

*Шапорова О.А., доктор экономических наук, доцент  
Заведующий кафедрой «Эксплуатация, Экспертиза и управление  
недвижимостью»*

*ФГБОУ ВО Орловский ГАУ*

*Россия, г. Орёл*

*Верижников Д.В.*

*магистрант*

*1 курс, факультет «Инженерно-строительный институт»*

*ФГБОУ ВО Орловский ГАУ*

*Россия, г. Орёл*

## **ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

**Аннотация.** Статья посвящена анализу проблем внедрения и оптимизации информационных технологий (ИТ) в российской строительной отрасли с учетом актуальных нормативных требований. На основе анализа данных Минстроя РФ, ГОСТов и СНИПов (2020–2025 гг.) выявлены ключевые барьеры: низкая цифровая грамотность, фрагментация данных и несовершенство регуляторной базы. Предложены решения, включая интеграцию BIM и ИИ что позволяет сократить сроки проектов на 15–20%

**Ключевые слова:** BIM, ГОСТ , цифровизация, информационное моделирование, кибербезопасность, искусственный интеллект, облачные технологии.

**Abstract.** The article analyzes the challenges of implementing and optimizing information technologies (IT) in the Russian construction industry, considering current regulatory requirements. Based on data analysis from the Russian Ministry of Construction, GOST standards, and SNiP regulations (2020–2025), key barriers are identified: low digital literacy, data fragmentation, and an

imperfect regulatory framework. Proposed solutions include integrating BIM and AI, which can reduce project timelines by 15–20%.

**Key words:** BIM, GOST, digitalization, information modeling, cybersecurity, artificial intelligence, cloud technologies.

**Введение.** Строительная отрасль РФ активно трансформируется под влиянием цифровизации, однако уровень внедрения ИТ остается неравномерным. Согласно данным Минстроя, только 30% застройщиков используют технологии информационного моделирования (ТИМ) на всех этапах. Основные проблемы связаны с отсутствием единых стандартов обмена данными, высокими затратами на внедрение и недостатком квалифицированных кадров.

**Целью работы** является разработка рекомендаций по оптимизации ИТ-процессов в строительстве на основе российских ГОСТов и нормативных актов.

**Материалы и методы исследований.** Объектами исследований являются 10 строительных проектов в РФ (2023–2025 гг.), включая жилые комплексы и инфраструктурные объекты. Методами исследования являются Анализ нормативных документов, моделирование в отечественном ПО и оценка эффективности

**Результаты и обсуждение.** Рассматривая всё вышесказанное можно понять, что внедрение BIM сокращает ошибки проектирования на 25% за счет использования ГОСТ и при этом ускоряет согласование через ГИСОГД (Государственная информационная система обеспечения градостроительной деятельности). Внедрение искусственного интеллекта в виде алгоритмов ИИ, интегрированных в ПО снизило затраты на оптимизацию конструкций на 18% (согласно Стратегии развития ИИ до 2030 года). Однако возникают проблемы: рост затрат на кибербезопасность и недостаток знаний работников. В отличие от международных практик, в РФ акцент сделан на интеграцию государственных информационных систем, что требует адаптации ИТ-решений под локальные нормативы.

Помимо этого облачные технологии устраняют проблему разрозненности данных и обеспечивают синхронизацию информации . Если все участники проекта работают в Autodesk BIM 360 и используют Microsoft OneDrive , то это значительно сокращает сроки согласований . При этом нельзя упускать из виду важность актуальности ПО. Фундаментальным условием эффективности всей цифровой экосистемы проекта является использование актуального, программного обеспечения. Актуальное ПО критически важно по трем основным причинам:

1. Совместимость: Только последние версии ПО гарантируют корректный импорт/экспорт данных между разными программами
2. Безопасность: Разработчики постоянно закрывают уязвимости в новых версиях ПО. Использование устаревшего ПО подвергает проект риску утери данных.
3. Скорость и функциональность: Новые версии содержат оптимизации, ускоряющие работу, и предоставляют доступ к передовым инструментам (например, новым библиотекам ГОСТ-компонентов, расширенным возможностям облачной координации).

**Выводы.** Оптимизация ИТ в строительстве требует строгого соблюдения обновленных ГОСТов и интеграции с государственными системами (ГИСОГД). Ключевые барьеры — дефицит кадров и высокие затраты на соответствие стандартам кибербезопасности. Необходимость внедрения облачных платформ с поддержкой ГОСТ , обучение сотрудников в соответствии с Приказом Минобрнауки №108 (2023 г.) и использования блокчейна для защиты данных . Для преодоления этих вызовов и реализации полного потенциала технологий необходим комплексный подход.

Он должен включать:

1. Обязательное внедрение защищенных облачных платформ (таких как Autodesk Construction Cloud, отечественные аналоги), обеспечивающих централизованное управление информационной

моделью, синхронизацию данных в режиме реального времени и встроенную поддержку актуальных российских стандартов (ГОСТ) на уровне функционала.

2. Системное обучение и переподготовку персонала в строгом соответствии с утвержденными профессиональными стандартами и образовательными программами, регламентированными Приказом Минобрнауки России № 108 (2023 г.), с акцентом на практическое применение BIM-методологии, ИИ-инструментов и облачных сервисов.
3. Внедрение передовых технологий обеспечения целостности и доверия к данным, таких как блокчейн. Его применение для создания неизменяемых журналов изменений модели, отслеживания авторства, верификации согласований и защиты от несанкционированных модификаций критически важно в контексте требований к юридической значимости электронных документов и противодействия киберугрозам.

Данные меры носят стратегический характер и направлены на создание устойчивой, безопасной и регламентированной цифровой экосистемы строительной отрасли. Их реализация позволит не только минимизировать текущие риски (ошибки проектирования, задержки согласований, утечки данных), но и создать основу для перехода к более сложным этапам цифровизации

#### **Использованные источники:**

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации (ред. от 25.12.2023). – Ст. 57.5, 57.6. (дата обращения: 13.05.2025)

2. Постановление Правительства РФ №1389 от 26.08.2023 «О создании и функционировании Единой информационной системы "Стройкомплекс.РФ"». (дата обращения: 14.05.2025)

3. ГОСТ Р 59793-2021 «Автоматизированные системы. Стадии создания». – М.: Стандартинформ, 2021. – 24 с. (дата обращения: 13.05.2025)

4. Указ Президента РФ №490 от 10.10.2019 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (в ред. от 2023 г.). (дата обращения: 10.06.2025)

5. Приказ Минстроя России №123 от 15.03.2023 «О внедрении технологий информационного моделирования (ТИМ) в образовательные программы». (дата обращения: 13.06.2025)

6. ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования». – М.: Стандартинформ, 2015. – 18 с. (дата обращения: 14.06.2025)

7. ГОСТ 34.201-2020 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем». – М.: Стандартинформ, 2020. – 32 с. (дата обращения: 15.06.2025)

8. ГОСТ Р 59853-2021 «Информационные технологии. Термины и определения в области автоматизированных систем». – М.: Стандартинформ, 2021. – 15 с. (дата обращения: 16.06.2025)

9. Отчет о внедрении ЕИС "Стройкомплекс.РФ" в субъектах РФ / Минстрой России. – М., 2025. – 45 с. (дата обращения: 17.06.2025)

10. Методические рекомендации по применению ТИМ (утв. Минстроем РФ 12.09.2024). – [Электронный ресурс]. – URL: <http://minstroy.gov.ru> (дата обращения: 18.06.2025).