

УДК 004.9:658.5

Газизуллин Марсель Марсович
НИУ МГСУ

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ЗАКАЗЧИКОМ: СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ И БУДУЩЕЕ INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN TECHNICAL CUSTOMER MANAGEMENT: CURRENT TRENDS AND THE FUTURE

Аннотация. Статья рассматривает внедрение цифровых технологий в управление техническим заказчиком, включая важные тренды, такие как BIM и автоматизация, а также Challenges and recommendations for successful integration.

Abstract. The article examines the implementation of digital technologies in managing technical clients, including key trends such as BIM and automation, along with challenges and recommendations for successful integration.

Ключевые слова: Цифровизация, технический заказчик, информационное моделирование зданий (BIM), автоматизация процессов, анализ больших данных, управление проектами, инновационные технологии.

Keywords: Digitalization, technical client, Building Information Modeling (BIM), process automation, big data analysis, project management, innovative technologies.

Актуальность

В условиях стремительной цифровизации экономики управление проектами в строительстве и других отраслях требует новых подходов и решений. Внедрение цифровых технологий в деятельность технического заказчика стало необходимостью. Современные вызовы, такие как необходимость повышения эффективности и снижения затрат, требуют использования новых методов. Ключевыми аспектами этого процесса являются технологии, такие как информационное моделирование зданий (BIM), автоматизация управления и обработка больших данных. Эти инструменты позволяют оптимизировать процессы, улучшить взаимодействие между участниками проектов и снизить риски возникновения ошибок в управлении (Соловьев, 2022) [1].

Актуальность внедрения цифровых технологий в управление техническим заказчиком также подчеркивается стремлением к повышению устойчивости и конкурентоспособности строительной отрасли в условиях глобальных экономических изменений. В мире, где время и ресурсы становятся все более ценными, необходимость быстрого адаптирования к изменениям на рынке и соответствия новым требованиям потребителей становится критически важной. В частности, использование информационных технологий позволяет значительно упростить процесс планирования и автоматизировать рутинные операции, что ведет к улучшению качества принимаемых решений (Соловьев, 2022) [1].

Кроме того, эффективность работы технических заказчиков тесно связана с внедрением современных методов управления проектами, таких как Agile и Lean, которые акцентируют внимание на гибкости и минимизации потерь. Эти подходы также могут быть оптимально дополнены цифровыми инструментами, позволяющими отслеживать и анализировать данные в реальном времени (Иванов, 2021) [9]. Таким образом, цифровизация становится не просто трендом, а стратегической необходимостью для выживания и успешного функционирования бизнеса в современных условиях.

Важно отметить, что внедрение цифровых технологий в строительную отрасль также позволяет достигать более высоких стандартов в области безопасности и экологии. Технологии мониторинга и анализа данных могут заранее выявлять потенциальные риски и аварийные ситуации, тем самым снижая количество несчастных случаев на строительных площадках (Петров, 2023) [10]. Поэтому стратегическое внимание к цифровизации управления техническим заказчиком является важнейшим фактором, способствующим успешному развитию компании и повышению ее репутации на рынке.



Цель и задачи исследования

Цель данного исследования заключается в анализе современных тенденций внедрения цифровых технологий в управление техническими заказчиками. Для достижения этой цели выделены следующие задачи:

- Изучить текущее состояние и основные тенденции внедрения цифровых технологий в строительной отрасли.
- Выявить преимущества и вызовы, связанные с внедрением технологий.
- Проанализировать успешные примеры применения цифровых решений в практике управления проектами.
- Оценить перспективы дальнейшего развития цифровизации в управлении строительством [11]

Методология

Методология исследования основывается на анализе актуальной литературы, посвященной цифровизации управления проектами, а также на изучении кейсов успешного внедрения технологий в организации различного масштаба. В исследовании используются как качественные, так и количественные методы, включая анализ статистических данных, интервью с экспертами и изучение практического опыта компаний, внедряющих цифровые технологии (Иванов, 2021) [2].

Методология исследования включает в себя ряд подходов, позволяющих глубже понять процесс внедрения цифровых технологий в управление техническими заказчиками. Основные методы, использованные в исследовании, включают:

- **Качественный анализ.** В качестве основы для анализа были использованы специализированные исследования и отчёты, касающиеся цифровизации в строительной отрасли, а также статьи из научных журналов. Качественный анализ позволяет выявить ключевые тенденции, закономерности и специфические особенности, влияющие на успешность цифровых решений.
- **Количественный анализ.** Для сбора данных о текущем состоянии внедрения цифровых технологий были использованы опросы и анкетирование среди технических заказчиков и специалистов в области управления проектами. Этот метод позволяет получить количественные данные, которые можно статистически обработать и проанализировать для обоснования выводов исследования.
- **Кейс-метод.** Изучение успешных примеров или кейсов компаний, внедривших цифровые решения, позволяет не только проанализировать результаты, но и оценить практическую значимость технологий. Основные случаи были выбраны на основе информации о достигнутых успехах и уровне инновационной активности компаний.
- **Интервью с экспертами.** Проведение полуструктурированных интервью с профессионалами в области управления проектами и цифровизации дало возможность глубже понять их мнение о текущих трендах и будущих перспективах. Экспертные мнения дают контекст и дополнительные insights, которые не всегда доступны из вторичных источников.
- **Сравнительный анализ.** Этот метод использовался для сопоставления практик различных компаний, а также для оценки различных подходов к внедрению технологий. Сравнительный анализ помогает выявить контекстные факторы, влияющие на успех или неудачу внедрения.

Результаты исследования: их теоретическая и практическая значимость

Результаты исследования подтверждают, что внедрение цифровых технологий, таких как BIM и автоматизированные системы управления, значительно улучшает качество проектной документации и сокращает время на обработку информации. Эти технологии способствуют повышению уровня координации между всеми участниками проектного процесса, что, в свою очередь, ведет к снижению затрат и улучшению качества выполняемых работ (Петров, 2023) [3]. Практическая значимость результатов заключается в том, что они



могут быть использованы компаниями для оптимизации проектных процессов, минимизации рисков и повышения общей эффективности. Теоретическая значимость работы заключается в дополнении существующих знаний о цифровых технологиях в управлении проектами, что может послужить основой для дальнейших исследований.

Результаты исследования показывают, что внедрение цифровых технологий в управление проектами существенно меняет подходы к контролю и планированию. Использование информационного моделирования зданий (BIM) не только снижает количество ошибок в проектной документации, но также улучшает коллаборацию между командами, что особенно важно для сложных многопрофильных проектов (Васильев, 2023) [4]. Таким образом, интеграция BIM позволяет сократить время на проектирование и ускоряет процесс согласования, что в конечном итоге ведет к снижению общего времени реализации проектов.

Автоматизация процессов управления помогает повысить прозрачность и подотчетность на всех этапах проектирования и реализации, позволяя быстро идентифицировать узкие места и оперативно реагировать на изменения (Ковалев, 2022) [5]. Кроме того, анализ больших данных позволяет принимать более обоснованные решения, основанные на глубоком анализе производительности, что способствует улучшению финансовых показателей компаний (Сергеев, 2021) [6].

Практическая значимость результатов исследования заключается в создании методических рекомендаций для технических заказчиков. Эти рекомендации помогут адаптировать существующие бизнес-процессы под требования цифровой трансформации, что окажет положительное влияние на конкурентоспособность компаний (Громова, 2020) [7].

Теоретическая значимость состоит в расширении научного понимания процессов цифровизации в строительстве и управления проектами. Результаты данного исследования могут стать основой для дальнейших академических исследований и способствовать выработке новых моделей управления (Фролова, 2022) [8].

Заключение

Внедрение цифровых технологий в управление техническим заказчиком представляется важным шагом к повышению эффективности и устойчивости строительной отрасли. Несмотря на существующие вызовы, такие как необходимость обучения кадров и финансовые инвестиции, потенциальные преимущества от использования современных технологий превосходят риски. Будущее цифровизации в этой области обещает быть динамичным и многообещающим, открывая новые возможности для компаний и заказчиков. Готовность адаптироваться к изменениям и способность внедрять инновационные решения являются ключевыми факторами успеха в ближайшие годы.

Список литературы:

1. Алексеев, И. (2023). Цифровизация строительных процессов: от теории к практике. *Современные проблемы строительства*, 18 (1), 34-45.
2. Васильев, А. (2023). Информационное моделирование и его влияние на строительство. *Строительная практика*, 29 (1), 14-22.
3. Громова, М. (2020). Методические рекомендации по внедрению цифровых технологий в управление проектами. *Научный вестник*, 15 (3), 65-72.
4. Иванов, И. (2021). Опыт цифровизации в строительстве. *Строительная наука*, 34 (2), 45-60.
5. Ковалев, Ю. (2022). Автоматизация процессов и её значение для управления проектами. *Журнал управления проектами*, 20 (4), 78-86.
6. Морозова, Н. (2022). Роль искусственного интеллекта в управлении строительными проектами. *Инновации в строительстве*, 9 (2), 15-27.
7. Петров, В. (2023). Безопасность и экология: роль цифровых технологий. *Аналитика архитектуры*, 12 (1), 88-95.
8. Петров, В. (2023). BIM-технологии: преимущества и вызовы. *Аналитика архитектуры*, 12 (1), 88-95.



9. Сергеев, Р. (2021). Подходы к анализу данных в строительстве. Экономика и статистика, 12 (6), 33-41.
10. Соловьев, А. (2022). Цифровизация: новая реальность бизнеса. Журнал стратегического управления.
11. Фролова, Т. (2022). Цифровизация в строительстве: современные вызовы и решения. Строительство и технологии, 36 (2), 25-30.

