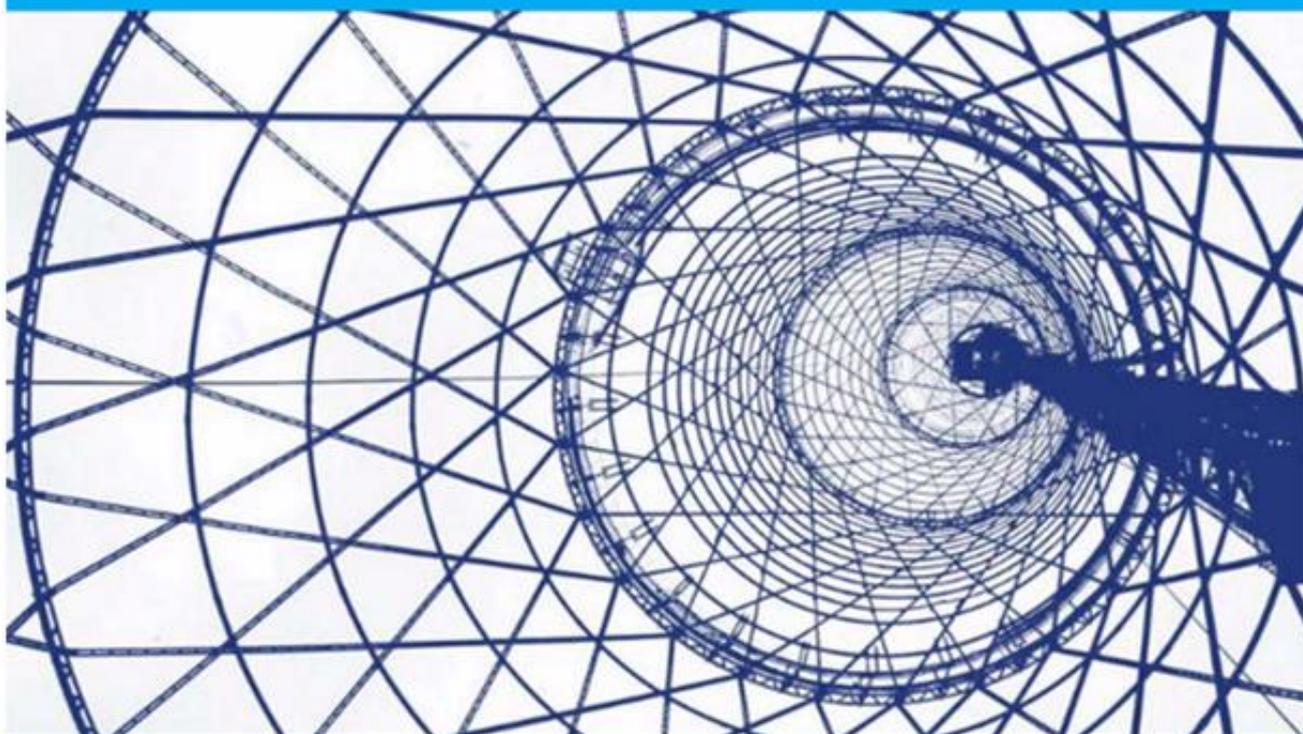


Молодёжный вестник  
Новороссийского филиала  
Белгородского государственного  
технологического университета  
им. В. Г. Шухова



Том 5, № 1 / 2025

Новороссийск  
2025

Молодёжный вестник Новороссийского филиала  
Белгородского государственного технологического  
университета им. В. Г. Шухова.

Научный сетевой журнал

Издаётся с марта 2021 года

Выходит 4 раза в год

ISSN 2713-0576 (электронная версия)

Том 5, № 1 (17)

январь - март 2025 г.

*Главный редактор:* В. Г. Шеманин

*Заместитель главного редактора:* И. В. Чистяков

*Ответственный редактор:* А. Г. Ульянов

*Редакционная коллегия:* Е.В. Агамагомедова, В. В. Дьяченко, Г. Ю. Ермоленко, Л. В. Жукова,  
Е. В. Колпакова, Л. С. Полякова, Л. А. Русинов, А. А. Тихомиров, В. А. Туркин,  
С. А. Филист, Ю. В. Чербачи, Ю. Б. Щемелева, Л. В. Яблонская

*Учредитель:* ФГБОУ ВО БГТУ им. В. Г. Шухова

*Издатель:* Филиал БГТУ им. В. Г. Шухова в г. Новороссийске

*Адрес редакции:*

353919, Россия, Новороссийск, Мысхакское шоссе 75

Тел. +78617221333

<https://rio-nb-bstu.science/>

e-mail: [editor-molod@nb-bstu.ru](mailto:editor-molod@nb-bstu.ru)

*Свидетельство о регистрации:* серия Эл № ФС77-81069 от 02 июня 2021г.

Опубликовано 28.03.2025 г.

© Филиал БГТУ им. В. Г. Шухова в г. Новороссийске, 2025

**Содержание:****СТРОИТЕЛЬСТВО, АРХИТЕКТУРА***Долгов В.П., Ульянов А.Г., Юсупова С.С.*

Внедрение нейросети в сферу строительства для формирования исполнительной документации..... 4

*Коротя А.А., Юсупова С.С., Картыгин А.В.*

Оптимизация в строительной отрасли..... 13

**МАШИНОСТРОЕНИЕ, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ТРАНСПОРТ***Частухин И.Д., Ульянов А.Г.*

Оптимизация эксплуатации техники автотранспортного предприятия за счет использования специализированного программного обеспечения ..... 18

*Черевань М.Э., Федосеенко Н.И., Картыгин А.В.*

Повышение эффективности дорожно-строительной техники установкой ГЛОНАСС устройств..... 25

**ОХРАНА ТРУДА, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ***Зайцева В.В., Чербачи Ю. В.*

Охрана трудовой деятельности врачей-рентгенологов..... 37

**ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ***Прохорчук Ю.В., Носова Т.П.*

Цифровая трансформация банковской отрасли в России: тенденции и перспективы ..... 41

**ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ КУЛЬТУРЫ  
СОВРЕМЕННОГО МИРА***Брусько О.А.*

Самотрансцендирование как вектор смысла жизни человека ..... 47

*Парсуков В.А., Чегодаев И.В.*

Отечественный опыт защиты государственной тайны в России в начале советского периода ..... 52

**ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ,  
ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ***Бабичева Н.Б., Кирчева А.С., Мамедов И.В.*

Киберспорт для образования: мост между школой и университетом..... 57

*Евсеев Л.В., Яблонская Л.В.*

Коммерческое образование в условиях рыночной экономики как продукт капиталистического утилитаризма..... 64

**СТРОИТЕЛЬСТВО, АРХИТЕКТУРА**

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_04

Научная статья

УДК 69.001.5

ГРНТИ 67.23.17

ВАК 2.1.7

**Внедрение нейросети в сферу строительства  
для формирования исполнительной документации**Вячеслав Петрович Долгов<sup>1</sup>,  
Александр Геннадьевич Ульянов<sup>2</sup>, Светлана Сергеевна Юсупова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Строительная компания Дедал, Сириус, Россия, \* [vyacheslav-dolgov@list.ru](mailto:vyacheslav-dolgov@list.ru)  
<sup>2,3</sup>Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического  
университета им. В.Г. Шухова, Новороссийск, Россия  
<sup>2</sup>[al-gen@yandex.ru](mailto:al-gen@yandex.ru), <sup>3</sup>[svetlana-svetli4na@mail.ru](mailto:svetlana-svetli4na@mail.ru)

**Аннотация**

Рассматриваются ключевые аспекты современного строительства, включая новые технологии, материалы и методы, которые влияют на эффективность и устойчивость строительных проектов.

Исследуются тенденции в архитектуре и градостроительстве, а также влияние экологических факторов на выбор строительных решений.

Цель работы – проанализировать текущие вызовы и возможности в области строительства, а также предложить рекомендации для улучшения процессов и повышения качества конечного продукта.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект в строительстве, автоматизация процессов, нейросети

**Введение**

Строительство – динамично развивающаяся отрасль, в которой постоянно происходят изменения и инновации. Ежегодно появляются новые технологии и материалы, которые позволяют улучшить качество строительства, сократить сроки и снизить затраты. Устойчивое развитие также является важным аспектом, требующим от строителей учитывать экологические и социальные факторы при проектировании и реализации строительных проектов.

Отрасль сталкивается с рядом проблем, связанных с необходимостью повышения эффективности и точности работы, а также соответствия строгим нормативным требованиям. Одной из ключевых задач является создание и оформление исполнительной документации, которая является важным элементом контроля качества и реализации строительных проектов. По мере усложнения объёмов данных и процессов традиционные методы документирования становятся менее эффективными.

Использование нейросетевых технологий является перспективным направлением, позволяющим существенно упростить и автоматизировать данные процессы, что делает данную тему актуальной для изучения.

Целью исследования является изучение возможностей внедрения нейросетевых технологий в процессы создания исполнительной документации в строительной отрасли, обеспечивающих автоматизацию и повышение точности работ.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: анализ существующих методов создания документации, исследование возможностей нейронных сетей по их автоматизации, разработка подходов к интеграции данных технологий в процессы строительства и оценка их эффективности в контексте выполнения требований ГОСТ Р 70108-2022 «Документация исполнительная. Формирование и ведение в электронном виде» (далее – ГОСТ Р 70108-2022).

Предметом исследования являются процессы создания исполнительной документации в строительной отрасли и применение нейросетевых технологий для автоматизации этих процессов. Уделяется внимание аспектам, связанным с обработкой больших объёмов данных, требованиям к точности и соблюдению нормативных стандартов, а также возможностям интеграции инновационных решений в существующие рабочие процессы.

Методологическую основу исследования составили анализ научной литературы, изучение современных нейросетевых технологий и их возможностей, а также моделирование процессов автоматизации для создания эффективной документации.

Использованы методы системного анализа, сравнительного исследования и экспериментальной проверки гипотез [1]. Такой подход позволяет комплексно рассмотреть проблему и дать обоснованные рекомендации по её решению.

### **Обзор алгоритмов нейронных сетей**

Алгоритмы нейронных сетей можно классифицировать по различным критериям, включая архитектуру, метод обучения и тип решаемых ими задач.

Наиболее известные архитектуры включают многослойные перцептроны (MLP), которые используются для решения задач классификации и регрессии, а также сверточные нейронные сети (CNN), которые специально разработаны для обработки двумерных данных, таких как изображения. Рекуррентные нейронные сети (RNN) и их модификации, такие как LSTM и GRU, используются для анализа временных последовательностей и текстовой информации. Классификация по методу обучения включает контролируемое, неконтролируемое и подкрепляемое обучение, при этом каждая категория используется в зависимости от имеющихся данных и целей анализа. Таким образом, широкий спектр алгоритмов позволяет выбрать оптимальное решение для конкретной задачи.

Применение нейронных сетей в строительстве охватывает широкий спектр задач, связанных с анализом данных, прогнозированием и автоматизацией процессов. Например, сверточные нейронные сети можно использовать для анализа строительных чертежей и фотографий, что позволяет осуществлять автоматическую проверку соответствия требованиям проекта.

Рекуррентные нейронные сети находят применение в прогнозировании временных последовательностей, таких как графики строительства, что помогает оптимизировать планирование и управление проектами. Кроме того, алгоритмы машинного обучения могут быть интегрированы в системы управления строительными проектами для анализа больших объёмов данных и выявления потенциальных рисков, что повышает общую эффективность и снижает затраты.

Современные достижения в области нейросетевых технологий существенно расширили их возможности и области применения. Алгоритмы глубокого обучения обеспечивают высокую точность анализа изображений и временных рядов, открывая новые перспективы интеграции этих технологий в строительную отрасль.

Исследования 2022 года [2] показали, что рекуррентные нейронные сети могут значительно улучшить прогнозирование временной последовательности, что имеет важные последствия для управления строительными проектами. При этом активно разрабатываются методы обучения нейронных сетей, даже на небольших объёмах данных, что делает их использование более доступным даже в условиях ограниченной информации.

Эти достижения указывают на потенциал нейронных сетей как инструмента решения сложных задач в строительстве, поскольку «нейросетевые технологии позволяют полностью решить эту задачу, следуя нейронному алгоритму» [2].

### **Преимущества и недостатки использования нейронных сетей**

Использование нейронных сетей в строительстве даёт существенные преимущества, главным из которых является повышение производительности труда.

По данным исследования McKinsey [3], внедрение искусственного интеллекта, в том числе технологий нейронных сетей, может повысить производительность труда в строительной отрасли на 20–30 %. Это достигается за счёт автоматизации процессов анализа данных, прогнозирования и принятия решений, что минимизирует время, затрачиваемое на рутинные задачи. Кроме того, нейронные сети способны эффективно обрабатывать большие объёмы информации, что особенно важно при работе с проектной документацией, чертежами и другими данными. Эти преимущества делают нейросетевые технологии важным инструментом повышения эффективности строительных проектов.

Несмотря на очевидные преимущества, использование нейронных сетей в строительстве сталкивается с рядом ограничений. Одной из ключевых проблем является необходимость больших объёмов высококачественных данных для обучения моделей. В условиях недостатка информации или её низкого качества эффективность нейросетевых алгоритмов существенно снижается. Необходимо также учитывать высокие затраты на внедрение и поддержку таких технологий, что может стать проблемой для небольших компаний. Кроме того, непрозрачность работы нейронных сетей и сложность интерпретации их решений могут затруднить их использование в критически важных процессах.

Чтобы оценить целесообразность использования нейронных сетей в строительстве, важно учитывать как их преимущества, так и недостатки. Нейронные сети позволяют существенно повысить производительность и точность процессов, что подтверждается ростом производительности труда на 20-30 % при их использовании. Однако необходимость больших объёмов данных и высокие затраты на внедрение могут ограничивать их использование.

При грамотной организации процессов сбора данных и адаптации технологий к специфике строительной отрасли преимущества нейронных сетей могут перевесить недостатки, что делает их перспективным инструментом автоматизации. Кроме того, «психолингвистические методы и нейросетевые технологии могут быть использованы для оценки конфликтных ситуаций, выявления причин конфликта, основных аргументов сторон, а также для анализа социальной напряжённости» [3]. Это подчёркивает многообразие применения нейросетей и их потенциал в различных сферах, включая строительство.

### **Обзор алгоритмов нейронных сетей**

Алгоритмы нейронных сетей можно классифицировать по различным критериям, включая архитектуру, метод обучения и тип решаемых ими задач.

Наиболее известные архитектуры включают многослойные перцептроны (MLP), которые используются для решения задач классификации и регрессии, а также сверточные нейронные сети (CNN), которые специально разработаны для обработки двумерных данных,

таких как изображения. Рекуррентные нейронные сети (RNN) и их модификации, такие как LSTM и GRU, используются для анализа временных последовательностей и текстовой информации. Классификация по методу обучения включает контролируемое, неконтролируемое и подкрепляемое обучение, при этом каждая категория используется в зависимости от имеющихся данных и целей анализа. Таким образом, широкий спектр алгоритмов позволяет выбрать оптимальное решение для конкретной задачи.

Применение нейронных сетей в строительстве охватывает широкий спектр задач, связанных с анализом данных, прогнозированием и автоматизацией процессов. Например, сверточные нейронные сети можно использовать для анализа строительных чертежей и фотографий, что позволяет осуществлять автоматическую проверку соответствия требованиям проекта. Рекуррентные нейронные сети находят применение в прогнозировании временных последовательностей, таких как графики строительства, что помогает оптимизировать планирование и управление проектами. Кроме того, алгоритмы машинного обучения могут быть интегрированы в системы управления строительными проектами для анализа больших объёмов данных и выявления потенциальных рисков, что повышает общую эффективность и снижает затраты.

Современные достижения в области нейросетевых технологий существенно расширили их возможности и области применения. Алгоритмы глубокого обучения обеспечивают высокую точность анализа изображений и временных рядов, открывая новые перспективы интеграции этих технологий в строительную отрасль. Современные исследования [2] показали, что рекуррентные нейронные сети могут значительно улучшить прогнозирование временной последовательности, что имеет важные последствия для управления строительными проектами. В то же время активно развиваются методы обучения нейронных сетей на небольших объёмах данных, что делает их использование более доступным даже в условиях ограниченной информации. Эти достижения указывают на потенциал нейронных сетей как инструмента решения сложных задач в строительстве, поскольку «нейросетевые технологии позволяют полностью решить эту задачу, следуя нейронному алгоритму» [2].

### **Процесс создания исполнительной документации**

Создание исполнительной документации — сложный и многоэтапный процесс, включающий сбор, обработку и представление данных в соответствии с установленными стандартами. Согласно ГОСТ Р 70108-2022 на каждом этапе необходимо обеспечить достоверность и полноту информации, к которой относятся чертежи, акты освидетельствования скрытых работ и паспорта на используемые материалы. Данные документы являются основой для последующего контроля качества строительства и подтверждения соответствия выполненных работ проектной документации. Накопленные в ходе реализации проектов данные и документы, а также используемые информационные технологии разнообразны и неоднородны [4].

Данный ГОСТ устанавливает требования к структуре и содержанию исполнительной документации, что способствует её стандартизации и удобству использования. Документация должна быть организована таким образом, чтобы обеспечить прозрачность и доступность всех данных, включая схемы, акты и паспорта. Это не только упрощает контроль за процессами строительства, но и снижает риск ошибок при дальнейшей эксплуатации зданий и сооружений.

Процессы создания и ведения исполнительной документации в электронном виде облегчают учёт выполнения работ, что существенно повышает эффективность работы в строительной отрасли.

Несмотря на важность исполнительной документации, её создание в современной практике сталкивается с рядом проблем.

Одной из ключевых проблем является недостаточная цифровизация процессов, что приводит к значительным временным затратам и повышению вероятности ошибок.

Кроме того, низкий уровень автоматизации в отрасли ограничивает возможность эффективного управления данными, что особенно важно для крупных строительных проектов.

### **Роль нейронных сетей в автоматизации процессов**

Технологии искусственного интеллекта все чаще используются в различных отраслях промышленности, в том числе в строительстве. Эти технологии способны обрабатывать и анализировать большие объёмы данных, что делает их полезными для автоматизации сложных процессов.

В строительной отрасли нейронные сети используются для прогнозирования сроков выполнения работ, оценки рисков и автоматизации документооборота. Это особенно важно в условиях необходимости повышения эффективности и точности строительных проектов, что также подтверждается современными исследованиями.

Внедрение передовых технологий, таких как искусственный интеллект, на смежные рынки, например, банковское дело, позволяет адаптировать успешные инновации к рынку недвижимости.

Таким образом, нейронные сети становятся важным инструментом оптимизации строительных процессов, способствуя более рациональному использованию ресурсов и повышению качества проектов [5].

Одним из примеров применения нейронных сетей в строительстве является использование алгоритмов глубокого обучения для анализа строительных чертежей и создания эффективной документации. Подобные системы способны автоматически извлекать данные из проектов и преобразовывать их в документы, соответствующие таким стандартам, как ГОСТ Р 70108-2022.

Кроме того, нейронные сети активно применяются для мониторинга строительных площадок с помощью камер и датчиков, что позволяет оперативно выявлять отклонения от плана. Например, «сами тележки имеют программное обеспечение, включающее нейронную сеть, которая рассчитывает траекторию пути и обеспечивает безопасность окружающих людей».

Использование нейронных сетей даёт множество преимуществ, в том числе значительное сокращение затрат и времени, необходимых для выполнения задач. По данным McKinseyResearch&Companу [5], автоматизация процессов с использованием искусственного интеллекта (ИИ) может сократить расходы на строительство до 20 %. При этом «использование ИИ позволяет существенно повысить эффективность и точность расчётов, сократить сроки и стоимость проектирования, повысить качество и надёжность решений» [5]. Подобные технологии также снижают вероятность ошибок и повышают качество документации, что особенно важно в условиях жёстких нормативных требований.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение нейронных сетей в строительство сталкивается с рядом проблем. Одна из главных — низкий уровень цифровизации: только 13% компаний активно используют технологии ИИ. Кроме того, ощущается нехватка квалифицированных специалистов, способных работать с такими системами, а также ограниченность данных для обучения нейронных сетей.

Для решения этих проблем необходим комплексный подход, включающий обучение персонала и развитие инфраструктуры.

## Соответствие нейросетевых решений требованиям ГОСТ

ГОСТ Р 70108-2022, вступивший в силу в 2022 году, – стандарт, регламентирующий процесс создания исполнительной документации в строительстве. Основной целью настоящего документа является стандартизация и унификация подходов к оформлению, составу и хранению документации, что способствует повышению прозрачности и эффективности процессов строительства.

Исполнительная документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями стандарта, содержать точные и актуальные данные о выполненных работах, а также соответствовать установленным формам и образцам. Эти требования обеспечивают согласованность и облегчают взаимодействие между участниками строительного процесса, включая заказчиков, подрядчиков и контролирурующие органы.

Нейронные сети, как технология искусственного интеллекта имеют значительный потенциал в автоматизации процессов, связанных с созданием и обработкой исполнительной документации. Их можно использовать для анализа данных, распознавания текста и изображений, а также для автоматического заполнения форм и проверки соответствия документации требованиям ГОСТ Р 70108-2022. Например, нейронные сети позволяют автоматически извлекать информацию из различных источников, таких как чертежи, отчёты и журналы, и преобразовывать эти данные в стандартизированные форматы. Это не только ускоряет процесс создания документации, но и снижает вероятность человеческой ошибки.

В то же время возможна интеграция беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с нейронными сетями путем подключения модулей интеллектуальной аналитики и распознавания объектов к камерам БПЛА [6]. Это открывает новые возможности для повышения эффективности обработки информации.

Одним из ключевых преимуществ использования нейронных сетей в строительстве является возможность повышения точности и скорости формирования исполнительной документации, соответствующей требованиям ГОСТ Р 70108-2022. Однако внедрение таких технологий сопряжено с определёнными рисками, включая необходимость адаптации существующих процессов и обучения сотрудников. Кроме того, использование нейронных сетей требует обеспечения безопасности данных и соблюдения нормативных требований по защите информации. Несмотря на эти проблемы, такие преимущества, как снижение затрат на обработку документации и повышение качества, делают нейронные сети перспективным инструментом для строительной отрасли.

## Перспективы изменения нормативной базы

Вступление в силу ГОСТ Р 70108-2022 стало важным шагом на пути стандартизации процессов документооборота в строительной отрасли.

Данный стандарт был разработан для удовлетворения потребности в улучшении контроля и качества строительных работ, а также для упрощения процессов проверки и утверждения документации. В последние годы наблюдается тенденция пересмотра нормативных актов с учётом внедрения современных технологий, таких как системы автоматизации и цифровизации.

Адаптация нормативной базы к новым технологиям, в том числе искусственному интеллекту, признана одной из стратегических задач, считают в Минстрое России, что указывает на важность создания гибкой и современной нормативной среды для поддержки инноваций.

Внедрение нейросетевых технологий в процесс создания исполнительной документации неизбежно потребует дальнейшей доработки и изменения нормативных документов. Учитывая, что нейронные сети способны существенно ускорить обработку

данных и повысить точность их анализа, их использование может потребовать новых стандартов, регламентирующих взаимодействие технологий с традиционными процессами.

В будущем можно ожидать появления специализированных требований к программным решениям с использованием искусственного интеллекта, а также к форматам хранения и передачи данных. Данные изменения будут направлены на обеспечение прозрачности и надёжности процессов, что станет основой дальнейшей цифровой трансформации строительной отрасли.

### **Анализ существующих решений на рынке**

Современные технологии автоматизации процесса создания строительной документации представляют собой широкий спектр решений, направленных на повышение эффективности и точности управления проектами. По данным отчёта McKinsey [7], автоматизация строительных процессов может повысить производительность отрасли на 50–60%, что подчёркивает актуальность подобных разработок.

На рынке имеются программные продукты, позволяющие автоматизировать создание, проверку и хранение документации, в том числе системы управления строительными проектами (ProjectManagementSoftware - PMS). Эти системы используют алгоритмы для оптимизации рабочих процессов, что помогает минимизировать ошибки и сократить временные затраты. Однако, несмотря на значительный прогресс, существующие решения зачастую сталкиваются с проблемами интеграции и адаптации к конкретным требованиям строительных норм, таких как ГОСТ Р 70108-2022.

Эффективность современных решений по автоматизации документооборота в строительстве подтверждается их способностью существенно сокращать временные и трудозатраты на управление проектами.

Рынок программного обеспечения для управления строительными проектами в 2022 году оценивался в 9,1 млрд. долларов США, а прогнозируемый темп роста составлял 8,4 % в год до 2030 года, что свидетельствует о высоком спросе на такие технологии [7]. Однако к недостаткам можно отнести ограниченную адаптацию к национальным стандартам и требованиям, а также высокие затраты на внедрение и обучение сотрудников.

Для преодоления этих проблем перспективным направлением является использование нейросетевых технологий, которые способны обеспечить более гибкую и интеллектуальную обработку данных. Это особенно важно для соблюдения требований таких стандартов, как ГОСТ Р 70108-2022.

### **Будущее нейросетевых технологий в строительстве**

Будущее нейросетевых технологий в строительстве выглядит многообещающим, особенно с учётом их способности существенно повысить эффективность и точность выполнения различных задач. Исследование McKinseyGlobalInstitute [8] показывает, что внедрение автоматизации и цифровых технологий, включая нейронные сети, может привести к росту производительности труда в промышленности на 14–15 % к 2030 году. Это связано со способностью нейронных сетей анализировать большие объёмы данных, автоматизировать рутинные процессы, а также повышать качество проектирования и управления строительными проектами. Тетеруков и Мухачев отмечают, что «искусственный интеллект в строительстве предполагает использование компьютерных систем и алгоритмов для расчёта трудоёмких задач в строительстве и управлении строительством» [8]. Прогнозы показывают, что развитие технологий будет сосредоточено на интеграции нейронных сетей с другими цифровыми решениями, такими как системы управления строительными проектами и платформы совместной работы.

## **Заключение**

В ходе исследования были рассмотрены возможности использования нейросетевых технологий в строительной отрасли, особенно для автоматизации процесса формирования исполнительной документации.

Анализ современных подходов и алгоритмов показал, что использование нейронных сетей позволяет существенно повысить точность и эффективность этих процессов, при этом минимизируя влияние человеческого фактора.

На основании анализа нормативных требований, таких как ГОСТ Р 70108-2022, и рассмотрения существующих решений можно сделать вывод, что нейросетевые технологии имеют высокий потенциал для интеграции в строительные процессы. Они способны не только соответствовать установленным стандартам, но и повышать качество и скорость выполнения задач.

Практическая значимость исследования заключается в демонстрации реальных возможностей автоматизации процессов в строительной отрасли.

Внедрение нейросетевых технологий позволяет сократить временные и материальные затраты, повысить конкурентоспособность компаний, улучшить качество предоставляемых услуг [9].

Для дальнейших исследований рекомендуется сосредоточиться на разработке специализированных нейросетевых моделей, адаптированных к задачам проектирования, а также изучении интеграции таких технологий с существующими программными решениями и нормативными стандартами.

## **Конфликт интересов**

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

## **Список источников**

1. Актуальные проблемы теории, методологии и практики научной деятельности: сборник статей Международной научно-практической конференции / под ред. Коллектива авторов. — Уфа: Аэтерна, 2020. — 187 с.
2. Нейросетевые технологии алгоритмизации по определению радиационного облучения в повседневной жизни человека / Медведева О.В., Орлова К.Н., Большанин В.Ю. / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2014. — № 10. — С. 17–18.
3. Когнитивная модель анализа контента цифровых коммуникаций/ Пильгун М.А./Российский государственный социальный институт/ Москва/ 26 с.
4. Новые информационные технологии в архитектуре и строительстве: материалы VII Международной научно-практической конференции, 7–8 ноября 2024 г. / под ред. Г.Б. Захаровой. – Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова, 2024 – 106 с.
5. Основные тенденции и направления применения искусственного интеллекта в строительном секторе национального хозяйства: организационные и экономические аспекты / Секисов А.Н., Коженко Н.В., Папоян А.А., Кристя Н.Г., Прозорова А.С. / Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2023. — Том 13. — № 10А. — С. 357-366.
6. Система дистанционного управления мобильным роботом. Василюк Е.В. /УДК 681.5, 004.415.25.

7. Применение искусственного интеллекта в сфере строительства / Дроздова Е.С. Саврас А.Р. Карнейчик В.В. / Белорусский государственный университет транспорта/ ст. 129-136.
8. Применение высшей математики и искусственного интеллекта при строительстве / Тетерюков А.А., Мухачёв И.Б. / г. Минск, 3 ст.
9. Атлас искусственного интеллекта для бизнеса и власти: учебное пособие / А.И. Соснило. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2022. — 101 с.

### **Implementation of neural networks in the construction industry for the formation of executive documentation**

Vyacheslav Petrovich Dolgov\*<sup>1</sup>,  
Alexander Gennadievich Ulyanov<sup>2</sup>, Svetlana Sergeevna Yusupova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dedalus Construction Company, Sirius, Russia, \* vyacheslav-dolgov@list.ru

<sup>2,3</sup>Novorossiysk Branch of Belgorod State Technological University  
named after V.G. Shukhov, Novorossiysk, Russia  
<sup>2</sup>al-gen@yandex.ru, <sup>3</sup>svetlana-svetli4na@mail.ru

#### **Abstract**

This article examines key aspects of modern construction, including new technologies, materials and methods that affect the efficiency and sustainability of construction projects. Trends in architecture and urban planning are discussed, as well as the influence of environmental factors on the choice of construction solutions. The article aims to analyze current challenges and opportunities in the field of construction, and to offer recommendations for improving processes and enhancing the quality of the final product.

*Keywords:* artificial intelligence in construction, process automation, neural networks

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_13

Научная статья

УДК 69.009

ГРНТИ 67.01

ВАК 2.1.14

## Оптимизация в строительной отрасли

Антонина Андреевна Коротя<sup>1</sup>,  
Светлана Сергеевна Юсупова<sup>2\*</sup>, Александр Васильевич Картыгин<sup>3</sup>

*Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического  
университета им. В.Г. Шухова, Новороссийск, Россия*  
<sup>2\*</sup> [svetlana-svetli4na@mail.ru](mailto:svetlana-svetli4na@mail.ru), <sup>3</sup> [aleksandr-kartygin@yandex.ru](mailto:aleksandr-kartygin@yandex.ru)

### Аннотация

Использование современных технологий в строительстве открывает новые возможности для повышения эффективности, качества и долговечности объектов. Инновационные решения, такие как: BIM технологии, использование дронов, 3D-печать, автоматизация строительных процессов и аналитика на основе больших данных, позволяют компаниям адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка и требованиям клиентов.

Внедрение таких технологий становится не просто трендом, а необходимостью для успешного ведения бизнеса в строительной отрасли.

Компании, которые активно инвестируют в инновации и обучение своих сотрудников, получают значительное конкурентное преимущество и могут уверенно смотреть в будущее.

*Ключевые слова:* строительство, современные технологии, BIM, 3D-печать, проект, взаимодействие

### Введение

С античных времен, до строительства футуристичных небоскребов, проектирование которых, невозможно без сложнейших компьютерных программ и без использования инновационных технологий строительства, одной из задач развития строительного производства является оптимизация строительства.

### Использование современных технологий в строительной отрасли

В современном строительстве мы всё чаще видим новые технологии, которые направлены на замещение старых, путем повышения эффективности и точности строительного процесса [1]. Внедрение инновационных решений позволяет не только повысить эффективность процессов, но и улучшить качество работ, снизить затраты и минимизировать риски. Одним из наиболее заметных направлений является использование информационных технологий, таких как Building Information Modeling (BIM), которые обеспечивают интеграцию всех этапов жизненного цикла здания в единую цифровую модель. Это позволяет всем участникам проекта — архитекторам, инженерам, - работать с актуальной информацией, что значительно упрощает коммуникацию и уменьшает вероятность ошибок [2].

Кроме того, современные технологии, такие как 3D-печать и использование дронов, становятся все более популярными в строительстве. Они позволяют создавать особые формы и геометрические структуры, что сложно было достигнуть ранее посредством традиционных методов. 3D-печать позволяет уменьшить затраты времени и других ресурсов, а также минимизирует отходы материалов [3].

Дроны позволяют осуществлять мониторинг строительных площадок, проводить инспекции и собирать данные о состоянии объектов в реальном времени. Это не только ускоряет процесс контроля, но и повышает его точность.

3D-печать, в свою очередь, открывает новые горизонты для создания сложных архитектурных форм и конструкций, сокращая время и затраты на строительство.

Автоматизация процессов также является важным аспектом использования современных технологий. Роботизированные системы и механизмы позволяют выполнять рутинные задачи с высокой точностью и скоростью, что снижает трудозатраты и повышает безопасность на строительных площадках. Роботы способны выполнять различные сложные и трудоемкие работы: штукатурно-малярные, укладка кирпича, сварка и т.д., что позволяет увеличить производительность и точность работ, а также исключает ошибки, связанные с человеческим фактором [3].

Важным направлением является и применение аналитических инструментов, основанных на больших данных (BigData). Сбор и анализ данных о состоянии объектов, потреблении ресурсов и производительности процессов позволяет компаниям принимать обоснованные решения и оптимизировать свои действия. Это, в свою очередь, способствует более эффективному управлению проектами и снижению затрат.

Также стоит отметить, что современные технологии способствуют улучшению экологической устойчивости строительства. Использование энергоэффективных материалов и технологий, таких как солнечные панели и системы рекуперации энергии, позволяет снизить углеродный след объектов и уменьшить их воздействие на окружающую среду. Компании, внедряющие такие решения, не только соответствуют современным требованиям к устойчивому развитию, но и получают конкурентные преимущества на рынке.

Важным аспектом является и использование облачных технологий, которые обеспечивают доступ к данным и инструментам из любой точки мира. Это позволяет командам работать более гибко и эффективно, особенно в условиях удаленной работы, что стало особенно актуальным в последние годы. Облачные решения также способствуют улучшению совместной работы между различными участниками проекта, обеспечивая доступ к актуальной информации в режиме реального времени.

### **Учет специфики проекта**

Учет специфики проекта является ключевым аспектом успешного управления в строительстве. Каждый проект уникален и требует индивидуального подхода, основанного на его особенностях, условиях и требованиях. Специфика проекта может включать в себя множество факторов, таких как тип объекта, его местоположение, масштабы работ, используемые технологии, а также требования заказчика и нормативные документы.

Первым шагом в учете специфики проекта является детальный анализ его целей и задач. Необходимо четко определить, что именно требуется от проекта, какие результаты должны быть достигнуты и в какие сроки. Это позволяет сформировать ясное представление о том, какие ресурсы и усилия потребуются для успешного выполнения проекта. Кроме того, важно учитывать возможные риски и неопределенности, которые могут возникнуть в процессе реализации.

Следующим важным аспектом является оценка технических требований и условий. Каждый проект имеет свои уникальные характеристики, которые могут влиять на выбор

технологий, материалов и методов строительства. Например, при строительстве жилого комплекса в городской среде необходимо учитывать ограничения по высоте зданий, плотности застройки и доступности инфраструктуры. В то же время, для загородного строительства могут быть актуальны другие факторы, такие как особенности ландшафта и экологические требования.

Также стоит обратить внимание на экономические аспекты проекта. Учет специфики включает в себя анализ бюджета, стоимости материалов и работ, а также возможных источников финансирования. Необходимо заранее определить, какие затраты могут возникнуть в процессе реализации проекта и как они могут повлиять на его общую стоимость. Это позволит избежать неприятных сюрпризов и обеспечить финансовую устойчивость проекта.

Кроме того, важно учитывать человеческий фактор. Успех проекта во многом зависит от команды, которая будет его реализовывать. Необходимо оценить квалификацию и опыт работников, а также их способность работать в условиях специфики данного проекта. Важно создать эффективную коммуникацию между всеми участниками проекта, чтобы обеспечить быстрое решение возникающих вопросов и проблем.

Учет специфики проекта также включает в себя взаимодействие с заинтересованными сторонами. Это могут быть заказчики, подрядчики, местные власти и жители, которые могут быть затронуты реализацией проекта. Необходимо учитывать их интересы и ожидания, чтобы избежать конфликтов и обеспечить поддержку на всех этапах реализации.

Учет специфики проекта не заканчивается на этапе планирования. В процессе реализации проекта необходимо постоянно отслеживать его выполнение, вносить коррективы и адаптироваться к изменяющимся условиям. Это требует гибкости и готовности к изменениям, что является важным аспектом успешного управления проектом.

Таким образом, учет специфики проекта является неотъемлемой частью эффективного управления в строительстве. Он позволяет обеспечить успешную реализацию проектов, минимизировать риски и достичь поставленных целей. Важно помнить, что каждый проект уникален, и его специфика требует индивидуального подхода и тщательного анализа на всех этапах — от планирования до завершения. Успешное управление проектом невозможно без глубокого понимания его особенностей и готовности адаптироваться к ним.

### **Взаимодействие с заказчиком**

Взаимодействие с заказчиком является ключевым аспектом успешного управления проектами в строительстве. Этот процесс включает в себя не только установление и поддержание коммуникации, но и понимание потребностей и ожиданий заказчика, что в конечном итоге влияет на качество и эффективность реализации проекта.

Первоначально, важно установить четкие и открытые каналы связи с заказчиком. Это может быть достигнуто через регулярные встречи, телефонные звонки, электронную почту и другие средства коммуникации. На этапе подготовки проекта необходимо определить, кто будет основным контактным лицом с обеих сторон, чтобы избежать путаницы и обеспечить оперативное решение возникающих вопросов. Регулярные отчеты о ходе выполнения работ и обсуждение возникающих проблем помогают поддерживать доверие и уверенность заказчика в компетентности проектировщиков.

Понимание потребностей заказчика — это основа успешного взаимодействия. На начальном этапе проекта необходимо провести детальное обсуждение требований и ожиданий заказчика. Это включает в себя не только технические аспекты, такие как сроки, бюджет и качество, но и более глубокие вопросы, касающиеся функциональности, эстетики и даже экологии. Важно задавать правильные вопросы и активно слушать, чтобы выявить все нюансы, которые могут повлиять на конечный результат.

Одним из ключевых моментов в взаимодействии с заказчиком является управление ожиданиями. Часто заказчики могут иметь завышенные ожидания относительно сроков или бюджета. Поэтому важно заранее обсудить возможные риски и ограничения, а также предложить реалистичные решения. Это поможет избежать недопонимания и разочарования в будущем. В процессе работы необходимо постоянно информировать заказчика о ходе выполнения проекта, а также о любых изменениях, которые могут повлиять на его реализацию.

Взаимодействие с заказчиком также включает в себя управление изменениями в проекте. В процессе реализации могут возникать новые требования или изменения в условиях, что может потребовать корректировки первоначального плана. Важно заранее обсудить с заказчиком процесс управления изменениями, чтобы обе стороны понимали, как будут приниматься решения и какие последствия могут возникнуть в результате изменений. Это поможет избежать конфликтов и недопонимания.

Не менее важным аспектом является получение обратной связи от заказчика. Регулярные опросы и обсуждения позволяют выявить его удовлетворенность процессом и результатами работы. Это дает возможность своевременно вносить коррективы и улучшать качество взаимодействия. Заказчик должен чувствовать, что его мнение важно и учитывается, что способствует укреплению партнерских отношений.

Кроме того, стоит учитывать, что взаимодействие с заказчиком не заканчивается на этапе завершения проекта. После его завершения важно провести финальную встречу, на которой можно обсудить итоги работы, выявить сильные и слабые стороны проекта, а также получить рекомендации для будущих проектов. Это не только укрепляет отношения, но и позволяет улучшить процессы в будущем.

## **Заключение**

Оптимизация процессов в строительной области является важным аспектом в строительстве, так как она позволяет не только сократить затраты, но и повысить качество выполняемых работ. Эффективное управление строительными процессами и взаимодействие с заказчиком приводит к улучшению общей производительности и снижению рисков, связанных с задержками и перерасходом бюджета при реализации проекта.

Можно сказать, что оптимизация в строительстве является многофакторным процессом, требующим комплексного подхода. Для достижения поставленных целей необходимо учитывать различные критерии оптимизации, активно взаимодействовать с заказчиком и быть готовым к изменениям в процессе реализации проекта.

## **Конфликт интересов**

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

## **Список источников**

1. Роботы и строительные процессы / А. Р. Юсупов, С.С. Юсупова, Ю.И. Гусев [и др.] // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях: Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Белгород, 18 ноября 2022 года / Под редакцией Р.В. Лесовика, М.А. Игнатова. Том Часть 2. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2022. – С. 347-352. – EDN IQHKOА.

2. BIM технологии / Д.Т. Тимофеева, С.С. Юсупова, Н.И. Федосеенко [и др.] // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях : Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Белгород, 18 ноября 2022 года / Под редакцией Р.В. Лесовика, М.А. Игнатова. Том Часть 2. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2022. – С. 267-275. – EDNTIPSKK.

3. Создание железобетонных конструкций по технологии MeshMould / М. А. Толчинская, С. С. Юсупова, А. Р. Юсупов [и др.] // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях : Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Белгород, 23 ноября 2023 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2023. – С. 242-248. – EDN GAQEMC.

### **Optimization in the construction industry**

<sup>1</sup>*Belgorod State Technological University named after V.G.Shukhov, Novorossiysk, Russia,*  
\**svetlana-svetli4na@mail.ru*

Antonina Andreevna Korotyа<sup>1</sup>, Svetlana Sergeevna Yusupova<sup>1\*</sup>,  
Alexandr Vasilievich Kartygin<sup>1</sup>

#### **Abstract**

The use of modern technologies in construction opens up new opportunities to improve the efficiency, quality and durability of objects. Innovative solutions such as BIM technologies, the use of drones, 3D printing, automation of construction processes and big data analytics allow companies to adapt to rapidly changing market conditions and customer requirements. The introduction of such technologies is becoming not just a trend, but a necessity for successful business in the construction industry. Companies that actively invest in innovation and training of their employees gain a significant competitive advantage and can confidently look to the future.

*Keywords:* construction, modern technologies, BIM, 3D printing, project, interaction.

**МАШИНОСТРОЕНИЕ, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ТРАНСПОРТ**

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_18

Научная статья

УДК 681.3

ГРНТИ 59.01.85

ВАК 2.5.9

**Оптимизация эксплуатации техники автотранспортного предприятия за счет использования специализированного программного обеспечения**Игорь Дмитриевич Частухин<sup>1\*</sup>, Александр Геннадьевич Ульянов<sup>2</sup>*Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, Новороссийск, Россия**<sup>1\*</sup>igor16a@yandex.ru, <sup>2</sup>[al-gen@yandex.ru](mailto:al-gen@yandex.ru)***Аннотация**

Рассматривается внедрение универсальной IoT-платформы для управления автотранспортным предприятием, имеющим дорожно-строительную технику, как решение актуальных проблем, с которыми сталкивается строительная отрасль.

Анализируется текущее состояние дел в строительстве дорог, выявляются основные вызовы, такие как недостаточная интеграция процессов, проблемы безопасности и финансовые потери.

Предложенное решение включает в себя модульную архитектуру, облачную обработку данных, системы мониторинга и аналитики в реальном времени, а также инновационные технологии для повышения безопасности на рабочих площадках.

Основное внимание уделено функциональным возможностям платформы, таким как прогнозирование и аналитика, оптимизация логистики и мониторинг состояния работников, что ведет к повышению общей эффективности и безопасности земельно-строительных процессов. Применение данной IoT-платформы способствует улучшению управления ресурсами, снижению расходов и увеличению производительности, что делает её ключевым инструментом для современных дорожно-строительных компаний в условиях растущей сложности и конкурентности рынка.

*Ключевые слова:* IoT-платформа, управление строительством, дорожно-строительная техника, безопасность, прогнозирование, аналитика данных, оптимизация ресурсов

**Введение**

В последние годы концепция Интернета вещей (IoT, InternetofThings) приобрела значение в различных отраслях, включая строительство дорог.

IoT позволяет подключать физические устройства к сети и обмениваться данными, что способствует автоматизации процессов и повышению эффективности.

В статье рассматривается необходимость внедрения IoT-решений в управление дорожно-строительной техникой для повышения безопасности, контроля и оптимизации затрат в процессе строительства дорог.

## Основные проблемы управления дорожно-строительными предприятиями

Строительство дорог представляет собой сложный процесс, сопряженный с множеством вызовов и рисков, что делает его предметом активных исследований и нововведений в области управления проектами и инженерных систем. Основные проблемы, с которыми сталкиваются современные дорожно-строительные компании, приводятся далее.

**Низкая интеграция процессов:** традиционно, строительство дорог выполняется как результат взаимодействия различных, зачастую разрозненных, процессов, что приводит к недостаточной координации между участниками проекта. Отсутствие интегрированных решений ограничивает возможность быстрого реагирования на изменения условий и потребностей, что в конечном итоге может негативно сказаться на сроках реализации проектов.

**Проблемы безопасности:** исследования показывают [1], что дорожно-строительные площадки имеют высокий уровень аварийности. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, несчастные случаи на строительных объектах составляют значительную долю всех производственных травм. Недостаток контроля над соблюдением норм безопасности и темпы увеличения объемов работ способствуют росту числа инцидентов, что требует внедрения более эффективных решений для управления безопасностью.

**Финансовые потери:** согласно исследованиям [2], более 30% бюджета проектов в строительстве может теряться из-за неэффективного управления ресурсами и технологией. Неоптимальное планирование, перерасход материалов и оборудования, а также простой техники приводят к значительным дополнительным затратам и снижению рентабельности проектов [3].

Кроме вышеизложенных внутренних факторов, на эффективность строительства дорог также влияет ряд внешних условий. К ним относятся экономические колебания, особенности местного законодательства и регуляторные нормы, погодные условия и сезонность. Все эти факторы усложняют процесс планирования и применения ресурсов, требуя от управляющих предприятием поиска новых подходов к их преодолению.

IoT представляет собой концепцию, которая может трансформировать строительную отрасль, улучшая управление проектами, оптимизацию затрат и повышение безопасности.

Возможности, которые открываются перед дорожно-строительными предприятиями при внедрении IoT-технологий, условно можно разделить на приведенные далее категории.

**Инновации в управлении данными:** интеграция датчиков и смарт-устройств в дорожно-строительное оборудование и инфраструктуру позволяет собирать большой объем данных (bigdata) о состоянии техники, условиях работы и производительности. Эти данные могут быть использованы для построения статистических моделей, применяющихся для выявления узких мест в процессах, и оптимизации их.

**Автоматизация процессов:** IoT позволяет автоматизировать множество рутинных процессов, таких как учет ресурсов, мониторинг состояния техники и материалов, что ведет к снижению человеческого фактора и, как следствие, уменьшению вероятности ошибок. Автоматизированное регулирование и управление процессами также позволяет сократить время реакции на изменяющиеся условия.

**Усовершенствование методов оценки рисков:** применение датчиков и систем мониторинга для оценки производственных условий и состояния работников помогает создать систему раннего предупреждения о потенциальных рисках и угрозах. Функции предсказательной аналитики на основе данных IoT могут использоваться для формирования рекомендаций по снижению рисков и улучшению рабочих процессов.

Эмпирические исследования [4], проведенные в смежных областях, показывают положительное влияние внедрения IoT-технологий на повышение эффективности и продуктивности. Например, в сельском хозяйстве использование сенсоров для мониторинга состояния почвы и климатических условий позволило значительно повысить урожайность. Аналогично, в строительной отрасли уже наблюдаются положительные результаты от применения технологий IoT для управления затратами, времени и ресурсами.

Анализ текущего состояния дел в области строительства дорог показывает, что для эффективной реализации проектов требуется новый подход к управлению рабочими процессами на всех уровнях [5].

Внедрение IoT-технологий может выступать в качестве катализатора таких изменений, способствуя более прозрачному и предсказуемому процессу реализации строительных проектов и открывая новые подходы к пониманию оперативного управления.

Такое воздействие будет возможным при условии интеграции новых технологий в существующие рабочие процессы и преодолении существующих барьеров в культуре и образовании работников. Непрерывное обучение и повышение квалификации персонала станут необходимыми для успешной адаптации к новым технологиям и подходам.

### **Комплексное решение на базе универсальной IoT-платформы**

Построение универсальной IoT-платформы для управления дорожно-строительной техникой представляет собой комплексное решение, направленное на интеграцию различных технологий и систем для повышения общей эффективности, безопасности и производительности на строительных площадках. Ниже представлены ключевые компоненты и особенности предложенного решения.

Архитектура IoT-платформы будет поддерживать модульный подход, что позволит легко внедрять новые функции и адаптировать систему под уникальные потребности пользователей. Рассмотрим ключевые компоненты архитектуры.

Датчики и устройства сбора данных: наиболее важной частью платформы станут разнообразные датчики, установленные на технике и в рабочей среде. Датчики будут измерять различные параметры, такие как местоположение (GPS/GLONASS), уровень топлива, температура, давление, и состояние механических компонентов. Они обеспечат непрерывный мониторинг состояния техники и окружающей среды, предоставляя актуальные данные для анализа.

Шлюзы и коммуникационные протоколы: важной составляющей архитектуры станет использование шлюзов для сбора и передачи данных с датчиков на облачную платформу. Эти шлюзы будут поддерживать различные коммуникационные протоколы, такие как MQTT, CoAP и LoRaWAN, что позволит значительным образом оптимизировать передачу данных, обеспечивая при этом их надежность и безопасность.

Облачная платформа для обработки данных: облачная инфраструктура будет выступать в качестве центрального хранилища и вычислительного ресурса для обработки больших объемов данных (bigdata). Платформа будет поддерживать машинное обучение, что позволит извлекать полезную информацию из «сырых» данных, предоставляя пользователям практические рекомендации по оптимизации работы техники и процессов.

Платформа будет обладать многими функциональными возможностями, которые окажут значительное влияние на эффективность дорожно-строительных процессов:

Мониторинг в реальном времени: используя технологии визуализации данных, платформа обеспечит пользователям доступ к актуальной информации о состоянии техники и производственных процессов в режиме реального времени. Интерфейс пользователя будет

предоставлять графические панели (дашборды), которые отображают ключевые показатели эффективности (KPI), что способствует более быстрому принятию решений.

Прогнозирование и аналитика: методы машинного обучения, внедренные в облачную платформу, будут использоваться для предсказания вероятности выхода техники из строя на основе исторических данных. Это позволит осуществлять плановое техническое обслуживание и минимизировать время простоя.

Оптимизация логистики и управления ресурсами: система будет автоматически анализировать маршруты для техники и оптимизировать планирование доставки материалов на строительную площадку, что позволит сократить время и транспортные расходы. Алгоритмы будут учитывать погодные условия, дорожную нагрузку и другие внешние факторы для повышения эффективности передвижения техники.

Платформа также включает в себя ряд инновационных решений, направленных на повышение уровня безопасности на рабочих площадках:

Системы мониторинга состояния работников: использование носимых устройств, таких как смарт-каска и браслеты, позволит осуществлять непрерывный мониторинг физиологических параметров работников (пульс, температура, уровень усталости) и окружающей среды (влажность, температура). В случае выявления опасных условий рабочая группа будет уведомлена через систему оповещения, позволяя быстро реагировать на потенциальные угрозы.

Интеллектуальные системы видеонаблюдения: интеграция систем видеонаблюдения со средствами искусственного интеллекта обеспечит анализ видео в реальном времени для выявления несоответствий и аварийных ситуаций. Эти системы смогут автоматически фиксировать нарушения правил безопасности и генерировать необходимые отчёты для анализа происшествий.

Система будет обладать интуитивно понятным пользовательским интерфейсом, включающим как веб-приложение, так и мобильное приложение. Полный функционал интерфейса представлен далее.

Панели управления: платформа будет предоставлять дашборды с ключевыми показателями, обеспечивая пользователей важной информацией по основным метрикам, связанных с производительностью, эффективностью и безопасностью эксплуатации техники.

Инструменты отчетности: пользователи смогут генерировать отчеты о состоянии техники, используемых ресурсах и производительности, что будет способствовать информированию руководства о ходе выполнения проектов и принятия более обоснованных бизнес-решений.

## **Продукт**

В результате проведенного анализа и предложенных решений, основой для повышения эффективности эксплуатации дорожно-строительной техники станет универсальная IoT-платформа. Эта платформа будет интегрировать современные технологии и инструменты для создания единой экосистемы, обеспечивающей управление, мониторинг и анализ процессов на всех этапах строительства дорог.

Разработка платформы будет основана на модульной архитектуре, что позволит гибко адаптировать систему под потребности различных участников строительного процесса. Основные модули платформы включают:

Модуль мониторинга техники: данное ПО будет интегрировано с датчиками, установленными на дорожно-строительной технике. Оно будет обеспечивать непрерывный сбор данных о состоянии и месте нахождения техники, а также предоставлять информацию о её производительности. Использование GPS и GLONASS технологий позволит точно

отслеживать передвижение техники, что особенно важно для оптимизации логистики и управления ресурсами.

Модуль видеонаблюдения: видеомониторинг будет реализован с помощью IP-камер, обеспечивающих записи в высоком разрешении и потоковое видео. Данные видеопотоки будет обрабатывать система искусственного интеллекта, что позволит выделять важные события и генерировать отчеты о нарушениях правил безопасности и несчастных случаях.

Модуль анализа данных: этот компонент будет использовать методы машинного обучения и аналитики больших данных для обработки информации, поступающей из других модулей. Алгоритмы будут идентифицировать закономерности и аномалии, что позволит предсказывать потребности в обслуживании техники, а также оптимизировать планирование трудозатрат и расходовемых ресурсов.

Платформа предложит широкий спектр функциональных возможностей, направленных на улучшение всех аспектов строительства дорог:

Управление производством: функционал системы будет включать инструменты для планирования и координации работ, а также автоматизированный учет и анализ использования машин и механизмов. Это позволит значительно снизить время простоя техники и повысить ее коэффициент использования.

Мониторинг безопасности: Интеграция носимых устройств, таких как смарт-каска и браслеты, позволит круглосуточно отслеживать состояние здоровья работников. Использование таких технологий будет способствовать оперативному реагированию на потенциальные опасности, минимизируя риск несчастных случаев.

Аналитика ресурсов: Инструменты для ведения учета материалов обеспечат точный контроль за их расходом, что поможет избежать излишних потерь. Платформа будет генерировать отчеты о состоянии запасов и потребностях на основе анализа данных.

Основой для принятия обоснованных решений станет применение интеллектуальных алгоритмов, которые обеспечивают обработку и интерпретацию данных. Например: алгоритмы предсказательной аналитики будут использоваться для прогнозирования потребностей в ремонте и техническом обслуживании. Это позволит избежать незапланированных простоев техники и снизить расходы на обслуживание.

Алгоритмы оптимизации логистики могут рассчитывать наиболее эффективные маршруты для доставки материалов на площадку, уменьшая время транспортировки и затраты на топливо [6].

Платформа будет оснащена многофункциональным пользовательским интерфейсом, который обеспечит доступ к необходимым данным и инструментам.

Веб-портал: для управления проектами и доступа к аналитике – дашборд, позволяющий визуализировать ключевые показатели в режиме реального времени.

Мобильное приложение: для оперативного доступа к данным и управления оперативными задачами приложение, обеспечивающие взаимодействие пользователей с системой прямо на площадке.

## **Заключение**

Внедрение IoT-технологий в дорожно-строительную сферу представляет собой актуальную задачу для улучшения управления и повышения безопасности. Ожидается, что предложенные технологии не только оптимизируют эксплуатацию техники, но и создадут более безопасную рабочую среду, способствуя увеличению производительности и снижению затрат на строительство дорог.

### Конфликт интересов

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

### Список источников

1. OMNICOMM. Решение для телематики и отслеживания транспорта онлайн // [www.omnicomm.ru](http://www.omnicomm.ru): [сайт] – URL: <https://www.omnicomm.ru/solutions/> // (дата обращения 25.01.2025). – Текст: электронный
2. CYBERLENINCA. На пути к интернету вещей в управлении транспортными потоками: обзор существующих методов управления дорожным движением // [cyberleninka.ru](http://cyberleninka.ru): [сайт] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/na-puti-k-internetu-veschey-v-upravlenii-transportnymi-potokami-obzor-suschestvuyuschih-metodov-upravleniya-dorozhnyim-dvizheniem> // (дата обращения 22.01.2025). – Текст: электронный
3. Здепский А.А., Ульянов А.Г. Особенности жизненного цикла техники автотранспортного предприятия. Сборник трудов международной молодёжной школы «Инженерия – XXI» (г. Новороссийск, 22–26 апреля 2024 г.) / под общ.ред. к. ф. н. доцента И. В. Чистякова. – Новороссийск: Изд-во НФ БГТУ им. В. Г. Шухова, 2024. – с. 41-42.
4. A1ASFALTIROVANIE. Технологии Интернета вещей (IoT) в дорожной сфере // [a1asfaltirovanie.ru](http://a1asfaltirovanie.ru): [сайт] – URL: <https://a1asfaltirovanie.ru/blog/tehnologii-interneta-veschey-iot-v-dorozhnoy-sfere> // (дата обращения 25.01.2025). – Текст: электронный
5. CYBERLENINCA. Специфика применения технологии «интернет вещей» в строительстве // [cyberleninka.ru](http://cyberleninka.ru): [сайт] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-primeneniya-tehnologii-internet-veschey-v-stroitelstve/viewer> // (дата обращения 22.01.2025). – Текст: электронный
6. Ульянов А.Г., Агамагомедова Е.В., Чербачи Ю.В. Основная образовательная программа высшего образования. Направление 23.03.01 Технология транспортных процессов – Новороссийск: НФ БГТУ им. В. Г. Шухова, 2025. – 25 С.

### Optimization of the operation of a motor transport enterprise by using specialized software

Igor Dmitrievich Chastukhin<sup>1\*</sup>, Alexander Gennadievich Ulyanov<sup>2</sup>

Novorossiysk Branch of Belgorod State Technological  
University named after V.G. Shukhov, Novorossiysk, Russia

<sup>1\*</sup>[igor16a@yandex.ru](mailto:igor16a@yandex.ru), <sup>2</sup>[al-gen@yandex.ru](mailto:al-gen@yandex.ru)

### Abstract

The introduction of a universal IoT platform for managing road construction machinery is being considered as a solution to the urgent problems faced by the construction industry. The current state of affairs in road construction is analyzed, the main challenges such as insufficient integration of processes, safety problems and financial losses are identified. The proposed solution includes a modular architecture, cloud-based data processing, real-time monitoring and analytics systems, as well as innovative technologies to improve workplace security. The main focus is on the platform's functionality, such as forecasting and analytics, logistics optimization, and employee status monitoring, which leads to improved overall efficiency and safety of land construction

processes. The use of this IoT platform helps to improve resource management, reduce costs and increase productivity, making it a key tool for modern road construction companies in an increasingly complex and competitive market.

*Keywords:* IoT platform, construction management, road engineering, safety, forecasting, data analytics, resource optimization

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_25

Научная статья

УДК 621.878.25

ГРНТИ 55.01.85

ВАК 2.5.11

## Повышение эффективности дорожно-строительной техники установкой ГЛОНАСС устройств

Максимилиан Эдуардович Черевань<sup>1</sup>,  
Наталья Игоревна Федосеенко Н.И.<sup>2\*</sup>, Александр Васильевич Картыгин А.В.<sup>3</sup>

*Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, Новороссийск, Россия*  
<sup>2\*</sup>*fedoseenko\_natal@mail.ru*, <sup>3</sup>*aleksandr-kartygin@yandex.ru*

### Аннотация

Одним из важнейших направлений дальнейшего развития дорожно-строительного машиностроения является создание мобильных, многофункциональных машин большой единичной мощности, выполняющих за один рабочий проход возможно большее количество технологических операций с наименьшими затратами.

Известны специализированные устройства, которые используют систему глобального позиционирования (ГЛОНАСС) для определения положения рабочего органа в процессе выполнения рабочих операций и повышения эффективности работы. Они также могут использоваться для контроля расхода топлива и обеспечения безопасности на строительных объектах.

Кроме того, применение ГЛОНАСС в строительстве открывает новые возможности для автоматизации и роботизации процессов. Автоматизированные системы, использующие ГЛОНАСС, позволяют повысить производительность труда, снизить операционные расходы и улучшить контроль качества выполняемых работ.

Проведение научного поиска позволяет узнать как минусы, так и плюсы различных ГЛОНАСС устройств, и выбрать наиболее подходящее для универсального использования.

Данные устройства играют важную роль в повышении эффективности и точности технологических процессов в строительной отрасли.

*Ключевые слова:* инновационные технологии, строительная отрасль, повышение эффективности

### Введение

В настоящее время быстрое развитие производства машин для дорожно-строительных и строительных работ, совершенствование технологических процессов в строительной отрасли, характеризуется растущими требованиями к скорости, качеству и безопасности работ, а внедрение инновационных технологий становится критически важным. Технологии глобального позиционирования (ГЛОНАСС), в частности, открывают новые возможности для оптимизации строительных процессов. Применение специализированных ГЛОНАСС - устройств позволяет не только точно определять местоположение техники и персонала, контролировать расход топлива и повышать безопасность на строительных площадках, но и автоматизировать многие операции, значительно повышая

производительность и снижая операционные расходы. Согласно данным на сайте «РосТендер» о тендерах в сфере дорожного строительства, стремительный рост использования подобных технологий подтверждает их актуальность и экономическую целесообразность. В работе проводится анализ различных типов ГЛОНАСС устройств, определяются их сильные и слабые стороны, чтобы найти наиболее эффективные решения для применения в строительной отрасли, уделяя особое внимание их значимости для повышения точности и эффективности работ.

### Анализ и сравнение ГЛОНАСС - систем позиционирования для строительной отрасли

В современной практике применения ГЛОНАСС устройств на подъемно-транспортных, дорожных, строительных машинах и оборудовании отмечается применение нескольких видов устройств: автономные навигаторы, встраиваемые навигационные модули, трекеры и 3D системы нивелирования.

Навигационные устройства (Рис.1) [1]. Автономные навигаторы - портативные устройства для определения местоположения и навигации, использующие сигналы ГЛОНАСС. Могут быть оснащены картами, голосовым сопровождением и другими функциями.

Встраиваемые навигационные модули (Рис.2) [2]. Устройства, интегрируемые в транспортные средства, сельскохозяйственную и другую технику, обеспечивающие навигационные возможности.

Устройства слежения - трекеры (Рис.3) [3]. Устройства для отслеживания местоположения и перемещения контролируемых объектов в режиме реального времени, основанные на технологии ГЛОНАСС. Осуществляют мониторинг местоположения транспортных средств, грузов и персонала.

3D системы нивелирования с ГЛОНАСС-электронные системы, использующие сигналы со спутников для автоматического управления положением рабочего органа машин, что позволяет выполнять работы с высокой точностью и большей эффективностью (Рис.4).

	
Рисунок 1 - Автономные навигаторы	Рисунок 2 - Встраиваемые навигационные модули

	
Рисунок 3 – Трекеры	Рисунок 4 - 3D системы нивелирования

Оптимальный выбор навигационных систем ГЛОНАСС для строительной техники зависит от специфики выполняемых работ.

Встраиваемые модули обеспечивают эффективную интеграцию и базовые навигационные функции, подходящие для большинства задач, но требуют дополнительной настройки.

Для высокоточных операций, таких как фрезерование дорожного полотна или укладка нового асфальтового покрытия, необходимость точного позиционирования рабочего органа делает 3D-системы нивелирования с ГЛОНАСС наиболее выгодными, несмотря на их более высокую стоимость и сложность внедрения.

Автономные навигаторы и трекеры из-за своей ограниченной функциональности и отсутствия интеграции менее пригодны для профессионального использования в строительстве.

### **Практическое применение 3D систем нивелирования на примере автогрейдера**

Применение 3D-систем нивелирования с ГЛОНАСС на автогрейдерах коренным образом меняет процесс профилирования и планировки земляного полотна, при использовании их в процессе строительства земляных сооружений.

Интеграция системы позволяет оператору получать в режиме реального времени точную информацию о текущем положении отвала относительно заданной проектной поверхности. Это обеспечивает высокую точность позиционирования рабочего органа, уменьшая необходимость в многократных проходах и последующей ручной доработке планируемой площадки.

Автоматическое управление отвалом в соответствии с 3D-моделью гарантирует создание идеально ровной поверхности с заданными уклонами и профилями, что критически важно для долговечности и безопасности дорожного покрытия.

Точное управление рабочим органом позволяет сократить время выполнения работ, повысить производительность, одновременно снижая расход топлива.

Возможность работы с комплексными проектами, включающими сложные кривые и уклоны, делает 3D-системы незаменимыми при строительстве современных автомагистралей и других дорожных объектов. В итоге, применение 3D-нивелирования на автогрейдерах повышает качество работ, снижает затраты и увеличивает безопасность строительного процесса.

### Рынок 3D-систем нивелирования

Рынок 3D-систем нивелирования представлен преимущественно зарубежными производителями, такими как Trimble с флагманской моделью GCS900 (Рис.5) [4], Topcon с моделью 3D-MC MAX (Рис.6) [5] и FJDynamics с инновационной системой H36 (Рис.7) [6]. Для пользователей, которым необходима максимальная точность, надёжность и функциональность, эти системы являются оптимальным выбором. Более доступные решения, обеспечивающие достойный уровень точности и надёжности, также представлены на рынке, например, модель TG 63, от китайской фирмы CHCNAV (Рис.8)[7].

Следует отметить существенный дефицит на рынке отечественных разработок, способных конкурировать на равных с зарубежными производителями. В рамках единого таможенного пространства (Таможенного союза) – Казахстан, Россия, Белоруссия, Армения и Киргизия, только белорусская компания «Белгидросила групп» производит систему «Сауро», которая пытается составить им конкуренцию и демонстрирует стремление к развитию собственных технологий в этой области.

Дальнейшее развитие отечественного производства 3D-систем нивелирования крайне важно для обеспечения технологического суверенитета и повышения конкурентоспособности строительного сектора.

	
<p>Стоимость ≈ 3 750 000 Р Страна производитель: США Рисунок 5 - Trimble GCS900</p>	<p>Стоимость ≈ 3 260 000 Р Страна производитель: Япония Рисунок 6 - Topcon 3D-MCMax</p>
	
<p>Страна производитель: Китай Стоимость ≈ 3 500 000 Р Рисунок 7 – FJDynamicsH36</p>	<p>Стоимость ≈ 2 600 000 Р. Страна производитель: Китай Рисунок 8 –CHCNAV TG63</p>

Для сравнения технических параметров приведённых выше устройств их некоторые характеристики были сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика 3D систем нивелирования

Характеристика	Topcon 3D MC MAX	FJDynamics H36	Trimble GCS900	СНСNAV TG63
Количество приемников	1-2	1-2	1-2	1-2
Точность нивелирования	±3 мм	±3 мм	±3 мм	±3 мм
Дальность действия	до 100 м	до 100 м	до 150 м	до 100 м
Простота использования	Высокая	Средняя	Высокая	Средняя
Программное обеспечение	Topcon MAGNET	Контроллер H36	Бизнес-центр Trimble	Значок СНС
Интеграция со строительным оборудованием	+	-	+	-
Автоматическое управление машиной	+	-	+	-
Мониторинг производительности	+	-	-	-
Сенсорный экран	-	-	+	-
Стандартная гарантия	2 года	1 год	1 год	1 год



Проведём сравнительный анализ двух систем 3D-нивелирования: Торсон 3D-МС Мах и Сауро\*, для этого поместим сравниваемые технические параметры в таблицу 2 [8]. Это позволит оценить их функциональные возможности, преимущества и недостатки, а также определить область применения каждой системы.

Таблица 2 – Сравнение двух систем нивелирования Торсон и САУРО

Параметр	Сауро	Торсон
Технология и оборудование	Использует лазерные и ультразвуковые датчики для нивелирования. Модели Сауро (например, 61, 66, 68, 64) могут различаться по функциональным возможностям и типам датчиков.	Использует многопозиционные IMU-сенсоры и GNSS-приемники для высокоточной работы. Поддерживает 4G связь через модем SL-25, что позволяет осуществлять удаленный доступ и мониторинг.
Интерфейс	Информация о конкретных экранах или программном обеспечении ограничена, что может указывать на менее развитый интерфейс по сравнению с Торсон.	Оснащен экранами GX-55 и GX-75 с высокой разрешающей способностью и удобным пользовательским интерфейсом.
Функции	Основные функции нивелирования, но без детального описания возможностей автоматизации или поддержки форматов данных. Может включать функции для простых задач нивелирования, но не указаны расширенные функции	Поддержка автоматизации процессов, включая создание вертикальных и горизонтальных смещений. Возможность работы с различными форматами данных (DXF, DWG и др.). Интеграция с платформой Sitelink для передачи данных и удаленного мониторинга.
Применение	Предназначена для общих задач нивелирования, таких как выравнивание и подготовка площадок, но не имеет такой же гибкости и многофункциональности, как Торсон.	Идеально подходит для сложных земляных работ, дренажа, выемки прудов и других многофункциональных проектов.

\*данные о системах Сауро и Торсон 3D-МСМах взяты с сайта производителя

Исходя, из данных приведенных в таблице 2 можно сделать вывод, что система «САУРО», по сравнению с Торсон3D-МСМах, демонстрирует более ограниченную функциональность, поэтому не имеет широкого применения.

Для повышения конкурентоспособности на российском и белорусском рынках необходима модернизация по нескольким направлениям:

- во-первых, следует улучшить пользовательский интерфейс, сделав его более понятным и удобным, как в системах Торсон с экранами высокой разрешающей способности;

- во-вторых, критически важно расширить функциональность системы, добавив поддержку автоматизации процессов, интеграцию с различными форматами данных (DXF, DWG и др.) и, возможно, создав облачную платформу для удаленного мониторинга и передачи данных, аналогичную Sitelink3D от Торсон.

Внедрение более современных сенсорных технологий, таких как высокоточные IMU-сенсоры и GNSS-приёмники, также значительно повысит точность и надёжность системы. Такая модернизация позволит «Сауро» конкурировать с ведущими зарубежными аналогами, расширить сферу применения и, как следствие, повысить спрос, как на российском, так и на белорусском рынках, способствуя развитию отечественного производства ГЛОНАС оборудования.

### Экономия и эффективность 3D-систем нивелирования в строительной отрасли России

Внедрение 3D-систем нивелирования на строительной технике в России – это шаг к повышению эффективности и снижению затрат.

Несмотря на то, что первоначальные инвестиции могут казаться существенными, долгосрочная выгода от их использования несомненна.

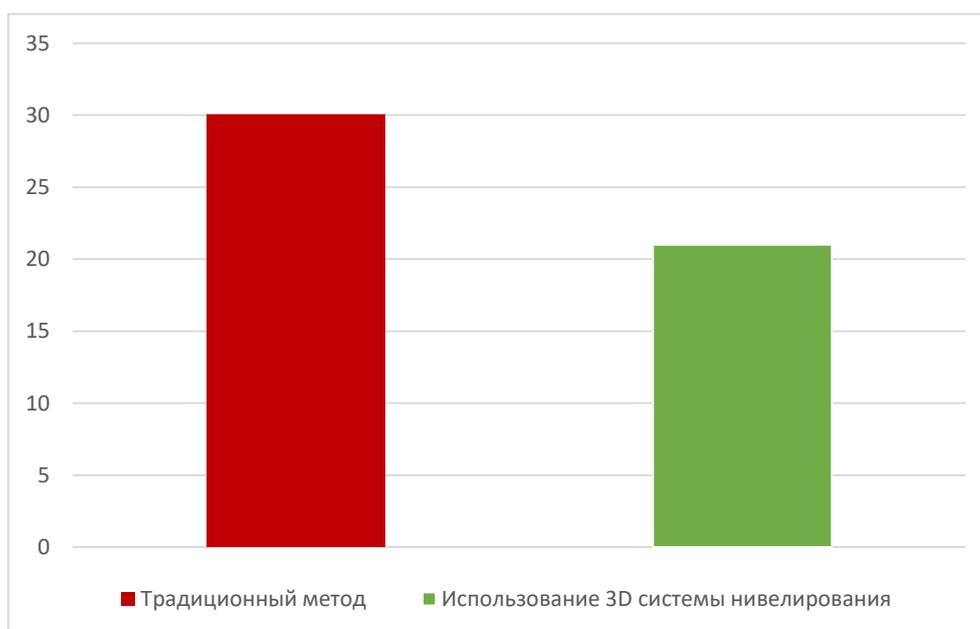


Рисунок 10 – Сравнение времени выполнения работ

Рассмотрим основные преимущества использования 3D систем нивелирования:

1. Увеличение производительности. 3D системы могут повысить производительность на 20-30% [9]. Например, если традиционная работа занимает 30 дней, с 3D технологиями это может быть сокращено до 21-24 дней (Рис.10).

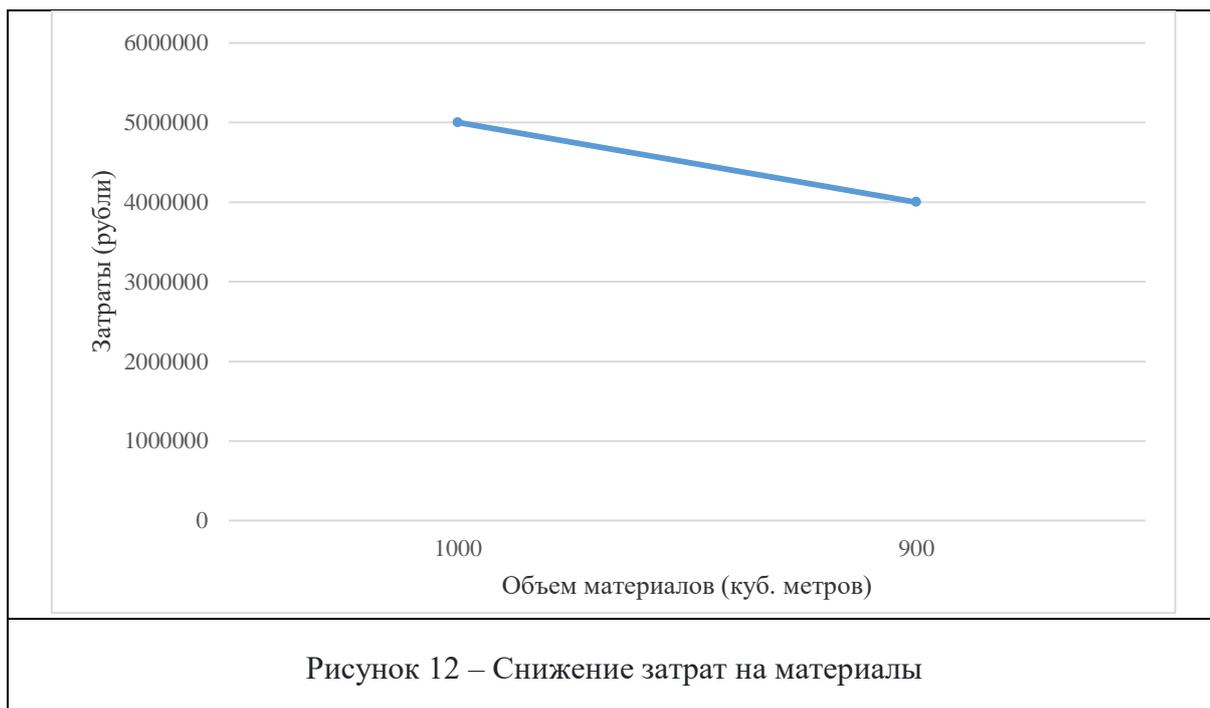
2. Экономия на затратах. Если стоимость рабочего дня экскаватора составляет примерно 15000 рублей, то экономия на времени может составить 45000 – 90000 рублей за проект (Рис. 11).

3. Точность и минимизация перерасхода материалов. 3D-моделирование позволяет более точно планировать и выполнять работы, что снижает перерасход материалов на 10-15% [9]. Это сокращает затраты на закупки и уменьшает экологический след. Например, если на проект выделено 1000 кубометров материала, экономия может составить 100-150 кубометров, что в денежном эквиваленте может быть 300000 – 450000 рублей (в зависимости от стоимости материала) (Рис. 12).

4. Снижение затрат на исправление ошибок. 3D-системы помогают избежать ошибок при проектировании и выполнении работ, минимизирует затраты на исправление [10]. Это позволяет снизить риск задержек и переделок, что напрямую влияет на конечную стоимость проекта. Например, если затраты на исправление ошибок составляют 1% от общего бюджета проекта в 5000000 рублей, то экономия может составить 50000 рублей.

5. Повышение безопасности. 3D-системы повышают безопасность на стройплощадке, это связано с более точным планированием работ и оптимизацией движения техники, что сокращает риск аварий и травм. Возможность предотвратить возникновение случаев травматизма при производстве земляных работ- одна из приоритетных задач строительных организаций.

6. Улучшение качества работ. 3D-моделирование позволяет контролировать каждый этап работ, что гарантирует высокое качество конечного результата. Это сокращает количество рекламаций и затраты на дополнительные работы.



### **Пример расчета экономической выгоды**

Предположим, проект, где стоимость земляных работ 5 000 000 рублей, который при традиционных методах займет 30 дней, может быть выполнен с помощью 3D систем за 27 рабочих дня, при условии работы в одну рабочую смену. Это сокращение на 10% (3 дня), что эквивалентно экономии на аренде одной единицы дорожно-строительной техники (Автогрейдер ДЗ 98) в 45 000 рублей (считая среднюю стоимость рабочего дня 15 000 рублей) [11].

### **Основные недостатки 3D систем нивелирования и рекомендации по их устранению**

Несмотря на очевидные преимущества, 3D-системы нивелирования имеют ряд ограничений. Высокая стоимость оборудования является одним из основных факторов, сдерживающих их широкое внедрение, особенно для небольших компаний. Функционирование систем во многом зависит от наличия стабильного спутникового сигнала; в условиях плохой видимости спутников или сильных помех точность измерений может снижаться, а в некоторых случаях работа системы может быть полностью приостановлена. Дальность действия датчиков также ограничена, что может потребовать дополнительного оборудования или корректировки планирования работ. Наконец, системы уязвимы для различных видов электромагнитных помех, которые могут исказить данные и привести к ошибкам в измерениях. Эти факторы необходимо учитывать при выборе и внедрении 3D-систем нивелирования. Однако существуют способы минимизировать эти затраты.

Рекомендуется тщательно сравнивать цены от разных производителей, выбирая оптимальное соотношение цены и функциональности. Альтернативой приобретению в собственность может стать аренда или лизинг оборудования, что позволит снизить первоначальные инвестиции и распределить затраты во времени.

Зависимость от спутникового сигнала ограничивает применение 3D-нивелирования в условиях плохой видимости спутников или сильных помех. Для решения этой проблемы целесообразно использовать системы, оснащённые инерциальными измерительными блоками (IMU), которые позволяют продолжать работу даже при отсутствии спутникового сигнала (Рис.13) [12]. В качестве дополнительной меры можно использовать усилители спутникового сигнала для улучшения приёма в сложных условиях (Рис.14) [13].

Ограничения по дальности действия датчиков могут снизить эффективность работы на больших площадях. Чтобы преодолеть этот недостаток, стоит рассмотреть системы с увеличенной дальностью действия или использовать дополнительные ретрансляторы сигнала для расширения зоны покрытия (Рис.15).

И самая большая проблема - уязвимость к электромагнитным помехам, которая может приводить к ошибкам в измерениях. Выбор систем со встроенной защитой от помех является важным аспектом минимизации этого риска (Рис.16) [14]. Кроме того, правильное размещение оборудования на строительной площадке, вдали от источников потенциальных помех, также поможет обеспечить стабильную и точную работу.

Комплексный подход к решению этих вопросов позволит максимально эффективно использовать потенциал 3D-систем нивелирования.

	
<p>Рисунок 13 – Инерциальный модуль</p>	<p>Рисунок 14 – Устройство для усиления спутникового сигнала</p>
	
<p>Рисунок 15 – Ретранслятор геолокации</p>	<p>Рисунок 16 - Anti-jamming антенна (для подавления помех ГЛОНАСС устройств)</p>

### Заключение

Внедрение 3D-систем нивелирования с использованием ГЛОНАСС-технологий в российском строительном секторе представляет собой стратегически важный шаг к повышению эффективности и конкурентоспособности отрасли. Несмотря на существующие ограничения, такие как высокая стоимость оборудования и зависимость от спутникового сигнала, преимущества в виде значительного сокращения сроков строительства, минимизации расхода материалов, повышения безопасности труда и улучшения качества работ перевешивают недостатки.

Успешное развитие таких проектов, как система «Сауро», в рамках сотрудничества на просторах Таможенного союза, является важным фактором обеспечения технологического суверенитета и снижения зависимости от зарубежных производителей.

Дальнейшие исследования и инновации в области 3D-нивелирования позволят преодолеть существующие ограничения и ещё больше расширить применение этой технологии в различных областях строительства, способствуя росту эффективности и прибыльности строительных компаний в России.

Рассмотренные методы минимизации недостатков и оптимизации использования 3D-систем нивелирования помогут строительным организациям сделать взвешенный выбор и эффективно использовать потенциал этой перспективной технологии.

### Конфликт интересов

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

### Список источников

1. Rosgeoshop <https://www.rosgeoshop.ru/products/navitel-n500> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
2. Stackoverflow <https://stackoverflow.com/questions/62249389/ublox-7-based-gps-module-incomplete-data-incorrectly-formatted-data-most-of-th> [Электронный ресурс] (Дата обращения)
3. Starline [https://store.starline.ru/catalog/gsm\\_sistemy/starline\\_m18\\_pro\\_v2/](https://store.starline.ru/catalog/gsm_sistemy/starline_m18_pro_v2/) [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
4. Expert. SurveyEquipment <https://www.xpertsurveyequipment.com/cat-trimble-gcs900-ms992-gps-glonass-machine-control-kit.html> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
5. ТоппТоро <https://topptopo.dk/produkter/maskinstyring> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
6. Геотехнологии <https://gtdv.ru/product/fjd-h36-3d-sistema-upravleniya-motor-grejderom/> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
7. SVVelor <https://www.chcnav.sv-velor.com/product-page/tg63> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
8. Promportal <https://nizhniy-novgorod.promportal.ru/goods/965693/avtomatika-sauro-61-sauro-66-sauro-68-sauro-64.htm> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
9. Геоостронич <https://grader3d.ru/> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
10. Протасов С. Современные технологии в конструкции автогрейдеров [Электронный ресурс] // Основные средства. Машина для всего на свете. Часть 1-3: Электрон. науч. ж. – 2020. – Режим доступа: <https://os1.ru/article/25943-sovremennye-tehnologii-v-konstruktsii-avtogreyderov-mashina-dlya-vsego-na-svete-ch-3> (Дата обращения 04.12.2024)
11. <https://belgorod.spcteh.ru/arenda/avtogrejderj/grejdera-dz-98-13657/>
12. Галфинд <https://halfwind.org/cat/inercialnye-moduli/inercialnyj-modul-gkv-10/> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
13. Открытые сетевые технологии <https://www.o-net.ru/catalog/products/tproduct/461428506-170030080271-raspredelyonnie-antennie-sistemi-das> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
14. GNSS <https://gnssplus.ru/catalog/anti-jamming-antenna-4bd-b1-gps-l1-ce-l2.html> [Электронный ресурс] (Дата обращения 04.12.2024)
15. Картыгин, А. В. Размышления о понятии (термине) «модернизация» / А. В. Картыгин, А. Б. Свидов // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях : Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, Белгород, 19 ноября 2021 года / Под редакцией С.А. Михайличенко, Ю.Ю. Буряка. Том Часть 3. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 98-102. – EDN ТВBSNV.
16. Черевань, М. Э. Модернизация строительной техники установкой ГЛОНАСС устройств / М. Э. Черевань [и др.] // Сборник трудов международной молодёжной школы "Инженерия-XXI": Сборник тезисов молодёжной школы при IV международной научно-практической

конференции "Инженерно-техническое образование и наука" (ИТОН-2024), Новороссийск, 22–26 апреля 2024 года. – Новороссийск: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2024. – С. 48-49. – EDN NLZCHP.

### **Increasing the efficiency of road construction equipment by installing GLONASS devices**

<sup>1</sup>*Belgorod State Technological University named after V.G.Shukhov, Novorossiysk, Russia,*  
Maximilian Eduardovich Cherevan, Natalia Igorevna Fedoseenko<sup>1\*</sup>,  
Alexandr Vasilievich Kartygin<sup>1</sup>

#### **Abstract**

One of the most important areas of further development of road construction engineering is the creation of mobile, multifunctional machines of high unit capacity, performing in one working pass the greatest possible number of technological operations with the least costs.

There are specialized devices that use the global positioning system (GLONASS) to determine the position of the working element during work operations and to increase work efficiency. They can also be used to control fuel consumption and ensure safety at construction sites.

In addition, the use of GLONASS in construction opens up new opportunities for automation and robotization of processes. Automated systems using GLONASS can increase labor productivity, reduce operating costs, and improve quality control of work performed.

Conducting scientific research allows us to learn both the disadvantages and advantages of various GLONASS devices and choose the most suitable one for universal use.

These devices play an important role in increasing the efficiency and accuracy of technological processes in the construction industry.

*Key words:* innovative technologies, construction industry, efficiency improvement

## ОХРАНА ТРУДА, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_37

Научная статья

УДК 613.6:613.648.4

ГРНТИ 76.29.62

ВАК 3.2.4

### Охрана трудовой деятельности врачей-рентгенологов

Виолетта Викторовна Зайцева<sup>1</sup>, Юлия Владимировна Чербачи<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина,  
г. Тамбов, Россия, [violetta.zaitzeva2014@yandex.ru](mailto:violetta.zaitzeva2014@yandex.ru)

<sup>2</sup>Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического  
университета им. В.Г. Шухова, Новороссийск, Россия, \*[ycherbachi@bk.ru](mailto:ycherbachi@bk.ru)

#### Аннотация

Рассматривается охрана трудовой деятельности врача-рентгенолога, а также профессиональное негативное влияние на здоровье с целью профилактики профессиональных заболеваний и состояний согласно действующим нормативно-трудовым приказам Российской Федерации. Проведен анализ трудовых норм и положений в научной литературе, в том числе и зарубежных источниках.

*Ключевые слова:* охрана труда врача-рентгенолога, профессиональные негативные влияния на здоровье.

**Цель исследования:** изучить условия работы врача-рентгенолога, проанализировать нормативно трудовые акты.

#### Введение

Трудовая деятельность врача-рентгенолога является важной в системе диагностических мероприятий, проводимых в рамках исследования заболеваний. Врач-рентгенолог обеспечивает своевременную и точную диагностику различных состояний с использованием технологий визуализации, таких как компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), рентген, флюорография и другие. Однако данная специальность имеет ряд профессиональных негативных воздействий на здоровье специалиста. В число самых значимых из них входит воздействие ионизирующего излучения, на втором месте - повышенный шум и вибрация, далее идет высокая температура и напряжение в электроцитах, а также наличие технического охлаждающего газа.

#### Специфика трудовой деятельности врачей-рентгенологов

Для более точного понимания профессиональных вредностей врача-рентгенолога вначале нужно рассмотреть специфику работы оборудования используемого специалистом в своей профессиональной деятельности, а именно – КТ и МРТ.

Принцип работы магнитно-резонансного томографа заключается во взаимодействии атомов водорода тканей исследуемого материала с сильным постоянным магнитным полем

высокого напряжения. Само магнитное поле не несет информационную нагрузку, оно только активизирует атомы водорода, которые позволяют взаимодействовать с переменным электромагнитным полем определённой частоты. Атомы в различных тканях исследуемого реагируют на него по-разному, эту самую реакцию улавливают различные детекторы, которые передают информацию в компьютер, где специализированный программный комплекс обрабатывает потоки и выдает определенную картину [1].

Однако, при проведении диагностического обследования пациента медицинский работник подвергается ряду негативных воздействий на свой организм. Постоянное и длительное воздействие высокочастотных уровней шума при работе с томографом выше 80 дБА, проявляется прогрессирующим снижением слуха по типу «Кохлеарного неврита». Уровень шума ниже 80 дБА не вызывает изменения слуха, но оказывает утомляющее и раздражающее действие. Постоянное воздействие шума может изменять количественный состав Т и В лимфоцитов в крови и костного мозга, что приводит к снижению иммунного ответа на инфекционные агенты, снижение противоопухолевого иммунитета и развитие аутоиммунных реакций [2].

Работа компьютерного томографа заключается в использовании ионизирующего излучения. Различают несколько видов КТ томографов.

Самым удобным в диагностике хронических неинфекционных заболеваний и неинфекционных заболеваний считается мультиспектральный компьютерный томограф, который имеет в своей структуре не просто рентгеновскую трубку, зафиксированную в одном положении, а рентгеновскую трубку, которая вращается вокруг тела пациента вместе с приемным детектором, который принимает рентгеновские лучи, прошедшие через тело пациента. Информация с приемного детектора поступает на компьютер, где и обрабатывается информация. Следовательно, можно рассматривать профессиональные вредности врача в виде длительного облучения в процессе работы. Данное негативное воздействие может привести к острым радиационным реакциям, симптомы которых вариативны. В литературе, в основном, рассматривается влияние облучения по двум системам организма: дыхательная система – лучевой пневмонит, онкологические перерождения клеток; центральная нервная система – нарушение памяти, психозы, нарушение когнитивных функций [3,4].

## **Охрана труда**

Охраны труда врачей-рентгенологов регламентируется СанПиН 2.6.1.1192-03, который включает в себя правила проектирования, модернизацию и эксплуатацию рентгенологических кабинетов, а также правила работы в рентгенологических кабинетах [5].

Важной частью охраны труда медицинского персонала является соблюдение правил безопасности на рабочем месте, которые предполагают достаточный уровень квалификации, строгое соблюдение инструкций по эксплуатации техники, строгое соблюдение норм пожарной безопасности, своевременное прохождение инструктажа по технике безопасности. Необходимо иметь отлаженную систему работы в нестандартных ситуациях и состояниях, уметь своевременно провести первичные мероприятия в случае пожара и нарушении работы оборудования [6].

Согласно классификации радиационных объектов по потенциальной опасности рентгенологические кабинеты относятся к четвертой категории, что требует соблюдение трех основных принципов работы.

Первый принцип – это нормирование допустимых пределов доз облучения, т.е. для персонала среднегодовая доза не должна превышать 20 мЗв, а доза за весь трудовой период деятельности не должна превышать 1000 мЗв. Однако есть исключения, при которых

допустимо годовое облучение до 50 мЗв, если средняя годовая доза, исчисляемая за пять предшествующих лет не превысила 20 мЗв. Женщины до 45 лет при измерении на нижней части живота не должны иметь облучение больше 1 мЗв в месяц [7].

Второй принцип – это обоснование рентгенологического исследования. Такое обоснование предполагает определение таких понятий как приоритетное использование методов диагностики, не имеющие облучение; проведение диагностики соответствующим клиническим показаниям; проведение взвешенной оценки вреда и пользы при выполнении исследования [7].

Третий принцип – это оптимизация облучения при проведении исследований. Под этим определением понимают применение минимальных доз облучения, при условии получения полного объёма диагностической информации.

Согласно СП 2.6.1.2612-10 выделяют две группы персонала:

Группа А – лица, непосредственно проводящие диагностику, для них в помещении постоянного пребывания эквивалент дозы не должен превышать 6,0 мкЗв/ч с продолжительностью облучения не более 1700 ч/год, для помещений временного пребывания персонала допустима 12 мкЗв/ч с продолжительностью облучения не более 850 ч/год.

Группа Б – лица, не имеющие прямого контакта с источником излучения, но работающие в непосредственной близости. Для них на территории санитарно – защитной зоны допустимо облучение 1,2 мЗв/ч с продолжительностью облучения 2000 ч/год [7].

Так же данный документ регламентирует обязательное применение средств индивидуальной защиты.

Хорошо зарекомендовали себя в процессе защиты здоровья персонала передвижные конструкции и варианты экипировочной одежды.

Передвижные защитные средства используются для экранирования излучения, если исследование проводится не стационарным облучателем.

К индивидуальным средствам защиты относятся фартуки, перчатки, воротники, которые имеют в своей структуре металлические листы со свинцом, просвинцованная резина, полихлорвинил, стекло с оксидом свинца и др.

## **Заключение**

Деятельность врача-рентгенолога относится к специальности повышенной вредности, а именно постоянный контакт с ионизирующим излучением, высокое напряжение в электроцитах, высокая температура оборудования, повышенное содержание технических охлаждающих газов, повышенная вибрация. Таким образом, врачебная специальность врач-рентгенолог является одной из важных и вредных специальностей среди медицинских специальностей.

По состоянию на 2020-2021 год численность врачей-рентгенологов в федеральных округах составляла 23,3 тыс. человек. В 2022-2023 году количество врачей составило 23,7 тыс. Можно сделать вывод что, распространённость данной специальности незначительно выросла в объёме 1,7%. Однако, проведенный анализ потребности лечебных учреждений в таких специалистах показывает их востребованность.

## **Конфликт интересов**

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

**Список источников**

1. Трутень, В. П. Рентгенология / Трутень В. П. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 336 с.
2. Иванов К. Р., Корец С. Н., Яценко С. Г. Профессиональные вредности и гигиена труда врача-рентгенолога. гигиеническая оценка условий труда врачей-рентгенологов г. Славянск-на-кубани // Биология и интегративная медицина. – 2024. – №. 6 (71). – С. 195-211.
3. Воловникова Ю. В., Целых Е. Д., Рапопорт И. В. Экспертиза условий труда в рентгенологическом кабинете // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. – 2017. – Т. 2. – С. 197-200.
4. Ватуев Д.Ю., Яровая Е.А. Критерии эффективности средств индивидуальной защиты пациентов и медицинских работников при проведении рентгенодиагностики // Вестник науки № 6 (63) том 2. С. 1045 - 1050. 2023 г. ISSN 2712-8849 //
5. СанПиН 2.6.1.1192-03 Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований : ред. от 19.03.2003 // Меганорм : [сайт]. – URL: СанПиН 2.6.1.1192-03 | Требования к рентген.кабинетам (дата обращения 26.02.2025)
6. Куликова О. А. Безопасность труда медицинских работников рентгеновских кабинетов // Техносферная безопасность. – 2023. – С. 75-76.
7. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 июня 2020 №560н «Об утверждении правил проведения рентгенологических исследований

**Occupational safety of radiologists**

Violetta Viktorovna Zaitseva<sup>\*1</sup>, Yulia Vladimirovna Cherbachi<sup>\*2</sup>

<sup>1</sup>Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov,  
violetta.zaitseva2014@yandex.ru

<sup>2</sup>Branch of Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov in  
Novorossiysk, ycherbachi@bk.ru

**Abstract**

This paper examines occupational safety of a radiologist, as well as professional negative impact on health in order to prevent occupational diseases and conditions in accordance with the current regulatory and labor orders of the Russian Federation. An analysis of labor standards and provisions in scientific literature, including foreign sources, is conducted.

*Keywords:* occupational safety of a radiologist, professional negative impact on health

**ЭКОНОМИКА. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_41

Научная статья

УДК 332.1:004.42

ГРНТИ 06.75.13

ВАК 5.2.2

**Цифровая трансформация банковской отрасли в России: тенденции и перспективы***Юлия Вячеславовна Прохорчук<sup>1\*</sup>, Татьяна Павловна Носова<sup>2</sup>**Кубанский государственный аграрный университет,  
г. Краснодар, Россия, \* [juliaprohorchuk@gmail.com](mailto:juliaprohorchuk@gmail.com)<sup>1</sup>***Аннотация**

Цифровая трансформация банковского сектора в России становится ключевым фактором, способствующим улучшению взаимодействия с клиентами и повышению конкурентоспособности. Российские банки активно адаптируют свои бизнес-модели и технические платформы, внедряя новые цифровые услуги и технологии, такие как большие данные и искусственный интеллект. В результате этого процесса клиенты получают более удобные и индивидуализированные финансовые решения, что повышает их удовлетворенность. Будущее банковской отрасли будет определяться способностью к гибкости и инновациям в условиях быстро меняющейся экономической среды.

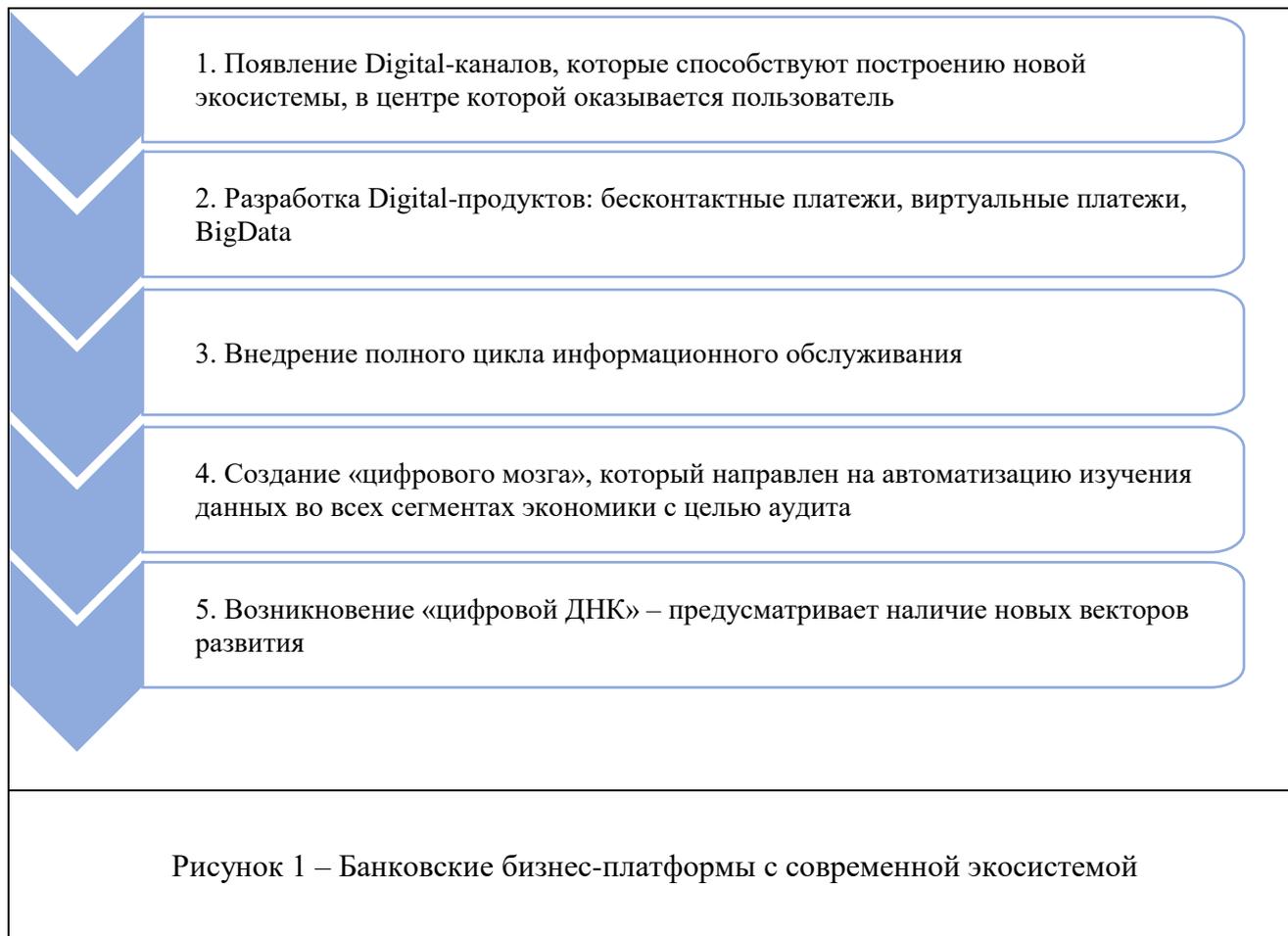
*Ключевые слова:* цифровая трансформация, банковский сектор, клиентское взаимодействие, технологии, искусственный интеллект, конкурентоспособность, финансовые услуги

**Введение**

Цифровая трансформация, оказывающая влияние на взаимодействие с клиентами, методы предоставления услуг и внедрение новых технологий, стала наиболее важным компонентом развития банковской отрасли. В контексте постоянно развивающейся экономики, мировых технологических тенденций и растущих ожиданий потребителей российские банки прилагают значительные усилия для изменения своих бизнес-моделей и технических платформ. Используя цифровые технологии, банки могут расширить спектр предлагаемых ими финансовых услуг, упростить внутренние процедуры и повысить качество обслуживания клиентов – все это помогает им повысить конкурентоспособность.

Основной целью цифровой трансформации является создание новых цифровых платформ и экосистем, предлагающих широкий спектр услуг, таких как: дистанционное банковское обслуживание, интеграция с внешними сервисами и разработка новых цифровых продуктов.

Основные этапы проектирования и разработки банковских бизнес-платформ, которые необходимы для цифровой трансформации банковского сектора, показаны на рис. 1 [4]. Помимо того, что эти платформы являются технологическими решениями, они представляют собой целые экосистемы, предназначенные для улучшения взаимодействия с пользователями и повышения эффективности внутренних процессов, что позволяет банкам предоставлять



клиентам более удобные и индивидуальные финансовые решения, а также быстрее адаптироваться к изменениям.

Внедрение передовых технологий, повышающих эффективность финансовых услуг, является следующим важным компонентом цифровой трансформации банковского сектора. На рис. 2 видно, каким технологиям российские финансовые учреждения отдают предпочтение в последнее время и как меняется их использование [3].

Наибольший рост наблюдается в таких областях, как: большие данные и облачные сервисы, которые являются важными компонентами цифровой трансформации банковской отрасли. Искусственный интеллект становится все более популярным, что подчеркивает его важность для анализа данных и автоматизации процессов для повышения удовлетворенности потребителей и оптимизации внутренних операций.

Адаптация к новым техническим трудностям и активное внедрение креативных методов являются важнейшими факторами успеха в цифровой трансформации банковской отрасли. Помимо готовности к цифровизации, инновационность банков оценивается по наличию планов сотрудничества со стартапами, предоставлению цифровых услуг и взаимодействию с правительством (табл. 1) [3].

Во всех сегментах банки ВТБ (250 баллов) и Сбер (242 балла) набрали самые высокие баллы в целом, продемонстрировав свою активную вовлеченность в инновации и цифровую трансформацию. Промсвязьбанк (95 баллов) и Совкомбанк (99 баллов) находятся в нижней части рейтинга, что указывает на очень низкий уровень вовлеченности в креативную деятельность, особенно в таких важных областях, как разработка цифровых сервисов и сотрудничество с предпринимателями.

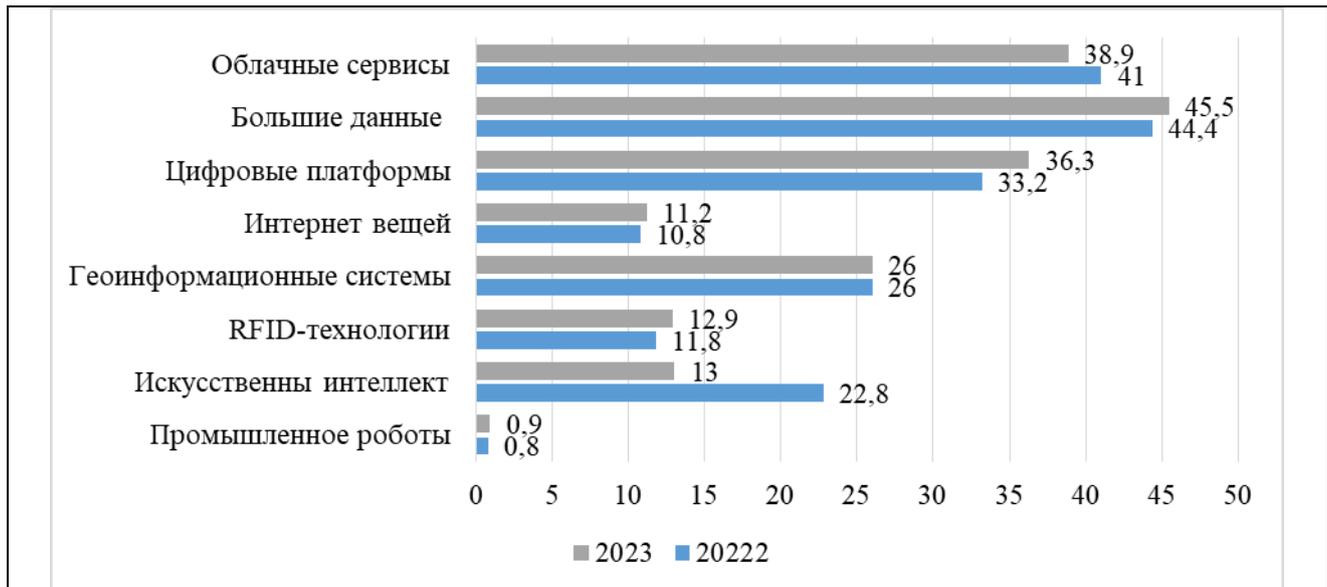


Рисунок 2 – Применение цифровых технологий организациями финансового сектора в 2022-2023 гг., % [2]

Таблица 1 – Рейтинг инновационности банков России по итогам 2023 г.

Место в рейтинге	Банк	Сумма баллов по всем сегментам	в том числе			
			Сотрудничество со стартапами	Мероприятия, направленные на работу с инноваторами	Цифровые сервисы	Взаимодействие с государством
1	ВТБ	250	33	35	16	32
2	Сбер	242	31	30	54	32
3	Газпромбанк	178	30	18	0	14
4	Россельхозбанк	163	27	36	18	18
5	Альфа-банк	162	34	34	35	14
6	Т-банк	140	14	13	52	14
7	МТС Банк	122	13	14	18	14
8	Совкомбанк	99	19	17	17	14
9	Банк Уралсиб	97	10	23	0	0
10	Промсвязьбанк	95	21	10	0	0

Подходы к управлению финансами и взаимодействию с клиентами существенно изменились в условиях цифровой трансформации банковского сектора России. Клиенты могут расширить спектр услуг, предоставляемых финансовыми институтами, и более эффективно управлять своими ресурсами с помощью новых финансовых инструментов, доступных через онлайн-офисы банков.

Динамика расширения операций с новыми финансовыми инструментами, показанная на рис. 3, отражает, как современные потребители стремятся извлечь выгоду из цифровых банковских решений.



Рисунок 3 – Динамика прироста новых операций с финансовыми инструментами в рамках цифровых офисов банков

Клиенты ищут способы максимизировать свои финансовые ресурсы и защитить свои интересы, и наиболее заметный рост наблюдается в таких областях, как: инвестирование свободных средств (27%), приобретение страховых продуктов (29%) и доступ к юридическим документам (28%). В результате банки, открывающие цифровые офисы и предоставляющие широкий спектр финансовых продуктов, получают конкурентные преимущества и способствуют росту сектора [3]. Стратегическое развитие российских банков все чаще включает в себя цифровую трансформацию, которая создает новые возможности для повышения удовлетворенности клиентов и операционной эффективности.

Внедрение новых технологий – это всего лишь один из аспектов цифровой трансформации российского банковского сектора; другим аспектом является активное вовлечение банков в цифровую сферу. Степень цифровизации банков зависит от ряда важных факторов, включая онлайн-продажи, продвижение, коммуникацию и представительство в цифровой сфере (рис. 4).

Что касается представительства в цифровой сфере, то лидируют Альфа-Банк и Райффайзенбанк – 75% и 73% соответственно. Кроме того, эти банки выделяются своими активными маркетинговыми и коммуникационными усилиями.

Однако даже у банков с более низкими показателями, таких как ВТБ (55%), есть возможности для расширения, особенно в сфере онлайн-продаж, где уровень цифровизации составляет всего 30%. Это подчеркивает, насколько важно для всех участников рынка совершенствовать свои цифровые платформы и приспосабливаться к меняющимся требованиям потребителей [1]. Таким образом, успешная цифровая трансформация помогает банкам стать более конкурентоспособными в современной экономике и повысить операционную эффективность, а также улучшить качество обслуживания клиентов.

В основе услуг цифровых банков лежит потребитель, что позволяет ему выбирать удобные способы общения без необходимости посещать офисы, в то время как традиционные банки уделяют приоритетное внимание физическому присутствию и хранению информации о клиентах в филиалах (табл. 2).

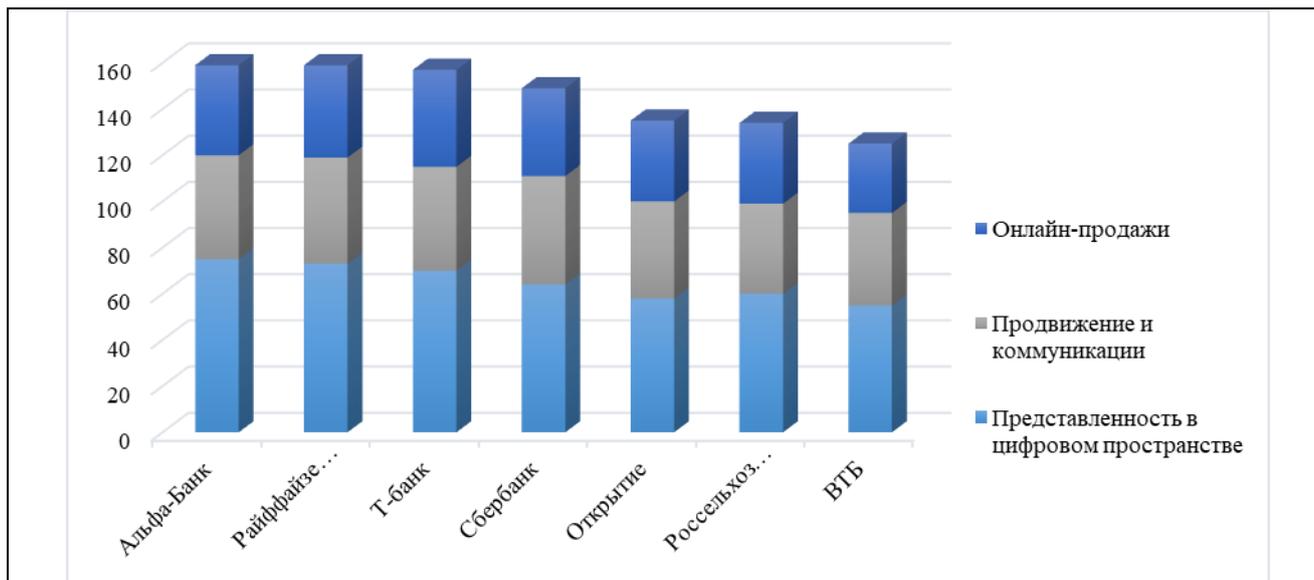


Рисунок 4 – Уровень цифровизации российских банков, %[4]

Таблица 2 – Различия между традиционной и новой моделями банковского обслуживания

Традиционный банк	Цифровой банк
Весь опыт и знания о клиенте сконцентрированы в определенной точке обслуживания, филиале банка	Центром сосредоточения знаний о клиенте и клиентского опыта является сам клиент
Филиал или офис банка является точкой начала взаимодействия с клиентом	Клиент сам выбирает, как ему удобнее начать взаимодействие с банком, чтобы обслуживаться, не обязательно приходить в офис
Цифровые сервисы являются продолжением сервисов филиала, где обслуживается клиент	Цифровые сервисы находятся в центре модели обслуживания клиента независимо от филиала

Обслуживание клиентов становится основой цифровой модели, а не дополнением к физическим отделениям, о чем свидетельствуют основные различия между традиционными и цифровыми банками. Этот переход повышает гибкость, скорость и удобство обслуживания, что в совокупности способствует повышению удовлетворенности клиентов и успешному росту банковского сектора России.

### Заключение

Таким образом, цифровая трансформация российского банковского сектора создает новые возможности для повышения удовлетворенности клиентов и оптимизации финансовых услуг. Переход от традиционных моделей обслуживания к цифровым платформам позволяет банкам более эффективно взаимодействовать с клиентами, предлагая им удобные и легкодоступные услуги.

Учитывая скорость развития технологий и растущие ожидания потребителей, банки могут значительно укрепить свои позиции на рынке, активно внедряя цифровые решения.

Успешная стратегия все чаще предполагает инвестирование в передовые услуги и адаптацию к меняющимся потребностям клиентов. Будущее российского банковского сектора будет зависеть от того, насколько гибкими и креативными окажутся банки, поскольку это будет способствовать росту и укреплению их позиций на финансовом рынке.

### Конфликт интересов

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

### Список источников

1. Ананикян, М. С. Инновации в банковском деле / М. С. Ананикян, Т. П. Носова // Экономические исследования и разработки. – 2017. – № 6. – С. 103-106.
2. Антипина, К. Н. Стратегия обеспечения финансовой безопасности коммерческого банка / К. Н. Антипина, Т. П. Носова // Развитие современной науки и технологий в условиях трансформационных процессов : Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, Москва, 13 января 2023 года. – Санкт-Петербург: Печатный цех, 2023. – С. 599-603.
3. Митрохин, В. В. Модернизация банковской деятельности в условиях цифровой экономики / В. В. Митрохин, А. С. Тарасенко // Бизнес. Образование. Право. – 2024. – № 1(66). – С. 30-34.
4. Иванова, И. Г. Совершенствование управления рисками проекта в современных условиях / И. Г. Иванова, В. Е. Бобрышева // Управление проектами развития сельских территорий : материалы V национальной научно-практической конференции, Краснодар, 11 апреля 2024 года. – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2024. – С. 189-193.
5. Сторчакова, В. Г. Перспективы развития банковской деятельности на финансовом рынке в современных условиях / В. Г. Сторчакова, Т. П. Носова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 4-2(74). – С. 169-171.

### Digital Transformation of the Banking Industry in Russia: Trends and Prospects

Yulia V. Prokhorchuk<sup>1\*</sup>, Tatyana P. Nosova<sup>2</sup>,

<sup>1,2</sup>Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia, \*[juliaprohorchuk@gmail.com](mailto:juliaprohorchuk@gmail.com)<sup>1</sup>

### Abstract

The digital transformation of the banking sector in Russia is becoming a key factor contributing to improving customer interaction and increasing competitiveness. Russian banks are actively adapting their business models and technical platforms, introducing new digital services and technologies, such as big data and artificial intelligence. As a result of this process, customers receive more convenient and personalized financial solutions, which increases their satisfaction. The future of the banking industry will be determined by the ability to be flexible and innovative in a rapidly changing economic environment.

*Keywords:* digital transformation, banking sector, customer interaction, technology, artificial intelligence, competitiveness

## ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ КУЛЬТУРЫ СОВРЕМЕННОГО МИРА

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_47

Научная статья

УДК 128

ГРНТИ 02.11.21

ВАК 5.7.8

### Самотрансцендирование как вектор смысла жизни человека

Ольга Андреевна Брусько

*Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, Новороссийск, Россия, [olya.swee2014@yandex.ru](mailto:olya.swee2014@yandex.ru)*

#### Аннотация

Рассматривается вопрос о векторности самотрансцендирования индивида, как основного направления его жизненной интенции. Дается определение смысла жизни человека и раскрывается место самотрансцензуса в данном направлении.

Приводятся мнения ученых о понятии самотрансцендирования, вследствие чего дается интегрирующая характеристика определения. В результате проделанной работы делается вывод, касающийся роли человеческих возможностей в социокультурном пространстве и способность человека выделять себя из внешнего мира.

*Ключевые слова:* смысл жизни, индивид, векторность, способность, самотрансцендирование, самотрансцензус, аксиосфера

Вопрос о смысле жизни человека представляет собой ту самую область, которая волнует умы человечества на протяжении многих столетий, а именно, область самотрансцендирования человека как главного аспекта его эволюционного онтологического смыслозначимого существования.

Проблема смысла жизни является одной из вечных сложностей присутствующих, как в жизни современного общества, так и в составе научных сфер, таких как история, философия, психология, где степень решения этой проблемы зависит от развитости общества и развития науки. Нельзя не согласиться, что «Смысл – это жизненная необходимость, без реализации которой человек не может развиваться, он связан с ведущими ценностными ориентациями, определяющими главное содержание жизни человека» [4, с.66].

Во всех своих действиях человек обнаруживает целеполагание и ориентиры для достижения чего-либо. С другой стороны, очевидно, что «если у человека на том или ином этапе жизни меняется система ценностей, то меняется и представление о смысле жизни. Это, в свою очередь, дает основание говорить об эволюции содержания представлений человека в рамках онтогенеза о смысле жизни, коррелирующего с динамикой изменения содержания его ценностей» [2, с.91].

Абсолютно точно можно говорить о меняющемся векторе направления поиска смысла жизни при изменяющихся жизненных обстоятельствах индивида. Смысложизненная стратегия не есть нечто статичное, наоборот, довольно инициативная составляющая социоприродной аксиологической сферы общества. На протяжении всей жизни человек меняет установки,

убеждения и ориентиры, которые позволяют ему самому видоизменяться и самореализовываться.

Смысложизненные ориентиры могут находиться через свободу, счастье, любовь, спокойствие личности в развивающихся тенденциях социокультурного пространства. Анализ проблемы смысла жизни показывает, что это не просто важный аксиологический аспект, а также многоплановый. Разумно задать вопрос, например, существует ли самый главный аспект смысла жизни человека? Возможно, ли личности определить для своего существования наиболее важный вектор онтологической сущности? Или же не существует такого?

Многие ученые сходятся во мнении, что возможно нет самого главного вектора направления смысла жизни, однако есть направление, которое расширяет поиск этого смысла. Возможно, речь может идти о понятии «самотранцендирования». Подразумевается процесс, с помощью которого шаг за шагом, раз за разом отодвигать грани своей свободы, а вместе с тем и грани разумного для себя, что служит явной причиной преодоления барьера человеческих возможностей, которые устанавливаются на протяжении всей жизни. Есть ли в этом целесообразность и насколько разумен данный процесс для поступательного движения?

Если опираться на учение экзистенциализма, то бесспорно, постоянный поиск смысла жизни есть сущность бытия. Ж.П. Сартр полагал, что «для экзистенциалиста человек потому не поддается определению, что первоначально ничего из себя не представляет. Человеком он становится лишь впоследствии, причем таким человеком, каким он сделает себя сам» [3, с.323]. Выходит, что в момент рождения, согласно философии экзистенциализма, человек представляет собой некий вакуум, чистую форму. С течением жизни, приобретая жизненный опыт и совершенствуя аксиосферу, человек начинает представлять из себя что-то и делать самого себя для себя. Ф. Ницше утверждал, что «человек, стремящийся к крупным целям, в каждом встречном видит либо средство, либо задержку и препятствие, либо временное отдохновение» [5, с.525].

Хорошо прослеживается идея о том, что если ты не делаешь средством для достижения кого-то, то ты оказываешься со временем тем, кто делает тебя этим средством, что не есть хорошо для жизнестойкости человека в социо-культурно-природном континууме. Однако, с другой точки зрения, данная теория транслирует довольно радикальный подход к пониманию человеческой сущности. Где внутреннее наполнение человека изначально пустое как белый лист бумаги и все что окружает человека представлено в виде вакуума. Встречая на своем пути других индивидов, человек как бы рисует свою экзистенциальное существование, превращая окружающую действительность в свою картину реальности.

Кроме того, хорошо дает понимание наполнения своей жизни Э.Фромм, утверждая «...что никто, кроме нас самих, не может придать смысл нашей жизни, и одновременно понимание того, что только полная независимость может стать предпосылкой самой широкой активности, направленной на то, чтобы отдавать, дарить, делиться» [8, с. 259].

С одной стороны, для обретения смысла и утверждения своей жизнестойкости необходимо полагаться только на себя, отдавая себя самого для себя и осуществляя поиски эвдемонистических ценностей. С другой же стороны, эта независимость может нам давать возможность быть гуманными и направлять свою энергию на отдачу другим благих посылов, делиться тем, чем мы наполнены. И внутреннее наполнение личности напрямую коррелирует с его самотрансцендентальной особенностью, которая присуща лишь человеческому индивиду.

Изучая исследования Х.Плеснера и других философов, можно сказать, что человеческий индивид отличается от животного тем, что человек имеет предрасположенность к саморефлексии и самоанализу, что дает ему возможность выходить

за рамки своего телесного тела и возможностей, что в свою очередь делает его отличительной фигурой в социокультурном пространстве. Однако, человека и животного может объединять общая черта по стремлению всегда быть в социуме, быть центричной единицей в окружающей действительности. По мнению А.Барнетта, «где бы и когда бы человек ни жил, он извечно объединялся в группы и изменял свою среду с целью удовлетворения собственных потребностей. Именно это и имеют в виду, когда говорят, что человек «создает свою собственную среду» [1, с.178]. Для животных их пребывание сосредоточено в контексте «здесь и сейчас», они прибегают к инстинктивному поведению, вне рефлексивного анализа по поводу своих поступков и действий.

В.Франкл, знаменитый врач–психотерапевт, психолог и философ, довольно абстрактно, но лаконично и последовательно говорит о самотрансцендировании, представляя это понятие как неотъемлемое свойство человеческого бытия: «быть человеком значит выходить за пределы самого себя. Я бы сказал, что сущность человеческого существования заключена в его самотрансцендировании»[5, с.51]. Человеку доступна не только возможность проживать свою жизнь и нести за нее ответственность, но и также проживать и испытывать ощущение переживания за само переживание. Индивид быть может является субъективной единицей своих собственных переживаний, тревог, волнений, целеполаганий и восприятий. Сам признак быть человеческим индивидом присуще только единообразной природе организации, составляющая основу самобытности человека.

Пройдя этапы становления как личности, человек неосознанно расширяет границы своей свободы, преобразовывая внутреннюю инициативность в активную жизненную позицию.

С течением установления жизнеобеспечивающих ориентиров индивид постепенно преодолевает их и транслирует свою энергию во внешний мир. Выходит, что тем самым, он самотрансцендируется в пространство. Имеется довольно фундаментальное основание полагать, что «Человек всегда, так или иначе, творит самого себя и это творение себя и есть самотрансцендирование. Оно есть раздвигание границ своего «Я» и своего существования в области мира бытия, это «забрасывание» себя в другое, что дает результат не только миру, но и самому человеку»[7, с. 4]. Разумно полагать, что самотрансцендирующая деятельность и впрямь имеет отчасти творческий характер и самое главное, каждый человек отличен от другого в этой творческой деятельности.

С точки зрения социокультурного пространства о самотрансцендировании говорит Ж.П.Сартр: « Именно проектируя себя и теряя себя вовне, он существует как человек. С другой стороны, он может существовать только преследуя трансцендентные цели. Будучи этим выходом за пределы, улавливая объекты связи с этим преодолением самого себя, он находится в сердцевине, в центре этого выхода за собственные пределы. Нет никакого другого мира, помимо человеческого мира, мира человеческой субъективности. Эта связь конституирующей человека трансцендентности (не в том смысле, в каком трансцендентен бог, а в смысле выхода за свои пределы) и субъективности – в том смысле, что человек не замкнут в себе, а всегда присутствует в человеческом мире, – и есть то, что мы называем экзистенциальным гуманизмом»[6, с.343–344]. Автор подчеркивает абсолютную уникальность человеческого индивида во вселенном универсуме, говоря о том, что онтологическая сущность личности формируется исходя из корреляционной взаимосвязи внешнего проявления жизни и социокультурного желания человека найти в данном проявлении внутренние векторы для расширения и обретения своей смысло-жизненной интенции. Делая вывод по данному высказыванию, однозначно можно говорить о существовании человека только лишь в том пространстве, которое подразумевает непрерывное видоизменение, так как это обеспечивает человеку систематизированную жизненную векторность и придает аксиологический окрас существования, который наполняет человеческую жизнь смыслообразующими элементами.

С точной уверенностью можно говорить об определенном сроке, в течение которого человек может обозначить свое направление экзистенции и это является частью смысложизненного постоянно поиска истины для своей души. Именно факт наличия смерти может стать мерилем жизненного существования и всегда служить напоминанием о том сроке, который неизвестен и который отпущен каждому человеку. Конкретно, самотранцензус как часть аксиосферной области социокультурной реальности, как вектор смысложизненной сферы имеет огромное воздействие на внутриличностный мир индивида и на его поиск смысложизненных ориентиров, на его интенциональную основу обрести очертания в общественной реальности значимого и открытого человека. Хотелось бы отметить, что в жизненном очертании человеку всегда свойственно будет искать ответы на вопросы, интересующие его и давать установки самому себе для понимания куда и как двигаться дальше.

В результате проделанной работы, можно сделать следующий вывод, касаемый самотрансцендирования как вектора смысла жизни, а именно, что индивид имеет возможность выделить себя как эмансипированную часть социокультурного пространства с помощью внедрения самотрансцендированной деятельности в свою жизнеобеспечивающую систему. При появлении на свет каждый человек наделен физиологическими свойствами, которые универсальны и являются неотъемлемыми свойствами человеческой природы. Именно самосовершенствование позволяет человеку выделиться из культурообразной среды обитания, обрести смысл жизни, постоянно меняться на протяжении существования и менять установки, потребности, мечты. Быть может самым главным в жизни человека является понимание необходимости и нужности не только для других индивидов, но и для самого себя.

### **Конфликт интересов**

Автор статьи заявляет, что на момент подачи статьи в редакцию, у него нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

### **Список источников**

1. Барнет, А. Род человеческий / А. Барнет. – М.: Мир, 1968. – 280 с.
2. Брусько О.А., Несмеянов Е.Е., Руденко А.М. Философия смысложизненной аксиосферы человека в контексте глобального эволюционизма: монография/ под.общ.ред.А.М.Руденко; Донской государственный технический университет. – Новочеркасск: Лик, 2023. – 176 с.
3. Волохова, Е.В. Философско–антропологическая экспликация самотрансцендирования свободы личности в социокультурном пространстве/ Е.В.Волохова. Дис...док.филос.наук: 5.7.8/ Донской государственный технический университет. Ростов–на–Дону, 2019. – 378 с.
4. Итунина, Н.Б. Проблема поиска смысла жизни и вызовы современного общества/ Н.Б. Итунина// Социальные трансформации. – 2016. № 26. – С.65 – 70.
5. Ницше Ф. По ту сторону добра и зла / пер. с нем. Ю. Антоновского, Е. Соколовой. – СПб.: Азбука, Азбука–Атикус, 2021. – 554 с.
6. Сумерки богов/ Сост. и общ. ред. А.А. Яковлева: Перевод. – Политиздат, 1989. – 398 с.
7. Франкл, В. Человек в поисках смысла: Сборник: Пер. с англ. и нем. / Общ. ред. Л. Я. Гозмана и Д. А. Леонтьева; вст. ст. Д. А. Леонтьева. — М.: Прогресс, 1990. — 368 с.
8. Фромм, Э. Иметь или быть? /Эрих Фромм; [пер.с нем. Э. Телятниковой]. – М.: Издательство АСТ, 2021. – 320 с.

## **Self-transcendence as a vector of the meaning of human life**

Olga Andreevna Brusko

*Novorossiysk branch of the Belgorod State Technological University  
named after V.G.Shukhov (NF BSTU named after V.G.Shukhov),  
Novorossiysk, Russia, [olya.swee2014@yandex.ru](mailto:olya.swee2014@yandex.ru)*

### **Abstract**

The article explores the vectorial nature of self-transcendence in individuals, emphasizing it as a key aspect of their life intentions. It defines the meaning of human life and highlights the role of self-transcendence within this context. Various scientific perspectives on the concept of self-transcendence are presented, culminating in an integrated definition of the term. Based on the analysis, the article concludes by discussing the significance of human potential in the socio-cultural space and the ability of individuals to distinguish themselves from the external world.

*Key words:* meaning of life, individual, vectoriality, ability, self-transcendence, self-transcendence, axiosphere

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_52

Научная статья

УДК 355.405.1

ГРНТИ 03.09.55

ВАК 5.6.1

## Отечественный опыт защиты государственной тайны в России в начале советского периода

Владимир Александрович Парсуков<sup>1</sup>, Игорь Вячеславович Чегодаев<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Краснодарское высшее военное орденов Жукова и Октябрьской Революции Краснознаменное училище имени генерала армии С.М. Штеменко, г. Краснодар, Россия

<sup>2</sup> Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, г. Новороссийск, Россия, \*igor-ch59@mail.ru

### Аннотация

Проведено изучение истории защиты государственной тайны в России во время установления советской власти и постсоветский периоды. Обозначены основные вехи развития элементов системы защиты российских государственных секретов. Показана взаимосвязь формирования системы защиты государственной тайны с цензурой и шифровальной работой.

*Ключевые слова:* государственная тайна, система защиты государственной тайны, высший партийный орган, формирование цензуры, история и этапы развития защиты государственной тайны

### Введение

Развитие системы защиты государственной тайны в России всегда оставалось исторически обусловленным процессом. В период формирования советской власти происходило обновление подходов к охране государственных секретов. С октября 1917 года можно выделить начало одного из ключевых исторических этапов, который характеризуется становлением советской власти, адаптацией системы охраны государственной тайны к новым политическим, правовым и экономическим реалиям.

В Советской России (XX век) более или менее системный подход к защите государственной тайны был сформирован к концу 1920-х годов. Однако некоторые элементы системы начали появляться еще раньше. Это позволяет говорить об историческом этапе зарождения системы защиты государственных секретов после 1917 года, когда необходимость создания органов для охраны государственных и военных секретов диктовалась потребностью в сохранении «молодого» советского государства, окруженного империалистическими державами.

### Анализ развития защиты государственной тайны

С первых дней существования советской власти она сталкивалась с угрозой уничтожения как со стороны внешних, так и внутренних сил, ставящих под угрозу её безопасность.

Средства массовой информации всегда играли важную роль в политических процессах и оказывали значительное влияние на них. Первые нормативные правовые акты советского правительства, такие как Постановление Совета народных комиссаров РСФСР (далее – СНК РСФСР) от 10 ноября 1917 года «О запрещении выхода газет, закрытых Военно-революционным комитетом», а также Декреты СНК РСФСР: от 10 февраля 1918 года «О Революционном трибунале печати» и от 9 ноября 1917 года «О печати» касались в основном политической цензуры [1].

Использование правовых средств высшим партийным органов было направлено в первую очередь на борьбу с политическими оппонентами, а не на охрану государственных секретов. Однако эти меры основывались на использовании накопленного военно-политического опыта Российской империи.

В январе 1919 года, при включении новых территорий в состав РСФСР в условиях гражданской войны, когда Советская Социалистическая Республика Белоруссия вошла в состав РСФСР [2], а в Риге была установлена советская власть [3, С. 181], возникла необходимость принятия строгих репрессивных мер для борьбы с угрозами в сфере защиты государственных секретов. Например, дела о преступлениях против государственной власти, таких как государственная измена, шпионаж, «разглашение секретной информации и документов» или «похищение либо уничтожение секретных планов и документов», были включены в юрисдикцию Революционных Военных трибуналов в районах боевых действий [4, С. 783-791].

5 мая 1921 года на заседании Малого совета СНК РСФСР обсуждался вопрос о создании шифровальных отделов. Было единогласно принято постановление о создании при Всероссийской Чрезвычайной комиссии (далее – ВЧК) «Специального отдела», который объединил все шифровальные структуры РСФСР. Этот отдел получил полномочия контролировать и координировать деятельность всех шифровальных подразделений советского государства. Распоряжения и циркуляры спецотдела по вопросам шифрования были обязательны для выполнения всеми учреждениями и ведомствами РСФСР [5, С. 253]. К концу 1930-х годов в составе этого отдела действовало подразделение, которое осуществляло надзор за всеми государственными учреждениями, а также партийными и общественными организациями в аспекте защиты государственной тайны.

В исследовании К.Р. Шигаповой [6, С. 262] отмечается, что в 1921 году был утвержден первый общегосударственный перечень сведений, не подлежащих к распространению и представляющих собой государственную тайну (далее – Перечень сведений). Подобные перечни стали основным инструментом предотвращения утечек секретных данных и раскрытия информации государственного значения, особенно военных, политических и экономически-значимых сведений.

В 1922 году в «Стране Советов» был принят уголовный закон, первая глава которого касалась преступлений против государственной власти. Положения этой главы содержали составы преступлений, направленные в сторону защиты государственной тайны. Так, одним из составов предусматривалась уголовная ответственность за участие в шпионаже в любой форме. Максимальное наказание за данное преступление предусматривало высшую меру с конфискацией имущества. Вместе с тем, смягчающие вину обстоятельства могли снизить наказание до лишения свободы сроком «не ниже пяти лет со строгой изоляцией и конфискацией имущества» (статья 66 УК РСФСР).

В июне 1922 года было создано Главное управление по делам литературы и издательства при Наркомате просвещения, которое регулировало запрет на издание и распространение произведений, касавшихся военной тайны [7]. В августе того же года секретариат ЦК РКП (б) (далее – высшего партийного органа) принял постановление, касающееся порядка секретного документооборота и хранения секретных документов,

что предусматривало «создание секретных частей» для ведения секретного делопроизводства [8, С. 127].

Создание режимно-секретных органов (секретных отделов и подразделений), призванных обеспечивать выполнение требований и правил в области секретного документооборота, а также применение организационных и некоторых технических мер (например, условия хранения документов, порядок их обработки и передачи между исполнителями), указывают на новый этап в развитии системы защиты государственной тайны в данный исторический период.

Осенью 1922 года правотворческая деятельность в области усовершенствования системы защиты государственной тайны продолжилась. В частности, велись изыскания по улучшению структуры и содержания нового Перечня сведений. Большое влияние на этот процесс оказала Новая экономическая политика (1921-1929), осуществление других административно-хозяйственных преобразований.

В январе 1923 г. при Государственном политическом управлении НКВД РСФСР (далее – ГПУ) была создана структура по дезинформации противника. В ее состав входили представители различных ведомств, включая высший партийный орган (ЦК РКП(б)) и Разведывательное управление штаба РККА [9]. Работа по компрометации достоверных сведений включала в себя проведение анализа осведомленности противника относительно секретов РСФСР. Уровень и характер такой осведомленности позволял органам разведки и контрразведки выявлять каналы и источники утечки закрытой информации, пресекать деятельность иностранных агентов на советской территории и за ее пределами.

В мае 1923 г. секретариат высшего партийного органа вернулся к работе над Перечнем сведений, который был введен в действие с 1 июля 1923 года. Новеллы касались вопросов военно-морского бюджета, подготовке резервов и др. Вместе с тем, значительная часть сведений экономического характера из перечня была удалена.

Несмотря на наличие Перечней сведений, во взглядах руководства РККА и ОГПУ отмечалось некоторое разногласие относительно прочтения и определения военных секретов. Например, секретный приказ ОГПУ № 19/7 от 8 января 1924 года не устраивал военное руководство, что привело к дальнейшему рассмотрению вопроса и введению нового Перечня сведений, не подлежащих оглашению на заседании Реввоенсовета Республики 18 марта 1924 года [10, С. 146].

Основываясь на положениях уголовного законодательства СССР, 14 августа 1925 года ЦИК СССР и СНК СССР было принято постановление «О шпионаже, а равно о собирании и передаче экономических сведений, не подлежащих оглашению» [11, С. 7]. Этим постановлением впервые в истории Советской России нормативно определялась государственная тайна, которая отождествлялась с информацией, перечисляемой в «особом» Перечне, утвержденном СНК СССР.

За сбор, похищение и передачу секретной информации представителям других стран предусматривалась уголовная ответственность. Аналогичная ответственность наступала и за собирание сведений экономического характера, которые не подлежали разглашению по закону или по решению руководителей ведомств, учреждений и предприятий.

В апреле 1926 года СНК СССР утвердил новый Перечень ССГТ, который структурно разделялся на три раздела:

- Раздел А «Военного характера» включал численность войск, состояние вооруженных сил СССР и мобилизационные мероприятия.
- Раздел Б «Экономического характера» относил к государственной тайне важные для государства открытия, изобретения и технические усовершенствования.
- Раздел В «Иного рода сведения» охватывал переговоры и соглашения с другими странами, вопросы внешней и внутренней политики, методы и меры борьбы

с контрреволюцией и шпионажем, а также государственные шифры и зашифрованную переписку [12].

В 1926 году были приняты правовые акты, которые регулировали ведение секретного и шифровального делопроизводства, контроль со стороны ОГПУ за делопроизводством, стенографию на секретных совещаниях и заседаниях, производство архивного дела, ведение и хранение секретной переписки [13, С. 23].

В конце 20-х годов XX века была проведена унификация состава секретных органов и стандартизация номенклатуры должностей по защите государственной тайны.

Эта структура существовала длительное время, как в годы Великой Отечественной войны, так и в послевоенный период, что указывает на ее продуманность и эффективность.

### **Заключение**

Таким образом, осветив ключевые моменты развития системы защиты государственной тайны в 20-х годах прошлого века, следует отметить значительные шаги, предпринятые высшим партийным органом и руководителями советских ведомств для обеспечения безопасности секретной информации в различных областях жизнедеятельности государства.

Принятые нормативные правовые акты регулировали отношения, связанные с отнесением тех или иных сведений к государственной тайне и их использованием. За преступления, связанные с нарушением установленных правил и требований в области защиты государственных тайн, была установлена уголовная ответственность.

Дальнейшее развитие института защиты государственной тайны было обусловлено нарастанием международной напряженности, началом и окончанием Второй мировой войны, техническим прогрессом и научными открытиями второй половины XX века.

### **Конфликт интересов**

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

### **Список источников**

1. Декреты Советской власти. М.: Гос. изд-во политической литературы, 1957. Т. I (25 октября 1917 г.– 16 марта 1918 г.). С. 24-25; С. 432-434; С. 539.
2. Белоруссия // Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. — М. : Большая российская энциклопедия, 2004-2017.
3. Большая советская энциклопедия. М.: «Советская энциклопедия». 3-е издание. Том 14. С. 181.
4. Декрет ВЦИК РСФСР от 27 ноября 1919 г. № 549 «Положение о Революционных Военных трибуналах. Подсудность» // Собр. узаконений и распоряжений правительства за 1919 г. Управление делами Совнаркома СССР. 1943.
5. Постановление СНК РСФСР от 5 мая 1921 г. «О шифровальных отделах» // Декреты Советской власти. М.: Эдиториал УРСС, 1999. Т. XV.
6. Шигапова К.Р. Правовые основы института государственной тайны в России: эволюция и характеристика / К. Р. Шигапова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017.

— № 18 (152). — С. 261-263. — URL: <https://moluch.ru/archive/152/43178/> (дата обращения: 18.02.2025).

7. Декрет СНК РСФСР от 6 июня 1922 г. «Положение о Главном Управлении по делам литературы и издательства (Главлит)» // Собр. узаконений. 1922. № 40. Ст. 161.

8. Парамонов В.М. Секретность в советском обществе в 1920-1940-х гг. // Вестник СамГУ. 2012. № 2/2 (93). С. 125-133.

9. Гурлев И. Организационно-правовые основы защиты государственной тайны в первые годы советской власти / И. Гурлев, С. Курочкин // Власть. 2011. № 8. 125-128 с.

10. Зеленов М.В. Военная и государственная тайна в РСФСР и СССР и их правовое обеспечение (1917–1991 гг.) // Ленинградский юридический журнал. 2012. № 1.

11. Н.С. Кармановский, С.Л. Савченко-Новопавловская. Организационно-правовые основы охраны служебной тайны на предприятии / Учебное пособие. – СПб.: Университет ИТМО. 2018. 75 с.

12. Об утверждении Перечня сведений, являющихся по своему содержанию специально охраняемой государственной тайной // Пост. СНК СССР 27 апреля 1926 г. (СЗ СССР 1926 г. № 32, ст. 213) // <https://istmat.org/node/24242> (дата обращения: 19.02.2025)

13. Баев М.О. Институт государственной тайны как атрибут реализации властных полномочий / М.О. Баев, Р.В. Корсун, А.А. Фатьянов // Вестник Воронежского института МВД России. 2007. № 1. 20-25 с.

### **The domestic experience of protecting state secrets in Russia at the beginning of the Soviet period**

<sup>1</sup> *Krasnodar Higher Military Orders of Zhukov and the October Revolution  
Red Banner College named after Army General S.M.Shtemenko*

Vladimir Alexandrovich Parsukov<sup>1</sup>

<sup>2</sup> *Belgorod State Technological University named after V.G.Shukhov, Novorossiysk, Russia,*

Igor Vyacheslavovich Chegodaev<sup>2\*</sup>,

#### **Abstract**

The article analyzes the development of the protection of state secrets in Russia during the establishment of Soviet power and the post-Soviet periods. The main milestones in the development of elements of the Russian state secrets protection system are outlined. The interrelation of the formation of the system of protection of state secrets with censorship and cryptographic work is shown.

*Key words:* state secrets, the system of protection of state secrets, the highest party body, the formation of censorship, the history and stages of development of protection of state secrets.

**ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ,  
ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_57

Научная статья

УДК 372.8

ГРНТИ 14.35.07

ВАК 13.00.08

**Киберспорт для образования: мост между школой и университетом**<sup>1\*</sup> Надежда Борисовна Бабичева, <sup>2</sup>Алина Сергеевна Кирчева, <sup>3</sup>Илькин Вахидоглы Мамедов*Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия,*<sup>1\*</sup> *babicheva\_nb@mail.ru*, <sup>2</sup> *alinakircheva@mail.ru*, <sup>3</sup> *mamedowilkin15@gmail.com***Аннотация**

Рассматривается такой вид спорта, как киберспорт. Выделены и пояснены его роли в развитии Кузбасса в эпоху информационных технологий. Для организации киберспортивных соревнований приводится инструмент, который должен обладать определенным функционалом. Также приведена диаграмма вариантов использования и указан пример разработки данной платформы.

*Ключевые слова:* киберспорт, информационные технологии, молодое поколение, молодежь, соревнования, сайт.

**Введение**

На сегодняшний день информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни. Молодое поколение не может представить себе своего существования без них, так как они не только предоставляют возможность для развлечений и отдыха, но и являются важным инструментом в учебном процессе.

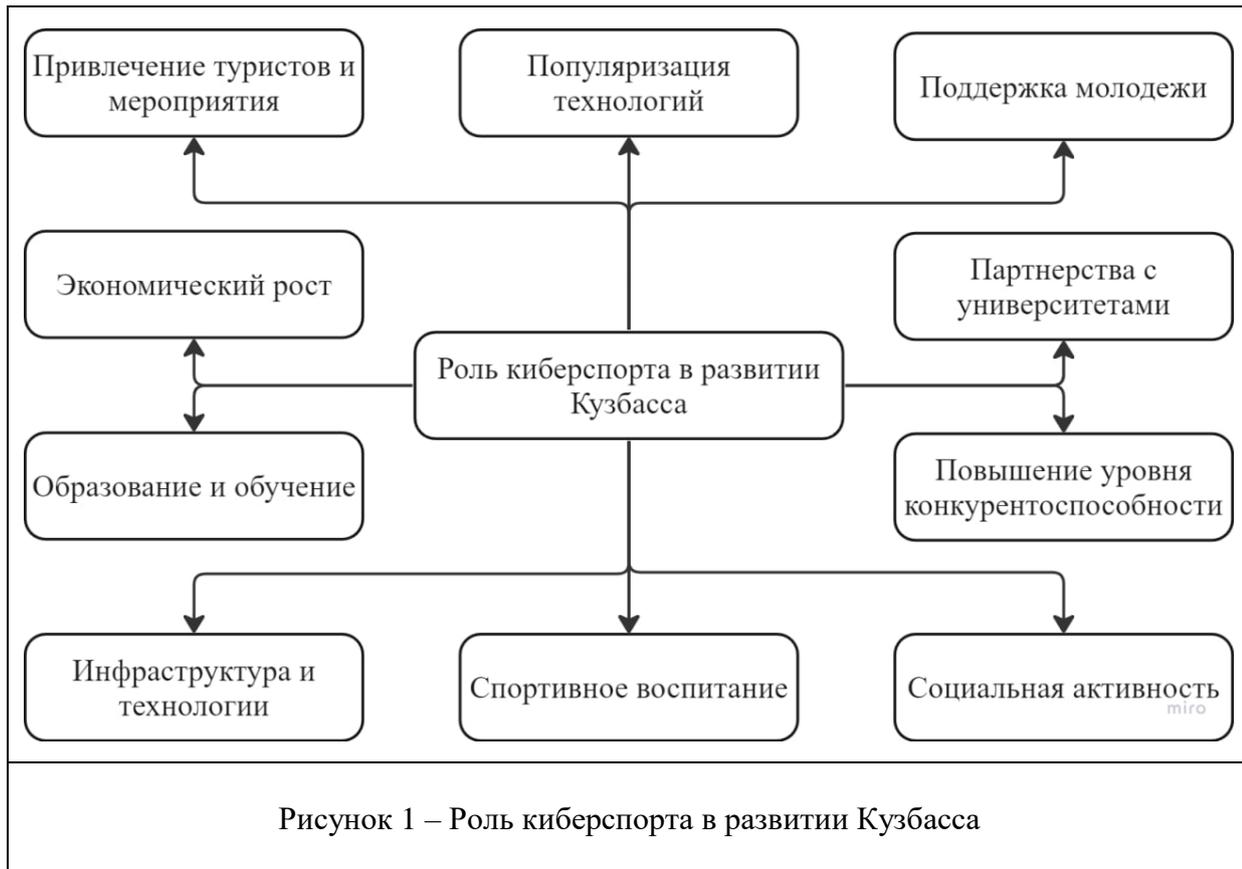
Началом игровой индустрии следует считать запуск в 1971 году игры ComputerSpace на аркадных автоматах [1]. С появлением Интернета в 1990-е годы и роста популярности видеоигр началось развитие киберспорта.

Киберспорт – вид спорта, представляющий собой соревнования в виртуальном пространстве, которые моделируются компьютерными технологиями [2]. С течением времени киберспорт приобрел большую популярность и стал значительной индустрией, привлекая профессиональных игроков, организации и огромную аудиторию зрителей. Данный вид спорта активно развивается в различных регионах мира, включая Кузбасс.

Следует выделить роли киберспорта в развитии Кузбасса (рис. 1).

Киберспорт становится все более прибыльным и перспективным видом спорта. Создание киберспортивных организаций, медиакомпаний и стартапов, может способствовать созданию новых рабочих мест и привлечению инвестиций в регион.

Развитие киберспорта будет способствовать созданию образовательных программ и курсов по игровой индустрии, разработке видеоигр и других дисциплин. Это предоставит возможность получить образование и карьерные перспективы в сфере киберспорта.



Создание киберспортивных соревнований и событий может привлечь как участников, так и зрителей в регион, что способствует росту туристической инфраструктуры.

Киберспорт стимулирует интерес к современным технологиям. Молодежь стремится к изучению науки, информационных технологий и программирования, что способствует инновационному развитию региона.

Киберспортивные команды и сообщества стимулируют социальную активность и взаимодействие молодежи, что способствует формированию дружеских и профессиональных связей, а также обмену опытом.

Развитие киберспорта может стимулировать инвестиции в современную информационную инфраструктуру. Это необходимо для высококачественных онлайн-трансляций и соревнований.

Киберспорт предоставляет молодежи альтернативные пути для проявления своих способностей и интересов, что снизит риск социальной изоляции и привлечет их к активной жизни и командной работе.

Сотрудничество с местными университетами и школами для развития киберспортивных программ и исследовательских проектов может способствовать образовательной и инновационной деятельности в регионе.

Киберспорт может быть включен в систему физического воспитания и спорта в школах и колледжах Кузбасса. Это может способствовать физической активности среди молодежи.

Развитие киберспорта может стимулировать создание технологических стартапов, связанных с игровой индустрией, разработкой программного обеспечения, что может способствовать инновационному развитию региона.

Участие команд и игроков в таких соревнованиях будет способствовать развитию соревновательного духа и повышению уровня профессионализма в регионе.

Роль киберспорта в эпоху информационных технологий велик. Сейчас популярность онлайн-игр и профессиональных игроков продолжает расти.

Киберспорт – это, прежде всего, соревнования в видеоиграх. На данных мероприятиях могут участвовать как отдельные игроки, так и команды.

Среди школьников и студентов особо популярны такие соревнования, потому что большая часть их увлечений связана с компьютерными играми. Самыми популярными играми среди молодёжи считаются «Counter-Strike: Global Offensive», «Dota 2» и «League of Legends» [3, с. 40-49].

Организация киберспортивных соревнований и создание платформы для приобщения университетов и школ к миру киберспорта может быть отличной инициативой. Данный вид спорта может развить молодому поколению такие навыки, как лидерство, коммуникация, стратегическое мышление и предоставить возможности для развития карьеры в будущем, как профессиональных игроков, тренеров, комментаторов или аналитиков игр.

### **Сайт для организации соревнований**

Для организации соревнований нужен инструмент, с помощью которого будут сформированы команды и турнирная сетка соревнований.

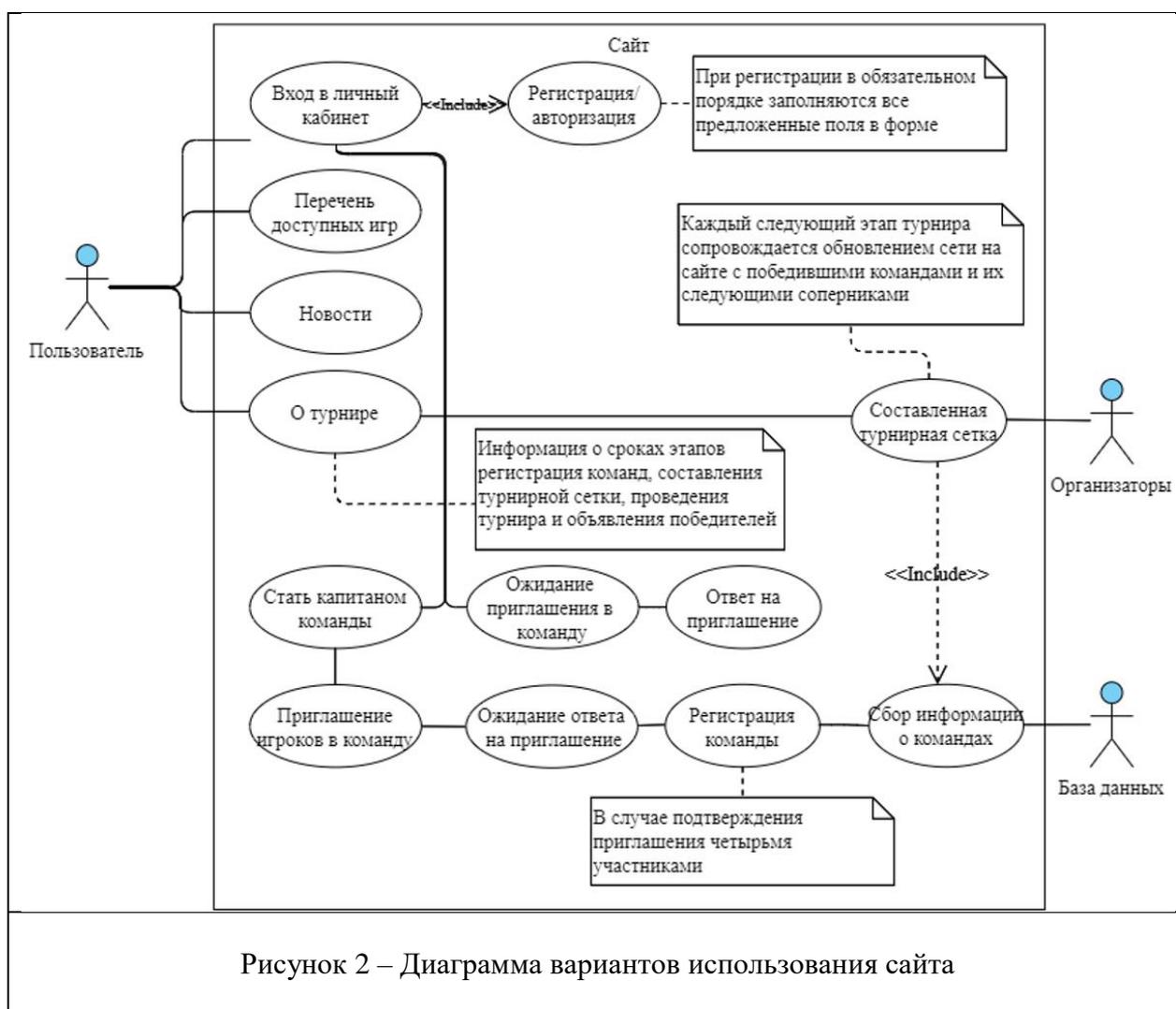
Подходящим инструментом может стать сайт, потому что он обладает следующими преимуществами: независимость от платформы и браузера, быстрая загрузка, доступность с любого устройства в любое время, отсутствие необходимости в установке каких-либо компонентов на устройство пользователя, организация синхронного взаимодействия пользователей.

Сайт должен обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

1. Пользователь должен иметь возможность найти сайт в интернете и открыть его на персональном компьютере (сайт + хостинг).
2. Пользователь должен иметь возможность либо зарегистрироваться (создать личный кабинет), либо войти в существующую учетную запись (аккаунт).
3. Система входа и регистрации организована следующим образом: войти или зарегистрироваться можно при помощи обязательного введения почты/телефона и пароля или через социальную сеть. Почту необходимо подтвердить при регистрации.
4. Организовать механизм восстановления пароля через почту по кнопке-подсказке «Забыли пароль?».
5. При открытии сайта пользователь попадает на главную страницу, где расположены последние новости, список игр, кнопка входа в личный кабинет, меню.
6. После авторизации на главной странице появляется новая информация (отображается имя пользователя, вкладка друзья, уведомления, кнопка личного кабинета).
7. Переход на главную страницу возможен с любой страницы сайта.
8. Личный кабинет: друзья, информация, заявка на участие в турнире, поле для смены почты и пароля при необходимости, SteamID, видный пользователям.
9. Организовать механизм поиска игры.
10. Команду можно подобрать случайным образом, но при подтверждении желающих вступить в команду (в течение 3 дней).
11. Когда команда найдена, необходимо сообщить её участникам дату и время проведения турнира (в уведомлениях, например).
12. Роли на сайте: участник, организатор турнира (им доступен поиск команды по названию, просмотр информации об участниках).

### Диаграмма вариантов использования и прототип интерфейса

На рис. 2 представлена диаграмма вариантов использования сайта регистрации. Согласно этой диаграмме, пользователь открывает интересующую его вкладку. Чтобы получить возможность пользоваться функционалом сайта, необходимо пройти процесс авторизации или регистрации, если учетная запись (аккаунт) не был создан. После авторизации пользователь может стать капитаном и отправить приглашения другим игрокам в свою команду. Если все 4 игрока приняли приглашение, то данные об укомплектованной команде отправляются в базу данных, а команда считается потенциальным участником турнира. Если пользователь не собирается становиться капитаном, то он сможет принять участие в турнире, лишь приняв приглашение в какую-либо команду и став её участником. Организатор отвечает за составление с последующим размещением на сайте турнирной сетки из заранее собранной информации о командах.



Прототип пользовательского интерфейса – это важная часть любого программного продукта. Он является тестовой версией будущего продукта с низкой степенью детализации. Прототип помогает увидеть результат на раннем этапе работы. Он может указать на ошибки проекта, которые важно устранить в самом начале разработки. Ведь на поздних этапах исправления будут требовать уже намного больше ресурсов.

Разработка сайта, а именно frontend составляющей велась при использовании языка гипертекстовой разметки – HTML (HypertextMarkupLanguage), каскадных таблиц стилей – CSS (CascadingStyleSheets), а также языка программирования – JavaScript.

Создание backend стороны сайта осуществлялось с помощью языка программирования – PHP (HypertextPreprocessor), бесплатного программного обеспечения «OpenServer» для создания локального сервера и взаимодействия с ним, а также с помощью свободной реляционной системой управления базами данных – MySQL.

На рис. 3 и 4 представлена главная страница сайта и форма регистрации пользователя. Пользователь попадает на главную страницу, где он может изучить информацию о турнире, либо же записаться на участие в турнире. Если пользователь с нетерпением рвётся в бой, то, прежде всего, ему необходимо пройти процесс авторизации, если аккаунт уже зарегистрирован, или процесс регистрации – если учётная запись на сайте отсутствует.

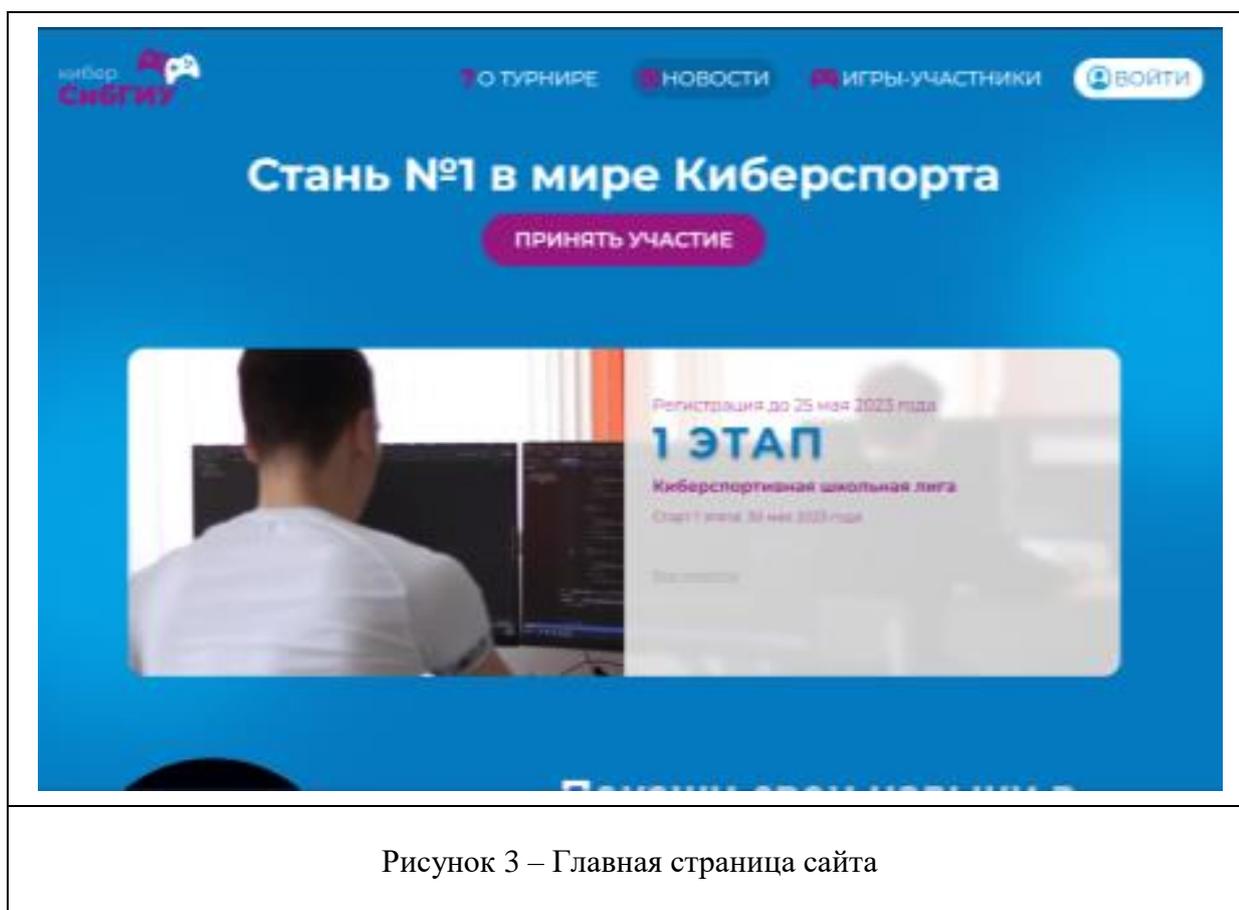


Рисунок 3 – Главная страница сайта

Корпоративные цвета могут использоваться для выделения ключевой информации, такой как вход в учетную запись, важные объявления, игры участники, делая их более заметными для посетителей сайта. Также использование этих цветов делает сайт профессиональным и целостным, что усиливает впечатление о важности киберспортивной лиги для университета.

Таким образом, создание данного сайта, является связующим звеном между школой и университетом. Благодаря этому киберспортивная сфера будет развиваться в образовании.

Рисунок 4 – Форма регистрации пользователя

В эпоху информационных технологий существует много образовательных материалов и ресурсов, которые доступны молодому поколению, желающих изучать аспекты киберспорта, начиная со стратегии и тактики в играх и заканчивая управлением командами и маркетингом в этой области.

Предложение о создании специализированных программ и курсов по киберспорту будет интересной и полезной идеей в развитии Кузбасса. Такие программы будут включать в себя как теоретический материал, так и практические занятия, необходимые для успешной карьеры в киберспорте, такие как анализ игры, тренерская работа и управление командами.

### **Заключение**

Таким образом, создание данного сайта, является связующим звеном между школой и университетом. Благодаря этому киберспортивная сфера будет развиваться в образовании.

В эпоху информационных технологий существует много образовательных материалов и ресурсов, которые доступны молодому поколению, желающих изучать аспекты киберспорта, начиная со стратегии и тактики в играх и заканчивая управлением командами и маркетингом в этой области.

Предложение о создании специализированных программ и курсов по киберспорту будет интересной и полезной идеей в развитии Кузбасса. Такие программы будут включать в себя как теоретический материал, так и практические занятия, необходимые для успешной карьеры в киберспорте, такие как анализ игры, тренерская работа и управление командами.

### **Конфликт интересов**

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

**Список источников**

1. Игровая индустрия: геймдев (gamedev) [Электронный ресурс] – URL: <https://hsbi.hse.ru/articles/igrovaya-industriya-geymdev/> (дата обращения 21.12.2024)
2. Большаков В. А. Киберспорт-что это? //Материалы регионального конкурса на лучшую научную работу среди студентов и аспирантов (молодых ученых) образовательных организаций высшего образования и научных учреждений Курганской области. – 2017. – С. 38-40.
3. Седых И. А. Индустрия компьютерных игр //М.: НИУ ВШЭ. – 2020.

**E-sports for Education: A Bridge Between School and University**

\* BabichevaNadezhdaBorisovna, Kircheva Alina Sergeevna, MamedovIlkinVakhidogly

*FSBEI HE «Siberian State Industrial University», Novokuznetsk, Russia, babicheva\_nb@mail.ru, alinakircheva@mail.ru, mamedowilkin15@gmail.com*

**Abstract**

This article examines e-sports as a type of sport. Its roles in the development of Kuzbass in the era of information technologies are highlighted and explained. A tool with specific functionality is proposed for organizing e-sports competitions. Additionally, a use-case diagram is provided, along with an example of the development of such a platform.

*Keywords:* e-sports, information technology, young generation, youth, competitions, website

doi: 10.51639/2713-0576\_2025\_5\_1\_64

Научная статья

УДК 37.014

ГРНТИ 14.01.74

ВАК 5.8.2

### **Коммерческое образование в условиях рыночной экономики как продукт капиталистического утилитаризма**

<sup>1</sup>Лев Владимирович Евсеев, <sup>2\*</sup>Людмила Валерьевна Яблонская<sup>1</sup>Государственный морской университет имени адмирала Ф. Ф. Ушакова,  
Новороссийск, Россия, [Levlevnana12345@yandex.ru](mailto:Levlevnana12345@yandex.ru)<sup>2</sup>Новороссийский филиал Белгородского государственного технологического  
университета им. В.Г. Шухова, Новороссийск, Россия, [\\*diada1965@mail.ru](mailto:*diada1965@mail.ru)

#### **Аннотация**

Институт образования в глобализационном капиталистическом обществе характеризуется сложностью и противоречивостью, сочетая в себе как рыночные, так и нерыночные слагаемые.

Российская модель высшего образования балансирует между государственным финансированием и рыночными механизмами. Перед Россией стоит задача создания системы качественного образования, которая обеспечивала бы доступность для всех слоёв населения, стимулировала инновации и конкурентоспособность, при этом не превращала образование в чистый товар.

Баланс между удовлетворением потребностей студентов и поддержанием высокого уровня образования—задача чрезвычайно сложная. Профессорско-преподавательский состав должен найти оптимальный путь между «мягкими навыками» и глубиной предметной подготовки, между клиенториентированным подходом и сохранением классических ценностей образования.

*Ключевые слова:* коммерциализация образования, рыночные отношения в образовании, платные услуги, капиталистическая утилитарная картина мира, качество образовательного продукта.

#### **Введение**

Современное общество — это сложная, противоречивая система, оказавшаяся в эпицентре глобализационных процессов и капиталистических трансформаций. Его функционирование детерминировано разного рода рыночными факторами, что порождает множество дискуссий и вызовов. С одной стороны мы наблюдаем явную коммерциализацию образовательной деятельности, с другой—сохраняется понимание образования как социального блага, доступного для всех, вне зависимости от финансового положения. Этот конфликт определяет сущностный облик и новую конфигурацию отечественного института образования 21 века. Коммерциализация затрагивает все уровни процесса образования от дошкольного до послевузовского. Частные школы и университеты, предлагающие эксклюзивные программы и услуги, становятся обыденно распространённым явлением. В этом процессе можно выделить как позитивные, так и негативные аспекты. Конкуренция стимулирует повышение качества педагогического процесса, внедрение инновационных технологий и методик. Частные инвестиции способствуют развитию

инфраструктуры и привлечению высококвалифицированных преподавателей. Тем не менее, коммерческий подход стимулирует усиление официальной сегрегации в образовании. Платное учение создаёт барьеры для детей из малообеспеченных семей, усугубляя социальное неравенство. Совершенно очевидно, что возникает опасность «оптимизации» образования под коммерческие цели, снижение качества преподавания в угоду прибыли.

### **Тенденции коммерческого образования в современном обществе**

Современный мир находится в состоянии повышенной динамической разбалансировки, характеризующейся выходом на поверхность новых или прежде находившихся в свёрнутом модусе трендов. Образование как социальный институт неизбежно отражает особенности и запросы времени. Капитализм ориентирован на рыночные отношения проектирует свои принципы и на систему образования. Именно маркетинг детерминирует особую конфигурацию образовательного процесса, который вписан в общие тенденции капиталистических отношений. Данное понимание проблемы излагал П. Бурдьё в философских рассуждениях считая, что рыночные отношения в экономике переносятся на социальные взаимодействия в образовательном пространстве и отражаются в педагогическом периметре [1]. Известный ученый и философ Г. Беккер идентифицировал человеческий ресурс с капиталом, который соизмерим с такими экономическими категориями как «выгода» и «прибыль» [2]. Дж. Коулман профессионализм личности сравнивал с прибылью как способом приращения капитала. Появляется понимание профессионализма как человеческого капитала. Анализируя феномен личности, как носителя знаний и профессиональных компетенций, Ц. Грилихес отождествляет его с позиции экономических перспектив [3]. Д. Кендрик исследует образовательный процесс с точки зрения производительности и издержек образовательных технологий, идентифицируя расходы на образование как инвестиции. Применяя методологический подход экономического анализа к исследованию образовательных процессов, расходы на получение образования рассматриваются как инвестиции в человека [4].

Современная картина мира вписывает в свой периметр экономическую составляющую как доминанту всех социальных процессов. Человек в образовательном пространстве рассматривается с позиции экономической парадигмы как функционер и производитель. Данный подход к пониманию педагогического процесса в рамках рыночной экономики вскрывает значимые противоречия в функционале института образования. Причина противоречия заключается в особенностях механизма педагогического подхода к процессу реализации базовых функций образования. Сущность противоречия заключает в себе механизм сочетания как коммерческих, так и некоммерческих составляющих. Иными словами, результаты образовательной деятельности вписаны в формат рыночных и нерыночных отношений.

Процесс образования в рыночном обществе соответствует объективным законам экономики и детерминирован товарно-денежными отношениями. С точки зрения экономической теории результаты образовательной деятельности рассматриваются как продукты, обладающие товарными характеристиками: полезностью и универсальностью. Конечный продукт образовательной деятельности способен удовлетворять потребности человека и обмениваться на другие продукты. Подобный обмен возможен в рамках отчуждения продукта от производителя и выражен в денежном эквиваленте. Следует подчеркнуть, что рассматривать результат образовательной деятельности как товар и соотносить его с денежной единицей крайне невозможно в силу трансцендентности образовательного процесса.

Следует рассмотреть подобно особенности образовательной деятельности с позиции экономического анализа. Противоречие возникает при исследовании конечного рыночного

продукта. Рынок воспроизводит в виде товара общественно полезный продукт, специфика образования априори не имеет возможно материализовать в продукт свои результаты. Человеческая энергетика и творческие силы, навыки и умения личности неотчуждаемы от личности. Следовательно, продукт образования не может быть товаром. В связи с этим умозаключением, показательна точка зрения великого русского педагога К. Ушинского, который утверждал, что «Меркантильное направление нашего века, постоянно усиливающее свой натиск, проникло не только во все слои общества, во все сферы жизни, но даже в науку и в школу. Так называемые «humaniога», науки философские и исторические, заметно уступают свое место наукам промышленным, имеющим своей целью расположение материальных потребностей человека и отыскание средств к их удовлетворению» [5].

Более того, в результате продажи услуги потребителю количество знаний не уменьшается у продавца (обладателя) и интеллектуальный запас не истощается. Знания не истощаются, не амортизируются в процессе эксплуатации.

Следующая особенность коммерческого формата образования заключается в принципе производства. Способ производства знаний принципиально не тождественен способу производства вещей и товара. Вещественный продукт появляется в результате совокупного труда с четко зафиксированной себестоимостью, которая имеет определяющий алгоритм. Онтологическая сущность знаний производится трудом духовным и определить себестоимость продуктов духовной деятельности объективно невозможно. Духовный труд в принципе бесценный. Семантический диапазон слова «бесценный» варьируется от сверхдорогого до бесплатного. Таким образом, установить товарно-денежный эквивалент образовательных услуг архисложно и порой невозможно. Условность цены и номинальность стоимости определяет экономические нормативы общества, возможности которого детерминированы уровнем его развития. Следовательно, цена на духовный продукт зависит от социальных и исторических условий и финансовых возможностей государства.

Следующей особенностью коммерциализации образования является ее затратность, некупаемость и нерентабельность. Духовный труд требует финансовых затрат и дотаций от высокодоходных хозяйствующих субъектов, что определяет отсутствие прямого дохода от образовательной деятельности. Взносы учащихся за образование не покрывают затраты образовательных учреждений и иных источников

Необходимо отметить процессуальную особенность оказания образовательной услуги. Оплаченная предметно-материальная вещь может быть возвращена и потребитель имеет законное право потребовать возврат потраченных средств. Однако, в случае с образовательным продуктом, такой механизм трудно выполним в виду трансцендентности процесса. По степени интеллектуальной затратности потребление образовательных (усвоение знаний и умений) услуг прямо пропорционально оказанию услуг. Проверка качества усвоенных знаний потребителем, определяют возможность лишить права потреблять далее без возврата денег за услугу. В периметр расходов за пролонгированную образовательную услугу включена рыночная стоимость, а также вероятный упущенный доход (вероятный доход, который потребитель гипотетически мог заработать во время обучения).

Следует особо акцентировать внимание на факт коммерциализации образования и внутренних противоречий, порождаемые данным феноменом. Именно платное образование как феномен капитализма представляет собой оплачиваемую услугу, предоставляя потребителю запрашиваемый социально необходимый продукт. В этой проблеме коренится суть противоречий капиталистически ориентированного образования в условиях рыночной экономики.

Доступность образования составляет первую проблему. Силы глобализационного общества успешно трансформировали образовательный процесс в услугу, образовательный продукт в товар, тем самым предоставили шанс без отборочных испытаний широкому

контингенту пополнить ряды вузов. Получив уникальную возможность подключиться к системе высшего образования, в стенах университета оказываются слабо успевающие выпускники школ. Такая практика чаще всего относится к вузам негосударственного образования, качество образовательных услуг которого ставится под большое сомнение. Однако, положительная сторона данного феномена, возникшего в 90-х годах прошлого века в РФ, является тот факт, что, подключившись к высшим этическим и социальным ценностям в процессе обучения, формируется сознание многих молодых людей. Социально-культурная составляющая образования помогла избежать колеблющимся маргиналам – школьникам встать на путь асоциальный и криминальный.

Миссия образовательного процесса под воздействием педагогических методик – доводить до целостности образ грамотного человека, формировать коммуникабельного, эрудированного, тактичного человека.

1. Услуги платного высшего образования своей общедоступностью ведут к массовизации, обнулению статуса элитарности, к избранности по качественным показателям знаний и, как следствие, значимо снижается ценность самого образования. Передача уникальных образцов культуры в массовом обществе переходит в горизонтальный формат, опускаясь до уровня конвейерной технологии, упрощая и стандартизируя индивидуальные черты.

2. К бонусам коммерческого образования можно отнести получение дополнительных материальных средств институтам образования. Расширяется финансовая возможность самостоятельно увеличивать денежные потоки на повышение зарплат педагогическому составу, социально защищать и поощрять сотрудников вуза. Дополнительные внебюджетные денежные средства могут расширять возможности продвижения дотационных программ: просветительских, культурных, спортивных. Следует остановиться и на негативных слагаемых коммерциализации. Инвесторы измеряют педагогический процесс экономическими категориями и с позиции академических ценностей. Менеджмент, анализируя образовательные программы, измеряет их терминами: прибыль, доход, затраты, экономическая эффективность. Теоретическая установка капиталистического общества на получение максимальной прибыли конгруэнтно отражается на понимании механизма образовательного процесса. На фоне желания получить экономический успех от педагогической деятельности менеджеры от образования исключают из программы дисциплины непрофессионального профиля. Как следствие, страдает гуманитарной и общенаучной направленности дисциплины, а на социальном плане снижается возможность углубить духовный и расширить интеллектуальный план развития студентов.

3. Предоставляя равные стартовые возможности молодым людям поступить в высшее учебное заведение, коммерческое образование минимизирует значимость протекционизма, однако, вместе с этим, усиливает проявление социального расслоения и подчёркивает возможности платёжеспособных людей. Уровень доходов состоятельных и платёжеспособных граждан расширяют границы неравных возможностей доступа к образованию. В связи с этим ярко выраженная дискриминация девальвирует преимущества коммерциализации образования.

4. Коммерциализация образования в условиях социальной демократизации, снимает ответственность с личности по применению полученного профессионального образования. Личные финансовые затраты на образование дают полное право человеку самостоятельно распоряжаться результатами своего вложения. Диплом становится лишь символом саморазвития, коллекции, хобби. В зависимости от уровня сознания личности, от потребностей, от степени духовного развития он понимает смысл и необходимость образования. Конституционное право каждого на получение образования, профессионального образования разного уровня, делает образование слишком общедоступным и снижает престижность, трудозатратность, снижает духовную ценность

феномена. Духовная ценность измеряется стоимостью товара, превращая в простоепотребительство, измеряемое ценником. Учение в вузе становится обыденностью, лишённой сакрального смысла. «В контексте рыночной экономики университеты все больше напоминают корпорации, экономически автономные субъекты на рынке услуг. «университеты рассматривают корпорации как образец для творческого подражания. Даже в обиходной речи в университетском лексиконе все чаще встречаются такие выражения, как «корпоратизация» (corporatization), «академическое/научное предпринимательство» (academicentrepreneurialism), «студенты как клиенты» (studentsasclients)» [6].

5. Результаты образовательной деятельности, преобразовываясь в товар, должны удовлетворять требования покупателя, предоставляя конкурентные преимущества своего продукта. Качество товара повышает вероятность быть востребованным, безотносительно территориальных ограничений. Конкуренция производителей, предоставляющих продукт, предлагает бонусы, скидки, льготы потребителям. «Платное образование попадает в зависимость от своих клиентов (запросов, желаний, целей и капризов). «Покупатель всегда прав!» — эта старая истина, пришедшая к нам из мира торговли, явственно заявляет о себе и в корпоративных университетах» [7].

Становясь сегментом рынка, образование утрачивает способность формировать целостную личность, что, является основной задачей образования.

Формируясь по рыночному образцу, маркетинговые технологии не в состоянии охватить целостность педагогической системы, они способны предоставить услугу лишь ой части, которая позволяет форма товара.

Преподаватель выступает обладателем определенного знания как товара (знание-товар собственности преподавателя), а собственность всегда конкретная категория, материально ограниченная.

Процесс передачи знаний «преподаватель- студент» представляет собой механизм продажи образовательной услуги осуществляется на основе ограниченности и частичности. Холизм и универсализм образования как объективный феномен вытесняется партикуляризмом. Партикуляризм воспроизводит человека с ограниченным кругозором, личность с усечённой картиной мира, фрагментарного.

Меняется статус студентов, студент-потребитель (покупатель услуг) в результате образования становится квалифицированным носителем лишь профессиональных знаний, но не интеллектуальной индивидуальностью. Данная потребительская установка покупателей требует лояльности от менеджеров: деятельность профессорско-преподавательского состава должна ориентироваться на превентивное предотвращение конфликта, опираясь на «мягкие» технологии, в рамках модели «клиент-провайдер». В роли клиента выступает студент, профессор же в роли провайдера знаний. Эта метафора хоть и вызывает споры, тем не менее, отражает реальность. Базисом данного тандема является культурная ойкумена, с высокой степенью эмпатии.

Атмосфера дипломатического диалога детерминирована гибкостью в подходе к индивидуальным способностям обучающихся, минимизируя вероятность недоразумений профессор должен отдавать приоритет интересам студента. Однако переход к клиент-ориентированному подходу в образовании не лишён критики. Многие специалисты, ссылаясь на опыт прошлых эпох, отмечают деградацию образовательных современных прагматичных и утилитарных моделей. Античная пайдейя, например, ставила во главу угла гармоничное развитие личности, воспитание гражданственности, и нравственности, а не потребительский подход к получению знаний.

Современная капиталистическая утилитарная картина мира диктует свои правила образовательному процессу ориентируясь на удовлетворение мгновенных потребностей студентов.

## Заключение

Доступность и лёгкая усваиваемость сложнейших проблемных вопросов создаёт ложную иллюзию приобретения полноты знания без усилий и интеллектуального труда. Есть опасность девальвации ценности и ослаблению глубины образования, снижению критического мышления потребителей. Тем не менее, отрицать влияние рыночных механизмов на образовательный процесс бессмысленно.

Для успешной работы в современных условиях профессура обязана адаптироваться, встраиваться в ритм информационных и цифровых возможностях социума. И соответствовать им. «Внедрение инновационных методик преподавания, игровые методы, упакованные в красивые формы, мультимедийные технологии, разнообразные формы предоставления новой информации делают учебный процесс более эффективным. Важно создать у студентов чувство полноты полученного знания, вписав его в доступную и привлекательную форму» [8].

Однако, баланс между удовлетворением потребностей студентов и поддержанием высокого уровня образования—задача чрезвычайно сложная.

Профессура должна найти путь гармонии между «мягкими навыками» и глубиной предметной подготовки, между клиенториентированным подходом и сохранением классических ценностей образования.

Профессор будущего — это не просто носитель знаний и методик преподавания, а настоящий лидер образовательного процесса, способный мотивировать и вдохновлять, вести за собой своих клиентов-студентов к достижению высоких результатов без ущерба для качества образования и целостности личности.

## Конфликт интересов

Авторы статьи заявляют, что на момент подачи статьи в редакцию, у них нет возможного конфликта интересов с третьими лицами.

## Список источников

1. Бурдьё П., Социальное пространство: поля и практики. Сборник статей. Составление, общая редакция перевода и послесловие Н. А. Шматко. — М., 2005. // Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. [сайт] — URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/3707>
2. Беккер Г., Человеческий капитал: теоретический и эмпирический анализ. — М. ГУ ВШЭ 1964. — 144с.
3. Грилихес Ц., «Технология, образование и производительность: ранние произведения с ссылками на последующие публикации. — Высшая школа, 1988. —180 с.
4. Кендрик. Дж., Совокупный капитал США и его формирование. - М.: Прогресс, 1978. — 275 с.
5. Ушинский К.Д., Труд в его психическом и воспитательном значении // Собрание сочинений в 11 тт. Т.2. Педагогические статьи 1857–1861 гг. М., 1948. — С. 333-361.
6. Покровский Н. Е., Трансформация университетов в условиях глобального рынка. Журнал социологии и социальной антропологии, М, 2004. [сайт] — <https://doi.org/10.31119/jssa.2024.27.1>
7. Покровский Н. Е., Трансформация университетов в условиях глобального рынка. Журнал социологии и социальной антропологии, М, 2004 [сайт] -<https://doi.org/10.31119/jssa.2024.27.1>
8. Покровский Н. Е., Трансформация университетов в условиях глобального рынка. Журнал социологии и социальной антропологии. 2004 [сайт] — <https://doi.org/10.31119/jssa.2024.27.1>

## **Commercial education in a market economy as a product of capitalist utilitarianism**

<sup>1</sup>Lev Vladimirovich Evseev, <sup>2\*</sup>Lyudmila Valeryevna Yablonskaya

<sup>1</sup> *Admiral F. F. Ushakov State Maritime University,  
Novorossiysk, Russia, Levlevnana12345@yandex.ru*

<sup>2</sup> *Novorossiyskiy branch of Belgorod State Technological  
University named after V.G. Shukhov, Novorossiysk, Russia, \* [diada1965@mail.ru](mailto:diada1965@mail.ru)*

### **Abstract**

The institution of education in a globalized capitalist society is characterized by complexity and inconsistency, combining both market and non-market components. The Russian model of higher education balances between state financing and market mechanisms. Russia is faced with the task of creating a quality education system that would ensure accessibility for all segments of the population, stimulate innovation and competitiveness, while not turning education into a pure commodity. Balancing the needs of students and maintaining a high level of education is an extremely difficult task. The teaching staff must find the optimal path between "soft skills" and the depth of subject training, between a client-oriented approach and the preservation of classical educational values.

*Keywords:* commercialization of education, market relations in education, paid services, capitalist utilitarian system

Научное издание

**МОЛОДЁЖНЫЙ ВЕСТНИК НОВОРОССИЙСКОГО ФИЛИАЛА БЕЛГОРОДСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМ. В. Г. ШУХОВА (Молодёжный вестник НФ БГТУ-2025. Т. 5, № 1)**

Сетевое издание

Гл. редактор	Шеманин В. Г.
Отв. редактор	Ульянов А. Г.
Тех. поддержка	Сарычев П. И.
Вёрстка	Ульянов А.Г.

Материалы публикуются в авторской редакции, авторы несут ответственность за достоверность, оригинальность и научно-теоретический уровень публикуемого материала.

Подписано к публикации 28.03.2025 г.

Опубликовано в режиме открытого доступа.

URL:<https://rio-nb-bstu.science/ojs/index.php/vestnik-molod>

Издательство филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова» в г. Новороссийске.  
353919, г. Новороссийск, Мысхакское шоссе, 75.