете ли, штука чувствительная. Исследования в этой области подчёркивают: даже анонимные геоданные, нанесённые на карту, могут раскрыть гораздо больше, чем кажется на первый взгляд. Главная этическая задача - предотвратить раскрытие информации и защитить приватность, но при этом учитывать пространственный и социально - политический контекст сбора данных. Тем не менее компании, которые научились работать с этим спектром, получают заметное преимущество. И в скорости, и в точности решений.

В научной литературе такие подходы сегодня активно обсуждаются. Исследователи подчёркивают: пространственный анализ в связке с big data открывает новые горизонты

именно для рыночных исследований. Особенно в условиях урбанизации и цифровизации. Что, в общем, логично.

Если заглянуть в недалёкое будущее, а именно 2026 год и далее - геомаркетинг становится не просто выбором физической локации. Это инструмент для продвижения в цифровом пространстве, интегрированный с отзывами и ИИ - анализом. Развитие облачных решений и облачных ГИС - платформ ускоряет внедрение таких технологий в самых разных отраслях - от розницы до логистики и госуправления.

Интеграция геоданных и поведенческих слоёв требует решения трёх ключевых задач.

Первая - техническая: данные из разных источников живут в разных форматах и с разной периодичностью обновления.

Вторая - организационная: нужны люди, которые умеют эти данные осмысливать и связывать.

Третья - этическая: баланс между пользой анализа и правом человека на приватность. Последнее, пожалуй, самое тонкое место. Но компании, проходящие через эти сложности, получают не просто данные. Они получают живую, пульсирующую картину рынка.

Как начать связывать геоданные и поведенческие слои уже сегодня? Практика показывает, что первый шаг - не покупка дорогой платформы, а аудит того, что уже есть. У многих компаний годами копятся логи мобильных приложений, история транзакций, данные с касс и даже выгрузки из CRM. Наложение этой «поведенки» на открытые геосервисы (карты пробок, транспортную доступность, плотность застройки) часто даёт быстрые инсайты без гигантских бюджетов.

Второй шаг - выбрать пилотный сценарий. Не пытаться объять необъятное, а взять одну задачу: например, почему поток клиентов в торговой точке падает по средам после 16:00. Соединив почасовую посещаемость с геоданными о графике работы nearby - офисов и расписании городского транспорта, можно выявить неочевидную причину - и точно её исправить. Такие «быстрые победы» создают организационную инерцию и убеждают команду в ценности подхода.

Третий шаг - встроить этичность в архитектуру. Лучше сразу проектировать сбор данных с минимально необходимым разрешением, использовать методы дифференциальной приватности и давать пользователям понятный контроль. Это не только снижает риски, но и формирует доверие - а в геомаркетинге доверие аудитории конвертируется в точность прогнозов.

Подводя итог: интеграция геоданных и поведенческих слоёв - это уже не эксперимент. Это необходимый элемент современной системы анализа рынка. Она помогает уходить от статичных отчётов к живой, пространственно - временной картине. Да, вызовов хватает: от технических сложностей до этических вопросов. Но те, кто осваивает этот инструмент, получают возможность лучше понимать и предугадывать рыночную динамику. Особенно для компаний, работающих с локациями, логистикой или персонализированным маркетингом. Главное - не останавливаться на сборе данных. А научиться их осмысленно связывать.

Список литературы

1. Герасименко О. А. Методологические инструменты геомаркетинга // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Экономика. 2022. №4. С. 1 - 16.

2. Долинский Н. И. Геомаркетинг: метаанализ и направления исследований // Журнал прикладных исследований. 2022. №8. С. 1 - 7.
3. Сапожников П.А. Прогнозирование эффективности использования цифровых инструментов продвижения в малом бизнесе в зависимости от степени интегрированности компании в культуру data - driven маркетинга // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2023. Т. 12, № 3. С. 138 - 143.
4. Тараненко О. Н. Геомаркетинг как современный инструмент повышения привлекательности территории // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2021. №7. С. 95 - 100.
5. Кононов А. Н. Прорывные подходы к региональному и гиперлокальному маркетингу: аналитика, события, технологии // Московский экономический журнал. 2025. №7. С. 1 - 15.
6. Кравченко К. А. Интеграция пространственного, поведенческого и цифрового измерений в сфере геомаркетинга условиях цифровизации и урбанизации // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2024. №S3. С. 137 - 143.
7. Кравченко К. А. Формирование междисциплинарного подхода к геомаркетингу в понимании пространственной экономики // Прикладные экономические исследования. 2025. №S4. С. 188 - 193.
8. Юлдашева О. У. Становление концепции Data Driven маркетинга // Практический маркетинг. 2021. №11. С. 3 - 9.

© Хаменский С.С., 2026



ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СТРАТЕГИИ ПЕРЕДАЧИ КУЛЬТУРНО - СПЕЦИФИЧЕСКИХ РЕАЛИЙ ПРИ ПЕРЕВОДЕ НАСТОЛЬНЫХ РОЛЕВЫХ ИГР

Аннотация

В статье рассматриваются стратегии перевода культурно - специфических реалий в текстах настольной ролевой игры Call of Cthulhu: Alone Against The Flame. Проведен анализ 133 единиц реалий из русскоязычного перевода приключения, исследованы особенности передачи ономастических, мифологических, социокультурных и игромеханических элементов. Выявлено распределение переводческих трансформаций по классификации В.Н. Комиссарова, демонстрирующее преобладание форенизирующих стратегий, обусловленное жанровой спецификой хоррор - НРИ.

Ключевые слова

перевод реалий, культурно - специфическая лексика, настольные ролевые игры, Call of Cthulhu, стратегии перевода, форенизация, доместикация, локализация.

1. Введение

Настольные ролевые игры (НРИ) представляют собой уникальный тип текста, который кардинально отличается от традиционных литературных произведений. Зародившись в 1970 - х годах с выходом Dungeons & Dragons, НРИ к XXI веку превратились в глобальную индустрию с многомиллионной аудиторией. В России интерес к НРИ долгое время оставался нишевым, однако с середины 2010 - х годов началось активное развитие лицензионных переводов и отечественных проектов.

Актуальность исследования обусловлена ростом интереса к НРИ в России, развитием сообществ переводчиков - энтузиастов и необходимостью систематизации подходов к переводу этого типа текстов. Особый интерес представляет перевод культурно - специфических реалий, поскольку тексты НРИ сочетают в себе черты разных жанров: от сухого языка инструкций до художественного повествования, при этом будучи неразрывно связанными с игровой механикой [2, с. 654–658].

Текст НРИ как особая форма дискурса характеризуется наличием нескольких компонентов: вербального (правила, описания, диалоги), игромеханического (терминология, параметры персонажей) и визуального (иллюстрации, карточки, схемы). Все элементы работают на создание единой игровой реальности. В отличие от обычного текста, перевод НРИ требует учета жанровой специфики (хоррор, фэнтези, научная фантастика), сохранения атмосферы и одновременно обеспечения понятности игровых механик.

Материалом исследования послужили оригинальные тексты приключения Call of Cthulhu: Alone Against The Flame авторства Гэвина Инглиса и их русскоязычный перевод, выполненный переводчиком под псевдонимом AbsVahter.

2. Результаты исследования

2.1. Типология культурно - специфических реалий

Анализ оригинального текста позволил выделить пять основных типов культурно - специфических реалий, характерных для данного приключения (см. табл. 1).

Таблица 1 – Типология культурно - специфических реалий
в Call of Cthulhu: Alone Against The Flame

Тип реалий	Примеры	Количество единиц в выборке	Доля от общего количества
Ономастические реалии	Arkham, Providence	39	29,3 %
Мифологические реалии	Cthulhu, Ones From Above	28	23,3 %
Социокультурные реалии	Abenaki, Revolutionary War	31	21,1 %
Материальные реалии	The Emerald Tablet, Necronomicon	24	18,0 %
Игромеханические термины с культурным подтекстом	Sanity, Deity	11	8,3 %

Источник: разработано автором

Преобладание ономастических (29,3 %) и мифологических (23,3 %) реалий отражает специфику сеттинга, глубоко укоренённого в конкретном историко - культурном контексте Америки 1920 - х годов и литературной традиции «Мифов Ктулху». Также данные элементы образуют особую мифопоэтическую систему, требующую особого подхода при переводе [3, с. 56 - 75].

2.2. Анализ переводческих стратегий (по классификации В.Н. Комиссарова)

Для анализа использована классификация переводческих трансформаций В.Н. Комиссарова [1, с. 172], включающая:

1. Транскрипция / транслитерация
2. Калькирование
3. Лексико - семантические замены
4. Дословный перевод
5. Членение / объединение предложений
6. Грамматические замены.
7. Антонимический перевод
8. Экспликация
9. Компенсация.

Анализ 133 единиц реалий выявил следующее распределение трансформаций (см. табл. 2).

Таблица 2. Сводная статистика по типам переводческих стратегий

Тип стратегии	Количество	Доля от общего количества
Транскрипция / Транслитерация	82	61,7 %
Калькирование	31	23,3 %
Лексико - семантические замены	10	7,5 %
Дословный перевод	4	3 %
Экспликация	4	3 %
Грамматические замены	2	1,5 %
Членение / Объединение предложений, Антонимический перевод, Компенсация	0	0 %

Источник: разработано автором

Из проведённого анализа становится ясно, что доминирующими стратегиями являются транскрипция (61,7 %) и калькирование (23,3 %), что в сумме даёт 85 % форенизирующих стратегий. Высокий процент транскрипции объясняется несколькими факторами. Значительная часть реалий относится к феноменам «лавкрафтовского» мифа, уже имеющим устоявшиеся варианты передачи в русскоязычной традиции переводов произведений Лавкрафта Г.Ф. Также для хоррор - НРИ критически важно сохранение атмосферы «чужеродности», что достигается именно через сохранение оригинальных имён [4, с. 42 - 45].

Калькирование позволяет сохранить смысловую структуру оригинала при сохранении понятности для русскоязычного читателя.

Отсутствие членения / объединения предложений, антонимического перевода и компенсации в выборке объясняется характером материала: текст НРИ состоит преимущественно из коротких инструктивных предложений и диалогов, не требующих сложных синтаксических трансформаций.

3. Заключение

Анализ типологии культурно - специфических реалий в игре Call of Cthulhu: Alone Against The Flame показывает, что наиболее частотными являются ономастические (29,3 %) и мифологические (23,3 %) единицы. Преобладание этих групп отражает специфику данного жанра, глубоко укорененного в литературной традиции и историческом контексте. Социокультурные (21,1 %) и материальные (18,0 %) реалии дополняют картину мира, а игромеханические термины с культурным подтекстом (8,3 %) связывают нарратив с процессом игры.

Доминирование ономастики и мифологии напрямую влияет на выбор переводческих стратегий. Основным приемом передачи таких реалий становится транскрипция и транслитерация (61,7 %), что в сочетании с калькированием (23,3 %) даёт суммарную долю форенизирующих стратегий 85 %. Такой подход ориентирован на сохранение культурной специфики оригинала и атмосферы «чужеродности». Лексико - семантические замены (7,5 %) применяются лишь там, где функциональная понятность важнее культурной точности.

Выбор в пользу форенизации обусловлен жанровой природой текста. В «лавкрафтовском» хорроре ключевым является ощущение неосуществимости ужаса, которое достигается через сохранение чужеродности имен и описаний. На решение переводчика также влияют устоявшаяся традиция переводов книг Лавкрафта Г.Ф., требование исторической достоверности при передаче социокультурных реалий и необходимость баланса между атмосферностью и понятностью игрового процесса.

Список литературы

1. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). — М.: Высшая школа, 1990. — 253 с.
2. Савельева Л.А. Стратегии перевода культурно - специфических креолизованных текстов настольных игр в свете глобализации // Доклады Башкирского университета. — 2017. — Т. 2. — № 4. — С. 654–658.
3. Kuşgöz M.T. Translating Violence and Horror in Lovecraft's Cthulhu Mythos: A Comparative Study of English & Turkish Versions through the lens of Berman's Deforming Tendencies // Abant Çeviribilim Dergisi. — 2025. — Vol. 3. — № 2. — P. 56–75
4. Ptak B. The Dare: the translation process of an adventure scenario for the Call of Cthulhu Roleplaying Game: Master's thesis. — Jagiellonian University, 2024, P. 42 - 45

Тарасова П.О., 2026



ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЫДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ СНТ: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА, ПРОЦЕДУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Аннотация: В данной статье рассматриваются правовые аспекты процедуры образования (выдела) земельных участков в садоводческих некоммерческих товариществах. На основе анализа Земельного кодекса РФ, Федерального закона № 217 - ФЗ и судебной практики 2024 - 2026 гг. автором исследуются основания, порядок документального оформления и разграничение компетенции органов товарищества при перераспределении земли.

Ключевые слова: СНТ, выдел земельного участка, проект межевания территории, общее собрание членов СНТ, имущество общего пользования, кадастровый учет, судебная практика.

Право граждан на землю и возможность объединения для ведения садоводства базируется на конституционных нормах. Согласно статье 36 Конституции РФ, граждане и их объединения вправе иметь землю в частной собственности, а условия пользования ею определяются федеральным законом [1]. Исторически сложилось так, что значительная часть земель выделялась коллективам — садоводческим товариществам, после чего возникала необходимость их «нарезки» на индивидуальные участки.

Правовой базой данных отношений сегодня является сложный комплекс актов, включающий Гражданский кодекс РФ (регулирующий общие положения о юридических лицах и сделках), Земельный кодекс РФ (ЗК РФ) и специализированный Федеральный закон от 29.07.2017 № 217 - ФЗ «О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд» [4].

С 1 сентября 2025 года и на момент 2026 года в данную сферу внесены значительные коррективы, направленные на упорядочивание оборота земли и борьбу с коммерческим использованием участков [7]. Это делает тему особенно актуальной для правоприменительной практики.

Под образованием (выделом) земельных участков в СНТ понимается процесс формирования из единого массива земли, находящегося в общей долевой собственности или в собственности юридического лица (СНТ), новых объектов недвижимости с конкретными границами и кадастровыми номерами.

В отличие от общего раздела земли, выдел для СНТ имеет специфику. Как справедливо отмечается в Земельном кодексе, при разделе участка, предоставленного товариществу, могут быть образованы две категории объектов: «участки, предназначенные для ведения гражданином садоводства для собственных нужд» и «участки, относящиеся к имуществу общего пользования» (дороги, детские площадки, трансформаторные подстанции) [8, с. 215].

Основанием для начала процедуры служит не просто желание члена СНТ, а решение общего собрания. Без соответствующего волеизъявления коллектива и утвержденного

проекта организации территории требования о выделе надела в натуре признаются необоснованными.

Ключевым документом для выдела земли сегодня является Проект межевания территории (ПМТ). Ранее законодательство допускало возможность использования иной документации, но с 2025 года тренд изменился в сторону ужесточения.

В соответствии с изменениями, внесенными в ст. 11.3 Земельного кодекса РФ, образование участков из земли, предоставленной СНТ, осуществляется «исключительно в соответствии с утвержденным проектом межевания территории» [3].

Интересно, что с 1 марта 2026 года вступают в силу уточнения в Федеральный закон № 218 - ФЗ «О государственной регистрации недвижимости». Согласно новой редакции, государственный кадастровый учет измененных земельных участков в результате раздела (выдела) осуществляется одновременно с регистрацией прав на вновь образованные объекты [5]. Это ускоряет процесс, но повышает требования к качеству межевого плана: ошибка в документе влечет отказ и в регистрации, и в учете.

Процедуру выдела можно разделить на несколько этапов, каждый из которых регулируется как нормами ГК РФ о юридических лицах, так и земельным законодательством.

Первый этап — принятие решения на общем собрании членов СНТ. Согласно ст. 17 Закона № 217 - ФЗ, к исключительной компетенции собрания относится «определение порядка образования земельных участков, находящихся в собственности товарищества, и их распределения» [4].

Практика показывает, что споры часто возникают именно на этой стадии.

Второй этап — переход прав на участки. После утверждения ПМТ и постановки участков на кадастровый учет, члены товарищества приобретают права на них. Здесь возникает важный нюанс. Статья 24 Закона № 217 - ФЗ (в ред. 2025 г.) закрепляет, что собственник садового участка не вправе отчуждать землю отдельно от расположенных на ней жилого дома или капитальных хозпостроек [4]. Это положение корреспондирует с нормами ГК РФ о единстве судьбы земельного участка и прочно связанных с ним объектов (ст. 273 ГК РФ) [2, с. 45].

Третий этап связан с «дачной амнистией». Хотя она действует давно, процедура выдела новых участков в старых СНТ часто осложняется отсутствием права собственности товарищества на землю. В письме ФНС России от 20.02.2024 № БС - 4 - 21 / 1894 разъясняется, что образование участков возможно только из земли, принадлежащей СНТ на праве собственности или аренды [6]. Если право не оформлено, сначала нужно провести приватизацию коллективного участка.

Законодатель в последние два года активно борется с misuse (нецелевым использованием) садовых земель. Поправки, вступившие в силу в сентябре 2025 года и продолжающие действовать, вводят существенные ограничения.

Запрет на коммерцию: Теперь использовать участки для извлечения постоянной прибыли (например, сдача в аренду под мини - отели или кафе) запрещено [7]. Если при выделе участка выяснится, что новый собственник намерен организовать производство, местные власти через суд могут потребовать изъятия надела (ст. 8.8 КоАП РФ предусматривает штраф до 1 % от кадастровой стоимости) [10].

Запрет на раздел строений: Важной новеллой является запрет на раздел жилого или садового дома. Если раньше владельцы пытались выделить части дома на отдельные участки, то сегодня закон прямо указывает на недопустимость такого раздела [7]. Это вынуждает при выделе земли формировать участки так, чтобы границы не проходили через здание.

Арбитражная и общая гражданская практика 2024 - 2026 гг. демонстрирует высокий уровень конфликтности при выделе участков для СНТ. Наиболее распространенные категории споров:

Споры о точках границ: Кадастровая ошибка при выделе одного участка часто «съедает» проезды или граничит с чужим наделом.

Споры о статусе земли: Попытки выделить участки на землях лесного фонда или особо охраняемых природных территориях.

Процесс выделения земельных участков в СНТ в 2026 году представляет собой строго формализованную процедуру. Отход от принципа «просто огородил и пользуюсь» в пользу принципа «сначала проект межевания, потом владение» закреплен на уровне Земельного и Гражданского кодексов.

Анализ законодательства и судебной практики позволяет сделать вывод, что успешная реализация права на выдел возможна только при соблюдении трех условий:

Наличие утвержденного Проекта межевания территории, соответствующего градостроительным регламентам.

Легитимное решение общего собрания членов СНТ.

Отсутствие правовых ограничений (обременений), связанных с зонами с особыми условиями использования территории.

Членам СНТ рекомендуется перед инициированием выдела проводить правовую экспертизу документов на землю, так как ошибки в статусе исходного участка или в процедуре голосования влекут неизбежный отказ в кадастровом учете, который с 2026 года становится все более зарегламентированным.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сформулировать ряд итоговых положений, отражающих современное состояние правового регулирования выдела земельных участков в садоводческих некоммерческих товариществах.

Во - первых, законодательная эволюция 2024 - 2026 гг. свидетельствует о последовательном движении российского правопорядка от «упрощенного» порядка образования участков к строго формализованной процедуре. Ключевым элементом этой процедуры выступает проект межевания территории, отсутствие которого в настоящее время делает невозможным не только кадастровый учет, но и само рассмотрение требования о выделе в судебном порядке.

Во - вторых, существенное ужесточение претерпели требования к целевому использованию садовых земель. Введенные запреты на коммерческую деятельность и на раздел земельных участков через капитальные строения направлены на сохранение садоводства как некоммерческой деятельности для удовлетворения личных потребностей граждан, а также на предотвращение злоупотреблений при «нарезке» участков.

В - третьих, судебная практика рассматриваемого периода демонстрирует высокую степень конфликтности, связанную преимущественно с кадастровыми ошибками и

отсутствием легитимных решений общих собраний. Наиболее перспективным способом минимизации рисков выступает проведение досудебной правовой экспертизы правоустанавливающих документов и документации по планировке территории.

В - четвертых, процедура одновременного кадастрового учета и регистрации прав, введенная с 1 марта 2026 года, при всей своей прогрессивности предъявляет повышенные требования к качеству межевых планов. Ошибка в таком документе теперь влечет отказ одновременно в двух юридически значимых действиях, что существенно повышает риски для неподготовленных заявителей.

Таким образом, правовая природа выдела земельных участков в СНТ в 2026 году представляет собой сложный, многоступенчатый механизм, сочетающий публично - правовые (градостроительные и земельные) и частноправовые (корпоративные) элементы. Успешное прохождение данной процедуры возможно лишь при условии строгого соблюдения всех формальных требований и предварительной правовой подготовки.

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51 - ФЗ (ред. от 24.07.2023) // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 - ФЗ (ред. от 02.05.2026). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
4. Федеральный закон "О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 29.07.2017 N 217 - ФЗ (последняя редакция) и огородничества для собственных нужд...» // *Собрание законодательства РФ*. — 2025. — № 31. — Ст. 5123. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221173/
5. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218 - ФЗ (ред. от 30.01.2026) «О государственной регистрации недвижимости» // *Парламентская газета*. — 2026. — № 10. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/
6. Письмо ФНС России от 20.02.2024 № БС - 4 - 21 / 1894@ «О налогообложении земельных участков, образованных из массива СНТ» // *Документы и комментарии*. — 2024. — № 4. — С. 12 - 14.
7. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 16.03.2026 № 308 - ЭС25 - 12345 // *Вестник экономического правосудия РФ*. — 2026. — № 5. — С. 22 - 29.
8. Крассов О.И. *Земельное право: учебник*. — 6 - е изд., перераб. и доп. — М.: Норма, ИНФРА - М, 2024. — 672 с.
9. Анисимов А.П., Рьженков А.Я., Чаркин С.А. *Земельное право России: учебник для академического бакалавриата*. — 5 - е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2025. — 518 с.
10. Седова Н.А. О пределах разрешенного использования земельных участков (анализ судебной практики за 2025 год) // *Власть Закона*. — 2025. — № 4. — С. 78 - 84.

© Беляков И.П., 2026

Валтиев А. В.

аспирант кафедры публичного и уголовного права
Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты - Мансийского автономного округа — Югры
«Сургутский государственный университет» г. Сургут

**«РАЗМЕР НЕ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЯ»:
КРИТИКА СТОИМОСТНОГО ПОДХОДА В СТ. 290 УК РФ**

Аннотация. В статье представлен критический анализ формально - стоимостной модели дифференциации уголовной ответственности за получение взятки, закрепленной в ст. 290 УК РФ [9]. Обосновывается, что приоритет размера незаконного вознаграждения перед содержанием деяния (характер действий должностного лица, статус субъекта, наступившие последствия) является концептуально порочным, противоречит принципу справедливости и снижает превентивный потенциал уголовного закона. На основе сравнительно - правового анализа опыта Германии [2], Франции [3] и Великобритании [10] аргументируется необходимость перехода к содержательно - качественной модели дифференциации. Формулируются конкретные рекомендации по изменению редакции ст. 290 УК РФ, включая отказ от «значительного размера» как квалифицирующего признака, введение иерархии составов по характеру деяния и статусу субъекта, а также реформу системы наказаний (обязательная конфискация, пожизненное лишение права занимать должности).

Ключевые слова: получение взятки, ст. 290 УК РФ, стоимостной критерий, дифференциация ответственности, пенализация, принцип справедливости, незаконные действия, конфискация имущества, сравнительное правоведение.

Valtiev A. V.

Postgraduate Student of the Department of Public and Criminal Law
Budgetary Institution of Higher Education
of the Khanty - Mansi Autonomous Okrug — Yugra "Surgut State University" Surgut
E - mail: valtiev91@mail.ru

**"SIZE DOES NOT MATTER": CRITICISM OF THE COST - BASED APPROACH
IN ARTICLE 290 OF THE CRIMINAL CODE OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Abstract. The article presents a critical analysis of the formal - value model of the differentiation of criminal liability for receiving a bribe, which is enshrined in Article 290 of the Criminal Code of the Russian Federation [9]. It is argued that the priority of the size of the illegal reward over the content of the act (the nature of the official's actions, the status of the subject, and the resulting consequences) is conceptually flawed, contradicts the principle of justice, and reduces the preventive potential of the criminal law. Based on a comparative legal analysis of the experience of Germany [2], France [3], and the United Kingdom [10], the article argues for the need to switch to a substantive - qualitative model of differentiation. The article provides specific recommendations

for changing the wording of Article 290 of the Criminal Code of the Russian Federation, including the elimination of the "significant amount" as a qualifying feature, the introduction of a hierarchy of offenses based on the nature of the act and the status of the subject, and the reform of the punishment system (mandatory confiscation and lifetime disqualification from holding office).

Keywords: receiving a bribe, Article 290 of the Criminal Code of the Russian Federation, value criterion, differentiation of responsibility, penalization, principle of justice, illegal actions, confiscation of property, comparative law.

Введение

Действующая редакция ст. 290 УК РФ [9] выстроена вокруг простой и, на первый взгляд, понятной логики: чем больше сумма взятки, тем строже наказание. Законодатель выделил значительный (свыше 25 тыс. руб.), крупный (свыше 150 тыс. руб.) и особо крупный (свыше 1 млн руб.) размеры, поставив количественный критерий во главу угла при дифференциации ответственности.

Однако такая логика содержит фундаментальный дефект. Размер взятки представляет собой не более чем цену, уплаченную одной стороной другой за злоупотребление властью. Само злоупотребление, его характер, масштаб вреда, статус продажного чиновника остаются «за скобками» правовой оценки либо учитываются факультативно.

Цель настоящей статьи — обосновать необходимость пересмотра стоимостного подхода в его нынешнем виде. В работе показано, что данный подход порождает недоверие к системе правосудия, создает условия для ухода от ответственности опасных коррупционеров и не соответствует международным стандартам. На основе анализа европейского опыта автором сформулированы конкретные рекомендации по изменению ст. 290 УК РФ [9], направленные на оценку преступления по его сути, а не по формальному «ценнику».

1. Три аргумента в пользу пересмотра стоимостного подхода

1.1. Аргумент первый: несоразмерность наказания при «дорогой» взятке за пустяк и «дешевой» взятке за тяжкие последствия

Действующая модель порождает ситуации, при которых за формально крупную сумму возможно назначение более строгого наказания, чем за деяние, повлекшее тяжкие последствия, но оцененное в меньшую сумму.

Для иллюстрации предлагается сравнить две ситуации.

Ситуация 1. Должностное лицо получает взятку в размере 200 тыс. руб. за ускорение уже законной процедуры выдачи справки. Вред кому - либо не причинен. Квалификация — ч. 5 ст. 290 УК РФ [9] (крупный размер). Санкция предусматривает лишение свободы на срок до 12 лет.

Ситуация 2. Должностное лицо получает взятку в размере 30 тыс. руб. за незаконное назначение на должность директора школы лица, впоследствии допустившего халатность, повлекшую гибель ребенка. Квалификация — ч. 3 ст. 290 УК РФ [9] (незаконные действия при отсутствии крупного размера). Санкция предусматривает лишение свободы на срок до 8 лет.

Ситуация 2 объективно представляет повышенную общественную опасность. Однако верхний предел наказания в ней ниже, поскольку сумма взятки не достигла «крупного размера». Такое положение дел подрывает доверие к принципу справедливости уголовного закона.

1.2. Аргумент второй: «мелкое» взяточничество как инструмент ухода от ответственности

Введение в УК РФ ст. 291.2 (мелкое взяточничество, сумма до 10 тыс. руб.) [9] создало механизм, позволяющий системным коррупционерам уходить от более строгой ответственности путем дробления взяток.

Если должностное лицо систематически получает по 9 тыс. руб. за каждое незаконное действие (при наличии десятков или сотен эпизодов), суммарный ущерб может достигать значительных размеров. Однако квалификация содеянного осуществляется по ч. 1 ст. 291.2 УК РФ [9], максимальное наказание по которой составляет 1 год лишения свободы. Следовательно, наказание за систематическую преступную деятельность оказывается мягче, чем за единичный эпизод с «крупной» суммой.

Как справедливо отмечал Б.В. Волженкин [5, с. 112], малозначительность взяточничества связана не столько с размером, сколько с обусловленностью им деятельности должностного лица, степенью влияния на такую деятельность. Регулярное получение незначительных сумм превращает должность в источник постоянного дохода, что по своей сути является преступным промыслом. Однако действующий закон этого обстоятельства не учитывает.

1.3. Аргумент третий: второстепенная роль статуса чиновника и характера деяния

Действующая редакция ст. 290 УК РФ [9] формально учитывает статус субъекта. В частности, часть 4 статьи выделяет три категории специальных субъектов: лица, занимающие государственные должности Российской Федерации; лица, занимающие государственные должности субъектов Российской Федерации; главы органов местного самоуправления. Часть 3 статьи предусматривает усиление ответственности за получение взятки за незаконные действия (бездействие).

Однако указанные признаки искусственно отделены от стоимостных. Получение взятки главой субъекта Федерации за незаконное выделение земельного участка в водоохранной зоне, повлекшее экологическую катастрофу, квалифицируется по ч. 3 или ч. 4 ст. 290 УК РФ [9] при условии, что сумма не достигла крупного размера. При относительно небольшой сумме взятки санкция будет мягче, чем за «бытовую» взятку инспектору ДПС в крупном размере. Такая логика представляется порочной, поскольку оценивает не степень злоупотребления властью, а его «цену».

2. Европейский опыт: приоритет содержания над суммой

Сравнительно - правовой анализ законодательства ведущих европейских стран показывает, что стоимостной критерий либо отсутствует, либо играет второстепенную роль.

2.1. Германия: ключевое различие — законность или незаконность деяния

Уголовный кодекс ФРГ (StGB) [2] в параграфах 331 и 332 проводит принципиальное различие между получением взятки за законное служебное действие и за незаконное действие. В первом случае наказание предусмотрено в виде лишения свободы на срок до 5 лет, во втором — от 1 года до 10 лет лишения свободы. Размер выгоды учитывается только для квалификации особо тяжких случаев (параграф 335), но не является первичным критерием. Судья оценивает прежде всего то, какие действия совершил или обещал совершить чиновник за вознаграждение.

Дополнительно германский законодатель выделяет в качестве самостоятельного квалифицирующего признака совершение преступления судьей или третейским судьей, что

влечет еще более строгое наказание [2, § 332]. При совершении законных действий судьей предусмотрено лишение свободы от 1 года до 10 лет, при совершении незаконных — от 2 до 15 лет.

2.2. Великобритания: сумма не влияет на квалификацию

Bribery Act 2010 [10] не устанавливает минимальных пороговых сумм для наступления уголовной ответственности. Преступлением признается само предложение, обещание или получение неправомерного преимущества. Размер вознаграждения может учитываться при назначении наказания, но не влияет на квалификацию содеянного. Основной акцент сделан на нарушении стандартов добросовестного поведения публичного должностного лица (ст. 1 - 2 Закона) [10].

Важной особенностью британского подхода является установление корпоративной ответственности: коммерческая организация несет ответственность за принятие мер по предотвращению взяточничества со стороны связанных с ней лиц (ст. 7 Bribery Act) [10]. Закон также предусматривает возможность заключения соглашений об отсрочке судебного преследования (Deferred Prosecution Agreements) [12].

2.3. Франция: момент окончания преступления — требование взятки

Уголовный кодекс Франции (ст. 432 - 11) [3] конструирует состав получения взятки как усеченный: преступление признается оконченным с момента требования или принятия подношений, обещаний, подарков или любых преимуществ — независимо от размера и независимо от того, было ли совершено обусловленное действие. Наказание — лишение свободы на срок до 10 лет и штраф в размере 500 тыс. евро [3, ст. 432 - 11], что жестко привязано к статусу публичного должностного лица и самому факту злоупотребления влиянием.

Французское законодательство также предусматривает ответственность за злоупотребление влиянием (*trafic d'influence*), приравнивая к получению взятки деяние, направленное на использование своего влияния, действительного или мнимого, для получения от государственного органа наград, должностей или иных благоприятных решений [3, ст. 432 - 11].

Вывод из анализа европейского опыта. Коррупция представляет опасность не своей «ценой», а тем, что разлагает государственный аппарат, подрывает доверие к власти и создает условия для произвола. Стоимостной подход является архаизмом, сохранившимся в постсоветском праве, и не соответствует современным международным стандартам противодействия коррупции [2; 3; 10].

3. Рекомендации по изменению уголовного законодательства

На основе проведенного анализа автором формулируются следующие рекомендации по оптимизации ст. 290 УК РФ [9].

3.1. Исключение «значительного размера» из числа квалифицирующих признаков

Представляется, что сумма от 25 до 150 тыс. руб. при нынешних экономических реалиях не является критерием «резко повышенной» общественной опасности по сравнению с основным составом. Как отмечает Л.Л. Кругликов [6, с. 123], квалифицированный состав должен содержать совокупность таких признаков, которые свидетельствуют о резко повышенной — по сравнению с основным составом — общественной опасности деяния. Рекомендуется исключить указанный признак из ч. 2 ст. 290 УК РФ [9]. Размер взятки до

150 тыс. руб. следует считать основным составом (ч. 1 ст. 290 УК РФ) [9], а крупным — свыше 150 тыс. руб. Особо крупным, соответственно, остается размер свыше 1 млн руб.

3.2. Введение иерархии составов по качественным критериям

Рекомендуется новая редакция ст. 290 УК РФ [9], построенная по содержательно - качественному принципу, с выделением четырех частей статьи.

Часть первая (основной состав) должна предусматривать ответственность за получение взятки в размере до 150 тыс. руб. за законные действия (бездействие) в пользу взяткодателя. Рекомендуемая санкция — лишение свободы на срок до 3 лет.

Часть вторая (квалифицированный состав) должна включать три альтернативных признака: получение взятки в крупном размере (свыше 150 тыс. руб.); получение взятки группой лиц по предварительному сговору; получение взятки главой органа местного самоуправления. Рекомендуемая санкция — лишение свободы на срок от 3 до 10 лет.

Часть третья (особо квалифицированный состав) должна включать три альтернативных признака: получение взятки лицом, занимающим государственную должность Российской Федерации или субъекта Российской Федерации; получение взятки в особо крупном размере (свыше 1 млн руб.); получение взятки за незаконные действия (бездействие). Рекомендуемая санкция — лишение свободы на срок от 5 до 12 лет.

Часть четвертая (исключительный состав) должна включать три альтернативных признака: получение взятки, сопряженное с вымогательством; получение взятки организованной группой; получение взятки, повлекшее причинение или создавшее возможность причинения существенного вреда охраняемым законом интересам общества или государства. Рекомендуемая санкция — лишение свободы на срок от 8 до 15 лет.

Ключевое нововведение: наличие любого из перечисленных в соответствующей части признаков переводит деяние в более строгую часть независимо от суммы взятки. Сумма взятки в предлагаемой модели учитывается только в ч. 1 (как пороговое значение до 150 тыс. руб.) и в ч. 2 - 3 как один из альтернативных признаков (крупный или особо крупный размер), но не доминирует над иными качественными характеристиками деяния.

3.3. Реформа системы наказаний

Во - первых, представляется необоснованным установление штрафа в качестве основного наказания за тяжкие и особо тяжкие виды получения взятки (ч. 5 и 6 ст. 290 УК РФ в действующей редакции) [9]. Как отмечает Н.А. Лопашенко [7, с. 98], имущественные наказания, даже в крупном размере, не могут обеспечить достижение целей наказания при совершении особо тяжких коррупционных преступлений. Рекомендуется сохранить штраф как основное наказание только для ч. 1 ст. 290 УК РФ (в предлагаемой редакции), а в ч. 2 - 4 предусмотреть его исключительно в качестве дополнительного наказания, назначаемого по усмотрению суда.

Во - вторых, целесообразно вернуть конфискацию имущества в систему уголовных наказаний в качестве дополнительного вида и сделать ее обязательной для применения при осуждении по ч. 3 и ч. 4 ст. 290 УК РФ [9]. Действующая конфискация, отнесенная к иным мерам уголовно - правового характера (гл. 15.1 УК РФ) [9], не обладает необходимым превентивным и карательным потенциалом. При этом конфискации должно подлежать не только имущество, непосредственно составлявшее предмет взятки, но и доходы от его использования, а также иное имущество, стоимость которого соответствует сумме взятки.

В - третьих, рекомендуется установить во всех санкциях ст. 290 УК РФ [9] обязательное дополнительное наказание в виде лишения права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью. Как справедливо отмечает Т.Г. Черненко [9, с. 93], лишение права занимать должности выполняет существенную превентивную роль, так как лицо лишается возможности заниматься деятельностью, которую оно использовало для получения незаконной выгоды. При этом для лиц, осужденных по ч. 1 ст. 290 УК РФ [9], срок такого лишения рекомендуется установить до 10 лет; по ч. 2 — до 20 лет; по ч. 3 и ч. 4 — пожизненно. Лицо, получившее взятку за незаконные действия или занимавшее государственную должность, не должно иметь возможности возвращаться на государственную или муниципальную службу.

3.4. Рекомендации относительно ст. 291.2 УК РФ

Представляется целесообразным исключить ст. 291.2 УК РФ («Мелкое взяточничество») [9] из уголовного закона. Преступления с суммой взятки до 10 тыс. руб. должны:

квалифицироваться по ч. 1 ст. 290 УК РФ [9] (в предлагаемой редакции) с возможностью назначения наказания ниже низшего предела в порядке ст. 64 УК РФ [9] при наличии смягчающих обстоятельств;

при наличии совокупности условий (совершение впервые, явка с повинной, деятельное раскаяние, отсутствие вреда, размер взятки не превышает 10 тыс. руб., отсутствие предварительной договоренности о передаче взятки) — влечь возможность освобождения от уголовной ответственности со специальной оговоркой в примечании к ст. 290 УК РФ [9].

Создание «льготного режима» для взяточников, использующих дробление сумм, представляется недопустимым, поскольку оно позволяет системным коррупционерам уходить от ответственности за деяния, которые в совокупности причиняют значительный вред.

Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы.

Действующая модель дифференциации ответственности за получение взятки, основанная на приоритете стоимостного критерия, не отвечает принципу справедливости. Размер взятки не коррелирует напрямую со степенью общественной опасности деяния: опасное злоупотребление властью может иметь невысокую «цену», а формально «дорогая» взятка может быть сопряжена с незначительным вредом.

Европейский опыт (Германия [2], Франция [3], Великобритания [10]) свидетельствует о необходимости перехода к содержательно - качественной модели дифференциации, где определяющее значение имеют характер действий (законные или незаконные), статус субъекта (включая особые категории, такие как судьи) и наступившие последствия. Дополнительными мерами, заслуживающими внимания, являются институт корпоративной ответственности (Великобритания) [10; 12] и криминализация злоупотребления влиянием (Франция) [3].

В целях оптимизации уголовного законодательства рекомендуется:

исключить «значительный размер» из числа квалифицирующих признаков ст. 290 УК РФ [9];

вести иерархию из четырех составов ст. 290 УК РФ [9], построенную по качественным критериям с использованием соединительного союза «или»;

реформировать систему наказаний: исключить штраф как основное наказание для тяжких и особо тяжких составов, вернуть конфискацию имущества в систему наказаний с обязательным применением для ч. 3 и ч. 4, установить пожизненное лишение права занимать должности для ч. 3 и ч. 4, а также предусмотреть обязательное применение лишения соответствующего права во всех санкциях ст. 290 УК РФ [9];

исключить ст. 291.2 УК РФ [9], предусмотрев механизм освобождения от ответственности для действительно малозначительных случаев в примечании к ст. 290 УК РФ [9].

Реализация предложенных рекомендаций позволит оценивать коррупционное преступление по его сущности — степени злоупотребления властью и причиненному вреду, а не по формальному «ценнику», что в большей степени соответствует принципам справедливости и соразмерности уголовной ответственности.

Список использованной литературы

1. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 09.07.2013 № 24 «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2013. № 9.
2. Уголовный кодекс Федеративной Республики Германии / пер. с нем. Москва: Проспект, 2021. 352 с.
3. Уголовный кодекс Франции / пер. с фр. Москва: Городец, 2021. 432 с.
4. Kanchanpurkar J.G. Comparative Analysis of Bribery Laws and Implications // Bohrium. 2024. July 11. URL: <https://www.bohrium.com> (дата обращения: 20.05.2026).
5. Волженкин Борис Вениаминович. Служебные преступления: монография. Москва: Юристь, 2000. 368 с.
6. Крутликов Лев Леонидович. Квалифицирующие признаки в уголовном праве: вопросы теории и практики. Москва: Юрлитинформ, 2017. 240 с.
7. Лопашенко Наталия Александровна. Уголовная политика. Москва: Волтерс Клувер, 2009. 608 с.
8. Борков Виктор Николаевич. Получение взятки за способствование действиям других должностных лиц // Законность. 2025. № 8. С. 25–29.
9. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 года № 63 - ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1996. № 25. Ст. 2954.
10. The Bribery Act 2010. URL: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2010/23/contents> (дата обращения: 20.05.2026).
11. Черненко Тамара Геннадьевна. Назначение наказания при множественности преступлений: вопросы теории и практики. Москва: Юрлитинформ, 2017. 208 с.
12. Kinstellar. UK and Czech Republic: anti - bribery laws compared. 2017. November. URL: <https://kinstellar.com> (дата обращения: 20.05.2026).

List of References

1. Postanovleniye Plenuma Verkhovhnogo Suda RF ot 09.07.2013 No. 24 «O sudebnoy praktike po delam o vzyatochnichestve i ob inykh korruptsionnykh prestupleniyakh» [Resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation of 09.07.2013 No. 24 "On judicial

practice in cases of bribery and other corruption crimes"] // Byulleten' Verkhovnogo Suda RF. 2013. No. 9.

2. Ugolovnyy kodeks Federativnoy Respubliki Germanii [The Criminal Code of the Federal Republic of Germany] / transl. from German. Moscow: Prospekt, 2021. 352 p.

3. Ugolovnyy kodeks Frantsii [The Criminal Code of France] / transl. from French. Moscow: Gorodets, 2021. 432 p.

4. Kanchanpurkar J.G. Comparative Analysis of Bribery Laws and Implications // Bohrium. 2024. July 11. URL: <https://www.bohrium.com> (accessed: 20.05.2026).

5. Volzhenkin, Boris Veniaminovich. Sluzhebnyye prestupleniya: monografiya [Official Crimes: a monograph]. Moscow: Yurist", 2000. 368 p.

6. Kruglikov, Lev Leonidovich. Kvalifitsiruyushchiye priznaki v ugovnom prave: voprosy teorii i praktiki [Qualifying Features in Criminal Law: Issues of Theory and Practice]. Moscow: Yurlitinform, 2017. 240 p.

7. Lopashenko, Natalia Alexandrovna. Ugolovnaya politika [Criminal Policy]. Moscow: Volters Kluver, 2009. 608 p.

8. Borkov, Viktor Nikolaevich. Poluchenije vzyatki za sposobstvovaniye deystviyam drugikh dolzhnostnykh lits [Receiving a Bribe for Facilitating the Actions of Other Officials] // Zakonnost'. 2025. No. 8. Pp. 25–29.

9. Ugolovnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii ot 13 iyunya 1996 goda № 63 - FZ [The Criminal Code of the Russian Federation of June 13, 1996 No. 63 - FZ] // Sobraniye zakonodatel'stva Rossiyskoy Federatsii. 1996. No. 25. Art. 2954.

10. The Bribery Act 2010. URL: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2010/23/contents> (accessed: 20.05.2026).

11. Chernenko, Tamara Gennadievna. Naznachenije nakazaniya pri mnozhestvennosti prestupleniy: voprosy teorii i praktiki [Sentencing in Case of Multiple Crimes: Issues of Theory and Practice]. Moscow: Yurlitinform, 2017. 208 p.

12. Kinstellar. UK and Czech Republic: anti - bribery laws compared. 2017. November. URL: <https://kinstellar.com> (accessed: 20.05.2026).

© Валтиев А.В., 2026

УДК 347.235

Ефимова В.Д.

Россия, Волгоградский государственный аграрный университет
Научный руководитель: Устюжанина З. С.

КАК ПОДАРИТЬ ДАЧУ ПО ЗАКОНУ

Аннотация

Статья посвящена анализу правового механизма дарения дачных участков и садовых домов в условиях реформы законодательства 2025 года. Исследуются изменения, внесённые Федеральным законом № 459 - ФЗ, касающиеся обязательного нотариального удостоверения договоров дарения недвижимости между физическими лицами.

Рассматриваются правовая природа договора дарения, новые требования к форме сделки и ее регистрации, субъектный состав, запреты и основания для отмены дарения. Особое внимание уделяется судебной практике по признанию сделок недействительными и защите прав уязвимых категорий дарителей. Автором предлагается практический алгоритм безопасного дарения дачи, учитывающий последние изменения в Гражданском и Земельном кодексах РФ.

Ключевые слова: дарение дачи, договор дарения, нотариальное удостоверение, недвижимость, земельный участок, отмена дарения, ЕГРН.

Согласно статье 572 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ), по договору дарения одна сторона (даритель) безвозмездно передает или обязуется передать другой стороне (одаряемому) вещь в собственность [2;8]. Ключевым квалифицирующим признаком договора является отсутствие встречного предоставления. Если имущество передается за плату или с условием ответной передачи вещи, такой договор признается притворной сделкой (куплей - продажей) и может быть признан судом недействительным [7;8].

Применительно к дачным участкам, предметом дарения выступает право собственности на земельный участок, а также, при наличии, на садовый дом или иные постройки, прочно связанные с землей. В отличие от движимого имущества, для перехода права собственности на недвижимость простой передачи ключей или символического вручения недостаточно. В силу части 1 статьи 131 ГК РФ и статьи 14 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости», право собственности одаряемого возникает только с момента внесения записи в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) [2;5;10]. При этом с 2025 года значительно усилилась роль нотариата в этом процессе.

До 13 января 2025 года договор дарения дачи между близкими родственниками можно было составить в простой письменной форме и подать на регистрацию через МФЦ самостоятельно. С вступлением в силу Федерального закона № 459 - ФЗ ситуация изменилась. В статью 574 ГК РФ внесены изменения, согласно которым договор дарения недвижимого имущества, заключенный между гражданами, подлежит обязательному нотариальному удостоверению [2; 6].

Это означает, что составить «бумажку» самостоятельно и прийти с ней в Росреестр больше нельзя. Исключений для близких родственников (детей, родителей, супругов) новым законом не предусмотрено - обязательный нотариат введен для всех сделок между физическими лицами [9; 10].

Алгоритм действий теперь выглядит следующим образом:

1. **Обращение к нотариусу:** Стороны (даритель и одаряемый) приходят к нотариусу с паспортами и правоустанавливающими документами на дачу.
2. **Составление договора:** Нотариус разъясняет сторонам смысл сделки, проверяет дееспособность дарителя и отсутствие заблуждений относительно природы сделки. Это ключевая защитная функция нотариата, направленная против «черных риелторов».
3. **Подача документов:** После удостоверения договора нотариус самостоятельно направляет документы в Росреестр в электронном виде.
4. **Регистрация права:** Срок регистрации по нотариальным сделкам сокращен и составляет, как правило, 1 рабочий день (вместо 7 - 9 дней при личной подаче) [6; 10].

Государственная пошлина за регистрацию права собственности для одаряемого составит: 2000 рублей за жилой дом и 700 рублей за земельный участок (если кадастровая стоимость участка не превышает 20 млн рублей) [2].

Не любая дача может быть подарена, и не любой человек может стать дарителем. Закон устанавливает четкие ограничения.

Чтобы подарить дачу, она должна быть надлежащим образом оформлена в собственность дарителя. Согласно статье 37 Земельного кодекса РФ, объектом дарения может быть только земельный участок, прошедший кадастровый учет [4]. Если садовый дом не поставлен на кадастровый учет и право собственности на него не зарегистрировано в Росреестре, подарить его невозможно [5]. Такой объект юридически не существует как недвижимость.

Если дача была приобретена в браке, она является совместной собственностью супругов (даже если оформлена на одного из них). Согласно статье 35 Семейного кодекса РФ и статье 576 ГК РФ, для дарения такого имущества необходимо нотариально удостоверенное согласие второго супруга [2;8]. Без этого согласия сделка может быть оспорена.

Законодательство предусматривает случаи, когда дарение невозможно (статья 575 ГК РФ) [8]:

1. **От имени малолетних:** Законодательство делает дарение **от имени малолетних (до 14 лет) невозможным**, потому что до этого возраста ребенок не обладает дееспособностью, а закон запрещает законным представителям безвозмездно отчуждать имущество подопечного (чтобы не нарушать права ребенка). Свобода дарения в полном объеме появляется только с **18 лет**, когда человек становится полностью дееспособным и самостоятельно отвечает за свои финансовые решения.

2. **Государственным служащим:** Запрещено дарить дачи лицам, замещающим государственные или муниципальные должности, в связи с их положением (исключение - обычные подарки до 3 000 рублей).

Дарение - это, как правило, безвозвратная сделка.

В статье 578 ГК РФ закреплены следующие основания для отмены [9; 8]:

1. **Покушение на жизнь дарителя:** Если одаряемый совершил преступление против жизни и здоровья дарителя или его близких.

2. **Утрата ценности:** Если обращение одаряемого с подаренной дачей создает угрозу ее безвозвратной утраты (например, даритель подарил старый дом с исторической ценностью, а новый хозяин его сносит).

3. **Гибель дарителя:** Если одаряемый умышленно лишил жизни дарителя. В этом случае право требовать возврата дачи переходит к наследникам дарителя.

4. **Ухудшение здоровья / имущественного положения:** Хотя это основание упоминается в статье 577 ГК РФ как повод для отказа от исполнения обещания (если дарение еще не состоялось), на практике доказать факт, что дарение дачи привело к существенному снижению уровня жизни (оставило без жилья или средств), очень сложно, но возможно [2].

Отмена дарения возможна только в судебном порядке. Если даритель просто передумал, но одаряемый не совершал противоправных действий, вернуть дачу нельзя (если только это не предусмотрено условиями самого договора - «право отмены при жизни»).

Судебная практика по делам о дарении дач часто связана с попытками признать сделки притворными или совершенными под влиянием обмана.

Если будет доказано, что пожилой даритель заблуждался относительно природы сделки (думал, что подписывает договор аренды или доверенность), суд признает договор недействительным. С введением обязательного нотариата с 2025 года количество таких «спорных» сделок должно резко сократиться. Нотариус обязан провести видеофиксацию (в ряде регионов) или подробную беседу, убедившись в адекватности дарителя [10]. Если нотариус допустил ошибку, ответственность за убытки будет нести он (страховка нотариуса).

Заключение

Подарить дачу по закону в 2025 - 2026 годах стало процедурой более сложной, но и более защищенной. Главное изменение - введение обязательной нотариальной формы сделки. Граждане больше не могут рисковать, используя шаблоны из интернета; они вынуждены обратиться к профессионалу, который проверяет «юридическую чистоту» объекта и чистоту намерений сторон.

Резюмируя вышесказанное, можно выделить следующий алгоритм для безопасного дарения дачи:

1. Проверить документы на дачу (свидетельство о праве собственности, выписка из ЕГРН). Убедиться, что дом стоит на кадастровом учете.
2. При наличии брака - получить нотариальное согласие супруга.
3. Обратиться к нотариусу для составления договора и получения удостоверительной надписи.
4. Получить от нотариуса выписку из ЕГРН о переходе права собственности через 1 - 3 дня.

Правовая неграмотность в вопросах дарения может привести к утрате имущества или затяжным судебным процессам. Соблюдение формальных требований закона - единственный способ сохранить имущество и семейный мир.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51 - ФЗ (ред. от 24.07.2023) // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 - ФЗ (ред. от 02.05.2026). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
4. Федеральный закон от 13.12.2024 № 459 - ФЗ «О внесении изменения в статью 574 части второй Гражданского кодекса Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. - 2024. - № 51. - Ст. 12345.
5. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218 - ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (ред. от 26.12.2024) // Собрание законодательства РФ. – 2015. – № 29. – Ст. 4344.
6. Алексеев, В. А. Право недвижимости Российской Федерации. Понятие и виды недвижимых вещей: учебник для вузов / В. А. Алексеев. - 3 - е изд., испр. и доп. - Москва:

Издательство Юрайт, 2026. - 601 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 15957 - 8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/586133> (дата обращения: 09.06.2026). - 335 с.

7. Гражданское право: учебник для вузов / Т. В. Величко, А. И. Зинченко, Е. А. Зинченко, И. В. Свечникова. - 4 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 368 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21292 - 1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590629> (дата обращения: 09.06.2026). - 284 с.

8. Груздев, В. В. Способы защиты гражданских прав: учебник для вузов / В. В. Груздев. - 2 - е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 350 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 12729 - 4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588129> (дата обращения: 09.06.2026). - 192 с.

9. Земельное право России: учебник для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин, К. А. Селиванова; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 287 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21276 - 1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584598> (дата обращения: 09.06.2026). - 267 с.

10. Официальные разъяснения Росреестра об обязательном нотариальном удостоверении договоров дарения недвижимости от 22.01.2025 // Официальный сайт Златоустовского городского округа. [Электронный ресурс]. - URL: <https://zlat-go.ru> (дата обращения: 09.06.2026).

© Ефимова В.Д., 2026

УДК 347.235

Кузьмина Д. С. – студентка 2 курса эколога - мелиоративном факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Научный руководитель - Устюжанина З. С.

ПРОЦЕДУРА ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Аннотация

В современных условиях развития земельных отношений в Российской Федерации процедура перераспределения земельных участков приобретает особую значимость. Рост индивидуального жилищного строительства, развитие личных подсобных хозяйств и реализация государственных программ комплексного освоения территорий повышают спрос на удобные и оптимальные по площади земельные участки. Перераспределение позволяет гражданам законно увеличивать свои наделы, устранять недостатки границ и рационально использовать землю. В то же время данная процедура остаётся важным инструментом государственного регулирования земельных ресурсов, способствуя их эффективному использованию и защите публичных интересов.

Ключевые слова

перераспределение земельных участков, земельный кодекс РФ, прирезка земли, кадастровая стоимость, ЕГРН, межевой план, рациональное землепользование, государственная собственность, индивидуальное жилищное строительство, комплексное развитие территорий, земельные отношения.

Перераспределение земельных участков является одной из важных процедур в сфере земельных отношений Российской Федерации. Оно позволяет собственникам уточнять и оптимизировать границы своих участков, устранять чересполосицу, вклинивания и изломанность границ, а также увеличивать площадь частных земель за счёт государственных или муниципальных территорий. Данная процедура регулируется Земельным кодексом Российской Федерации и широко применяется при ведении личного подсобного хозяйства, индивидуального жилищного строительства, садоводства и огородничества.

В отличие от изъятия земель для государственных и муниципальных нужд, где собственнику выплачивается возмещение по рыночной стоимости, перераспределение обычно проводится на возмездной основе по кадастровой стоимости дополнительной площади. Это делает процедуру более доступной и предсказуемой для граждан.

Перераспределение земель - это процесс изменения границ существующих участков, в результате которого образуются новые земельные участки. Основными целями процедуры являются:

- Приведение границ в порядок (устранение чересполосицы, вклинивания);
- Увеличение площади участка для ИЖС, ЛПХ или садоводства (в пределах установленных максимумов);
- Участие в комплексных кадастровых работах и проектах межевания территории.

Процедура проходит в несколько этапов. Собственник подготавливает необходимые документы: выписку из ЕГРН, схему расположения участка или проект межевания, а также согласие других правообладателей при необходимости. Заявление подаётся в администрацию муниципального образования. В течение 30 дней орган власти проверяет возможность перераспределения и заключает соглашение с заявителем.

Если площадь частного участка увеличивается, собственник обязан оплатить дополнительную землю. Размер платы определяется в процентах от кадастровой стоимости (обычно от 15 % до 100 % в зависимости от региона и категории земель). Рыночная стоимость в стандартных случаях не применяется. Это связано с тем, что кадастровая стоимость уже зафиксирована в ЕГРН, процедура становится быстрее и прозрачнее, а для граждан она, как правило, выгоднее, поскольку кадастровая стоимость часто ниже рыночной.

Государство может использовать механизм перераспределения в своих целях. Оно осуществляет контроль за рациональным использованием земель, может отказать в прирезке при нарушении градостроительных норм или нецелевом использовании. Через перераспределение государство стимулирует комплексное развитие территорий, упрощает реализацию крупных проектов, корректирует границы для строительства инфраструктуры и пополняет бюджет за счёт платы за увеличение участков. Кроме того, устанавливаются льготы для многодетных семей, фермеров и других категорий граждан.

В отдельных случаях государство прибегает к изъятию земель. Это происходит для государственных и муниципальных нужд (строительство дорог, социальных объектов), при реквизиции в чрезвычайных ситуациях, а также при конфискации по решению суда. Кроме того, участок может быть изъят при длительном неиспользовании по целевому назначению. В таких случаях собственнику

обязательно предлагается возмещение по рыночной стоимости земли, объектов недвижимости, а также компенсация убытков и упущенной выгоды.

Таким образом, перераспределение земельных участков представляет собой эффективный правовой механизм, позволяющий собственникам на законных основаниях улучшать конфигурацию и увеличивать площадь своих наделов. Чёткое соблюдение порядка, своевременная подготовка документов и конструктивное взаимодействие с органами местного самоуправления позволяют успешно завершить процедуру и зарегистрировать новые права в Росреестре. Совершенствование данного института способствует рациональному использованию земельных ресурсов страны, защите прав собственников и гармоничному сочетанию интересов граждан, муниципалитетов и государства.

Список использованных источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ)(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2025)https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 30.01.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026)https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
3. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 02.05.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/21b30dd9d0b41e0915d5f82a4ea0a08cb7aa503a/?ysclid=mppkmh0hsb134737374
4. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 02.05.2026)https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/546c7822b4daa1f0b168895ce17a69ed978b5c9/?ysclid=mppknsfdb8567330311
5. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 02.05.2026)https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/63b86ca8593bd3017ab78c816bd637c4e4d47b58/?ysclid=mppkzoo7ik424889780
6. Боголюбов, С. А. Земельное право: учебник для вузов / С. А. Боголюбов. - 10 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 276 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 20683 - 8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/558582> (дата обращения: 08.04.2026).
7. Гражданское право. Особенная часть: учебник для вузов / А. П. Анисимов, М. Ю. Козлова, А. Я. Рьженков, С. А. Чаркин; под общей редакцией А. Я. Рьженкова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 358 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 16533 - 3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/600271> (дата обращения: 08.04.2026)
8. Ерофеев, Б. В. Земельное право: учебник для среднего профессионального образования / Б. В. Ерофеев; под научной редакцией Л. Б. Братковской. - 18 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 573 с. - (Профессиональное

образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 17745 - 9. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/565901> (дата обращения: 08.04.2026).

9. Земельное право России: учебник для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин, К. А. Селиванова; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 287 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21276 - 1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/584598> (дата обращения: 08.04.2026).

10. Николокин, С. В. Гражданское право. Особенная часть. Практикум: учебник для вузов / С. В. Николокин. - 2 - е изд., испр. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 329 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 17385 - 7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/598998> (дата обращения: 08.04.2026).

© Кузьмина Д.С. 2026

УКД34

Маклецова С. Е.

Студентка,
Волгоград, Россия

Научный руководитель: Устюжанина З. С.

Преподаватель,
Волгоград, Россия

РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИЙ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты разработки документации по планировке территорий как ключевого инструмента градостроительной деятельности. Основное внимание уделяется анализу процесса создания проектной документации, включая проекты планировки территории (ППТ), проекты межевания территории (ПМТ) и градостроительные планы земельных участков (ГПЗУ).

Исследуются основные задачи, этапы разработки и нормативно - правовое регулирование данного процесса. Особое внимание уделяется проблемам современного градостроительного планирования, таким как формальный подход к разработке документации, недостаточное вовлечение общественности и необходимость модернизации технологических аспектов проектирования.

Ключевые слова

Градостроительное планирование, Проект планировки территории, Проект межевания территории, Градостроительный план, Территориальное развитие, Документация по планировке, Городское развитие, Архитектурная среда, Земельное планирование, Комплексное развитие территорий

В условиях активного роста городов, разработка детальных планов застройки становится ключевым фактором для рационального и эффективного использования земель. Это позволяет обеспечить их устойчивое развитие, избегая дорогостоящих изменений и реорганизаций в будущем. Проект планировки территории предоставляет исчерпывающую информацию о будущем облике района, квартала или участка. Он наглядно демонстрирует размещение всех элементов: зданий, транспортных артерий, зелёных зон, образовательных учреждений, торговых точек и прочей инфраструктуры. Документ служит инструментом для определения приоритетных направлений застройки и хозяйственной деятельности на конкретной территории - будь то жилые массивы, коммерческие объекты, промышленные зоны или общественные пространства. Проект планировки территории способствует прозрачному распределению финансовой ответственности за реализацию различных элементов проекта. Установление очерёдности застройки обеспечивает последовательное и эффективное освоение территории, предотвращая хаотичное развитие. Актуальность разработки и пересмотра планировочной документации также связана с потребностью в обновлении существующих проектов. Это может быть вызвано, например, истечением срока действия инженерных изысканий, на которых базировался проект, или изменениями в генеральных планах развития города. [9]

При этом, особое внимание следует уделять гармонизации архитектурной среды, обеспечивающей не только функциональную, но и эстетическую составляющую жилых пространств. Эргономичность и психологический комфорт домохозяйств должны достигаться посредством грамотного сочетания архитектурных форм, пропорций и масштабности застройки с учетом природно - климатических особенностей территории.

Проект планировки территории предоставляет исчерпывающую информацию о будущем облике района, квартала или участка. Он наглядно демонстрирует размещение всех элементов: зданий, транспортных артерий, зелёных зон, образовательных учреждений, торговых точек и прочей инфраструктуры. Документ служит инструментом для определения приоритетных направлений застройки и хозяйственной деятельности на конкретной территории.

Подготовка документации по планировке территории осуществляется в целях обеспечения устойчивого развития территорий, в том числе выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства.

Грамотная планировка недвижимости - ключ к оптимальному использованию внутреннего пространства. Она задает структуру, определяя расположение и назначение каждой комнаты. Непродуманная планировка чревата неэффективным использованием помещений, когда они либо пустуют, либо не справляются со своими функциями.

Планировка - это «карта» внутреннего устройства объекта. На чертеже детально прорисовывается расположение комнат и их площадь, определяется зонирование (разделение на жилые и нежилые зоны), указываются зоны с местами для подключения сантехники, а также фиксируются высота потолков, дверные проемы, перегородки, все типы стен (наружные, внутренние, несущие) и оконные проемы с их высотой.

Проект планировки территории (ППТ) - это официальный градостроительный документ, который детально регламентирует пространственное развитие определённого участка. Он описывает существующие и планируемые элементы планировочной структуры, а также

определяет зоны для размещения объектов капитального строительства различного назначения. [3]

Основные задачи ППТ включают:

1. Установление параметров и этапов развития данной территории.
2. Деление территории на функциональные зоны, такие как жилые кварталы, общественные пространства, транспортные узлы и зоны размещения инженерных коммуникаций.
3. Определение точных границ для будущего возведения зданий и сооружений.

ППТ является обязательным при реализации крупных проектов по освоению территорий, строительстве жилых комплексов, размещении линейных объектов, а также при осуществлении точечной застройки в уже сложившихся городских условиях.

Решение о разработке ППТ принимается уполномоченным органом в случаях, предусмотренных Градостроительным кодексом РФ [1]. Инициировать этот процесс могут как государственные и муниципальные органы власти, так и физические или юридические лица, заинтересованные в строительстве или реконструкции объектов.

Разработка ППТ регламентируется ст. 42 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 №190 - ФЗ [1]. Также порядок подготовки документации по планировке территории определяется Постановлением Правительства РФ от 02.02.2024 №112 [1].

Проект межевания территории (ПМТ) представляет собой вид градостроительной документации, предназначенный для установления, изменения или отмены границ земельных участков в пределах определенной территории, а также границ территорий общего пользования. [5]

Согласно законодательству, разработка ПМТ осуществляется в отношении территорий, которые уже застроены или подлежат застройке, и которые входят в состав элементов планировочной структуры, определенных проектами планировки территорий. [5]

Ключевые цели подготовки ПМТ включают:

- Формирование точных границ, вновь образуемых и изменяемых земельных участков, исключая такие проблемы, как вклинивание и изломанность границ.
- Определение или корректировка красных линий для застроенных территорий, где не предполагается возведение новых капитальных объектов.
- Установление границ незастроенных земельных участков, предназначенных для последующего предоставления в пользование физическим и юридическим лицам для строительства, а также участков под объекты федерального, регионального или местного значения.

Утверждение ПМТ осуществляется уполномоченным государственным или муниципальным органом. Утвержденный ПМТ является правовым основанием для проведения кадастрового учета земельных участков и последующей регистрации прав на них. Градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) - это комплексный документ, который систематизирует всю необходимую информацию о конкретном земельном участке, собранную из различных официальных источников, включая ЕГРН, Правила землепользования и застройки (ПЗЗ), а также документы территориального планирования. ГПЗУ является обязательным для:

- Определения, можно ли строить на участке и каковы будут допустимые параметры будущих построек.

- Создания проектной документации для строительства.
- Получения официального разрешения на проведение строительных работ.

Основные сведения, которые вы найдете в ГПЗУ: [2]

1. Описание участка: его границы, площадь и разрешенный вид использования.
2. Нормативы застройки: предельные показатели, такие как плотность застройки, максимальная высота зданий и минимальные отступы от границ участка.
3. Существующие объекты: информация о капитальных строениях, уже расположенных на участке.
4. Ограничения: сведения об охранных зонах и других территориях с особыми условиями использования.
5. Инженерные сети: данные о возможности подключения к коммунальным сетям.
6. Правовая база: перечень нормативных актов, устанавливающих правила использования данного участка.

Разработка проектов планировки и межевания территорий регулируется законодательством и нормативами конкретной страны или региона. Например, в России это может включать в себя Градостроительный кодекс [1] и Федеральный закон "О кадастровой деятельности" от 24.07.2007 N 221 - ФЗ (последняя редакция) [3].

Процесс создания документации, определяющей, как будет использоваться территория, состоит из нескольких ключевых этапов: [6]

1. Предварительное исследование и определение направлений: сначала проводится глубокое изучение самой территории - ее истории, особенностей рельефа, существующих построек и юридического статуса. Параллельно формулируются основные цели проекта и определяется, для каких целей будут предназначены различные участки.

2. Анализ текущей ситуации и разработка концепции: далее проводится тщательный анализ того, что существует на территории в данный момент, с учетом влияния социальных, экономических и экологических факторов. На основе этого анализа разрабатываются общие идеи по планировке, включая разделение территории на зоны и определение мест для размещения различных объектов.

3. Создание проектных документов: после того как концепция готова, начинается работа по подготовке всех необходимых документов. Это включает создание подробных планов, чертежей и технических описаний, которые детально отражают предложенные решения. Весь пакет документов состоит из текстовой и графической частей.

4. Получение одобрения и разрешений: разработанный проект представляется на общественное обсуждение и консультации с теми, кого он затрагивает. Затем необходимо получить официальные разрешения и согласования от соответствующих государственных и муниципальных органов.

5. Официальное оформление и обновление данных: после получения всех одобрений проект планировки и межевания территории официально регистрируется. Вносятся необходимые изменения в кадастровые и учетные документы, чтобы отразить новые границы и назначение земельных участков в соответствии с утвержденным проектом.

Основная проблема современной практики - это чрезмерное увлечение формальными процедурами в ущерб содержательной части проекта. Часто документация разрабатывается «для галочки», без глубокого анализа территории и учета реальных потребностей населения.

Особую тревогу вызывает ситуация с общественным участием в процессе планирования. Несмотря на декларируемую открытость процедур, реальные механизмы влияния граждан на принятие решений остаются слабо разработанными. Общественные обсуждения часто носят формальный характер, а мнение жителей учитывается постольку - поскольку. [7]

Технологические аспекты также требуют серьезного переосмысления. Существующие подходы к проектированию во многом устарели и не учитывают современные тренды развития городов. Необходимо активнее внедрять цифровые технологии, включая BIM - моделирование и геоинформационные системы.

Экономическая составляющая процесса вызывает серьезные вопросы. Затраты на разработку документации часто не соответствуют реальному качеству получаемого продукта. При этом стоимость услуг проектировщиков порой завышена, а результат не всегда оправдывает ожидания. [10]

Наблюдается дисбаланс между эстетическими и функциональными характеристиками застройки.

Необходимо отметить, что практикоориентированный подход должен органично сочетаться с принципами гармонизации архитектурной среды.

При этом важно учитывать следующие аспекты: [8]

- Функциональную эффективность планировочных решений
- Экономическую целесообразность проектных предложений
- Социальную адаптивность архитектурных форм
- Экологическую безопасность застройки

Особую озабоченность вызывает недостаточное внимание к вопросам долгосрочной жизнеспособности градостроительных решений. Часто наблюдается тенденция к приоритизации краткосрочных экономических выгод над комплексным развитием территорий.

В современных условиях крайне важно обеспечить баланс между:

- Эстетической привлекательностью архитектурных объектов
- Эффективностью использования ресурсов
- Практичностью планировочных решений
- Комфортом проживания

Требуется внедрение интегративного подхода, объединяющего достижения архитектурной науки, градостроительной практики и современных технологий проектирования. Только такой подход может обеспечить создание действительно качественных и жизнеспособных проектов развития территорий, отвечающих как эстетическим, так и практическим требованиям современного городского пространства.

При этом необходимо учитывать, что гармонизация архитектурной среды не должна осуществляться в ущерб функциональности и экономической эффективности застройки. Напротив, эти аспекты должны взаимодополнять друг друга, создавая целостную систему городского пространства, отвечающую потребностям современного общества.

Перспективным направлением считаю развитие комплексного подхода к планированию, который бы учитывал не только физические параметры застройки, но и социальные, экологические, экономические аспекты развития территории.

Важным элементом успешного планирования является междисциплинарный подход, объединяющий специалистов разного профиля: архитекторов, экологов, социологов, экономистов. Только такой подход может обеспечить создание действительно качественной документации.

Ключевым фактором успеха считается необходимость перехода от проектного мышления к стратегическому. Важно не просто создавать красивые планы застройки, а разрабатывать сценарии развития территории с учетом долгосрочных перспектив.

Документация по планировке территории является ключевым инструментом для упорядочивания застройки и развития различных участков. Она обязательна при реализации новых строительных проектов (жилых, коммерческих, промышленных),

изменении целевого назначения земель (например, перевод сельхозугодий под застройку), а также при формировании городской инфраструктуры (дороги, парки). Кроме того, такая документация необходима для размещения крупных объектов федерального, регионального или местного значения, для корректировки красных линий, а также для планирования в пределах особо охраняемых природных территорий и лесных фондов. И охватывает такие градостроительные единицы, как кварталы и микрорайоны, известные как «элементы планировочной структуры». [4]

Разработка документации по планировке территорий представляет собой сложный, многоэтапный процесс, находящийся на стыке градостроительного проектирования, земельного права и инженерной инфраструктуры. В ходе проведенного анализа были рассмотрены ключевые аспекты данной деятельности: видовой состав документации (ППТ, ПМТ, ГПЗУ), этапы ее разработки (от сбора исходных данных до утверждения), а также виды территорий, для которых необходима документация по планировке.

Таким образом, разработка документации по планировке территорий является фундаментальным этапом градостроительной деятельности, от качества которого напрямую зависят функциональность, безопасность и экономическая эффективность будущей застройки. Для специалистов, работающих в данной сфере, необходимы не только навыки проектирования, но и глубокое понимание нормативно - правовой базы, а также готовность к освоению современных цифровых инструментов.

В заключение хотелось бы отметить, что современная система разработки документации по планировке территории требует серьезной модернизации. Необходимо смещать акцент с формальных процедур на содержательную часть, активнее вовлекать общественность и использовать современные технологии планирования. Только такой подход может обеспечить создание действительно качественных и жизнеспособных проектов развития территорий.

Только комплексный подход, объединяющий технологические инновации, профессиональные компетенции и общественные интересы, может обеспечить создание действительно качественных проектов развития территорий.

При этом важно помнить, что разработка документации по планировке территорий - это не самоцель, а инструмент для формирования комфортной городской среды, отвечающей потребностям современного общества.

Успешная модернизация системы планирования позволит:

- Удовлетворить потребности жителей в комфортном жилье.
- Повысить эффективность использования территорий
- Улучшить качество городской среды
- Обеспечить устойчивое развитие городов

Список литературы:

1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190 - ФЗ (ред. от 23.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/
2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 02.05.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
3. Федеральный закон «О кадастровой деятельности» от 24.07.2007 N 221 - ФЗ (последняя редакция) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_79289/
4. Ерофеев, Б. В. Земельное право России: учебник для вузов / Б. В. Ерофеев; под научной редакцией Л. Б. Братковской. - 18 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 573 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 17744 - 2. - Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/559566> (дата обращения: 04.05.2026).

5. Земельное право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, Ю. И. Исакова, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 287 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21273 - 0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582542> (дата обращения: 16.04.2026).

6. Карпова О. А., Долматова О. Н., Махт В. А. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров: учебное пособие. / Карпова О. А., Долматова О. Н., Махт В. А. // Москва: Лань, 2026. - 140 с. <https://e.lanbook.com/book/136147> (дата обращения: 10.04.2026).

7. Перцик, Е. Н. Территориальное планирование: учебник для вузов / Е. Н. Перцик. - 2 - е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 362 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 07565 - 6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/598554> (дата обращения: 23.05.2026).

8. Пылаева, А. В. Модели и методы кадастровой оценки недвижимости: учебник для вузов / А. В. Пылаева. - 2 - е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 153 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 07549 - 6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585587> (дата обращения: 26.05.2026).

9. Рой, О. М. Основы градостроительства и территориального планирования: учебник и практикум для вузов / О. М. Рой. - 3 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 253 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 19509 - 5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/index.php/bcode/585805> (дата обращения: 12.04.2026).

10. Скачкова М.Е. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров: учебное пособие. / М.Е. Скачкова // Москва: Лань, 2025. - 232 с. <https://e.lanbook.com/book/517862> (дата обращения: 18.02.2026)

© Маклецова С. Е. 2026

УКД 34

Маклецова С. Е.

Студентка,

Волгоград, Россия

Научный руководитель: Устюжанина З. С.

Преподаватель,

Волгоград, Россия

ИЗЪЯТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗА ВРЕД ЭКОЛОГИИ И ИНВАЗИВНЫЕ РАСТЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается актуальная проблема изъятия сельскохозяйственных земель за причинение экологического вреда, в том числе вследствие распространения инвазивных растений. Исследуются правовые механизмы защиты земель сельскохозяйственного назначения от негативного воздействия. Анализируется процедура изъятия земельных участков в судебном порядке при систематическом нарушении законодательства. Особое

внимание уделяется вопросам распространения чужеродных видов растений и их влияния на экологическое состояние территорий.

В работе раскрываются критерии оценки существенного снижения плодородия земель, рассматриваются обязанности правообладателей по уничтожению инвазивных растений, а также последствия несоблюдения природоохранного законодательства. Автор подчеркивает необходимость комплексного подхода к решению проблемы, включающего правовые механизмы, контроль и превентивные меры.

Ключевые слова

Изъятие земель, Сельскохозяйственные земли, Экологическая безопасность, Инвазивные растения, Природоохранное законодательство, Правовой механизм, Земельный контроль, Плодородие почв, Экологический вред, Защита территорий

В современном мире вопросы рационального использования земельных ресурсов приобретают особую значимость. Сельскохозяйственные земли являются фундаментом продовольственной безопасности любого государства, и их сохранность становится приоритетной задачей государственной политики.

Экологические вызовы современности, включая изменение климата, антропогенное воздействие и распространение чужеродных видов растений, создают серьезные угрозы для агропромышленного комплекса. Особую озабоченность вызывает проблема инвазии растительных видов, способная привести к необратимым последствиям для экосистем.

Правовая защита земель становится ключевым инструментом в системе мер по сохранению сельскохозяйственного потенциала территорий. Законодательство постоянно совершенствуется, вводятся новые механизмы контроля и ответственности за нарушение экологических норм, что обусловлено растущей масштабностью проблемы и увеличением ущерба от неконтролируемого использования земель.

Актуальность исследования вопросов изъятия земельных участков за причинение экологического вреда обусловлена необходимостью поиска баланса между экономическими интересами собственников и экологической безопасностью территорий. Эффективное правовое регулирование в этой сфере способствует сохранению природных ресурсов и обеспечению устойчивого развития сельского хозяйства.

В условиях глобализации и интенсивного развития сельского хозяйства особую актуальность приобретает проблема сохранения экологического баланса и предотвращения деградации почв.

Экологическая безопасность становится одним из приоритетных направлений государственной политики во всем мире. Особую значимость приобретает вопрос защиты сельскохозяйственных земель от негативного воздействия, в том числе от распространения инвазивных видов растений.

Инвазивные виды растений представляют серьезную угрозу для экосистем. Их неконтролируемое распространение приводит к экономическим потерям в сельском хозяйстве; нарушению природного баланса; снижению биоразнообразия, а также ухудшению качества почв.

Законодательное регулирование в сфере охраны земель от инвазивных видов постоянно совершенствуется. Введение новых норм и ужесточение ответственности за нарушение экологических требований обусловлено:

- Ростом числа случаев обнаружения инвазивных видов
- Увеличением масштабов ущерба от их распространения
- Необходимостью защиты сельскохозяйственного потенциала территорий

Защита сельскохозяйственных земель от негативного воздействия имеет прямое влияние на:

- Продовольственную безопасность страны
- Развитие агропромышленного комплекса
- Благополучие сельского населения
- Сохранение природных ресурсов

В современных условиях проблема изъятия земель за причинение экологического вреда приобретает особую актуальность, требуя комплексного подхода к её решению на всех уровнях государственного управления.

Согласно статье 6 Федеральный закон от 24.07.2002 N 101 - ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (с изм. И доп., вступ. в силу с 01.03.2026), земельный участок может быть изъят у собственника по решению суда, если его использование с нарушением законодательства привело к существенному снижению плодородия земель или причинению вреда окружающей среде. В том числе это касается случаев непроведения мероприятий по защите земель от распространения опасных видов инвазивных (чужеродных) растений и их уничтожению. [2]

С 1 марта 2026 года в силу вступил Федеральный закон от 31 июля 2025 года №294 - ФЗ, который возложил на правообладателей земельных участков (собственников, землепользователей, арендаторов) и обладателей публичного сервитута обязанность уничтожать инвазивные растения. Перечни опасных растений устанавливаются нормативными правовыми актами субъектов РФ, за исключением лесов и особо охраняемых природных территорий федерального значения. [4]

Критерии существенного снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения и значительного ухудшения экологической обстановки утверждены постановлениями Правительства РФ. Определение размера причинённого вреда окружающей среде осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 N 7 - ФЗ (ред. от 28.12.2025) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026)». [3]

Инвазивные растения - чужеродные виды, которые попали на новую территорию (часто с помощью человека) и начинают там активно размножаться, вытесняя местные виды. Их распространение создаёт угрозу жизни или здоровью граждан, сохранению биологического разнообразия, причиняет вред отдельным отраслям экономики. [10]

Примерами инвазивных растений являются: [7]

1. Борщевик Сосновского. Ядовитое растение, сок которого вызывает сильные ожоги кожи. Одно растение может давать до 20 тысяч семян.

2. Золотарник канадский. Каждый куст производит до 100 тысяч семян с высокой всхожестью. Корни золотарника вырабатывают ингибиторы, подавляющие рост других растений.

3. Амброзия полыннолистная. Заглушает другие культуры, истощает и иссушает почву. Её пыльца - один из самых сильных аллергенов.

4. Эхиноцистис лопастной. Быстро разрастается, образуя плотный ковёр, который заглушает местные виды растений.

Инвазивные виды могут нарушать естественный состав минеральных веществ в почве, приводить к деградации почвы и истощению биогенных ресурсов. Их распространение

угрожает биоразнообразию, может вызывать сокращение численности местных видов и нарушение экосистем. [6]

Изъятие сельскохозяйственного земельного участка происходит в судебном порядке. Процедура включает несколько этапов: [8] [9]

1. Проверка и выявление нарушения. Уполномоченный орган (например, Росреестр, Россельхознадзор, Росприроднадзор) проводит контрольное мероприятие в рамках федерального государственного земельного контроля (надзора) и фиксирует факт нарушения.

2. Выдача предписания. Собственнику направляется предписание об устранении нарушений с указанием срока.

3. Административное наказание. При неисполнении предписания в установленный срок собственник привлекается к административной ответственности (например, по ч. 2 ст. 8.7 или ч. 2 ст. 8.8 КоАП РФ).

4. Инициирование судебного иска. Если нарушения не устранены после вступления в силу постановления о штрафе, уполномоченный орган местного самоуправления (администрация муниципального района или городского округа) обращается в суд с иском об изъятии земельного участка.

5. Судебное разбирательство. В суде доказывается факт нарушения, его длительность и то, что предписания и штрафы не возымели действия.

6. Решение суда. При удовлетворении иска участок переходит в публичную собственность, а собственник получает компенсацию, соответствующую рыночной стоимости земли.

Неконтролируемое распространение инвазивных растений может приводить к значительным экологическим, социальным и экономическим последствиям. Ущерб включает: [5]

- ущерб сельскому хозяйству из - за вытеснения культурных растений;
- снижение биоразнообразия и исчезновение местных видов;
- нарушение естественных экосистем и пищевых цепей;
- деградацию почвы и снижение её плодородия;
- затраты на борьбу с инвазивными видами.

Изъятие сельскохозяйственных земель за вред экологии, причинённый в том числе инвазивными растениями, является мерой крайней необходимости, применяемой при систематическом нарушении законодательства. [1] Правовое регулирование этой сферы постоянно совершенствуется: вводятся новые критерии оценки нарушений, расширяются обязанности правообладателей земель. Однако эффективность мер зависит от своевременного выявления нарушений, действенного контроля и активного участия собственников в сохранении экологического баланса.

Для минимизации рисков изъятия земель собственникам необходимо:

- фиксировать факты целевого использования земли (посевы, уход за культурами, сбор урожая и т. д.);
- следить за перечнями инвазивных растений в своём регионе;
- проводить мероприятия по уничтожению чужеродных видов;

Экологическая безопасность сегодня является одним из ключевых приоритетов государственной политики. Защита сельскохозяйственных земель от негативного воздействия требует комплексного подхода, включающего как правовые механизмы, так и практические меры по сохранению плодородия почв.

Законодательное регулирование в данной сфере постоянно совершенствуется. Введение новых норм и ужесточение ответственности за нарушение экологических требований

обусловлено растущей угрозой распространения инвазивных видов и увеличением масштабов ущерба от их воздействия на экосистемы.

Особую значимость приобретает вопрос своевременного выявления нарушений и эффективного контроля за использованием земель. Правовые механизмы изъятия земельных участков являются крайней мерой, применяемой при систематическом несоблюдении законодательства и отсутствии реакции на предписания контролирующих органов.

Практическая реализация мер по защите земель требует активного участия всех заинтересованных сторон, таких как: государственные органы контроля, правообладатели земельных участков, местные органы власти и экологических организаций.

Перспективы развития данной сферы связаны с:

1. Усовершенствованием критериев оценки экологического ущерба
2. Усилением ответственности за нарушение природоохранного законодательства
3. Повышением эффективности профилактических мер
4. Совершенствованием механизмов возмещения вреда
5. Развитием системы мониторинга земель

Важно отметить, что изъятие земель - это не только мера наказания, но и способ предотвращения дальнейших экологических проблем. При этом необходимо обеспечить баланс между защитой окружающей среды и интересами правообладателей.

Ключевым фактором успеха является превентивная работа с собственниками земель, направленная на формирование экологической культуры и ответственного отношения к использованию земельных ресурсов. Только комплексный подход, сочетающий правовые механизмы, контроль и просвещение, может обеспечить эффективную защиту сельскохозяйственных земель от негативного воздействия.

В современных условиях особую актуальность приобретает развитие системы экологического образования и повышение осведомленности собственников о последствиях несоблюдения природоохранного законодательства. Это позволит минимизировать риски нарушений и необходимость применения крайних мер воздействия в виде изъятия земельных участков.

Список литературы:

1. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 02.05.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
2. Федеральный закон от 24.07.2002 N 101 - ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (с изм. И доп., вступ. в силу с 01.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37816/
3. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7 - ФЗ (ред. от 28.12.2025) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
4. Федеральный закон от 31.07.2025 N 294 - ФЗ «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_511089/
5. Анисимов, А. П. Экологическое право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, А. Я. Рьженков, Ю. И. Исакова. - 10 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 361 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 12197 - 1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/600226> (дата обращения: 27.05.2026).

6. Антропогенные почвы: учебник для среднего профессионального образования / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. - 3 - е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 264 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 22168 - 8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589460> (дата обращения: 29.05.2026).

7. Биоразнообразие и охрана природы: учебник и практикум для вузов / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. - 2 - е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 247 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 11378 - 5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/565670> (дата обращения: 28.05.2026).

8. Ерофеев, Б. В. Земельное право России: учебник для вузов / Б. В. Ерофеев; под научной редакцией Л. Б. Братковской. - 18 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 573 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 17744 - 2. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/559566> (дата обращения: 29.05.2026).

9. Земельное право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, Ю. И. Исакова, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 287 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21273 - 0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582542> (дата обращения: 27.05.2026).

10. Соловьева, В. В. Гидроботаника: учебник и практикум для вузов / В. В. Соловьева, А. Г. Лапинов. - 2 - е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 461 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 11010 - 4. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/587361> (дата обращения: 29.05.2026).

© Маклецова С. Е. 2026

УКД 34

Молчанова У. Р.

Студентка,

Волгоград, Россия

Научный руководитель: Устюжанина З. С.

Преподаватель,

Волгоград, Россия

ДАРЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Аннотация

В современной России вопросы распоряжения земельными ресурсами приобретают особую значимость в связи с развитием рыночных отношений, ростом инвестиционной привлекательности земельных участков и повышением их рыночной стоимости. При дарении земельного участка возникает множество сложностей. Для обращения в Росреестр после составления и подписания договора дарения сторонам нужно собрать пакет документов. Составить необходимые заявления можно на месте или заполнить формы самостоятельно до визита в Росреестр или МФЦ. Получить согласие от супруга или супруги дарителя нужно обязательно, иначе сделку можно оспорить. Согласие жены или

мужа второй стороны не требуется - подаренное имущество не будет входить в совместную собственность супругов. Дарение земельного участка требует обязательной регистрации в государственных органах. Для оформления перехода права собственности нужно собрать пакет документов и в всех случаях - обратиться к нотариусу. Обязательность нотариального удостоверения сделок определяется не суммой, а конкретными нормами закона или соглашением сторон.

Ключевые слова

Дарение земельного участка, Договор, Даритель, Одаряемый, Земельный надел, Право собственности

Конституция РФ, принятая в 1993 году, провозглашает право собственности. Которое включает в себя такие понятия – как владение, пользование и распоряжение. В современной России вопросы распоряжения земельными ресурсами приобретают особую значимость в связи с развитием рыночных отношений, ростом инвестиционной привлекательности земельных участков и повышением их рыночной стоимости. Дарение земельного участка - один из распространённых способов передачи прав собственности, особенно в рамках семейных и родственных отношений. Дарение земельного участка - значимый институт гражданского права, отражающий специфику оборота недвижимости в России. В последние годы наблюдается рост числа сделок с земельными участками, в том числе оформленных через договор дарения.

Дарение земельного участка - безвозмездная передача права собственности от дарителя к одаряемому, регулируемая Гражданским кодексом РФ. [1]

В договоре дарения указывают, кто, что и кому дарит. Его должны подписать и даритель, и одаряемый, иначе договор считается незаключенным. Недействительным документ считают и в другом случае: если выяснится, что одаряемый в ответ на подарок обязался передать деньги или другое имущество. Такая сделка считается притворной [8, С199].

Даритель - дееспособное лицо старше 18 лет либо признанное дееспособным, которому участок принадлежит на праве собственности. Если земля приобретена в браке, потребуются нотариально заверенное согласие второго супруга, если только брачным договором не установлено, что участок - личное имущество дарителя [9, С 243]. Одаряемый - любое физическое или юридическое лицо, за исключением:

1. государственных и муниципальных служащих (в связи с их должностным положением);
2. работников образовательных, медицинских организаций, если даритель находится на их попечении или лечении;
3. коммерческих организаций, если дарение между ними запрещено законом.

Несовершеннолетние тоже могут участвовать в сделке: если ребёнку меньше 14 лет, договор за него подписывают родители или опекуны; подросток в возрасте от 14 до 18 лет может сам подписать бумаги, но нужно согласие родителей или законных представителей, а также разрешение органа опеки и попечительства. Если даритель и одаряемый не являются членами семьи или близкими родственниками (супругами, родителями и детьми, в том числе усыновителями и усыновлёнными, дедушками, бабушками и внуками, полнородными и неполнородными братьями и сёстрами), одаряемый обязан задекларировать доход и уплатить НДФЛ с кадастровой стоимости участка [2].

Земельный надел имеет ряд ограничений при использовании. Участок нужно использовать только в соответствии с его видом разрешённого использования (ВРИ). Это означает, что на предназначенном для садоводства наделе нельзя разводить коров, свиней и других животных, а на территориях для жилого строительства нужно возвести жилой дом.

Собственник участка должен поддерживать чистоту на земле - обрабатывать её от сорняков, убирать мусор, сухую траву. Нельзя допускать ухудшения состояния почвы, загрязнения и уничтожения [10, С121].

Не все участки можно подарить - в частную собственность нельзя оформить земли, относящиеся к лесному фонду, расположенные в пределах береговой линии или на территории заповедника. Также на этом имуществе могут быть обременения - например, запрет на регистрационные действия [7].

Для дарения участка, существуют условия. Земельный участок должен соответствовать следующим требованиям:

1. Право собственности зарегистрировано в ЕГРН.
2. Границы участка установлены. С 1 марта 2025 года межевание стало обязательным для любых сделок с землёй, включая дарение.
3. Отсутствие обременений: участок не должен находиться под арестом, в залоге (ипотеке), не должен быть обременён сервитутом или правами третьих лиц.
4. Участок не изъят из оборота. Земли заповедников, национальных парков, объекты археологического наследия не могут передаваться в частную собственность и, соответственно, быть предметом дарения.

Для земель сельхоз назначения установлены дополнительные ограничения. Это проверка концентрации земель [4]. Если одаряемый уже владеет сельскохозяйственными угодьями, необходимо убедиться, что после получения дара общая площадь не превысит 10 % сельхозугодий в муниципальном образовании. Получатель обязан использовать участок по целевому назначению не менее трёх лет после дарения. Смена категории или вида разрешённого использования ранее этого срока может повлечь административную ответственность и даже аннулирование права собственности. Если земля используется крестьянским (фермерским) хозяйством, дарение может потребовать согласования с другими членами КФХ.

С 13 января 2025 года договор дарения недвижимости обязательно нужно заверять у нотариуса, даже если одаряемый и получатель - родственники. Поэтому оформить его самостоятельно не получится [5].

Это сделали, чтобы защитить людей от мошенников. Если договор дарения оформлен без нотариального удостоверения после 13 января 2025 года, он считается ничтожным и не может служить основанием для регистрации права собственности в ЕГРН.

Чтобы оформить сделку у нотариуса, понадобятся паспорта обеих сторон и выписка из ЕГРН или свидетельство о праве собственности дарителя.

Кроме того, могут понадобиться: Согласие от органов опеки и попечительства. Оно нужно, если одной из сторон договора выступает несовершеннолетний или сделка затрагивает его интересы. Официальное согласие от банка, если дом находится в ипотеке. Акт приема передачи, тех. паспорт на дом, экспликация и поэтажный план. По закону они не нужны, но могут пригодиться, чтобы избежать возможных споров. Благодаря этим документам получатель убедится, что дом в хорошем состоянии и в ней нет незаконных

перепланировок. Нотариус поможет составить договор, заверит его и подаст заявление на регистрацию перехода прав собственности в Росреестр. Как только право собственности перейдет новому владельцу, он сможет распоряжаться недвижимостью [6, С 257].

При дарении земельного участка возникает множество сложностей [3]. Для обращения в Росреестр после составления и подписания договора дарения сторонам нужно собрать пакет документов:

1. договор дарения в 3 экземплярах - для дарителя, одаряемого и ведомства;
2. заявления о переходе права от дарителя, а также о регистрации права собственности от одаряемого;
3. паспорта участников сделки;
4. выписка из Росреестра или документ, устанавливающий право собственности;
5. квитанция об оплате госпошлины;
6. доверенность, если одну из сторон замещает представитель;
7. нотариальное заверенное согласие супруга или супруги дарителя, если имущество было приобретено в браке;
8. договор дарения, брачный договор или соглашение о разделе имущества, подтверждающие, что участок не относится к совместно нажитой собственности супругов, если даритель женат или замужем;
9. согласие законного представителя несовершеннолетнего участника сделки - дарителя или одаряемого.

Составить необходимые заявления можно на месте или заполнить формы самостоятельно до визита в Росреестр или МФЦ. Получить согласие от супруга или супруги дарителя нужно обязательно, иначе сделку можно оспорить. Согласие жены или мужа второй стороны не требуется - подаренное имущество не будет входить в совместную собственность супругов.

Чтобы оформить договор дарения нужно:

1. Заказать выписку из ЕГРН и проверить участок. Убедиться, что участок действительно принадлежит дарителю, нет залогов и ограничений. Если обременения есть - сначала снять их: зарегистрировать право, проведите межевание или получить согласие банка.

2. Записаться к нотариусу и подготовить документы. Выбрать можно любого нотариуса - территориальной привязки нет. На приеме нотариус установит личности сторон, проверит способность осознавать свои действия у обеих сторон, убедится в отсутствии обременений через собственные реестры, составит проект договора и удостоверит его. Все это, как правило, укладывается в одно посещение [5].

3. Оплатить госпошлину. Пошлину за госрегистрацию платит одаряемый. Размер зависит от категории земли.

4. Дождаться регистрации перехода права. После удостоверения договора нотариус в тот же день отправляет пакет документов в Росреестр в цифровом формате - для участников сделки, это бесплатно. Регистрация занимает 1 - 3 рабочих дня. Если по каким - то причинам стороны хотят подать сами, они могут обратиться в МФЦ, но тогда срок увеличится до 9 рабочих дней.

5. Получить выписку из ЕГРН. Когда регистрация завершится, одаряемый получает выписку из ЕГРН с новым владельцем в графе «Правообладатель». С этого момента участок официально принадлежит ему.

Дарение земельного участка требует обязательной регистрации в государственных органах. Для оформления перехода права собственности нужно собрать пакет документов и в всех случаях - обратиться к нотариусу. Обязательность нотариального удостоверения сделок определяется не суммой, а конкретными нормами закона или соглашением сторон.

Дарение земельного участка - безвозмездная сделка, которая требует решимости. Не знание как это происходит и что будет потом, может привести к серьёзным проблемам. Но прочитав статью, каждый может для себя понять, надо ему это или нет.

Список использованной литературы

1. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195 - ФЗ (ред. от 23.03.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.04.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/
2. «Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ)» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
3. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 30.01.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/
4. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190 - ФЗ (ред. от 23.03.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/
5. «Основы законодательства Российской Федерации о нотариате» (утв. ВС РФ 11.02.1993 N 4462 - 1) (ред. от 20.02.2026) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1581/4753da1bf8c18f9d7b45f172b783e91b2b8c6850/
6. Боголюбов, С. А. Земельное право: учебник для вузов / С. А. Боголюбов. - 10 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 276 с. - (Высшее образование). ISBN 978 - 5 - 534 - 20683 - 8 URL: <https://urait.ru/bcode/558582> (дата обращения: 10.06.2026).
7. Дарение земельных участков. Судебная практика, официальные разъяснения, образцы документов 2014 Л. В. Тихомирова 47с. ISBN:9785891947030 <https://bookmix.ru/book.phtml?id=746900>
8. Учебник «Гражданское право. Том 1. 2 - е издание» А.П. Сергеев 265с. 2018г <https://books.yandex.ru/books/lifsafhq>
9. Учебник «Дарение в российском гражданском праве» ISBN: 978 - 5 4499 - 1693 - 8 Москва 2020 257с.
10. Учебник «Земельное право. 4 - е издание» С.А. Боголюбов 283с. УДК 349.41(075.8) <https://books.yandex.ru/books/O1OQ4nc9>

© Молчанова У. Р., 2026

УДК 349

СЁМКИН Д.Г.

студент 2 курса юридического факультета

Научный руководитель: Панин О.И.

старший преподаватель кафедры теории и истории государства и права

БрГУ им. А. С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь

ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО БЕЛОРУССКОГО РУБЛЯ

Аннотация

В условиях цифровизации экономики и развития финансовых технологий особую актуальность приобретает внедрение цифровых валют центральных банков как нового

инструмента денежного обращения и государственного финансового регулирования. Республика Беларусь активно разрабатывает концепцию цифрового белорусского рубля, рассматривая его как дополнительную форму национальной валюты наряду с наличными и безналичными денежными средствами. В статье рассматривается правовая природа цифрового белорусского рубля, особенности его эмиссии и обращения, а также перспективы внедрения в национальную платежную систему.

Ключевые слова

Цифровой белорусский рубль, цифровая валюта центрального банка, CBDC, Национальный банк Республики Беларусь, финансовое право.

Правовая природа цифрового белорусского рубля обусловлена трансформацией денежного обращения в условиях цифровизации экономики и развития платежных технологий. Национальный банк Республики Беларусь рассматривает цифровой белорусский рубль (далее – ЦБР) как новую форму национальной валюты, существующую наряду с наличными и безналичными денежными средствами. В Концепции цифрового белорусского рубля подчеркивается, что ЦБР является законным платежным средством, выполняющим все функции денег, имеет одинаковую ценность с наличным и безналичным белорусским рублем, эмитируется Национальным банком Республики Беларусь и представляет собой прямое требование к центральному банку [3].

Правовая природа цифрового белорусского рубля определяется сочетанием признаков государственной валюты, электронного платежного инструмента и объекта цифровых правоотношений. В отличие от криптовалют, цифровой белорусский рубль не обладает децентрализованным характером и не основывается на механизмах частной эмиссии. Эмитентом ЦБР выступает исключительно Национальный банк Республики Беларусь, что соответствует положениям банковского законодательства Республики Беларусь о монопольном праве центрального банка на эмиссию национальной валюты [2]. ЦБР представляет собой разновидность цифровой валюты центрального банка (CBDC), правовой режим которой основывается на публично - правовом регулировании денежного обращения [5].

В настоящее время в белорусском законодательстве отсутствует отдельный кодифицированный закон, посвященный цифровому белорусскому рублю, однако правовые предпосылки его внедрения уже сформированы. Базовое значение имеет Закон Республики Беларусь от 19 апреля 2022 г. №164 - 3 «О платежных системах и платежных услугах», регулирующий электронные платежные инструменты, порядок осуществления платежных операций, деятельность операторов платежных систем и обращение электронных денег [1]. Данный закон создает основу для дальнейшей интеграции цифровой формы национальной валюты в существующую финансовую инфраструктуру.

Существенное значение имеет также Банковский кодекс Республики Беларусь, закрепляющий полномочия Национального банка в сфере денежно - кредитной политики, эмиссии денежных средств и организации платежной системы государства [2]. Поскольку цифровой белорусский рубль рассматривается как официальная форма национальной валюты, его выпуск и обращение будут осуществляться в рамках исключительной компетенции Национального банка. Это означает, что ЦБР будет обладать статусом обязательного к приему платежного средства на территории Республики Беларусь.

Особенность цифрового рубля заключается в его гибридном характере. С одной стороны, он является денежным обязательством государства, аналогично наличным деньгам. С другой стороны, его функционирование предполагает использование цифровой платформы, основанной на технологии распределенного реестра и смарт - контрактах. Национальный банк Республики Беларусь прямо указывает на возможность использования блокчейн - технологий, офлайн - платежей, а также трансграничных расчетов с интеграцией платформ цифровых валют других государств [3]. В этой связи особое значение приобретает Указ Президента Республики Беларусь от 16 января 2026 г. №19 «О криптобанках и отдельных вопросах контроля в сфере цифровых знаков (токенов)», направленный на формирование правовой инфраструктуры цифровых финансовых технологий и расширение использования цифровых активов в банковской сфере [10].

Внедрение цифрового белорусского рубля связано с необходимостью модернизации национальной платежной системы. Основными задачами проекта являются ускорение расчетов, снижение транзакционных издержек, повышение прозрачности движения денежных средств и развитие международных расчетов в национальных валютах. Национальный банк Беларуси неоднократно подчеркивал, что цифровой рубль рассматривается как стратегический элемент финансового суверенитета государства и инструмент развития трансграничных платежей [4]. Одним из наиболее значимых направлений использования ЦБР может стать контроль целевого расходования бюджетных средств. Технологическая архитектура цифровой валюты позволяет отслеживать движение денежных средств вплоть до конечного получателя. Это существенно повышает возможности государственного финансового контроля и может способствовать снижению коррупционных рисков. Вместе с тем подобный механизм вызывает дискуссии относительно соотношения публичных интересов государства и права граждан на финансовую конфиденциальность [6]. Важное значение для формирования правового механизма обращения цифрового белорусского рубля имеет Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 16 сентября 2022 г. №350 «Об утверждении Правил осуществления операций с электронными деньгами» [9]. Указанный нормативный акт регулирует порядок эмиссии, распространения, использования и погашения электронных денег, а также устанавливает требования к участникам платежных отношений и обеспечению безопасности операций.

Отдельного внимания заслуживает вопрос соотношения цифрового рубля и электронных денег. Несмотря на внешнее сходство, данные категории имеют различную правовую природу. Электронные деньги представляют собой обязательства коммерческих банков или иных эмитентов перед пользователем, тогда как цифровой белорусский рубль является прямым обязательством Национального банка. Следовательно, ЦБР обладает более высоким уровнем государственной гарантии и фактически приравнивается к наличным денежным средствам [1,2].

Перспективы внедрения цифрового белорусского рубля в значительной степени связаны с международными тенденциями развития Central Bank Digital Currency (далее – CBDC). Многие государства, включая Россию, Китай и страны Европейского союза, активно разрабатывают собственные цифровые валюты центральных банков. Беларусь ориентируется на создание совместимой инфраструктуры, способной обеспечивать трансграничные расчеты и взаимодействие с зарубежными платформами цифровых валют

[7]. Особое внимание уделяется сотрудничеству с Российской Федерацией в части интеграции цифровых валют двух государств [4].

Национальный банк Республики Беларусь уже приступил к практической реализации проекта. Согласно официальным заявлениям представителей регулятора, тестирование цифрового белорусского рубля планируется начать с 2026 года, а полноценное внедрение предполагается в последующие годы [4]. Предусматривается постепенное внедрение платформы, включая ограниченные B2B - платежи, тестирование трансграничных операций и развитие смарт - контрактов.. Зарубежные исследования CBDC указывают, что введение цифровой валюты центрального банка способно существенно изменить модель банковского посредничества и перераспределить финансовые потоки внутри банковской системы [8].

Таким образом, цифровой белорусский рубль представляет собой новую форму национальной валюты, сочетающую признаки государственных денег и современных цифровых технологий. Его правовая природа определяется публично - правовым характером эмиссии, обязательностью приема в качестве платежного средства и прямой связью с Национальным банком Республики Беларусь. Перспективы внедрения ЦБР связаны с развитием цифровой экономики, совершенствованием платежной системы и укреплением финансового суверенитета государства. Вместе с тем успешная реализация проекта требует формирования комплексной нормативной базы, обеспечивающей баланс между эффективностью финансового контроля, защитой прав пользователей и стабильностью банковской системы.

Список использованных источников:

1. Закон Республики Беларусь от 19.04.2022 № 164 - 3 «О платежных системах и платежных услугах» Электронный ресурс // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12200164> – Дата доступа: 22.05.2026.

2. Банковский кодекс Республики Беларусь от 25.10.2000 № 441 - 3 Электронный ресурс // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0000441> – Дата доступа: 22.05.2026.

3. Концепция цифрового белорусского рубля. Электронный ресурс // Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/payment/digital_ruble/concept.pdf – Дата доступа: 22.05.2026.

4. Материалы Национального банка Республики Беларусь о внедрении цифрового белорусского рубля. Электронный ресурс // Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/payment/digital_ruble – Дата доступа: 22.05.2026.

5. Jin S. Y., Xia Y. CEV Framework: A Central Bank Digital Currency Evaluation and Verification Framework With a Focus on Consensus Algorithms and Operating Architectures. Электронный ресурс // arXiv.org. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2112.01122> – Дата доступа: 22.05.2026.

6. Wenker K. Retail Central Bank Digital Currencies (CBDC), Disintermediation and Financial Privacy Электронный ресурс // arXiv.org. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2204.01535> – Дата доступа: 22.05.2026.

7. Homoliak I. и др. CBDC - AquaSphere: Interoperable Central Bank Digital Currency Электронный ресурс // arXiv.org. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2305.16893> – Дата доступа: 22.05.2026.

8. Chen H., Filippin M. Central Bank Digital Currency with Collateral - constrained Banks Электронный ресурс // arXiv.org. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2308.10359> – Дата доступа: 22.05.2026.

9. Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 16.09.2022 № 350 «Об утверждении Правил осуществления операций с электронными деньгами» Электронный ресурс // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=B22239060> – Дата доступа: 22.05.2026.

10. Указ Президента Республики Беларусь от 16.01.2026 № 19 «О криптобанках и отдельных вопросах контроля в сфере цифровых знаков (токенов)» Электронный ресурс // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/guid=12551&p0=P32600019> – Дата доступа: 22.05.2026.

© Сёмкин Д.Г., 2026

УДК 349

СЁМКИН Д.Г.

студент 2 курса юридического факультета

Научный руководитель: Панин О.И.

старший преподаватель кафедры теории и истории
государства и права

БрГУ им. А. С. Пушкина,

г. Брест, Республика Беларусь

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ В БАНКАХ: ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА КРЕДИТНЫЕ ИСТОРИИ

Аннотация

Цифровизация банковского сектора привела к значительному увеличению объемов обрабатываемых персональных данных. Банки ежедневно получают, хранят и используют сведения о клиентах, включая паспортные данные, информацию о доходах, обязательствах по кредитам и историю исполнения финансовых обязательств. В Республике Беларусь вопросы защиты таких сведений регулируются не только банковским законодательством, но и законодательством о персональных данных. Особую роль в этой системе играет Национальный центр защиты персональных данных (далее – ЦЗД), который обеспечивает контроль за соблюдением требований законодательства в области обработки персональных данных и формирует единые подходы к их защите.

Ключевые слова

Персональные данные, кредитная история, банковская деятельность, Национальный центр защиты персональных данных, Кредитный регистр, защита информации.

Кредитная история представляет собой совокупность сведений о выполнении физическим или юридическим лицом обязательств по кредитным сделкам. В соответствии с Законом Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 441 - З «О кредитных историях» формирование и хранение кредитных историй осуществляется Национальным банком Республики Беларусь через Кредитный регистр. Национальный банк получает сведения от банков, микрофинансовых организаций и иных источников формирования кредитных историй, обрабатывает их и формирует кредитные отчеты для пользователей кредитной истории [1,6].

Состав кредитной истории включает значительный объем персональных данных. Для физических лиц в нее могут входить фамилия, имя, отчество, гражданство, пол, идентификационный номер, дата рождения и другие сведения, необходимые для идентификации субъекта кредитной истории. Помимо идентификационных данных, в кредитной истории содержится информация о кредитных обязательствах, сроках их исполнения, наличии просроченной задолженности и иных обстоятельствах, характеризующих кредитоспособность заемщика [3]. С точки зрения законодательства о персональных данных сведения, содержащиеся в кредитной истории, относятся к персональным данным, поскольку позволяют прямо или косвенно идентифицировать физическое лицо. Поэтому банки и иные организации, работающие с такими данными, обязаны соблюдать требования Закона Республики Беларусь от 7 мая 2021 г. № 99 - З «О защите персональных данных». Данный закон устанавливает принципы законности, прозрачности, соразмерности и безопасности обработки персональных данных, а также закрепляет права субъектов данных на получение информации об обработке их сведений, внесение изменений и защиту своих прав [2].

Национальный центр защиты персональных данных является уполномоченным органом по контролю за соблюдением законодательства о защите персональных данных. ЦЗД осуществляет методологическое сопровождение организаций, рассматривает обращения граждан, проводит проверки соблюдения требований законодательства и разрабатывает рекомендации по обеспечению безопасности персональных данных. Для банковского сектора деятельность ЦЗД имеет особое значение, поскольку банки относятся к числу операторов, обрабатывающих большие массивы конфиденциальной информации [5].

Влияние ЦЗД на кредитные истории носит прежде всего регуляторный характер. Центр не формирует кредитные истории и не принимает решения о выдаче кредитов, однако его деятельность оказывает существенное влияние на порядок обработки данных, которые используются при формировании кредитных отчетов. Под контролем требований законодательства банки обязаны обеспечивать правомерность сбора сведений о клиентах, ограничивать доступ к информации, внедрять технические и организационные меры защиты, а также своевременно реагировать на обращения субъектов персональных данных [2,5].

Одним из ключевых аспектов является обеспечение безопасности информации, содержащейся в кредитных историях. Закон «О кредитных историях» прямо возлагает на источники формирования кредитных историй, Национальный банк и пользователей кредитных историй обязанность обеспечивать защиту соответствующих сведений на всех этапах их обработки, передачи и хранения. В свою очередь, требования законодательства о персональных данных конкретизируют обязанности по ограничению доступа к

информации, предотвращению несанкционированного распространения данных и минимизации рисков утечек [1,2]. Существенное значение имеет и вопрос передачи сведений в Кредитный регистр. Законодательство устанавливает обязанность банков и иных источников формирования кредитных историй предоставлять Национальному банку сведения по всем заключенным кредитным сделкам. При этом такая передача данных не рассматривается как нарушение режима банковской тайны, поскольку осуществляется на основании прямого предписания закона. Однако даже в этом случае обработка данных должна соответствовать требованиям законодательства о защите персональных данных и обеспечивать необходимый уровень безопасности [4].

Для граждан влияние деятельности ЦЗД проявляется также через расширение возможностей по защите своих прав. В случае неправомерной обработки персональных данных, незаконного раскрытия сведений или нарушения порядка их использования субъект данных вправе обратиться как к оператору персональных данных, так и в Национальный центр защиты персональных данных. Практика последних лет показывает, что вопросы обработки персональных данных в финансовом секторе находятся под повышенным вниманием государства, поскольку нарушения в данной сфере могут привести к серьезным последствиям для граждан, включая мошенничество, незаконное получение кредитов и распространение конфиденциальной информации [2,5].

Еще одним аспектом является срок хранения сведений, содержащихся в кредитной истории. Закон предусматривает, что порядок хранения кредитных историй определяется Национальным банком, однако срок хранения каждой записи не может составлять менее пяти лет с момента получения последних сведений по соответствующей кредитной сделке. По истечении установленного срока записи подлежат аннулированию. Такой подход позволяет обеспечить баланс между интересами кредиторов, заинтересованных в оценке надежности заемщика, и правом граждан на ограничение срока хранения персональных данных [3].

Таким образом, Национальный центр защиты персональных данных оказывает значительное влияние на сферу кредитных историй в Республике Беларусь посредством контроля соблюдения законодательства о персональных данных и формирования единых требований к их обработке. Хотя ЦЗД не участвует непосредственно в формировании кредитных историй, его деятельность способствует повышению уровня защиты сведений о заемщиках, снижению рисков утечек информации и укреплению доверия граждан к банковской системе. В современных условиях эффективное взаимодействие законодательства о кредитных историях и законодательства о защите персональных данных становится важнейшим фактором обеспечения баланса между интересами финансовых организаций и правами граждан на защиту своей личной информации.

Список использованных источников:

1. Закон Республики Беларусь от 10.11.2008 № 441 - 3 «О кредитных историях» [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10800441> – Дата доступа: 08.06.2026.
2. Закон Республики Беларусь от 07.05.2021 № 99 - 3 «О защите персональных данных» [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь.

– Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12100099> – Дата доступа: 08.06.2026.

3. Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 22.06.2018 № 291 «О формировании кредитных историй и предоставлении кредитных отчетов» [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь.

– Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=B21834435> – Дата доступа: 08.06.2026.

4. Банковский кодекс Республики Беларусь от 25.10.2000 № 441 - 3 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=HK0000441> – Дата доступа: 08.06.2026.

5. Национальный центр защиты персональных данных Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cpd.by/> – Дата доступа: 08.06.2026.

6. Национальный банк Республики Беларусь. Кредитные истории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nrb.by/finsector/credithistory> – Дата доступа: 08.06.2026.

© Сёмкин Д.Г., 2026

УДК 349

СЁМКИН Д.Г.

студент 2 курса юридического факультета

Научный руководитель: Панин О.И.

старший преподаватель кафедры теории и истории
государства и права

БрГУ им. А. С. Пушкина,

г. Брест, Республика Беларусь

НАСЛЕДОВАНИЕ ЦИФРОВОГО СОДЕРЖИМОГО БАНКОВСКОЙ ЯЧЕЙКИ: ПРАВОВОЙ ВАКУУМ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Аннотация

Развитие цифровой экономики приводит к появлению новых объектов гражданских прав, обладающих самостоятельной имущественной ценностью. Наряду с традиционными денежными средствами, ценными бумагами и материальными ценностями граждане все чаще хранят в банковских ячейках цифровые носители информации, содержащие криптовалютные ключи, цифровые активы, электронные документы, пароли доступа к онлайн - банкингу, инвестиционным платформам, облачным хранилищам и иным цифровым ресурсам. В связи с этим возникает проблема наследования цифрового содержимого банковской ячейки, которая в настоящее время не имеет однозначного законодательного решения в Республике Беларусь.

Ключевые слова

Цифровое наследство, банковская ячейка, цифровые активы, наследственное право, криптовалюта, правовое регулирование.

Согласно статье 1031 Гражданского кодекса Республики Беларусь наследование представляет собой универсальное правопреемство, при котором имущество умершего переходит к наследникам в неизменном виде как единое целое [2]. Вместе с тем белорусское законодательство не содержит определения цифрового наследства и не устанавливает специального порядка перехода цифровых активов к наследникам. Отсутствует также нормативное регулирование наследования информации, содержащейся на электронных носителях, размещенных в банковских сейфах. Данная проблема становится особенно актуальной в случаях, когда в банковской ячейке находятся аппаратные криптовалютные кошельки, флеш - накопители с закрытыми ключами доступа, резервные фразы восстановления цифровых кошельков либо документы, содержащие сведения для доступа к цифровым активам [5].

Правовой режим банковских ячеек регулируется Банковским кодексом Республики Беларусь. Согласно статье 283 Банковского кодекса сейфовое банковское хранение представляет собой вид банковского хранения, при котором клиенту предоставляется индивидуальный банковский сейф для хранения ценностей. При этом предметами банковского хранения могут являться денежные средства, ценные бумаги, драгоценные металлы, документы и иные ценности. Статья 278 Банковского кодекса определяет договор банковского хранения как обязательство банка хранить переданные документы и ценности и возвратить их поклажедателю в сохранности [3].

Однако действующее законодательство ориентировано преимущественно на хранение материальных объектов. Если наследование денежных средств или документов не вызывает существенных затруднений, то цифровое содержимое банковской ячейки создает ряд практических и юридических проблем. Первая проблема заключается в идентификации объекта наследования. Например, сама флеш - карта или аппаратный криптокошелек являются материальными вещами и входят в наследственную массу, однако имущественная ценность заключается не в носителе, а в содержащейся на нем информации. Законодательство Республики Беларусь не определяет правовой статус таких данных в рамках наследственных правоотношений [2,4].

Вторая проблема связана с доступом наследников к цифровым активам. Даже получив право собственности на электронный носитель, наследники могут не обладать необходимыми паролями, ключами шифрования или кодами восстановления. В результате имущество фактически утрачивается, несмотря на формальное принятие наследства. Подобные ситуации широко обсуждаются в зарубежной правовой литературе, посвященной цифровому наследованию криптовалют и иных цифровых активов. Исследователи отмечают, что отсутствие механизмов передачи ключей доступа делает невозможной реализацию наследственных прав на соответствующее имущество [6,7].

Третья проблема заключается в отсутствии у нотариусов и банков полномочий по установлению состава цифровых активов наследодателя. В отличие от денежных средств на банковских счетах, сведения о криптовалютных кошельках либо цифровых активах зачастую не отражаются в официальных реестрах и могут быть известны исключительно самому владельцу. После его смерти установить наличие таких активов бывает невозможно [8].

Существующий правовой вакуум требует совершенствования законодательства. Одним из возможных направлений является закрепление в Гражданском кодексе Республики

Беларусь понятия цифрового наследства. Под ним целесообразно понимать совокупность имущественных прав на цифровые активы, электронные данные и средства доступа к ним, принадлежащие наследодателю на момент открытия наследства. Законодательное определение позволило бы однозначно включать подобные объекты в состав наследственной массы [2,5].

Другим перспективным направлением представляется введение института цифрового завещания. Гражданин мог бы заранее определить порядок передачи цифровых активов, указать наследников отдельных цифровых объектов либо назначить доверенное лицо, ответственное за передачу ключей доступа после его смерти. Подобный механизм уже рассматривается в зарубежной юридической практике как один из наиболее эффективных способов обеспечения преемственности цифровых прав [6]. Кроме того, представляется необходимым закрепить в банковском законодательстве порядок доступа наследников к цифровому содержимому банковских ячеек. Следует установить процедуры инвентаризации цифровых носителей, определения их принадлежности наследодателю и передачи наследникам в составе наследственной массы. Особое внимание должно быть уделено вопросам сохранности персональных данных и соблюдения банковской тайны [4].

Таким образом, цифровизация имущественных отношений ставит перед белорусским законодательством новые вызовы в сфере наследственного права. Несмотря на то что общие положения позволяют включать цифровые активы в состав наследства, специальные механизмы их передачи наследникам в настоящее время отсутствуют. Правовой вакуум особенно заметен в отношении цифрового содержимого банковских ячеек, где ценность представляет не сам материальный носитель, а содержащаяся на нем информация. Решение данной проблемы возможно посредством законодательного закрепления понятия цифрового наследства, введения цифрового завещания, создания механизмов хранения ключей доступа и совершенствования банковского законодательства. Реализация указанных мер позволит обеспечить эффективную защиту имущественных прав граждан в условиях дальнейшего развития цифровой экономики.

Список использованных источников:

1. Конституция Республики Беларусь от 15.03.1994 (с изм. и доп.) [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/pravovaya-informatsiya/normativnye-dokumenty/konstitutsiya-respubliki-belarus/> – Дата доступа: 08.06.2026.

2. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 07.12.1998 № 218 - 3 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=НК9800218> – Дата доступа: 08.06.2026.

3. Банковский кодекс Республики Беларусь от 25.10.2000 № 441 - 3 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=НК0000441> – Дата доступа: 08.06.2026.

4. Закон Республики Беларусь от 28.12.2009 № 113 - 3 «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» [Электронный ресурс] // Национальный правовой

Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10900113> – Дата доступа: 08.06.2026.

5. Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 № 8 «О развитии цифровой экономики» [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Pd1700008> – Дата доступа: 08.06.2026.

6. Carata C., Chelaru A. - L. The Evolution of the Digital Inheritance: Legal, Technical, and Practical Dimensions of Cryptocurrency Transfer Through Succession in French - Inspired Legal Systems [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2410.22907> – Дата доступа: 08.06.2026.

7. Goldston J., Chaffer T., Osowska J. Digital Inheritance in Web3: A Case Study of Soulbound Tokens and the Social Recovery Pallet within the Polkadot and Kusama Ecosystems [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2301.11074> – Дата доступа: 08.06.2026.

8. Wyczik J. The Property Law of Crypto Tokens [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2311.01461> – Дата доступа: 08.06.2026.

© Сёмкин Д.Г., 2026



ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Анучина А.Н.
преподаватель, ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж»,
г. Белгород, РФ
Анучин В.Н.
преподаватель, ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж»,
г. Белгород, РФ
Зеленяк А.Д.
преподаватель, ОГАПОУ «Белгородский строительный колледж»,
г. Белгород, РФ

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО - ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩИХ
АВТОСПЕЦИАЛИСТОВ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ, СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

Аннотация

В статье обоснована необходимость междисциплинарного подхода к формированию профессионально - важных качеств (ПВК) у студентов, обучающихся по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей». Представлена авторская модель интеграции физической подготовки, специальных технических дисциплин и основ предпринимательства. Описан опыт апробации модели в условиях колледжа, приведены результаты педагогического эксперимента, подтверждающие повышение уровня сформированности ПВК. Сделаны выводы о педагогической эффективности интегративного подхода. Приведены результаты оценки состояния

Ключевые слова

Профессионально - важные качества, автомеханик, физическая культура, специальные дисциплины, предпринимательское мышление, интеграция, компетенции.

Anuchina A.N.
teacher, RSAPEI «Belgorod Construction College»
Belgorod, Russia
Anuchin V.N.
teacher, RSAPEI «Belgorod Construction College»
Belgorod, Russia
Zelenyak A.D.
teacher, RSAPEI «Belgorod Construction College»
Belgorod, Russia

**FORMATION OF PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES OF FUTURE
AUTO SPECIALISTS THROUGH THE INTEGRATION OF PHYSICAL TRAINING,
SPECIAL DISCIPLINES AND ENTREPRENEURIAL THINKING**

Annotation

The article substantiates the need for an interdisciplinary approach to the formation of professionally important qualities (PIQ) among students majoring in 23.02.07 "Maintenance and repair of engines, systems and assemblies of automobiles". The author's model of integration of

physical training, special technical disciplines and fundamentals of entrepreneurship is presented. The experience of approbation of the model in the college is described, the results of a pedagogical experiment confirming the increase in the level of PIQ formation are given. Conclusions are drawn about the pedagogical effectiveness of the integrative approach.

Keywords

Professionally important qualities, auto mechanic, physical culture, special disciplines, entrepreneurial thinking, integration, competencies.

Современный рынок труда предъявляет повышенные требования к выпускникам среднего профессионального образования. Специалист по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей должен не только владеть современным диагностическим оборудованием и технологиями ремонта, но и обладать развитыми физическими качествами, устойчивостью к стрессу, а также основами экономического мышления, позволяющими принимать рациональные решения в условиях ограниченных ресурсов и конкуренции. Однако в традиционной образовательной практике физическая подготовка, специальные дисциплины и экономические предметы часто преподаются изолированно, что снижает возможность формирования целостных профессионально - важных качеств [1, с. 45].

Актуальность исследования обусловлена противоречием между требованием работодателей к комплексной подготовке выпускников и существующей разобщённостью дисциплин. Анализ научной литературы показывает, что ПВК являются системным образованием, включающим психофизиологические, когнитивные и личностные компоненты [2, с. 112]. Для профессии автомеханика значимыми являются: физическая выносливость и координация движений, техническое мышление, внимание, ответственность, способность к планированию и экономической оценке своей деятельности.

Цель исследования – разработать и апробировать модель интеграции физической подготовки, специальных дисциплин и предпринимательского мышления, направленную на формирование ПВК будущих автоспециалистов.

Задачи:

Определить структуру и содержание ПВК для специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей»;

Разработать междисциплинарные учебные задания и методики;

Экспериментально проверить эффективность предложенной модели.

Методологическая основа исследования включает системный и компетентностный подходы, а также принципы междисциплинарной интеграции. В работе использованы методы: теоретический анализ, педагогическое наблюдение, тестирование физических качеств, экспертные оценки, методы математической статистики.

Результаты исследования

На первом этапе нами была выделена структура ПВК автомеханика, включающая три блока:

- психомоторный (сила, выносливость, координация, мелкая моторика);
- когнитивно - технический (способность читать схемы, проводить диагностику, принимать решения в нестандартных ситуациях);
- экономико - управленческий (навыки расчёта затрат, оценки рентабельности, планирования рабочего времени и материалов).

На втором этапе разработана интегративная модель, в рамках которой на практических занятиях по специальным дисциплинам студенты выполняют комплексные кейсы, включающие:

- элементы производственной гимнастики и функциональных проб (проводит преподаватель физической культуры);
- технический расчёт и ремонт узлов (преподаватель спецдисциплин);
- составление сметы затрат и калькуляции услуги (преподаватель экономики).

Пример такого кейса: «Замена тормозных колодок на автомобиле». Студенты сначала выполняют разминочные упражнения для кистей и спины, затем производят замену колодок с фиксацией времени и усилий, после чего рассчитывают стоимость работы с учётом амортизации оборудования, стоимости расходных материалов и трудозатрат, и определяют цену услуги для клиента. Такой подход позволяет одновременно развивать физическую готовность, технические навыки и предпринимательское мышление.

Для оценки эффективности был проведён педагогический эксперимент. В эксперименте участвовали две группы студентов второго курса. Контрольная группа (КГ) обучалась по традиционной программе, экспериментальная (ЭГ) – по интегративной модели в течение одного семестра. Оценка ПБК проводилась до и после эксперимента по трём блокам с использованием стандартизированных методик (физические тесты, экспертные оценки технических задач, тест на экономическую грамотность) (см. табл.1.)

Таблица 1. Динамика показателей сформированности ПБК в экспериментальной и контрольной группах (средний балл, max – 10)

Блок ПБК	КГ до	КГ после	ЭГ до	ЭГ после
Психомоторный	6,2	6,5	6,3	8,1
Когнитивно - технический	6,8	7,0	6,9	8,5
Экономико - управленческий	4,5	4,8	4,6	7,9
Интегральный показатель	5,8	6,1	5,9	8,2

Статистическая обработка (t - критерий Стьюдента) показала значимые различия между группами после эксперимента ($p < 0,05$). Прирост в ЭГ по всем блокам существенно выше, особенно в экономико - управленческом компоненте, что подтверждает эффективность включения предпринимательского контекста.

В заключение отметим, что предложенная интегративная модель способствует не только повышению уровня физической и технической подготовки, но и формирует у студентов навыки экономического мышления, что крайне востребовано в современной автосервисной отрасли, где многие выпускники открывают собственные предприятия. Результаты эксперимента подтверждают гипотезу о том, что системное объединение усилий преподавателей разных дисциплин позволяет достичь синергетического эффекта в подготовке конкурентоспособных специалистов. Перспективной дальнейших исследований является разработка электронных образовательных ресурсов для поддержки интегративного подхода и распространение модели на другие специальности СПО.

Список использованной литературы:

1. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход. – М.: МПСИ, 2005. – 216 с.
2. Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека. – М.: Логос, 1996. – 320 с.

3. Деркач А.А., Зазыкин В.Г. Акмеология. – СПб.: Питер, 2003. – 256 с.
4. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. – М.: Высшая школа, 1990. – 119 с.
5. Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.: Знание, 1996. – 308 с.
6. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07: приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1564. – Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».
7. Рыбалко Е.Ф. Возрастная и дифференциальная психология. – Л.: ЛГУ, 1990. – 252 с.
© Анучина А.Н., Анучин В.Н., Зеленьяк А.Д., 2026

УДК 378

Архипова И.В.

канд. пед. наук, доцент, «Санкт - Петербургская государственная художественно - промышленная академия имени А. Л. Штиглица», Санкт - Петербург, Россия

СИСТЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОЦЕССА СТАНОВЛЕНИЯ МОРАЛЬНЫХ УБЕЖДЕНИЙ МОЛОДЕЖИ

Аннотация

В статье автор анализирует особенности развития моральной установки у молодого поколения, рассматриваемый как ключевой вектор социально - педагогической проблематики. Автор подчеркивает, что нравственная ориентация личности служит фундаментом для организации условий, способствующих развитию потребностей и внутренних побудительных сил этического поведения, актуализируемых посредством культурной, духовной и рефлексивной деятельности молодого человека. Раскрывается педагогическая концепция взаимодействия нравственного существования и динамических характеристик развития юношества.

Ключевые слова

Личность, образование, воспитание, знания, способности, нравственная позиция, педагогическая концепция, ценностные ориентиры.

Arkhipova I.V., PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor,
St. Petersburg State Academy of Art and Design named after A.L. Stieglitz,
St. Petersburg, Russia

A SYSTEM OF PEDAGOGICAL SUPPORT FOR THE PROCESS OF DEVELOPING MORAL CONVICTIONS IN YOUNG PEOPLE

Abstract

In this article, the author analyzes the development of moral attitudes in the younger generation, considered a key vector of socio - pedagogical issues. The author emphasizes that an individual's moral orientation serves as the foundation for creating conditions conducive to the development of needs and internal motivations for ethical behavior, actualized through the cultural, spiritual, and reflective activities of young people. A pedagogical concept of the interaction between moral existence and the dynamic characteristics of youth development is revealed.

Keywords

Personality, education, upbringing, knowledge, abilities, moral position, pedagogical concept, value orientations.

Актуальная задача социально - педагогического направления заключается в том, чтобы выстроить у юного поколения систему моральных координат. Приоритетность данного вопроса обусловлена необходимостью становления личности и её профессиональной самореализации. Ключевым элементом здесь выступает способность молодых людей к осмыслению нравственных явлений изнутри, что служит фундаментом для конструктивного взаимодействия с окружающими.

Современная российская научно - педагогическая и образовательная действительность характеризуется радикальным пересмотром ценностных ориентиров. Девяностые годы минувшего столетия ознаменовались для страны как конструктивными, так и деструктивными метаморфозами, неизбежными в контексте глобальных общественно - политических трансформаций. Указанные процессы оказали разрушительное воздействие на моральные устои, менталитет граждан, их социальные связи, а также на институты государства, права и труда.

В ходе ценностной трансформации был подорван моральное согласие в обществе, произошла эволюция приоритетов старшего поколения, девальвировался жизненный опыт молодёжи, дезорганизована классическая модель отечественного образования, наряду с традициями и этическими стандартами.

Подготовка квалифицированных кадров выступает существенным звеном в деле духовного сплочения российского общества и его сплочённости перед лицом объективных и субъективных вызовов, направленных на укрепление единства, а также в повышении уровня жизненной уверенности начинающего специалиста в условиях современности - по отношению к гражданам, социуму, стране, её настоящему и перспективам. Моральные ориентиры закладываются ещё в семейном кругу, в неформальных сообществах, в профессиональных и личностных контактах в коллективе, через медиапространство, творческую самореализацию, свободный выбор и иные факторы.

Максимально систематизированное, поэтапное и серьёзное духовное совершенствование, а также взросление индивида происходят в сфере профессионального обучения, где его становление реализуется непосредственно в образовательном процессе. Обновлённая система отечественного профессионального образования призвана стать ключевым драйвером социокультурной модернизации актуального общества.

Практико - ориентированные групповые мероприятия нравственного характера, в рамках которых отрабатываются моральные компетенции и умения, формируются взгляды на механизмы общественного прогресса (специфика сообщества, взаимопонимание и прочее), представляют значимость как для социума в целом, так и для молодого поколения - как в контексте профессиональной деятельности, так и в учебной деятельности.

Методологическим фундаментом осмысления категории «нравственность» служит глубинный пласт культурной морали; пробуждение «человеческого начала в человеке» рассматривается как состояние социальной активности, способствующее самореализации личности в социуме, представляя собой совокупность социально регулируемых процессов (познание, коммуникация, практическая деятельность).

Таким образом, нравственная позиция - это образовательно - развивающая среда, которая конструирует внутренний мир индивида, модулирует стремление трансформировать себя в соответствии с собственными деяниями и идеалами, направляет на высшие смыслы и ценности. Нравственная позиция заключается не в механическом усвоении знаний, а в выработке умения их осмысливать и применять при выполнении значимых функций. Педагоги часто намеренно включают в учебный процесс ситуации с нравственным выбором — специально подобранные или смоделированные случаи из жизни, которые ставят студента перед необходимостью проанализировать поступки, оценить их с точки зрения добра и зла, справедливости и ответственности, и принять решение, потому что эффективность обучения во многом зависит от умения применять знания на практике и совершать определённые действия. При этом важны не только конкретные глубокие знания, а также умение действовать в разных ситуациях.

Список использованной литературы:

1. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2022. 320 с.
2. Краевский В. В., Бережнова Е. В. Методология педагогики: новый этап: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2021. 400 с.
3. Куликов А. С. Отечественная культурно - педагогическая традиция в духовно - нравственном становлении личности школьников: дис. канд. пед. наук. Владимир, 2006. 207 с. URL: https://www.disscat.com/content/otechestv_ennaya_-_kulturno_-_pedagogicheskaya_-_traditsiya_-_v_-_dukhovno_-_npravstvennom_-_stanovle_nii_-_lic (дата обращения: 10.06.2026)

© Архипова И.В., 2026

УДК 37

Ахунзянова П.Р.

Студентка 1 курса магистратуры факультета информатики и экономики
ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно - педагогический
университет», Россия, 614900, г. Пермь, ул. Сибирская, 24

ФОРМИРОВАНИЕ У ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аннотация: Статья посвящена вопросам профессионального развития педагогов дошкольных образовательных организаций через целенаправленное формирование общепрофессиональных компетенций.

Ключевые слова: общепрофессиональные компетенции, педагог дошкольного образования, педагогические компетенции, развитие профессиональных навыков, воспитатель.

Формирование общепрофессиональных компетенций педагогов дошкольных образовательных организаций (ДОУ) выступает одним из ключевых векторов

модернизации отечественной системы дошкольного образования. В современных социально-экономических и культурных условиях дошкольное звено перестаёт быть исключительно «подготовительным этапом» и всё более осознаётся как фундаментальный уровень образовательной системы. Соответственно, возрастает и роль педагога ДОО — он становится не просто организатором ухода и присмотра, а полноценным субъектом образовательного процесса. Трансформация образовательного пространства, обусловленная внедрением инновационных педагогических подходов и изменением ожиданий общества от системы образования, предъявляет к профессиональному потенциалу воспитателей принципиально новые требования.

Компетентностный профиль современного воспитателя ДОО представляет собой сложную интегративную конструкцию, объединяющую три взаимосвязанных компонента. Когнитивный компонент включает в себя глубокое понимание закономерностей возрастного развития детей, владение современными психолого-педагогическими теориями, знание нормативно-правовой базы и основ инклюзивного образования. Деятельностный компонент раскрывается через способность применять эти знания на практике: проектировать развивающую предметно-пространственную среду, подбирать и адаптировать образовательные технологии, выстраивать систему педагогической диагностики. Аксиологический компонент отражает ценностно-смысловую основу профессиональной деятельности — отношение к ребёнку как к субъекту собственного развития, уважение к многообразию семейных моделей, готовность к открытому диалогу с родителями и коллегами. Именно синергия этих трёх компонентов обеспечивает реальную эффективность воспитательно-образовательного процесса.

Требования к компетенциям педагогов закреплены в ключевых нормативных документах — ФГОС ДО и профессиональном стандарте педагога (Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н). К числу базовых компетенций относят способность организовывать образовательный процесс, взаимодействовать с детьми и семьями, а также готовность к самообразованию. При этом современный воспитатель должен не только владеть возрастными методиками, но и проектировать развивающую среду, применять индивидуальный подход и ориентироваться в нормативно-правовой базе.

Согласно исследованиям Е. А. Васильевой, устойчивое формирование компетенций возможно при соблюдении ряда условий: системности методической работы, персонализации образовательных маршрутов и интеграции теории с практикой.

Приоритетными направлениями развития компетенций выступают: совершенствование коммуникативных навыков, освоение современных и цифровых технологий, развитие рефлексии и проектирования профессионального роста, а также повышение правовой грамотности. Эффективными формами работы здесь служат наставничество, деятельность методических объединений, конкурсы, кейс - методы и проектные инициативы.

Для оптимизации формирования компетенций целесообразно реализовать следующие меры:

- выстраивать персонализированные траектории профессионального роста на основе диагностики дефицитов и регулярно корректировать программы развития;
- внедрять объективные диагностические процедуры (портфолио, кейсы, наблюдение, экспертная оценка) для фиксации динамики компетенций;

- объединять форматы непрерывного образования — формальное, неформальное и обучение, активно используя цифровые ресурсы;
- создавать условия для исследовательской и инновационной деятельности (экспериментальные площадки, конкурсы, трансляция практик через мастер - классы и публикации).

Таким образом, развитие компетенций педагогов ДООУ — многоаспектный процесс, влияющий на качество дошкольного образования и реализацию задач нацпроекта «Образование». Его эффективность зависит от согласованных действий на уровне образовательной организации и системы образования в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Васильева, Е. А. Профессиональное развитие педагогов дошкольного образования: современные вызовы и стратегии роста / Е. А. Васильева. — Москва: Педагогика - Пресс, 2022. — 216 с.
2. Данилова, Л. И. Инновационные формы повышения квалификации воспитателей ДООУ / Л. И. Данилова // Педагогика и психология образования. — 2020. — № 4. — С. 88–94.

© Ахунзянова П.Р., 2026

УДК 377.5

Гусев В.В.

Преподаватель
ОГАПОУ «РАТТ» п. Ракитное Россия

Дроботова Е.А.

Мастер производственного обучения
ОГАПОУ «РАТТ» п. Ракитное Россия

ПРОБЛЕМЫ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ СПО НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Аннотация

Статья посвящена проблемам патриотического воспитания студентов СПО на современном этапе.

Ключевые слова

Патриотизм. Воспитание. Преподаватель. Студенты.

Патриотическое воспитание в системе среднего профессионального образования (СПО) на современном этапе столкнулось с рядом проблем социального, культурного, методического и организационного характера.

Недостаточное понимание важности и отношение преподавателей к патриотическому воспитанию снизило эффективность воспитательной работы. Многие педагоги, особенно молодые, начинающие не осознают важности этого направления и не имеют достаточной

методической подготовки для ее реализации. Отсутствует единая система подхода к патриотическому воспитанию молодежи. Проводимые мероприятия по патриотическому воспитанию нередко и как правило носят формальный характер и проводятся лишь в определённые периоды (например, к государственным праздникам), а не на постоянной основе.

Современные методы воспитания не соответствуют потребностям нашего российского общества. Традиционные модели обучения не всегда адаптированы к современным социальным культурным условиям, что снижает результативность патриотического воспитания.

Сильно влияние окружающего информационного пространства. В эпоху цифровых технологий доступ к информации стал практически неограниченным, что повышает уязвимость студентов к негативному и экстремальному контенту, включая фейковые данные. Это значительно ослабляет патриотические чувства подростков.

В настоящее время существует разрыв между официальными целями воспитания и реальными ценностями, усваиваемыми молодёжью. Студенты часто воспринимают патриотизм как абстрактное понятие, не имеющее непосредственного отношения к их личным интересам и жизненным приоритетам. Это может быть связано с отсутствием жизненного опыта или с тем, что патриотическое воспитание в образовательных учреждениях не находит отклика у молодёжи.

При изучении гуманитарных дисциплин, таких как литература, история, обществознание и др. мало уделяется патриотическим аспектам. Особенно это касается студентов технических специальностей, где гуманитарные дисциплины представлены не в полном объёме. Это затрудняет формирование патриотических качеств и чувства национальной гордости, идентичности.

Если сравнить с советской системой патриотического воспитания, то единая государственная система патриотического воспитания в РФ практически отсутствует. После ликвидации некоторых организаций (октябристской, пионерской, комсомольской) та и не создана единая организация, которая бы отвечала за систематическое формирование патриотических качеств у студентов.

Снижение внимания со стороны образовательных контролирующих организаций привело к неудовлетворительным результатам. В новых экономических условиях государственные организации иногда стремятся минимизировать затраты на деятельность, не приносящую прибыль, а результаты и эффективность патриотического воспитания часто не контролируются.

Из - за неудовлетворительной на наш взгляд разработанности методик воспитания патриотизма именно для студентов СПО есть огромная потребность в создании новых педагогических моделей и условий, которые позволили бы эффективно формировать патриотические качества.

К большому сожалению имеются и другие факторы, влияющие на проблему патриотического воспитания молодежи и студентов. Это такие как:

- разрушение традиционных общечеловеческих ценностей, преемственности между поколениями, семейных традиций;
- обострение социальных противоречий в обществе;
- идеологический кризис и поиск новой национальной идеи;

- неустойчивые представления благодаря «сомнительным», а порой и откровенно враждебным информационным ресурсам об окружающем мире;

- невысокие образовательные и жизненные планы, особенности мышления студентов.

Для решения этих проблем требуется новый комплексный подход, включающий модернизацию методов воспитания, повышение квалификации педагогов, создание единой системы патриотического воспитания на федеральном уровне, интеграцию патриотического компонента в учебные дисциплины, а также активное вовлечение студентов в социально значимую деятельность.

Список использованной литературы

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" 28 октября 2024.
2. Гражданское патриотическое воспитание молодежи: учебник для вузов / О. А. Коряковцева, Т. В. Бугайчук, Т. В. Макеева, В. Н. Гурьянчик. — Москва: Издательство Юрайт, 2025.
3. Гражданское и патриотическое воспитание учащихся в контексте учреждения Пособие для педагога А. В. Парачук. Издательская система Ridero, 2008.

© Гусев В.В. Дроботова Е.А., 2026

УДК 740

Жилинская Н.Н.,

преподаватель, ОГАПОУ “Белгородский политехнический колледж”, Белгород, Россия

Бурнашова С.В.,

преподаватель, ОГАПОУ “Белгородский политехнический колледж”, Белгород, Россия

Репетунова О.Г.,

социальный педагог, преподаватель, ОГАПОУ “Белгородский политехнический колледж”, Белгород, Россия

Кононова А.В.,

методист, преподаватель, ОГАПОУ “Белгородский политехнический колледж”, Белгород, Россия

НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация.

В статье рассматривается наставничество как инструмент эффективности при адаптации студентов среднего профессионального образования, анализируется роль наставника, представлены основные задачи наставника.

Ключевые слова.

Наставничество. Адаптация студентов. СПО. Индивидуальный план развития. Оценка эффективности наставничества.

Поступление в колледж или техникум - серьезное испытание для вчерашнего школьника. Чужие люди, незнакомые преподаватели, непонятные предметы, новая среда - все это может привести к стрессу, появлению пропусков занятий, а там, недалеко, и отчисление из учебного заведения. По данным исследователей, порядка четверти студентов будут отчислены из учебного заведения уже на первом курсе. Но все таки основная причина, по которой студенты покидают стены “альма матер” - это возникающие сложности при адаптации.

Грамотно выстроенное наставничество - вот что может помочь студенту стать своим новым коллективе, создать устойчивую систему поддержки при адаптации, где наставник - это проводник в новый мир, мир будущей профессии.

Какие же функции выполняет наставник? Прежде всего - это знакомство с колледжем изнутри, с новой социальной средой, передаст свой опыт напрямую, без посредников, поддержит начинающего студента, который только ищет свой путь в новом мире - мире среднего профессионального образования.

Моделей наставничества - масса, но мы рассмотрим одну из них - это модель “Преподаватель - студент”. Данная модель наставничества является классической, где взрослый опытный преподаватель берет на себя роль наставника и оказывает всестороннюю поддержку молодому человеку. Особенно это актуально при получении специальности, которые требуют изучения теории.

То есть, адаптация в учреждениях СПО является не просто обычным привыканием к новому месту работы, к новому расписанию, студентам, преподавателям. Это комплексный процесс, который затрагивает все сферы обучения и воспитания.

Основным инструментом сопровождения данного процесса при адаптации является индивидуальный план развития каждого студента, где в дальнейшем мы сможем наблюдать не хаотичное движения первокурсника к определенной цели, а продуманное и профессиональное достижение профессионального мастерства.

В чем же разница между индивидуальным планом развития и обычной стандартной учебной программой? В данном документе отражены и зафиксированы цели и конкретные задачи по адаптации при обучении студента. Где индивидуальный план развития - это не просто работа под руководством наставника, это своего рода указатель правильного направления в запутанном мире профессионального обучения. Направление, которое задает первокурснику наставник - помогает вовремя скорректировать маршрут, и, самое главное, это помочь в вере, что все получится, а с каждым шагом уверенность в завтрашнем дне будет только расти.

Исходя из вышеизложенного и благодаря наставничеству опытного преподавателя, студент при адаптации понимает, что главная задача СПО не просто дать сухие знания, а дать возможность будущему профессионалу проявить себя, не бояться трудностей и получить возможность раскрыться и показать, что каждый студент - это уникальная личность с неограниченным потенциалом.

Список использованной литературы:

1. Башарина О.В. Наставничество как стратегический ресурс повышения качества профессионального образования. Инновационное развитие профессионального образования. - 2018. - № 3.
 2. Имашова С.Н. Организация различных форм наставничества в системе среднего профессионального образования: методические рекомендации / С.Н.Имашова. - Махачкала:ГБУ ДПО РД “Дагестанский институт развития образования”, 2022.
 3. Яузин А.Б. СПО. Перспективы. 2007 г. Москва, 2022.
- © Жилинская Н.Н., Репетунова О.Г., Бурнашова С.В., Кононова А.В.. 2026

УДК - 37

Духович В.С.

Старший преподаватель, кафедра физвоспитания и спорта,
БГУ, г. Минск РБ.

Конотопец А.А.

Студентка 4 курса, факультета социокультурных коммуникаций БГУ.

АКВААЭРОБИКА КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО - ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Аннотация

В статье рассматривается влияние аквааэробики как средства оздоровления студентов.

Ключевые слова

Спорт, физическая культура, игры.

Введение

Здоровье студентов во многом зависит от образа жизни, который они ведут во время обучения. Большие объемы учебной нагрузки, длительное сидение за компьютером, недостаток движения и нарушение режима дня нередко становятся причиной различных проблем со здоровьем. Одними из самых распространенных являются заболевания опорно - двигательного аппарата. Нарушения осанки, сколиоз, боли в спине и шее сегодня встречаются у многих молодых людей и часто начинают проявляться именно в студенческие годы.

При наличии подобных нарушений не каждый вид физической активности подходит человеку. В некоторых случаях интенсивные нагрузки могут только ухудшить состояние позвоночника или суставов. Поэтому большое значение приобретают такие формы занятий, которые позволяют укреплять организм без чрезмерной нагрузки. Одним из наиболее доступных и эффективных вариантов считается аквааэробика.

Интерес к этому виду физической активности объясняется тем, что занятия проходят в воде, где нагрузка на позвоночник и суставы значительно меньше, чем на суше. Благодаря этому аквааэробика может использоваться не только для поддержания физической формы, но и в оздоровительных целях.

Цель работы – рассмотреть влияние акваэробики на состояние студентов с заболеваниями опорно - двигательного аппарата и определить ее значение в процессе оздоровления.

Заболевания опорно - двигательного аппарата у студентов

Опорно - двигательный аппарат играет важную роль в жизнедеятельности человека, обеспечивая поддержание положения тела, выполнение движений и защиту внутренних органов. Любые нарушения в его работе могут отрицательно сказаться не только на физическом состоянии человека, но и на его повседневной активности, работоспособности и качестве жизни. Несмотря на молодой возраст, многие студенты сталкиваются с различными заболеваниями и функциональными нарушениями опорно - двигательного аппарата.

Одной из наиболее распространенных проблем является нарушение осанки. Оно возникает вследствие неправильного положения тела во время учебы, длительного сидения за компьютером и недостаточной физической активности. При нарушении осанки изменяется естественное положение позвоночника, что приводит к неравномерному распределению нагрузки на мышцы и суставы. В дальнейшем это может стать причиной хронических болей в спине и быстрой утомляемости.

Среди студентов также часто встречается сколиоз – боковое искривление позвоночника. В большинстве случаев заболевание начинает развиваться еще в школьном возрасте, однако в период обучения в вузе его прогрессирование может продолжаться. Сколиоз приводит к деформации позвоночного столба, нарушению симметрии тела и ухудшению работы мышц спины. В тяжелых случаях заболевание может оказывать влияние даже на функционирование внутренних органов.

Еще одной распространенной патологией является остеохондроз. Ранее это заболевание считалось характерным преимущественно для людей старшего возраста, однако сегодня его начальные проявления все чаще выявляются у молодежи. Основными причинами являются малоподвижный образ жизни, недостаточная физическая активность и длительное пребывание в одной позе. Остеохондроз сопровождается болевыми ощущениями в различных отделах позвоночника, ограничением подвижности и чувством дискомфорта при длительном сидении.

Значительное распространение среди студентов имеет и плоскостопие. При данной патологии происходит уплощение сводов стопы, вследствие чего нарушается ее амортизационная функция. Это приводит к повышенной нагрузке на суставы нижних конечностей и позвоночник. В результате человек может испытывать боли в ногах, быструю усталость при ходьбе и неприятные ощущения в пояснице.

Кроме перечисленных заболеваний, у студентов нередко наблюдаются различные функциональные нарушения мышечной системы. К ним относятся мышечная слабость, снижение гибкости, недостаточное развитие мышц спины и брюшного пресса. Такие изменения создают дополнительные условия для развития нарушений осанки и других заболеваний опорно - двигательного аппарата.

Причинами возникновения и развития заболеваний ОДА являются не только низкая двигательная активность, но и ряд других факторов. Среди них можно выделить неправильную организацию рабочего места, недостаточное внимание к физической культуре, стрессовые ситуации, несоблюдение режима труда и отдыха, а также длительное

использование электронных устройств. В совокупности эти факторы оказывают негативное влияние на состояние организма и способствуют развитию различных патологий.

Сущность и особенности аквааэробики

Аквааэробика представляет собой комплекс физических упражнений, выполняемых в воде под музыкальное сопровождение. Она сочетает элементы плавания, гимнастики и аэробики, благодаря чему тренировка становится не только полезной, но и достаточно интересной.

Главное преимущество аквааэробики заключается в свойствах водной среды. Находясь в воде, человек ощущает свой вес значительно меньше. Это позволяет выполнять движения свободнее и снижает нагрузку на позвоночник, коленные суставы и стопы. Для людей с проблемами опорно - двигательного аппарата такое условие является особенно важным.

При этом вода создает дополнительное сопротивление каждому движению. Из - за этого мышцы работают активнее, чем может показаться со стороны. Даже простые упражнения требуют определенных усилий и помогают развивать силу, выносливость и координацию движений.

Еще одной особенностью является комфортность занятий. Многие люди, которым сложно заниматься бегом или силовыми упражнениями, чувствуют себя в воде гораздо увереннее. Кроме того, сама атмосфера бассейна способствует расслаблению и снятию эмоционального напряжения.

Оздоровительное влияние аквааэробики

Для студентов с заболеваниями опорно - двигательного аппарата аквааэробика может стать одним из наиболее безопасных видов физической активности. Во время занятий происходит естественная разгрузка позвоночника. Это особенно важно для людей, которые испытывают боли в спине или имеют нарушения осанки.

Регулярные тренировки помогают укрепить мышцы спины, живота и плечевого пояса. Именно эти мышцы формируют так называемый мышечный корсет, который поддерживает позвоночник в правильном положении. Чем лучше развиты эти мышцы, тем меньше нагрузка приходится на костную систему.

Кроме того, занятия в воде положительно влияют на подвижность суставов. Многие упражнения выполняются с большой амплитудой, но при этом риск получения травмы остается минимальным. Благодаря этому постепенно увеличивается гибкость и улучшается общее состояние опорно - двигательного аппарата.

Немаловажную роль играет и влияние аквааэробики на сердечно - сосудистую систему. Во время тренировки улучшается кровообращение, активизируются обменные процессы, повышается общая выносливость организма. В результате человек чувствует себя более бодрым и легче переносит учебные нагрузки.

Также стоит отметить психологический эффект занятий. Студенческая жизнь часто сопровождается стрессами, связанными с экзаменами, зачетами и высокой учебной нагрузкой. Вода помогает снять напряжение, а физическая активность способствует выработке гормонов хорошего настроения. Поэтому после занятий многие отмечают улучшение самочувствия и эмоционального состояния.

Практическое значение аквааэробики

Практическое значение аквааэробики заключается в том, что данный вид физической активности может использоваться не только для поддержания общей физической формы,

но и для профилактики и коррекции нарушений опорно - двигательного аппарата у студентов. В условиях современной системы образования, когда значительная часть времени проходит за учебной и работой с компьютером, проблема недостатка движения становится особенно актуальной. В результате у многих молодых людей появляются боли в спине, ухудшается осанка и снижается уровень физической подготовленности.

Аквааэробика позволяет частично решить эти проблемы благодаря особенностям водной среды. Во время занятий уменьшается нагрузка на позвоночник и суставы, поэтому тренировки доступны даже студентам, имеющим определенные ограничения по состоянию здоровья. При этом мышцы продолжают активно работать, что способствует их укреплению и развитию.

На практике регулярные занятия помогают улучшить осанку, повысить подвижность суставов и укрепить мышечный корсет, который поддерживает позвоночник в правильном положении. Многие студенты после нескольких месяцев тренировок отмечают уменьшение дискомфорта в области спины и шеи, а также снижение чувства усталости после учебного дня. Это особенно важно для тех, кто большую часть времени проводит в сидячем положении.

Кроме физического эффекта, аквааэробика оказывает положительное влияние на эмоциональное состояние. Учебный процесс часто сопровождается стрессом, нервным напряжением и недостатком отдыха. Занятия в бассейне помогают переключиться, снять эмоциональную нагрузку и восстановить силы. Благодаря этому улучшается настроение, повышается работоспособность и становится легче справляться с повседневными задачами.

Еще одно практическое преимущество заключается в доступности аквааэробики для людей с разным уровнем подготовки. Для участия в занятиях не требуется специальный спортивный опыт или высокий уровень физической подготовки. Нагрузку можно регулировать в зависимости от возможностей занимающихся, что делает аквааэробiku универсальным средством оздоровления.

Также важно отметить, что внедрение программ аквааэробики в систему физического воспитания вузов способствует формированию у студентов ответственного отношения к собственному здоровью. Регулярное посещение занятий помогает выработать привычку к физической активности и здоровому образу жизни, что имеет большое значение не только во время обучения, но и в дальнейшем.

Заключение

Таким образом, аквааэробика является эффективным средством оздоровления студентов с заболеваниями опорно - двигательного аппарата. Занятия в воде помогают снизить нагрузку на позвоночник и суставы, укрепить мышцы, улучшить осанку и повысить общий уровень физической подготовленности.

Не менее важным является положительное влияние аквааэробики на эмоциональное состояние человека. Регулярные тренировки помогают бороться со стрессом, улучшают самочувствие и повышают работоспособность.

На основании рассмотренного материала можно сделать вывод, что аквааэробика заслуженно считается одним из наиболее доступных и безопасных способов укрепления здоровья студентов. Именно поэтому ее применение в системе физического воспитания и оздоровления молодежи представляется весьма перспективным.

Список литературы

1. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. – М.: Спорт, 2020.
 2. Булгакова Н. Ж. Теория и методика плавания. – М.: Академия, 2021.
 3. Виленский М. Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента. – М.: КноРус, 2021.
 4. Лях В. И. Физическая культура. – М.: Просвещение, 2022.
 5. Ашмарин Б. А. Теория и методика физического воспитания. – М.: Академия, 2019.
- © Духович В.С., Конотопец А.А. 2026

УДК 372.893

Хужаева Л.М.

учитель истории, обществознания и кубановедения
МАОУ СОШ № 105 города Краснодара

ИСТОРИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ НА ВСЕХ УРОВНЯХ ОБУЧЕНИЯ: ТАКСОНОМИЯ БЛУМА КАК МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ НАВИГАТОР

Аннотация

В статье обосновывается возможность формирования исторического мышления у обучающихся 1–11 классов через интеграцию таксономии Б. Блума и квест - технологии. Автор предлагает шестиуровневую модель «лифт мышления», которая позволяет на любом школьном предмете (география, биология, литература, технология, обществознание) выстраивать траекторию от факта к нравственному выбору. Особое внимание уделено включению музейной педагогики как ресурса исторического просвещения. Приведены конкретные приёмы и задания по кубановедению и другим предметам для каждого уровня таксономии.

Ключевые слова

Историческое просвещение, таксономия Блума, квест - технология, музейная педагогика, межпредметные связи, кубановедение, критическое мышление, метапредметные результаты.

Актуальность исследования. Современная школа сталкивается с парадоксом: объём исторических знаний растёт, а способность ученика мыслить исторически — отличать факт от вымысла, понимать мотивы людей прошлого, видеть связь времён и нести ответственность за свой выбор — часто остаётся неразвитой до старших классов. Традиционный урок истории, перегруженный датами и событиями, не всегда формирует главное — гражданскую позицию. Согласно требованиям к научным материалам, актуальность определяется востребованностью в общественной теории и практике, а также наличием в науке ситуации, когда новые задачи не укладываются в рамки прежних представлений [1, с. 2]. Такой ситуацией является запрос на историческое просвещение с 1 - го класса, а не с 11 - го.

Цель данной статьи — представить модель исторического просвещения, основанную на таксономии Бенджамина Блума и реализуемую на любом школьном предмете, а также показать возможности музейной педагогики как сквозного ресурса этой модели.

Основная часть

1. Проблема: разрыв между знанием и суждением. Анализ более 50 уроков в школах Краснодарского края (2021–2025) показал: 80 % учителей проверяют главным образом запоминание фактов. Лишь 15 % заданий требуют анализа или оценки. Ученик знает, что река Кубань — главная водная артерия, но не связывает это с типом жилища казаков (курени на сваях в плавнях). Историческое просвещение подменяется накоплением информации. При этом музейная педагогика остаётся недоиспользованным ресурсом: школьные музеи чаще всего работают как хранилища экспонатов, а не как пространства мышления [4, с. 112].

2. Модель «Лифт мышления»: таксономия Блума и квест. Таксономия Блума — это шесть уровней мышления: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка [2, с. 53]. Образно её можно представить как лифт: невозможно прыгнуть с первого этажа на шестой, сначала надо пройти все ступени. Квест - технология превращает каждый уровень в этап расследования, где ответ служит ключом к следующему заданию. Соединение таксономии и квеста даёт идеальную траекторию: Блум обеспечивает вертикаль мысли от простого к сложному, а квест — мотивацию, где каждый шаг становится открытием.

Эта модель работает на любом предмете. Учитель начальной школы берёт вопросы с первого - второго этажа. Учитель - предметник (географ, биолог, филолог) поднимается выше. Учитель старшей школы выходит на синтез и оценку. Инструмент один, глубина разная. Результат — человек, который умеет мыслить исторически, даже если он будущий физик или математик.

Ниже приведены конкретные приёмы для каждого этажа. Все примеры объединены одной региональной темой — Краснодарский край, потому что своя земля становится лучшим учебником истории.

3. Приёмы исторического просвещения по шести этажам таксономии Блума

3.1. Этаж 1. Знание: «Факт как фундамент». На этом уровне ученик опознаёт, называет, воспроизводит факт. Главное — уважение к факту как к опоре. Просвещённый человек не рассуждает о том, чего не знает.

Приём 1. Альтернативный выбор (география и кубановедение, 4–5 класс). Вопрос: «Какая река является главной водной артерией Краснодарского края?» Варианты: А) Дон, Б) Кубань, В) Волга. Правильный ответ — Кубань. Ученик не зазубривает, а узнаёт факт из трёх вариантов.

Приём 2. Музейный «найди пару» (музейная педагогика, 1–4 класс). В школьном музее или на фотоэкспозиции представлены предметы казачьего быта: рубель, чугунок, ухват, коромысло. Задание: соотнеси предмет с его названием и кратким назначением (например, «рубель — для глажки белья»). Это первое соприкосновение с подлинным предметом как историческим источником.

3.2. Этаж 2. Понимание: «Голос эпохи». Ученик объясняет смысл своими словами, интерпретирует, переводит с языка прошлого на язык настоящего.

Приём 3. Письмо из прошлого (литература и кубановедение, 5–6 класс). Ученики читают фрагмент письма казака - переселенца: «Земля здесь добрая, да комар заедает. Но мы не

уйдём. Будет хлеб — будет станица». Задание: объясни своими словами, почему комары не остановили казаков. Смысл ответа: потому что главным была земля и хлеб, а комары — временная трудность.

Приём 4. «Озвучь экспонат» (музейная педагогика, 5–7 класс). В музее выбран один предмет (например, старая казачья люлька или плуг). Ученик должен от первого лица рассказать его историю: «Я — люлька 1900 года. Меня вырезал дед для внука. Видел, как уходили на войну...». Этот приём развивает эмпатию и понимание мотивов людей прошлого.

3.3. Этаж 3. Применение: «След рядом со мной». Ученик использует знание в новой, конкретной ситуации, видит историю и географию в повседневности.

Приём 5. Карта и продукт (география и краеведение, 4–7 класс). На карте Краснодарского края ученик показывает плавни и предгорья Кавказа. Вопросы: какой продукт выращивают в плавнях? (Рис.) А в предгорьях? (Фрукты, орехи, мёд). Домашнее задание: загляни в холодильник и найди продукт, который «пришёл» из твоего района.

Приём 6. Музейный маршрут «Моя улица 100 лет назад» (музейная педагогика, 6–9 класс). Ученики получают старое фото своей улицы или посёлка из фондов школьного музея или городского архива. Задание: пройти по этому маршруту сегодня, сделать фото «тогда и сейчас», подготовить комментарий, что изменилось, а что осталось. Это применение исторического знания к личному пространству.

3.4. Этаж 4. Анализ: «Сравни и найди связь». Ученик выявляет сходства, различия, причинно - следственные связи, разбивает явление на части.

Приём 7. Сравнение природных зон (биология, экология, кубановедение, 6–8 класс). Сравните плавни Кубани и предгорья Кавказа. Назовите одно сходство (и там, и там есть жизнь, растения, люди). Назовите одно различие (в плавнях — влажно и равнина, в предгорьях — суше и горы). Аналитический вопрос: почему казаки в плавнях строили курени на сваях, а в предгорьях — обычные хаты? (Ответ: в половодье плавни заливаются водой, сваи спасали жильё.)

Приём 8. Анализ музейной витрины (музейная педагогика, 7–11 класс). В школьном музее представлена витрина, посвящённая Великой Отечественной войне (письма - треугольники, гильзы, ложка, фотографии). Задание: распределите экспонаты по трём категориям — «фронт», «тыл», «быт». Обоснуйте, почему тот или иной предмет вы отнесли к определённой категории. Затем вопрос на причинно - следственную связь: как появление письма - треугольника связано с отсутствием конвертов на фронте?

3.5. Этаж 5. Синтез: «Я создаю след». Ученик создаёт новый продукт, комбинирует элементы, предлагает идею. Это творчество, но творчество осмысленное.

Приём 9. Капсула времени (ИЗО, технология, литература, 5–11 класс). Задание: «Вы — человек из будущего, который через 200 лет нашёл предмет из нашего времени. Какой один предмет (не техника, не айфон, не компьютер) вы положили бы в капсулу, чтобы люди поняли, что для нас было главным? Это должно быть “наше, кубанское”». Примеры ответов из реальной работы: каравай хлеба, подсолнух, казачья шашка, семейная фотография, пшеничный колос, пчелиные соты.

Приём 10. Создай свою музейную этикетку (музейная педагогика, 5–9 класс). Ученикам выдаётся один незнакомый подлинный предмет из школьного музея (или его качественное фото). Без подсказок они должны придумать для него название, время бытования, материал

и историю (1–2 предложения). Затем их версия сравнивается с научной этикеткой. Это синтез воображения и исторической логики.

3.6. Этаж 6. Оценка: «Выбор без готового ответа». Ученик аргументированно высказывает суждение, делает нравственный выбор в ситуации неоднозначности, уважает иные позиции.

Приём 11. Дилемма природы и хозяйства (обществознание, этика, ОРКСЭ, классный час, 8–11 класс). Две позиции. Позиция А: Краснодарский край должен расширять пашни, чтобы кормить страну. Это наш долг. Позиция Б: нужно сохранять плавни, леса, дикую природу, даже если соберём меньше зерна. Вопрос на оценку: лично вы ближе к позиции А или Б? Или у вас свой вариант? Почему? Обоснуйте в одном предложении. Для начальной школы упрощённо: можно ли построить новый микрорайон на месте поля, где росли подсолнухи? Почему?

Приём 12. «Тяжёлая экспозиция» (музейная педагогика, 8–11 класс). В музее представлен сложный экспонат, связанный с неоднозначной страницей истории (например, вещи раскулаченной семьи или фотография депортированного народа). Учитель не даёт готовой оценки. Задание: сформулируйте три разных суждения об этом событии от имени: а) современника - очевидца, б) потомка пострадавшей семьи, в) историка через 100 лет. Затем ученик выбирает одну из позиций и аргументирует, почему она ему ближе. Этот приём формирует умение делать обоснованный нравственный выбор в ситуации, где нет однозначного ответа.

Заключение

Предложенная модель позволяет сделать историческое просвещение не дополнительной нагрузкой, а сквозным принципом образования. Таксономия Блума даёт строгую вертикаль мысли (от факта к суждению), квест - технология создаёт мотивацию и интригу, а музейная педагогика добавляет подлинность и эмоциональное переживание. Школьный музей перестаёт быть «пыльным хранилищем» и становится лабораторией анализа, синтеза и оценки.

Учитель начальной школы спокойно берёт задания с первого - второго этажа. Учитель географии работает на третьем - четвёртом. Учитель истории и обществознания выходит на пятый и шестой. Инструмент один, глубина разная. Результат — человек, который умеет думать, выбирать и отвечать за свой выбор. Именно в этом, а не в наборе заученных дат, заключается подлинная цель исторического просвещения.

Перспектива исследования — разработка банка заданий по таксономии Блума с включением музейных коллекций для всех предметов гуманитарного цикла, а также создание методического навигатора «Шесть этажей для любой темь».

Список использованной литературы

1. Рекомендации по оформлению научных материалов (требования и образцы): метод. пособие. – Уфа: Изд - во АЭТЕРНА, 2021. – 15 с.
2. Bloom B. S. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals / B. S. Bloom. – New York: Longmans, Green, 1956. – 207 p.
3. Щербакова Т. Н. Квест - технология в школьном историческом образовании / Т. Н. Щербакова // Преподавание истории в школе. – 2020. – № 4. – С. 34–39.
4. Сотникова Н. А. Музейная педагогика в школе: от экспоната к мысли / Н. А. Сотникова. – М.: Просвещение, 2022. – 176 с.
5. Вяземский Е. Е. Историческое образование в современной России: проблемы и перспективы / Е. Е. Вяземский, О. Ю. Стрелова. – М.: Русское слово, 2019. – 240 с.

© Хуажева Л.М., 2026

Штыблов М.С.

студент 4 курса НИУ «БелГУ»,
г. Белгород, РФ

Акулов С.А.

аспирант 2 курса НИУ «БелГУ»,
г. Белгород, РФ

Данилов Д.А.

волейбольный арбитр,
Г. Белгород, РФ

Научный руководитель: Жилина Л.В.

Доцент кафедры спортивных дисциплин НИУ «БелГУ»,
Г. Белгород, РФ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИЕМА СИЛОВОЙ ПОДАЧИ В СТУДЕНЧЕСКОМ ВОЛЕЙБОЛЕ

Аннотация

В статье рассматриваются специфические особенности приема мяча при силовой подаче в студенческом волейболе. Выделены основные особенности организации приема мяча для достижения лучших результатов.

Ключевые слова

силовая подача, студенческий волейбол, Прием подачи, качество приема, действия принимающих.

Shtybllov M.S.

4 – year student of BSU,
Belgorod, Russia

Akulov S.A.

2nd – year graduate student of BSU,
Belgorod, Russia

Danilov D.A.

volleyball referee
Belgorod, Russia

Scientific supervisor: Zhilina L.V.

associate professor of BSU,
Belgorod, Russia

ORGANIZATION OF RECEIVING A POWER SERVE IN STUDENT VOLLEYBALL

Abstract

The article examines the specific features of ball reception during a power serve in student volleyball. The main aspects of organizing ball reception are highlighted to achieve better results.

Keywords

power serve, student volleyball, serve reception, reception quality, actions of receivers.

В студенческом волейболе довольно часто встречаются игроки, которые хорошо владеют силовой подачей в прыжке. Для того, чтобы эффективно противостоять хорошим подающим, нужны принимающие соответственного уровня. С точки зрения статистических подсчетов для студенческого волейбола характерно большое количество ошибок на приеме, и в связи с этим чаще всего баланс между подачей и приемом смещается в пользу подающих. В студенческих командах хорошего уровня, которые регулярно принимают участие во всероссийских соревнованиях основной вариант подачи у игроков, это силовая подача в прыжке.

Также специфика студенческого волейбола состоит в том, что студенческие соревнования довольно часто проходят в маленьких залах. При небольшой высоте потолка во время осуществления приема необходимо не только хорошо обработать мяч, но и качественно смягчить его, чтобы он не коснулся конструкций потолка после приема. В студенческих командах при приеме подачи обычно задействованы три человека, от которых зависит качество всего приема на протяжении каждого матча. Нагрузку на приеме постоянно получают оба доигровщика и либеро [3].

Чтобы рассчитывать на положительный результат при организации приема силовой подачи, необходимо сделать разбор подающих игроков перед матчем. Исходя из основных направлений подачи, происходит планирование и организация приема в каждой из расстановок. Исходя из имеющейся информации, игроки, которые участвуют в приеме, разбирают свои возможные действия во время игры. Одна из часто встречающихся ошибок принимающих в студенческой команде во время приема силовой подачи, это бездействие принимающих во время попадания силовой подачи в конфликтную зону между принимающими. При хорошей силовой подаче сложно за считанные доли секунды определить, кому будет удобнее сыграть в приеме. Чтобы минимизировать риски подобных ошибок, необходимо внедрять в тренировочный процесс совершенствование групповых действий команды во время приема подачи.

Кроме того, при приеме силовой подачи обязательно учитывается место подающего игрока. К примеру, если силовую подачу выполняет левша, то чаще всего он подает из пятой зоны. При таком варианте подачу, которая полетит в зону между принимающими необходимо взять на себя игроку, справа от которого будет пролетать мяч. Если игрок соперника выполняет силовую подачу со стороны первой зоны, то соответственно конфликтный мяч необходимо стараться принимать игроку, слева от которого будет пролетать мяч.

Иногда на студенческом уровне встречаются игроки, владеющие плотной и стабильной силовой подачей, и при этом способные подать укороченный мяч после серии подач по задней линии. Чтобы противостоять таким подающим принимающим нужно все время держать голени под углом 45 градусов относительно площадки, а также никогда не опускаться на пятки и переносить вес тела преимущественно вперед [2].

Студенческий волейбол непредсказуем во всех отношениях, но наиболее стабильные элементы в нем, это подача и прием подачи. Смещение баланса в этих двух элементах в какую - либо сторону вполне может определить исход матча. В студенческом волейболе, как и в волейболе в целом имеется много игроков с агрессивной силовой подачей. При этом прослеживается дефицит игроков, умеющих хорошо принимать подачу, особенно это касается силовой подачи. Следовательно, целесообразно будет сделать акцент в тренировочном процессе студенческой волейбольной команды на прием силовой подачи,

чтобы во время соревнований иметь стабильный и качественный прием, что в свою очередь позволит иметь преимущество над соперником после съема в наиболее сложных расстановках.

Способы перемещения игроков по площадке для выполнения защитных и атакующих действий весьма разнообразны и зависят от складывающейся игровой ситуации в целом. Вариативность игровых комбинаций и действий соперников, а также игроков своей команды представляет особую сложность и требует от спортсмена моментального переключения с одного вида движений на другой. Возможности игрока мгновенно переключаться с одного объекта на другой, учитывая характер перемещения соперников и своих игроков, скорость и другие характеристики игровой ситуации, с высокой степенью качества приема и разнообразия движений, является одним из ключевых моментов определяющим положительный исход игры для своей команды. Хороший и качественный прием мяча напрямую зависит не только от правильного выхода под мяч принимающего игрока, но и от способности игрока «читать» действия нападающих игроков команды соперников. Кроме того, по действиям подающего игрока можно определить характер и способ подачи, а по движению во время выполнения подачи, определить направление полета мяча [1].

Среди линии принимающих игроков важны тактические взаимодействия, основными из которых считаются:

1) Общение и разбор подающего игрока соперника. При приеме силовой подачи возникает острая необходимость в том, чтобы предполагать основное направление подачи игрока. Это достигается во время подготовки к матчу, а во время матча может меняться в зависимости от ситуации. Для совершенствования коммуникационных навыков среди принимающих на тренировках нужно приучать их к постоянному общению и обсуждению возможных вариантов подачи от каждого игрока. В будущем это позволит более эффективно взаимодействовать игрокам, которые принимают силовую подачу соперника [4].

2) Заблаговременное определение того, с какой стороны будет приниматься подача, направленная в конфликтную зону между принимающими. Перед каждым приемом в зависимости от местоположения подающего игрока на лицевой линии заранее обговаривается, с какой стороны «стык». Если игрок подает из первой зоны, то стык по умолчанию как правило слева, из - за возможности направить силовую подачу по линии в 5 зону. При подаче игрока из пятой зоны, стык обычно определяется как правый. Стоит отметить, что определение того, с какой стороны стык также зависит от особенностей подающего игрока, и разбора перед матчем. С тактической точки зрения принимающим необходимо все время учитывать наиболее частые варианты и подстраиваться под ситуацию.

3) Выполнение шагов в сторону после того, как подающий игрок подбросит мяч. Иногда принимающие, учитывая особенности подачи конкретного игрока, могут заранее перемещаться в сторону непосредственно после выполнения подброса мяча подающим игроком. Этот прием считается достаточно рискованным, и используется против игроков, обладающих мощной силовой подачей со сложным направлением полета мяча. Такой тактический ход увеличивает шансы принимающих на успех при соблюдении определенных условий.

Кроме того, для выполнения удачного приема силовой подачи, принимающим необходимо хорошо взаимодействовать между собой и чувствовать друг друга и площадку. Для совершенствования этих навыков также предусмотрено несколько упражнений:

1) Прием мяча игроками, расположенными в своих зонах. Принимающие игроки располагаются втроем на одной половине площадки, а подающие уходят на противоположную сторону. Подающие игроки по очереди выполняют силовую подачу с максимальной степенью риска, а принимающие вместе ее разбирают и принимают. Расположение принимающих может меняться.

2) Прием мяча, после касания партнера. В этом упражнении игроки, расположенные на приеме в первой и пятой зонах после подброса должны успеть коснуться игрока шестой зоны, а затем вернуться в точку приема. После каждой подачи принимающие меняют зону. Это упражнение помогает улучшить взаимодействие между принимающими, и лучше ощущать партнеров по приему на площадке.

3) Прием силовой подачи, выполненной с большой степенью риска, и определение траектории полета мяча и точки приземления. В этом упражнении принимающим нужно определить, приземляется мяч в поле или за. При высокой скорости силовой подачи сделать это очень непросто, поэтому на тренировках нужно отрабатывать эти взаимосвязи, и во время сигнализировать партнерам, что мяч улетает в аут и его нужно пропускать. Со временем чувство площадки у принимающих улучшается, что позволяет рассчитать точку приземления мяча с большей точностью.

Таким образом, организация приема мяча при силовой подаче в студенческой волейбольной команде достигается путем многочисленных повторений совместных упражнений по осуществлению приема мяча. Игрокам, которые участвуют в приеме необходимо непрерывно вести диалог между собой, чтобы заранее определять возможное направление силовой подачи и зоны собственной ответственности. При этом, чем лучше взаимодействие между принимающим в технических и тактических аспектах, тем меньше вероятность ошибки при приеме силовых подач.

Список использованной литературы:

1. Беляев А.В. Волейбол / А.В. Беляев. – Москва: Терра - спорт, 2009. – 360 с.
2. Георге С.В. Основы техники игры в волейбол / С.В. Георге. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 69 с.
3. Губа В.П. Волейбол в университете: теоретическое и учебно - методическое обеспечение системы подготовки студентов в спортивном клубе / В.П. Губа. – Москва: Советский спорт, 2009. – 160 с.
4. Карева Ю.Ю. Хроноалгоритм тактико - технических действий волейболиста, принимающего подачу соперника / Ю.Ю. Карева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – №6. – С. 98 - 103.
5. Клещев Ю.Н. Волейбол: подготовка команды к соревнованиям / Ю.Н. Клещев – Москва: СпортАкадемПресс, 2012 – 192 с.

© Штыблов М.С., Акулов С.А., Данилов Д.А., 2026



ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Грызина О.В.

магистрант,

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, РФ

Глынин В.Л.

доцент,

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, РФ

Научный руководитель: Бастов Г.А.

доктор технических наук, профессор,

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, РФ

ЭТИЧНЫЙ ДИЗАЙН КАК УСТОЙЧИВЫЙ ТРЕНД В ЮВЕЛИРНОМ ИСКУССТВЕ

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена ростом практик этичного потребления и необходимостью системного осмысления принципов устойчивого дизайна в ювелирной отрасли. Цель работы – определение понятия этичный дизайн и систематизация принципов устойчивого развития в современном ювелирном искусстве. Методология базируется на критическом анализе зарубежных и российских подходов к ответственному выбору материалов и проектированию. Результаты исследования включают разработку и обоснование системы из семи ключевых принципов этичного дизайна, адаптированных к российской специфике. Выводы подтверждают, что предложенная система может служить методологической основой для повышения экологической и социальной ответственности ювелирных брендов и практическим руководством для дизайнеров.

Ключевые слова: этичный дизайн, ювелирное искусство, устойчивое развитие, жизненный цикл продукта, этичное потребление, экологическая ответственность, социальная ответственность.

Введение

Актуальность данного исследования обусловлена растущей динамикой распространения практик этичного потребления – поведенческой модели, основанной на осознанном выборе продукции, соответствующей критериям экологической и социальной ответственности. Этичное потребление, согласно М.А. Шабановой, – это покупка благ с учётом влияния условий производства и последствий их использования на благополучие нынешних и будущих поколений [6, с. 14–15]. Несмотря на возрастающий интерес к данной проблематике, в академической литературе остаётся недостаточно изученным аспект проектирования ювелирных изделий как первоначального этапа, детерминирующего весь последующий жизненный цикл продукта.

Понятие этичного дизайна в производстве ювелирных украшений – это комплексный подход, при котором на этапе проектирования закладываются принципы ответственности за происхождение материалов, социальные последствия производства и экологический след на всех этапах жизненного цикла изделия. Целью настоящего исследования является

систематизация принципов этичного дизайна в современном ювелирном искусстве на основе анализа существующих международных и российских практик.

Материалы и методы

Теоретическую основу исследования составили научные работы по устойчивому развитию, осознанному потреблению и этичному дизайну [3, 5, 6, 7]. Эмпирическую базу сформировали руководящие документы международных организаций (Responsible Jewellery Council / Совет по ответственному ювелирному производству), а также материалы о практиках ведущих зарубежных и российских ювелирных брендов [9 - 11, 12]. Методологический аппарат включает: критический анализ научной литературы и нормативных документов; сравнительно - типологический метод для сопоставления западных и российских подходов; метод кейс - стади при изучении практик конкретных брендов (Higiz F., Liza Borzaya, Русские самоцветы, Pippa Small, Anabela Chan, Loren Nicole, Alice Cicolini).

Результаты

Проведённый анализ показал, что этичный дизайн формируется на пересечении ответственного выбора материалов, экологической устойчивости и социальной ответственности. Ключевые компоненты ответственного выбора материалов включают: использование переработанных и сертифицированных драгоценных металлов (международные знаки ответственной добычи и торговли Fairmined и Fairtrade); отслеживание происхождения и отказ от «конфликтных минералов»; лабораторные камни как этичная альтернатива; апсайклинг винтажных вставок; отказ от материалов животного происхождения; интеграцию инновационных и переработанных материалов.

Экологическая устойчивость достигается через эффективное использование материалов (3D - печать воска), оптимизацию логистики, переход на возобновляемые источники энергии, отказ от токсичных химикатов в технологических процессах. Социальная ответственность предполагает справедливые условия труда, поддержку локальных ремесленников и прозрачность, а также дизайн, ценящий художественную ценность выше сиюминутных трендов быстрой моды.

Резюмируя вышеизложенное, авторами разработана и предлагается система принципов этичного дизайна, адаптированная для современных российских ювелирных брендов.

1. **Принцип актуализации культурного наследия.** Интеграция в дизайн традиционных ювелирных техник с опорой на исторические центры ремесла. Россия обладает уникальным наследием: филигрань (Кострома), живописная эмаль (Ростов Великий), северная чернь (Великий Устюг), резьба по камню (Екатеринбург), резьба по кости (Хотьково, Холмогоры, Тобольск).

2. **Принцип реинтерпретации народного искусства.** Использование эстетики и орнаментики народных промыслов (вологодское кружево, хохлома, палех, жостово, торжокская вышивка) и национальных символов флоры, фауны и мифологии (василёк, ромашка, берёза, снегирь, Сири и Алконост) в качестве источников формообразования.

3. **Принцип локализации сырьевой базы.** Преимущественное использование камней российского происхождения (якутские бриллианты, уральские изумруды и демантоиды, яшма, сибирские аквамарины, нефриты, чароит), что обеспечивает короткую прослеживаемую цепочку поставок, снижает углеродный след и поддерживает локальную занятость.

4. **Принцип использования синтезированных камней.** Применение лабораторных камней с контролируемыми условиями производства и сниженным экологическим следом, что является этической альтернативой добыче природных камней.

5. **Принцип циркулярности материалов.** Вовлечение альтернативных материалов с низким экологическим следом: палеонтологических (бивень мамонта), исторических артефактов (антикварные пуговицы, монеты, фарфор, керамика), а также переработанных металлов и стекла.

6. **Принцип темпоральной устойчивости.** Создание вневременных дизайнов в парадигме «медленная мода» с жизненным циклом, рассчитанным на десятилетия, через отказ от сиюминутных трендов и проектирование ремонтпригодных изделий.

7. **Принцип модульной сочетаемости.** Разработка серийных коллекций на основе взаимодополняемости элементов, формирующих единую стилевую систему, что обеспечивает кросс - коллекционную совместимость и увеличивает актуальность каждого изделия, повышая коэффициент его использования и рационализируя потребление.

Заключение

Проведённое исследование позволяет сформулировать следующие выводы. Во - первых, этический дизайн в ювелирном искусстве представляет собой комплексную методологию, включающую этический выбор материалов, экологическую устойчивость производства и социальную ответственность. Во - вторых, предложенная система из семи принципов формирует методологическую основу для трансформации ювелирных компаний в соответствии с требованиями парадигмы устойчивого развития. В - третьих, для российских ювелирных брендов принципиальное значение имеет учёт локальной специфики: актуализация культурного наследия, реинтерпретация народных промыслов и локализация сырьевой базы. Это позволяет создавать уникальный национальный продукт, конкурентоспособный на международном рынке.

Разработанная система принципов служит практическим руководством для дизайнеров, способствуя развитию этического потребления в ювелирной индустрии. Этический дизайн становится ключевым конкурентным преимуществом и фактором долгосрочной устойчивости ювелирных брендов. Дальнейшая научная разработка проблематики видится в количественной оценке влияния этических практик на финансовые показатели, разработке отраслевых стандартов устойчивости и исследовании региональных особенностей внедрения этических принципов в ювелирном дизайне.

Список использованной литературы

1. Бастов Г. А. Оптимизация методов художественного проектирования аксессуаров в условиях малоёмких технологий: учебное пособие. – М.: МГУДТ, 2013. – 52 с.
2. Бастов Г. А. Современный дизайн: костюм; аксессуары костюма; ювелирные украшения: монография. – М.: РИО РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. – 223 с.
3. Герасименко В. В. Идеология осознанного потребления и восприятие ценностей бренда // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. – 2021. – Т. 13. – № 3. – С. 7–24.
4. Круглова М. Г., Червова А. А. Эволюция статуса ювелирных украшений в истории культуры и их роль в межкультурных взаимодействиях // Неофилология. – 2022. – Т. 8. – № 2. – С. 401–408.

5. Родькин П. Е. Устойчивый дизайн как источник будущего: концептуальные проблемы и вызовы // Коммуникации. Медиа. Дизайн. – 2022. – Т. 7. – № 3. – С. 129–147.

6. Шабанова М. А. Этичное потребление как сфера гражданского общества в России: факторы и потенциал развития рыночных практик // Экономическая социология. – 2023. – Т. 24. – № 1. – С. 13–47.

7. Якимова Е. В. Феномен этичного потребления: стратегии теоретических и эмпирических исследований в социальных науках (обзор) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 11: Социология. – 2022. – № 1. – С. 27–46.

8. Responsible Jewellery Council. Guidance – Code of Practices 2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.responsiblejewellery.com/standards/code-of-practices> (дата обращения: 07.10.2025).

9. <https://ilgiz.com>

10. <https://lizaborzaya.com>

11. <https://russam.ru/>

12. Roderick K. Bejeweled: The World of Ethical Jewelry. – New York: Rizzoli International Publications, Inc., 2019. – 223 p.

13. Weir - de La Rochefoucauld J. Twenty - First Century Jewellery Designers: An Inspired Style. – Woodbridge: Antique Collectors' Club, 2013. – 272 p.

© Грызина О.В., Глынин В.Л., Бастов Г.А., 2026

УДК 784

Лисицын П.А., младший научный сотрудник

Отдела музыкально - исполнительского искусства

ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси»

Рачевский С.О., младший научный сотрудник

Отдела музыкально - исполнительского искусства

ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси»

Русак А.В., аспирант, младший научный сотрудник

Отдела музыкально - исполнительского искусства

ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси»

Цмыг Г.П., кандидат искусствоведения, заведующий

Отделом музыкально - исполнительского искусства

ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси»,

Республика Беларусь, г. Минск

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЗЫКАЛЬНОМ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВЕ: К ВОПРОСУ О ФОРМАХ ПРЕЗЕНТАЦИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ БЕЛАРУСИ

Аннотация

Работа посвящена национальному хоровому наследию Беларуси, которое является значимым пластом музыкальной культуры, при этом значительная его часть остается вне активной концертной практики. В исследовании обосновывается актуальность цифровой трансформации рукописей партитур, позволяющей осуществить переход произведений из

потенциального статуса в актуальный. В качестве примеров приводятся научно - творческие проекты Музыкальной капеллы НАН Беларуси. Ключевым результатом исследований отдела музыкально - исполнительского искусства стало создание трехтомной «Антологии национального хорового наследия Беларуси» в гибридном формате (печатная и цифровая версии), для которого была разработана концепция электронной партитуры. Особое внимание в работе уделяется презентации актуальных инновационных формам популяризации исторических образцов белорусской музыкальной культуры, среди которых научно - творческий проект белорусско - китайского виртуального хора. Кроме того, в статье показано как в исполнительской практике на основе научно - творческих разработок привлекаются цифровые технологии для расширения круга реципиентов национального музыкального искусства и развития международного диалога в пространстве культуры.

Ключевые слова

Белорусско - китайский виртуальный хор, научно - творческая концепция, научно - творческий проект, электронной партитуры, белорусское национальное хоровое наследие.

Национальное хоровое наследие Беларуси представляет собой значимый и востребованный пласт музыкальной культуры, который востребован современными хоровыми коллективами для включения в концертный репертуар. Результаты исследований белорусских музыковедов последних десятилетий свидетельствуют о введении только в научный оборот значительного массива ранее неизвестных произведений отечественных композиторов различных исторических эпох и стилевых направлений. Так, в трудах О.В. Дудиной, Т.В. Лихач, С.Н. Немогай, В.В. Невдаха, С.И. Шейпы, А.А. Нечай, Г.П. Цмыг, Л.А. Густовой - Рунцо и других исследователей представлены и проанализированы образцы хорового искусства, созданные в процессе становления и развития национальной музыкальной культуры Беларуси.

Вместе с тем проведенные исследования в области исполнительской практики позволяют свидетельствовать о «дефиците» национального исторического репертуара, который мог в существенно расширить диапазон творческих проектов отечественных коллективов. Несмотря на высокий интерес исполнителей и общественный запрос на произведения, связанные с белорусской певческой традицией – фольклорной, светской и духовной, – значительная часть национального музыкального наследия по - прежнему остается вне активной концертной практики. При этом обращает на себя внимание то обстоятельство, что на современном этапе особую актуальность приобретает проблема перехода музыкальных произведений из потенциального статуса в актуальный, т.е. активное фоническое воплощение партитур в концертно - исполнительской практике. В ходе выполнения научно - исследовательских работ Отделом музыкально - исполнительского искусства, среди которых назовем «Национальное хоровое наследие и его рецепция в современной белорусской музыкальной культуре» и «Белорусское хоровое искусство как феномен современной национальной культуры» ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» на 2021–2025 годы, полученные результаты исследований получили апробацию в виде научно творческих проектов Музыкальной капеллы Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы Национальной академии наук Беларуси, состоящей из сотрудников отдела. Была разработана специальная научно - творческая концепция, которая своей целью среди прочего ставит и расширение аудитории реципиентов образцов национального хорового

наследия Беларуси за пределами страны, что расширяет ареал внедрения в концертную практику образцов белорусской музыкальной литературы. Концепция основана на привлечении современных цифровых технологий и инновационных форм концертной деятельности в научно - творческий проект. К числу актуальных современных моделей презентации музыки аудитории назовем получившие распространение интернет - трансляции, флешмобы, интерактивные проекты и другие форматы, успешно реализуемые Музыкальной капеллой НАН Беларуси. Коллектив, созданный в 2018 году под художественным руководством Г.П. Цмыг, включает струнный квартет, солистов - инструменталистов и солистов - вокалистов, женский вокальный ансамбль и мужскую вокальную арт - группу. Коллектив представляет результаты научных исследований в виде научно - творческих проектов, которые предстают в виде театрализованных перформансов, лекции - концертов, флешмобов и других современных форм музыкально - просветительской деятельности.

Одним из ключевых направлений работы Отдела музыкально - исполнительского искусства является подготовка трехтомной «Антологии национального хорового наследия Беларуси» (главный редактор – академик А.И. Локотко, научный редактор – Г.П. Цмыг). Макет издания подготовлен в рамках указанных выше НИР и направлено на сохранение, изучение и популяризацию белорусской хоровой музыки.

Антология рассматривает национальное хоровое наследие Беларуси как целостный культурный феномен, основанный на единстве народной, духовной и светской певческих традиций. Каждое издание включает предисловие, научные комментарии, нотные материалы, нотографию, библиографию и дополнительные приложения. Научные комментарии призваны способствовать формированию максимально достоверных исполнительских интерпретаций. Антология вносит существенный вклад в развитие белорусского музыкального краеведения, а также в исследование теории, истории и практики музыкального исполнительства. Особенностью проекта является его гибридный формат: наряду с печатной версией партитуры публикуются в электронном виде на специализированной цифровой платформе. Такой подход способствует расширению доступа к нотным материалам как для профессиональных музыкантов, так и для широкого круга любителей музыкального искусства.

В первом томе Антологии «Рецепция национального хорового наследия в современной белорусской музыкальной культуре» представлены партитуры белорусских композиторов, созданные в русле актуальных рецептивных стратегий современного искусства. В издание вошли хоровые произведения, основанные на индивидуальных авторских художественных концепциях, предполагающих различные формы творческого освоения музыкального первоисточника: реконструкцию (художественная транскрипция - реконструкция), реставрацию (художественная транскрипция - инструментовка) и интерпретацию (художественная интерпретация, концертная хоровая транскрипция народной песни).

Особое место занимают исполнительские транскрипции, в том числе хоровые транскрипции - переводы и музыкальные коллажи, а также редакции и оркестровки, выполненные с целью адаптации произведений для исполнительского состава Музыкальной капеллы Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси. Все произведения, включенные в первый том, способствуют сохранению и актуализации национального хорового наследия Беларуси, демонстрируя разнообразие современных подходов к его художественному осмыслению. Значительная часть опубликованных

материалов представляет собой рукописные источники, вводимые в научный и исполнительский оборот впервые.

Второй том Антологии – «Композиторская интерпретация текстов белорусской литературы в хоровых произведениях национальных авторов» – объединяет партитуры белорусских композиторов, являющиеся результатом музыкального осмысления литературных и поэтических первоисточников. Особое внимание в научных комментариях уделяется интерпретационной природе композиторского творчества, закономерностям воплощения литературного текста в хоровом произведении, а также философским аспектам переосмысления известных литературных источников средствами музыкального искусства.

Важное место занимает анализ музыкального воплощения образов Родины, отражения ключевых событий национальной истории, включая тему Великой Отечественной войны, а также расширения образно - тематического спектра хорового искусства за счёт обращения к литературным текстам различных исторических и стилевых эпох. Отдельно рассматриваются особенности интерпретации лирико - философской проблематики в произведениях белорусских композиторов.

Третий том Антологии «Воплощение церковно - музыкальных традиций в хоровой духовной музыке белорусских композиторов» посвящён отечественной духовной музыке. В него включены произведения, основанные как на художественном осмыслении национальной сакральной певческой традиции, так и на принципах преемственности академической духовно - хоровой культуры. Научные комментарии раскрывают особенности воплощения сакрального содержания средствами хорового искусства, а также специфику музыкальной интерпретации образов белорусских святых.

Одним из направлений практической апробации результатов исследования стало внедрение в исполнительскую практику произведений белорусских композиторов, посвящённых теме Великой Отечественной войны. В этой связи особую актуальность приобрела такая форма коллективного музицирования, как белорусско - китайский виртуальный хор.

В состав Белорусско - китайского *виртуального хора*, помимо Музыкальной капеллы НАН Беларуси, вошли профессиональные музыканты, преподаватели, студенты, учащиеся и любители хорового пения из Беларуси и Китайской Народной Республики. Среди участников проекта – хор преподавателей и студентов Северо - Западного политехнического университета (дирижер Шань Яньбэй, художественный руководитель Чэнь Лии), студенческий хор этого же университета (дирижёр и художественный руководитель Лю Дань), аспиранты и магистранты Университета НАН Беларуси, студенческий хор Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники «ВиХор» (дирижёр Жанна Филиппович), а также учащиеся Детской музыкальной школы искусств № 15 г. Минска.

Практическую реализацию *научно - творческой концепции* осуществили сотрудники отдела А. Русак, С. Дуань, П. Лисицын, В. Киранов, Ж. Филиппович и С. Рачевский под руководством заведующего отделом Г. П. Цмыг. Проект стал одной из форм апробации научных разработок в области истории, теории и практики музыкального исполнительства.

Для реализации виртуального хора партитуры были подготовлены в соответствии с концепцией электронной хоровой партитуры, разработанной как многофункциональная цифровая система, обеспечивающая различные виды работы с нотным материалом.

Предложенный прототип представляет собой так называемый «открытый текст электронной партитуры», который может использоваться в качестве универсальной основы для организации репетиционного процесса.

Функциональные возможности электронной партитуры предусматривают: извлечение отдельных голосовых партий для индивидуальной работы исполнителей; создание исполнительских редакций нотного и литературного текста; подготовку исторических и современных типов нотации, включая графические партитуры; использование в сфере нотного издательства и гибридных музыкальных изданий; оптимизацию работы с любительскими и детскими коллективами посредством аудио - и видеоматериалов; воспроизведение партитуры в цифровом формате.

В рамках научно - творческого проекта *Cantus ad Christmas* зарубежным участникам были предложены произведения белорусской и китайской музыкальной культуры: колядка «Бог нарадзіўся» неизвестного автора в инструментовке Александра Ращинского и произведение «С Новым годом!» китайского композитора Ли Чжихуаня в аранжировке Чжан Хао. В проекте *Cantus for Peace*, посвященном 80 - летию Победы над германским и японским фашизмом, участники исполнили произведения, способствующие художественному осмыслению событий войны и Победы: «Песню китайских партизан» Хэ Люйдина, «Победу» Леонида Захлевно на слова Михаила Ясеня и произведение «Дальва» Леонида Захлевно на слова Алеся Бадака.

Все материалы научно - творческого проекта были размещены на специализированном интернет - ресурсе, обеспечивающем свободный доступ участников к нотным, аудио - и видеоматериалам.

В ходе разработки концепции *электронной партитуры* была обоснована необходимость применения специальных методов цифрового редактирования музыкального текста с позиций современного хороведения. Были предложены различные модели электронных партитур в зависимости от исполнительского состава, сформулированы принципы их использования в репетиционной и концертной практике, а также разработаны правила нотации исполнительских редакций с учетом особенностей хорового письма, тембровой драматургии, фактуры, подтекстовки, церковно - певческой традиции, динамики, агогики и исполнительских штрихов.

Для участников виртуального хора был разработан подробный алгоритм подготовки и записи индивидуального исполнения, включающий изучение нотного материала, использование демонстрационных аудиозаписей, работу с партиями в цифровой среде, освоение литературного текста и запись итогового аудио - и видеоматериала. Такой подход позволил обеспечить высокий уровень исполнительской подготовки участников независимо от их территориального расположения.

Практика реализации *виртуального хора* показала высокий уровень вовлеченности молодежной и детской аудитории в процессы освоения и популяризации белорусского хорового искусства. Использование цифровых технологий способствует расширению аудитории национальной музыкальной культуры и создает новые возможности для ее международного представления.

Подводя итог, следует отметить, что *белорусское национальное хоровое наследие* представляет собой значительный пласт музыкальной культуры, включающий как широко известные произведения, так и малоизученные образцы, еще не вошедшие в активный

исполнительский оборот. Публикация партитур в сопровождении научных комментариев в формате гибридного издания, предполагающего не только печатную форму реализации, но и электронный вариант представления нотного материала (цифровая трансформация рукописей партитур музыкальных произведений), является эффективным механизмом актуализации этого наследия и его интеграции в современную мировую музыкальную практику. В свою очередь, *виртуальный хор* выступает перспективной формой распространения белорусской музыкальной культуры в глобальном цифровом пространстве и способствует развитию международного культурного диалога.

© Лисицын П.А., Рачевский С.О., Русак А.В., Цмыг Г.П., 2026 г.



СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Луговая О.М.

канд. пед. наук, доцент СКФУ,
г. Ставрополь, РФ

Расулов А.Б.

студент 4 курса Высшей школы
креативных индустрий СКФУ,
г. Ставрополь, РФ.

СТИМУЛИРОВАНИЕ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ ЧЕРЕЗ МОТИВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Аннотация

В статье рассматриваются основные подходы к побуждению персонала. Анализируется процесс деятельности организации в стимулирование труда персонала через ряд функций.

Ключевые слова

Управление человеческими ресурсами, система управления, персонал, мотивация, стимулирование, производительность труда.

Для достижения выдающихся показателей в любой профессиональной области ключевую роль играет искренняя вовлеченность самого сотрудника. Этот фактор приобретает особое значение в долгосрочной перспективе, поскольку кратковременные всплески энтузиазма имеют свойство быстро угасать. Система управления человеческими ресурсами представляет собой многогранный набор инструментов, призванных оптимизировать производительность труда. Реализация этих задач требует высокой квалификации, поэтому кадровые подразделения должны состоять из компетентных профессионалов. Современные требования к HR - специалистам включают адаптивность, навыки стратегического прогнозирования, упреждающее устранение потенциальных рисков, а также способность выявлять и развивать скрытые таланты внутри компании, отдавая приоритет внутренним кадровым резервам перед внешним наймом [1].

В практике менеджмента выделяют два основных подхода к побуждению персонала: непосредственно мотивацию и стимулирование. Несмотря на внешнюю смысловую близость, эти категории имеют существенные различия. Глубокое понимание этой грани позволяет руководителям добиваться поставленных задач даже при ограниченных ресурсах. Воздействие на мотивационную сферу и применение стимулов комплексно трансформируют поведенческие паттерны сотрудников. По сути, это механизм синхронизации индивидуальных и корпоративных целей посредством управления внутренними и внешними факторами. Когда работник удовлетворяет свои личные потребности, реализует карьерные устремления и получает достойное финансовое вознаграждение, его готовность вносить вклад в общий успех компании возрастает многократно. В конечном итоге, процветание бизнеса напрямую обусловлено грамотностью управленческих решений и добросовестным выполнением обязанностей на всех иерархических ступенях.

Под стимулированием принято понимать целенаправленное внешнее воздействие на сознание индивида, побуждающее его к действиям, соответствующим интересам организации [3]. В свою очередь, мотивация представляет собой более широкую совокупность приемов влияния. Процесс трудового мотивирования призван гармонизировать интересы как отдельного работника, так и целого коллектива с интересами нанимателя, задавая им единый вектор развития. При этом стимулирующие элементы исторически остаются одним из наиболее мощных инструментов для повышения производительности и трудовой отдачи персонала.

Проблематика стимулов в различные исторические этапы изучалась рядом выдающихся исследователей, среди которых А.Я. Киванов, В.А. Ядов, А.Г. Здравомыслов и Н.Ф. Наумова. Их научные изыскания приводят к общему выводу: стимул по своей природе является внешним импульсом, который может вызвать или не вызвать ответную реакцию индивида. Характер и сила этой реакции напрямую определяются уровнем личной заинтересованности человека, значимостью предлагаемого стимула, а также степенью его совпадения с внутренними устремлениями и ожиданиями сотрудника.

В процессе деятельности организации стимулирование труда персонала выполняет ряд функций: финансовую; социально - психологическую; нравственно - воспитательную:

Финансовая функция

- Финансовая роль стимулов проявляется в поощрение труда. Это способствует увеличению эффективности труда и повышается качество обслуживания

Нравственно - воспитательная функция

- Определяется тем, что стимулирование труда помогает сформировать активную позицию и здоровую рабочую обстановку в коллективе.

Немаловажно гарантировать точную и аргументированную концепцию стимулирования с учетом устоев общества и менталитета работников.

Социально - психологическая функция

- Гарантируется формированием социального статуса общества по степени уровня доходов, который в большой степени находится в зависимости от влияния стимулов на разные слои общества

Стимулирование труда характеризуется как внешнее воздействие на сотрудников, основной целью которого является побуждение их к более эффективной работе. Именно стимул создает мотивацию для побуждения к эффективной деятельности. Во многих случаях авторы рассматривают стимулы как инструменты материального поощрения и

средство удовлетворения дополнительных желаний сотрудников. Кроме того, стимулы (вознаграждения) за труд играют определенную роль в побуждении сотрудников к более эффективной деятельности [2].

Основная цель стимулирования - не только побудить человека к трудовой деятельности, но и побудить его делать лучше и больше того, что предписано трудовыми отношениями. Формирование систем стимулирования напрямую связано с отношением сотрудников к тем или иным благам, такими как их личностные характеристики, ценности, уровень образования, социально - психологический климат и стиль руководства в рабочем коллективе.

При создании эффективных программ стимулирования необходимо опираться на следующие принципы:

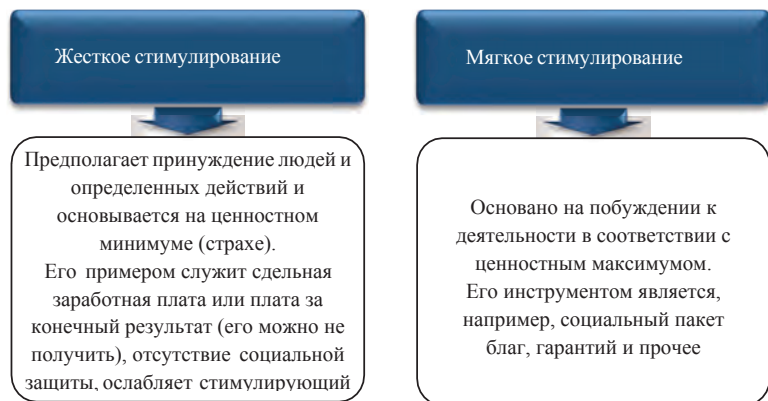


Для того чтобы мотивировать сотрудников, менеджеры применяют различные виды воздействия. Все эти понятия относятся к действиям, направленным на формирование поведения сотрудников.

Существует множество различных методов стимулирования труда. Все зависит от того, насколько хорошо продумана и организована система управления персоналом и как функционирует компания.

Существует два вида стимулирования: текущее, которое осуществляется через зарплату, и будущее, которое осуществляется, например, через карьерный рост. Будущие стимулы более продуктивны, если человек поставил перед собой высокие цели, имеет сильное

желание их достичь и верит, и надеется на свою работу. Стимулы могут быть жесткими или мягкими:



Современные компании используют следующие инновационные методы стимулирования труда сотрудников [3]:

Геймификация как средство нематериального стимулирования труда. Суть этого метода заключается в применении игрового формата (сценарии, фиктивная валюта, оценки, призы) к рабочему процессу.

Оригинальные названия должностей. Этот метод был принят в Walt Disney Studios и Apple Inc. во времена Стива Джобса. Каждый сотрудник получал престижную должность. Так, работники прачечной становились текстильщиками, а молодые специалисты - гениями. В результате сотрудники стали больше уважать себя и свой труд, а количество увольнений в этих компаниях сократилось.

Краш - тесты. Жесткий метод стимулирования труда, подходящий только для некоторых сотрудников. Работникам дается определенный срок, в течение которого они должны достичь запланированных показателей, иначе их увольняют. Этот метод полезен, когда производство находится в кризисе. Этот метод позволяет сотрудникам сосредоточиться на решении поставленной задачи в кратчайшие сроки, а также способствует сплочению коллектива, который не хочет терять своих коллег.

При разработке методов стимулирования необходимо соблюдать основные правила [2]:

- стимулы должны быть объективными для всех сотрудников;
- вознаграждение должно определяться после оценки результатов работы;
- стимулирование должно быть прозрачным, то есть сотрудники имеют право знать, на какие поощрения они могут рассчитывать;
- стимулирование должно быть своевременным, то есть сотрудники должны получать поощрения после выполнения конкретной задачи.

Другими словами, стимулирование (стимулирующее воздействие) — это процесс применения стимулов, направленных на обеспечение общего послушания человека или целенаправленности его поведения. Это достигается за счет ограничения или, наоборот, расширения возможностей исполнения желаний человека. Таким образом, можно сделать

вывод, что стимулирование труда должно соответствовать индивидуальным потребностям каждого сотрудника и что стимулы должны действительно мотивировать к работе.

Список использованной литературы:

1. Ильченко С.В. Мотивационный механизм управления эффективностью труда на предприятии // Бизнес и дизайн ревю. 2021. № 3 (23). С. 7.
2. Литвинюк, А. А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебник и практикум для вузов / А. А. Литвинюк. – 2 - е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2024.
3. Токарева, Ю.А. Мотивация трудовой деятельности персонала: комплексный подход: монография / Ю.А. Токарева, Н.М. Глухенькая, А.Г. Токарев; Урал. федер. ун - т им. Б.Н. Ельцина, Шадр. гос. пед. ун - т. – Шадринск: ШГПУ, 2021.

© Луговая О.М., Расулов А.Б., 2026

УДК 363.3

Луговая О.М.

канд. пед. наук, доцент СКФУ,
г. Ставрополь, РФ

Туланбоев Ш.Э.У.

студент 4 курса Высшей школы
креативных индустрий СКФУ,
г. Ставрополь, РФ.

СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ И СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА

Аннотация

В статье рассматриваются современные подходы к раннему выявлению и сопровождению детей, находящихся в уязвимом положении. Анализируются интерактивные и личносно - ориентированные методы социальной поддержки детей группы риска.

Ключевые слова

Дети «группы риска», трудная жизненная ситуация, сопровождению детей «группы риска», профилактика, социальная поддержка.

Устойчивость любого общества измеряется не только экономическими показателями, но и тем, как оно заботится о своих наиболее уязвимых представителях. Дети, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации или подверженные негативным влияниям среды, традиционно выделяются в так называемую «группу риска». Однако в современной социальной педагогике и психологии этот термин постепенно теряет стигматизирующий оттенок, уступая место более корректному определению: «дети, нуждающиеся в повышенном социально - педагогическом внимании».

Эффективная работа с этой категорией требует отказа чисто формальных мер в пользу комплексных, ресурсно - ориентированных подходов. Рассмотрим ключевые методы и концепции, формирующие современные подходы к раннему выявлению и сопровождению детей, находящихся в уязвимом положении.

Традиционная модель часто работала по принципу «реагирование на уже случившиеся инциденты, а не к их предотвращению»: вмешательство происходило уже после совершения проступка или возникновения острой проблемы. Современный подход базируется на трехуровневой системе превенции:

Первичная (универсальная) профилактика: направлена на всех детей без исключения. Ее цель – создание безопасной, поддерживающей среды (в школе, дворе, онлайн - пространстве), развитие эмоционального интеллекта, навыков бесконфликтного общения и критического мышления.

Вторичная (селективная) профилактика: работа с детьми, у которых уже выявлены первые признаки неблагополучия (прогулы, резкое снижение успеваемости, замкнутость). Здесь ключевую роль играет ранняя диагностика и своевременное подключение специалистов (психологов, социальных педагогов).

Третичная (индикативная) профилактика: интенсивная реабилитационная работа с детьми, уже имеющими опыт девиантного поведения или травмирующий опыт. Цель – предотвратить рецидив и помочь reintegrироваться в общество.

Чтобы работа была результативной, она должна быть интересной и понятной самому ребенку. Стандартные лекции о «правильном образе жизни» давно утратили эффективность. На смену им приходят интерактивные и личноно - ориентированные методы:

- Ресурсный подход: вместо того чтобы фокусироваться исключительно на проблемах и недостатках ребенка, специалист помогает выявить его сильные стороны (хобби, таланты, лидерские качества) и использует их как фундамент для позитивных изменений. Успех в одной сфере (например, в спорте или робототехнике) часто становится триггером для улучшения поведения в других.

- Технологии «Равный обучает равного» (Peer - to - peer): подростки часто закрыты для взрослых, но открыты для мнения сверстников. Подготовка лидеров мнений из самой подростковой среды для проведения тренингов по профилактике буллинга или зависимостей показывает значительно более высокие результаты, чем вмешательства взрослых.

- Арт - терапевтические и проективные методики: песочная терапия, драматерапия, создание комиксов или видеоблогов позволяют ребенку выразить подавленные эмоции и проработать травмы в безопасной, невербальной или опосредованной форме.

- Геймификация: внедрение игровых механик в процесс социализации (квесты, социальные настольные игры, симуляции жизненных ситуаций) помогает в увлекательной форме осваивать навыки принятия решений и оценки рисков.

Ни один специалист, даже самый квалифицированный, не может решить проблему ребенка в одиночку. Успех зависит от качества межведомственного взаимодействия, которое сегодня трансформируется в гибкие сетевые модели:

1. Семья как партнер, а не как объект контроля. Смена парадигмы с «проверки условий жизни» на «сопровождение семьи». Это включает в себя школы

ответственного родительства, психологическую разгрузку для опекунов и помощь в трудоустройстве или оформлении льгот. Укрепление родительских компетенций – самый мощный фактор защиты ребенка.

2. Институт наставничества. Привлечение проверенных, социально успешных взрослых (волонтеров, представителей местных сообществ), которые становятся для ребенка значимым взрослым, не являясь при этом его родственником или учителем. Наставник помогает с профориентацией, учебой и просто дает опыт здорового общения.

3. Роль некоммерческого сектора. НКО часто обладают большей гибкостью и доверием со стороны подростков, чем государственные структуры. Интеграция ресурсов фондов, спортивных секций и творческих студий в индивидуальный маршрут поддержки ребенка критически важна.

В современных реалиях (и особенно к середине 2020 - х годов) понятие «группа риска» неразрывно связано с цифровой средой. Кибербуллинг, вовлечение в деструктивные онлайн - сообщества, игровая и информационная зависимости стали новыми факторами уязвимости.

Профилактика здесь требует цифрового просвещения, а не тотальных запретов. Детей необходимо учить цифровой гигиене, защите персональных данных и критической оценке контента. Социальная поддержка должна включать мониторинг цифрового благополучия ребенка и создание альтернативной, увлекательной офлайн - активности, которая сможет составить конкуренцию виртуальному миру.

Таким образом, профилактика и социальная поддержка детей группы риска – это не разовая акция, а непрерывный процесс построения «подушки безопасности» вокруг ребенка. Наиболее эффективные стратегии сегодня носят проактивный, а не реактивный характер. Они опираются на доверие, индивидуализацию помощи и признание уникальности каждого ребенка.

Инвестиции в такие программы – это не просто выполнение социальных обязательств, это вклад в снижение уровня преступности, улучшение общественного здоровья и формирование устойчивого человеческого капитала будущего. Главная задача специалистов – не просто «исправить» ребенка, а помочь ему обрести внутреннюю опору и веру в собственные силы.

Список использованной литературы:

1. Баскакова, А. В. Характеристика основных причин совершения правонарушений несовершеннолетними / А. В. Баскакова, М. В. Данилова // Молодой ученый. - 2015. - №20. - С. 551 - 554.

2. Бакаев А.А. «Система профилактики правонарушений несовершеннолетних» - М., 2018

3. Шульга Т.И. Психолого - педагогическое сопровождение детей группы риска: учебное пособие. – 2 - е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025.

© Луговая О.М., Туланбоев Ш.Э.У., 2026

Луговая О.М.

канд. пед. наук, доцент СКФУ,
г. Ставрополь, РФ

Шатова А.С.

студентка 4 курса Высшей школы
креативных индустрий СКФУ,
г. Ставрополь, РФ.

ЛИДЕРСТВО КАК ФУНДАМЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

Аннотация

Данная статья исследует многогранную роль лидерства в контексте социальных институтов, предлагая оригинальный взгляд на его влияние на операционную эффективность и стратегическую устойчивость.

Ключевые слова

Организация социального обслуживания, лидерство, мотивация, лидерский потенциал.

В современных условиях организации социального обслуживания сталкиваются с беспрецедентным уровнем сложности. Демографические сдвиги, растущие ожидания общества, цифровая трансформация и ограниченность ресурсного обеспечения требуют не просто административного управления, а принципиально нового подхода к руководству. Лидерство в социальной сфере перестало быть факультативным навыком; сегодня это ключевой детерминант, определяющий, сможет ли организация не только выжить, но и обеспечить высокое качество услуг, сохраняя при этом долгосрочную устойчивость.

Лидерство в организациях социального обслуживания принципиально отличается от корпоративного менеджмента. Если в бизнесе во главу угла часто ставится максимизация прибыли, то в социальной сфере доминирует миссия: улучшение качества жизни уязвимых групп населения.

Здесь наиболее релевантной становится концепция «лидерства служения» (servant leadership). Такой лидер рассматривает свою роль не как позицию власти, а как возможность служить своей команде и клиентам. Он фокусируется на развитии потенциала сотрудников, создании психологически безопасной среды и устранении бюрократических барьеров, мешающих социальной работе. Эмпатия, этическая ответственность и прозрачность становятся не просто мягкими навыками, а жесткими требованиями к руководителю.

Эффективность социального учреждения измеряется не финансовыми отчетами, а реальными изменениями в жизни подопечных и уровнем удовлетворенности как клиентов, так и персонала. Лидерство напрямую влияет на эти показатели через несколько механизмов:

- Мотивация и удержание кадров. Профессиональное выгорание – главный враг эффективности в социальной работе. Трансформационный лидер способен вдохновить

команду, придавая смысл рутинным задачам. Признание заслуг, поддержка профессионального роста и справедливое распределение нагрузки снижают текучесть кадров, что напрямую сохраняет институциональную память и качество услуг.

- Клиентоориентированность и инновации. Эффективный лидер поощряет инициативу «снизу». Когда сотрудники не боятся предлагать новые форматы работы (например, элементы арт - терапии, новые подходы к социальной адаптации), организация быстрее адаптирует услуги под реальные, а не формальные потребности людей.

- Оптимизация процессов. Лидер с системным мышлением способен выявить узкие места в оказании услуг и внедрить бережливые технологии (lean - подходы), освобождая время специалистов для непосредственной работы с людьми, а не с бумагами.

Рассмотрим лидерские качества как фактор, способствующий стабильности и развитию организации. Устойчивость (resilience) организации социального обслуживания – это ее способность поглощать внешние факторы (изменение законодательства, сокращение финансирования, кризисные ситуации) и продолжать функционировать, сохраняя качество услуг.

- Диверсификация ресурсов. Проактивный лидер не ждет исключительно государственных субсидий. Он выстраивает стратегические партнерства с некоммерческими организациями, бизнесом (в рамках программ КСО) и волонтерскими сообществами, создавая экосистему поддержки.

- Адаптивность к изменениям. В условиях быстро меняющейся нормативной базы и внедрения цифровых инструментов (например, систем электронного социального обслуживания или элементов ИИ для аналитики потребностей) именно лидер задает вектор цифровой грамотности команды, превращая технологические вызовы в возможности для масштабирования помощи.

- Управление репутацией и доверием. Доверие общества и государственных органов – это нематериальный актив, который строится годами. Честное, открытое лидерство формирует позитивный имидж организации, что критически важно для привлечения грантов, пожертвований и квалифицированных кадров.

К середине 2020 - х годов социальная сфера столкнулась с рядом новых реалий. Рост числа одиноких пожилых людей, необходимость интеграции людей с инвалидностью в активную общественную жизнь и запрос на персонализированные социальные услуги требуют гибкости.

Лидер сегодня должен быть «амбидекстром»: уметь поддерживать стабильность текущих процессов и одновременно искать прорывные решения. Например, внедрение гибридных форматов консультирования или создание межведомственных рабочих групп для решения комплексных проблем семей требует от руководителя высоких навыков медиации и сетевого взаимодействия.

Чтобы лидерство стало системным фактором успеха, необходимы целенаправленные усилия на нескольких уровнях:

1. Институциональное обучение. Внедрение специализированных программ развития лидерских качеств для руководителей и перспективных специалистов соцзащиты. Акцент должен делаться на эмоциональном интеллекте, управлении изменениями и проектном менеджменте.

2. Наставничество и супервизия. Создание внутренних систем менторства, где опытные руководители делятся не только профессиональными знаниями, но и этическими дилеммами, с которыми они сталкивались. Регулярная супервизия помогает предотвращать выгорание самих лидеров.

3. Делегирование и распределенное лидерство. Переход от иерархической модели к сетевой, где ответственность за определенные направления или проекты берут на себя линейные специалисты. Это ускоряет принятие решений и повышает вовлеченность коллектива.

4. Изменение системы оценки. Внедрение KPI, которые учитывают не только количественные показатели (охват услугами), но и качественные: уровень удовлетворенности сотрудников, количество реализованных инновационных инициатив, прочность партнерских связей.

Таким образом, следует сделать вывод, что лидерство в организациях социального обслуживания – это не просто набор управленческих компетенций, а сложный синтез эмпатии, стратегического видения и операционной дисциплины. Именно лидер превращает ограниченность ресурсов в повод для инноваций, а рутину – в осмысленную миссию.

Инвестиции в развитие лидерского потенциала руководителей и специалистов социальной сферы являются наиболее рентабельным вложением для государства и общества. Только сильные, этические и адаптивные лидеры способны построить такую систему социального обслуживания, которая будет не только эффективно реагировать на текущие запросы, но и устойчиво гарантировать достоинство и поддержку каждому человеку, вне зависимости от внешних потрясений. Будущее социальной защиты зависит не от объема финансирования, а от качества людей, которые его управляют.

Список использованной литературы:

1. Волгин, А.П. Управление персоналом в условиях рыночной экономики: учебное пособие / А.П. Волгин, В.И. Матирко и др. - М.: Дело, 2013. - 356 с.

2. Десслер, Гари. Управление персоналом: учебное пособие / под ред. Р.И. Шленова. - М.: Издательство «БИНОМ», 2014. - 432 с.

3. Управление персоналом в социальной работе» / под ред. М.В. Воронцовой. Учебник для вузов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025.

© Луговая О.М., Шатова А.С., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Цыбулин Д.А. НАНОЧАСТИЦЫ С ОБОЛОЧКОЙ: ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕХНИКЕ	5
---	---

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Delabruce Nora Michelle, D. O. Kapralova OCCUPATIONAL HEALTH RISKS FROM RESPIRABLE CRYSTALLINE SILICA EXPOSURE IN ARTISANAL SAPPHIRE MINING: A COMPREHENSIVE ASSESSMENT FROM ADAMAWA AND NORTH REGIONS, CAMEROON	9
---	---

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бикеева А. А. АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ТР ЕАЭС 040 / 2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»	16
Бикеева А. А. АНАЛИЗ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЗАМОРОЖЕННОЙ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ	19
Ермолин Д.В., Сметанин К.А. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ ИЗ ЛИСТЬЕВ МАСЛИНЫ	21
Кхалифа М. МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С МНОГОСЛОЙНЫМ ПОКРЫТИЕМ ПРИ ПРОЦЕССЕ РЕЗАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЕЧНОЭЛЕМЕНТНОГО ПАКЕТА АВАQUS	25
Мадатов Э.Р. МЕТОДЫ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ КООРДИНАЦИИ ДЛЯ АВТОНОМНОЙ РЕКОНФИГУРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ	30
Пашко А.Д., Габбасов А.О. АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РОЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ	35
Пашко А.Д., Мокляк Н.Ю. АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУПЕРВИЗОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГРУППОВОГО ДВИЖЕНИЯ АВТОНОМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПЛАТФОРМ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ	40

Пашко А.Д., Козлов А.Д.
АНАЛИЗ МЕТОДОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МАШИННОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА НЕРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ 46

Сокол П.А.
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЯ НАМИ - 058 52

Чебыкин М.А.
СИСТЕМА УЧЕТА И ОТСЛЕЖИВАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
НА ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТАХ 54

Шишков А.Е.
АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ
ИНФОРМАЦИОННО - УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ
АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА АВИАЦИОННЫХ СЕРВОПРИВОДОВ 59

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Nojamberdiyev H., Batyrova S., Aydogdyeva S., Yazlyyeva G.
SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF IMPLEMENTING INNOVATIVE DIGITAL
TECHNOLOGIES IN ANIMAL HUSBANDRY
AND INCREASING LIVESTOCK PRODUCTIVITY 63

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Булашов К.Н.
УПРАВЛЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ
ОРГАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 70

Бурянина А.И.
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ВНЕДРЕНИЯ ОМНИКАНАЛЬНОЙ CRM - СИСТЕМЫ
В КОНТАКТ - ЦЕНТРЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ 74

Буцков М. Д.
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ В ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЯХ 80

Власов А.А.
РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ И УДЕРЖАНИЯ
ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ В ПАО «Т ПЛЮС» 91

Исаева В. В., Москвичева А.А.
ЭКОНОМИКА КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:
НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ КОМПАНИЙ 94

Козлов А.В.
СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ 97

Корнаухов Р.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, СВЯЗАННЫХ С УРОВНЕМ ВВП ПО ППС В СТРАНАХ G7, EAES И LAIA	99
Ксензова Н.Н. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВВП НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ЛИНЕЙНОЙ АВТОРЕГРЕССИИ	102
Михайлов В.Д., Никифоров О. А., Ермолов М. Г., Жарков С. А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (на примере Республики Бурятия)	107
Михайлов В.Д., Никифоров О.А., Ермолов М.Г., Жарков С.А. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА (на примере Республики Бурятия и Закаменского района)	113
Москвичева А.А., Исаева В. В. ДОЛГОВАЯ ЯМА: ПСИХОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА ЗАКРЕДИТОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	120
Саралиева М.М., Астахова Е.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА АТТЕСТАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ	122
Туснина Е.М. ОПТИМИЗАЦИЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЕ ЕАЭС КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ БАРЬЕРОВ	124
Фомина И.А., Чехова А.А. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМИ ПОТОКАМИ В АЭРОВОКЗАЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ	127
Хаменский С.С. ИНТЕГРАЦИЯ ГЕОДААННЫХ И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ СЛОЁВ В ГЕОМАРКЕТИНГЕ: ОТ СТАТИЧНЫХ КАРТ К ПРОСТРАНСТВЕННО - ВРЕМЕННОЙ АНАЛИТИКЕ РЫНКА	130

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Тарасова П.О., Шишкина И. С. СТРАТЕГИИ ПЕРЕДАЧИ КУЛЬТУРНО - СПЕЦИФИЧЕСКИХ РЕАЛИЙ ПРИ ПЕРЕВОДЕ НАСТОЛЬНЫХ РОЛЕВЫХ ИГР	137
---	-----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Беляков И.П.
ВЫДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ СНТ:
ПРАВОВАЯ ПРИРОДА, ПРОЦЕДУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ 142
- Валтиев А. В.
«РАЗМЕР НЕ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЯ»:
КРИТИКА СТОИМОСТНОГО ПОДХОДА В СТ. 290 УК РФ 146
- Ефимова В.Д.
КАК ПОДАРИТЬ ДАЧУ ПО ЗАКОНУ 153
- Кузьмина Д. С.
ПРОЦЕДУРА ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ 157
- Маклецова С. Е.
РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИЙ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИЙ 160
- Маклецова С. Е.
ИЗЪЯТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ
ЗА ВРЕД ЭКОЛОГИИ И ИНВАЗИВНЫЕ РАСТЕНИЯ 166
- Молчанова У. Р.
ДАРЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 171
- СЁМКИН Д.Г.
ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ
ЦИФРОВОГО БЕЛОРУССКОГО РУБЛЯ 175
- СЁМКИН Д.Г.
ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ В БАНКАХ:
ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ЗАЩИТЫ
ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА КРЕДИТНЫЕ ИСТОРИИ 179
- СЁМКИН Д.Г.
НАСЛЕДОВАНИЕ ЦИФРОВОГО СОДЕРЖИМОГО
БАНКОВСКОЙ ЯЧЕЙКИ: ПРАВОВОЙ ВАКУУМ И ПУТИ РЕШЕНИЯ 182

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Анучина А.Н., Анучин В.Н., Зеленьяк А.Д.
ФОРМИРОВАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО - ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩИХ
АВТОСПЕЦИАЛИСТОВ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ, СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО МЫШЛЕНИЯ 187
- Архипова И.В.
СИСТЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОЦЕССА
СТАНОВЛЕНИЯ МОРАЛЬНЫХ УБЕЖДЕНИЙ МОЛОДЕЖИ 190

Ахунзянова П.Р. ФОРМИРОВАНИЕ У ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	192
Гусев В.В., Дроботова Е.А. ПРОБЛЕМЫ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ СПО НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	194
Жилинская Н.Н., Бурнашова С.В., Репетунова О.Г., Кононова А.В. НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	196
Духович В.С., Конотопец А.А. АКВААЭРОБИКА КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО - ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	198
Хуажева Л.М. ИСТОРИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ НА ВСЕХ УРОВНЯХ ОБУЧЕНИЯ: ТАКСОНОМИЯ БЛУМА КАК МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ НАВИГАТОР	202
Штыблов М.С., Акулов С.А., Данилов Д.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИЕМА СИЛОВОЙ ПОДАЧИ В СТУДЕНЧЕСКОМ ВОЛЕЙБОЛЕ	206

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Грызина О.В., Глынин В.Л. ЭТИЧНЫЙ ДИЗАЙН КАК УСТОЙЧИВЫЙ ТРЕНД В ЮВЕЛИРНОМ ИСКУССТВЕ	211
Лисицын П.А., Рачевский С.О., Русак А.В., Цмыг Г.П. СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЗЫКАЛЬНОМ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВЕ: К ВОПРОСУ О ФОРМАХ ПРЕЗЕНТАЦИИ И ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ БЕЛАРУСИ	214

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Луговая О.М., Расулов А.Б. СТИМУЛИРОВАНИЕ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ ЧЕРЕЗ МОТИВАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ	221
Луговая О.М., Туланбоев Ш.Э.У. СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ И СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ ГРУППЫ РИСКА	225
Луговая О.М., Шатова А.С. ЛИДЕРСТВО КАК ФУНДАМЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ	228

Научное издание

ИНСТРУМЕНТЫ, МЕХАНИЗМЫ И ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Сборник статей и тезисов
Международной научно - практической конференции
17 июня 2026 г.

В авторской редакции
Издательство не несет ответственности
за опубликованные материалы.

Все материалы отображают
персональную позицию авторов.
Мнение Издательства может не
совпадать с мнением авторов

In the author 's edition
The publisher is not responsible for the
published materials.
All materials reflect the personal position
of the authors.

The opinion of the Publisher may not
coincide with the opinion of the authors

Подписано в печать

Формат

Печать

Гарнитура

Усл. печ. л.

Тираж

Заказ

19.06.2026

60x84/16.

Цифровая/ Digital

Times New Roman

14,00.

500

965

Signed to the press

Format

Printing

Headset

Conv. print l.

Circulation

Order



Отпечатано в редакционно-издательском отделе

Международного центра инновационных исследований OMEGA SCIENCE

450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120

<https://os-russia.com>

+7 960-800-41-99

mail@os-russia.com

+7 347-299-41-99