

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2026, Том 18, № 1 / 2026, Vol. 18, Iss. 1 <https://esj.today/issue-1-2026.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/35SAVN126.pdf>

2.1.7. Технология и организация строительства (технические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Татьяненко, Д. Д. Применение информационных технологий в строительстве / Д. Д. Татьянаенко, П. Н. Воротников // Вестник евразийской науки. — 2026. — Т. 18. — № 1. — URL: <https://esj.today/PDF/35SAVN126.pdf>.

For citation:

Tatyanyenko D.D., Vorotnikov P.N. The use of information technology in construction. *The Eurasian Scientific Journal*. 2026;18(1): 35SAVN126. Available at: <https://esj.today/PDF/35SAVN126.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 69.059.14

Татьяненко Данил Дмитриевич

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия

E-mail: tatyanyenko.01@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6304-1540>

Воротников Павел Николаевич

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия

E-mail: vorotnikov0140@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9335-7876>

Применение информационных технологий в строительстве

Аннотация. В данной статье рассмотрено применение информационных технологий в строительную отрасль, положительные и отрицательные моменты, чего позволяет достичь и что улучшить.

В статье рассказывается, что информационные технологии позволяют улучшить процесс строительства, сократить сроки, уменьшить расходы. Об этом и не только будет рассуждаться в введение и основной части статьи.

Целью данной статьи является то, что необходимо рассмотреть информационные технологии, а именно внедрение их в компании, которые занимаются строительством объектов.

Задачами является выяснить основные положительные и отрицательные стороны, посмотреть, чего позволит это достичь, что улучшить и что сократить в процессе строительства.

Информационные технологии занимают важную позицию в различных отраслях, в том числе и в строительстве. Необходимость в повышении безопасности на объектах, а также повышение и улучшение качества проектирования обуславливается внедрением информационных технологий в строительную отрасль.

Применение BIM технологий относится к достижениям в области применения IT. Происходит создание трехмерных моделей, в которых можно подробно рассмотреть детали строительства и принять в ходе проектирования правильные решения. Данные модели включают данные о затратах, материалах, также геометрическую информацию.

Проходить повышение квалификации и прохождения обучения среди сотрудников является все более распространенной практикой и все больше применяется в компаниях. Так как новые технологии требуют новых знаний, изучения информации, а также новых возможностей, благодаря которым можно улучшить процесс строительства, повысить качество и скорость выполнения работ, сократить сроки строительства и сократить расходы.

Информационные технологии актуальны и становятся все более востребованными в наши дни. Происходит создание возможностей для усовершенствования процессов выполнения работ.

Ключевые слова: информационные технологии; программное обеспечение; строительство; технологии; строительная отрасль; применение; моделирование

Введение

Высокая потребность в настоящее время в информационных услугах конечно же возрастает, что приводит к повсеместному распространению информационных технологий в строительной отрасли. Если рассматривать технологические процедуры, то можно отметить следующие перечисленные операции, а именно:

1. Регистрация и сбор собственных данных.
2. При необходимости передавать данные, которые были внесены в память.
3. Необходимость накапливать, сохранять и обрабатывать информационные данные.
4. Принять решения, которые являются оптимальными.
5. Необходимость анализа результатов.
6. Создания прогноза на будущие перспективы.

Есть необходимость соблюдения новых норм и правил в строительстве, а также этапов сопровождения на каждом моменте для более качественного проектирования и выполнения работ на объекте. Постоянно корректируются нормативные и правовые базы, госты, что требует постоянного их изучения и заострения внимания на новых моментах, которые ранее не были учтены.

Информационные технологии при моделировании помогают работникам производить анализ, планировать и реализовывать в дальнейшем проекты.

Создаются трехмерные модели архитекторами и строителями в проектировании. Это происходит с помощью специальных программ, например, AutoCAD, Revit, ArchiCAD. Данные программные комплексы позволяют и произвести визуализация самого непосредственного объекта, также учесть все характеристики и свойства.

Специальные программные комплексы контролируют график выполнения работ, соответственно производит контроль за ресурсами и расходами в производстве.

Основная часть

При осуществлении проектов важно контролировать основные параметры, а именно сроки, бюджет и характер и качество выполненных работ. Часто такое бывает, что строительство ведется не на одном объекте, а на нескольких, то в таком случае еще более серьезное внимание должно уделяться применению информационных технологий. Если даже были какие-либо проблемы с ресурсами, то ее можно будет решить в кратчайшие сроки. Это нужен целый комплекс мероприятий направленных на использование программных обеспечений и информационных технологий в строительстве.

Искусственный интеллект — это машина, которая имеет возможность копирования когнитивной функции человека для более быстрого и активного решения задач и, соответственно, проблем. Она распознаёт объекты, анализирует и решает задачи. Искусственный интеллект

повышает продуктивность, так как машина намного быстрее выполняет задачи, чем человек, делающий это вручную.¹ Как отмечает Д.В. Федорова [1], использование технологий искусственного интеллекта в строительстве открывает новые перспективы для автоматизации процессов контроля и управления проектами.

Основными достоинствами применения подхода является:

1. Доступность к информации по графику.
2. Внесение данных и получение информации доступной.
3. Контроль за качеством выполнения работ.
4. Автоматизация отчетов и всех графических таблиц, графиков и диаграмм по проекту строительства.

Очень важно иметь доступ для контроля между филиалами крупных компаний, чтобы знать процессы их работ, иметь доступ к планируемым и действующим объектам, а также анализировать всю информацию и характеристики. Все филиалы так или иначе взаимосвязаны, и выполняют одну общую работу, конечно же только на разных объектах, все этапы и ход планирования одинаков, поэтому внедрение информационных технологий позволит повысить и улучшить процесс и ведение строительных работ на строительно-монтажных участках, но и как правило, в офисах тоже такая необходимость в появлении технологий присутствует.

Понятие информации очень распространено в настоящее время, поскольку информационные технологии, компьютеры сопровождают человека почти с самого начала обучения, информация может быть получена благодаря наблюдению, с помощью вычислений или натурального эксперимента [2].

Рассмотрим возможности программного обеспечения:

1. Вся необходимая информация о проектах находится на одном экране.
2. Задачи проектов отслеживаются в необходимом темпе.
3. Присутствуют форумы, где есть возможность обсуждения проектов, их целей и задач.
4. Управление расписанием проекта.
5. Отслеживания времени, которое затрачено на проект не целесообразно.

В настоящее время в строительстве и в других отраслях компании все больше переходят на цифровые технологии. Например, применяют технологии информационного моделирования или также информационные модели зданий и сооружений, мостов, автомобильных дорог. Технологии необходимы для развития проектов, быстрого и своевременного их выполнения в установленные сроки, даже больше, с получением большей прибыли от выполнения работ.

БИМ контролирует весь жизненный цикл проекта. Цикл связывает начало проекта и его завершение представляет собой последовательность фаз исходя из потребностей в управлении проектами. Технологии информационного моделирования — это объединение инструментов инвестиционного управления над проектами и жизненным циклом зданий и сооружений. БИМ — это программа, к которой смогут подключаться все участники команды. Для разных проектов и отраслей существуют разные инструменты БИМ-проектирования [3]. На рисунке 1 представлены участники единого информационного пространства в БИМ-среде.

¹ Информационные технологии в строительстве. — URL: <https://www.1cbit.ru/blog/informatsionnye-tehnologii-v-stroitelstve-kak-it-menyayut-otrasl/> (дата обращения: 01.03.2025).



Рисунок 1. Участники единого информационного пространства в БИМ среде [3]

БИМ — это система отношения на строительном рынке, а также в экономике. Внедрение должно предусматривать создание не только специальные нормативно-правовые базы, но и создание новых уровней между участниками и центров для концентрации нового слоя участников экономических отношений.

Информационные технологии развиваются активно, появляются новые продукты, программные обеспечения, которые позволяют следить за выполнением работ, за последовательностью, за стоимостью и даже вести переговоры. В России информационные технологии внедряться начали постепенно с 2014 года, далее это стало более активно распространяться, охватывать все большие масштабы и большинство компаний уже начали разрабатывать персональные программные обеспечения, позволяющие улучшить количество и качество своих проектов.

Сейчас же в настоящее время все больше компаний и организаций, крупных и стремящихся к развитию пользуются возможностью преувеличить прибыль и улучшить все процессы.

Если рассматривать зарубежный опыт, то моделирование процессов у них учитывают не только влияние строительных и монтажных работ, так и влияние всего цикла сооружения или здания. Согласно исследованию Bryde и соавторов [4], внедрение BIM обеспечивает снижение ошибок в проектной документации и повышает точность календарно-стоимостного прогнозирования.

Важным показателем является управление временем, одновременно является и проблемой в строительстве. Большое количество компаний как раз и прекращают существование из-за превышения времени строительстве и затрат, которые были заложены в проекте.

Увеличение времени ведет к повышению растрат на строительство, поскольку вся заложенная зарплата работникам выйдет за пределы сметы, поэтому чем быстрее и главное качественно закончится стройка, тем лучше для компании.

Так, например, задержки в выполнении работ оказывает негативное влияние, поэтому внедрение технологий различных является важным фактором, который поможет сократить сроки выполнения работ по строительству мостов и автомобильных дорог. 3D модели помогают уменьшить и сократить противоречия. Строительство могут вызывать различные сложности в монтаже, выполнения работ, так они могут быстро найдены и устранены всеми возможными способами в короткие сроки.

Переход к применению информационных технологий в строительном производстве является проектом. Все более активно начали развиваться BIM технологии, это занимает большое количество времени, сил.

Применение информационных технологий включает в себя как моделирование зданий, именно виртуальное, так и представление характеристик в цифровом виде. BIM включает в себя все, что может быть включено в жизненный цикл объекта.

Renga — помогает проектировать модели для проектирования. Является современной и популярной BIM системой. Помогает создавать модели, проектировать внутренние всевозможные коммуникации и интерьеры. Это, что касается проектирования, так же есть сметные программы, которые помогают сделать объект более рентабельным и выполнить его в более короткие сроки.

Существуют требования к осуществлению строительства, так строительство ведут коллективы, которые состоят из инженеров, мастеров, технологов, конструкторов, проектировщиков, экономистов и многих других работников. Чтобы следить за всем процессом строительства и иметь представления о ходе выполнения работ существует информационная модель здания, которая позволит визуализировать объект и смотреть ход выполнения, анализировать и искать недочёты.

Современные программы позволяют считать сметные расчеты более быстро и легко, без каких-либо проблем. 1С: Смета, это как раз программа, которая помогает сделать все сметные расчеты необходимые для создания проекта строительства объекта здания и сооружения.

Разработка информационных технологий и внедрение его в строительную отрасль ведет к улучшению развития всей отрасли. Цифровые технологии помогают моделировать последствия каких-либо действий для объекта, а также создавать модели зданий, которые относятся к цифровым технологиям. Также есть анализ ресурсов, а именно их расхода [5].

Есть много различных преимуществ применения цифровизации, одним из таких это то, что применение способствует развитию компании в целом и проектов соответственно в частности. Но также есть и проблемы, которые могут возникнуть в процессе реализации внедрения информационных технологий для развития объектов зданий и сооружений как в частных, так и в государственных компаниях, которые занимаются строительством зданий, но также и проектированием мостов и автомобильных дорог. Для того, чтобы цифровизация внедрилась в компанию, первоначально нужно обучить персонал. Вложить денежные средства, производится покупка оборудования.

Чтобы иметь правильное представление об информационных технологиях нужно познакомиться с несколькими их типами. К классификации информационных технологий относится: тип обрабатываемой и анализируемой информации, которая может быть текстовой, графической, числовой или табличной, организационная структура необходимых средств, например автоматизированные рабочие места. Направлены, как правило, на автоматизированное решение задач, также бывают сетевые и локальные технологии. Локальные, то есть обработка информации без использования компьютерных сетей [6].

Есть возможность повышения эффективности с помощью специального программного обеспечения, с помощью которых будет возможность создания трехмерных моделей, это позволит более точно представить проект, который будет разрабатываться, также будет возможность предотвратить ошибки на этапе разработки и проектирования. Цифровые и информационные технологии помогают создать чертежи более автоматизировано, что сократит время на выполнение проекта. Можно производить контроль всех этапов строительства. Производится анализ всех возможных последствий и проблем, что позволит более качественно и быстро в случае такой необходимости снизить риски. Также проект подразумевает наличие большого количества участников, поэтому внедрение цифровых и информационных технологий позволит улучшить общение между всеми участниками проекта, вести дискуссию по деталям, обмениваться всей информацией, которая может возникнуть в процессе создания и в дальнейшем выполнения проекта.

В последние годы всё большее распространение в строительной отрасли получают концепции цифровых двойников (Digital Twin). Цифровой двойник здания или сооружения представляет собой динамическую виртуальную копию физического объекта, которая обновляется в реальном времени на основе данных с датчиков, систем мониторинга и управляющих воздействий. В отличие от статичной BIM-модели, цифровой двойник позволяет не только визуализировать объект, но и прогнозировать его поведение, моделировать сценарии эксплуатации, оптимизировать энергопотребление и своевременно выявлять отклонения от проектных параметров [8]. На рисунке 2 представлена обобщённая схема взаимодействия физического объекта и его цифрового двойника на всех этапах жизненного цикла.

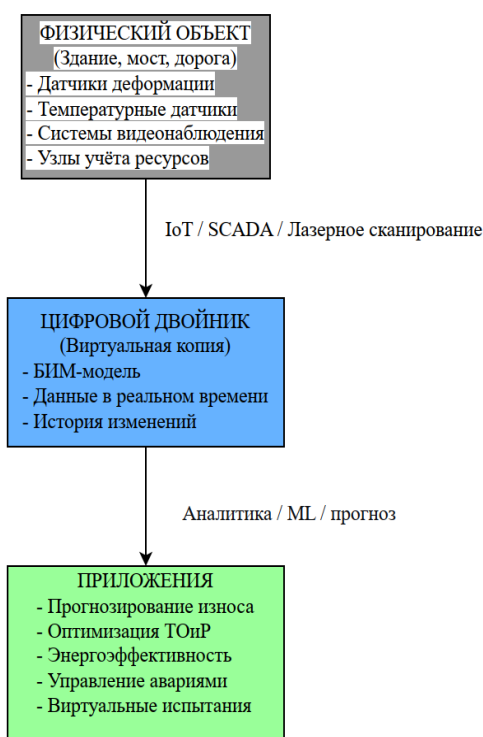


Рисунок 2. Концепция цифрового двойника в строительстве [8]

Как показано на рисунке 2, цифровой двойник интегрирует данные с IoT-датчиков (температура, влажность, деформации конструкций), системы автоматизации здания, результаты лазерного сканирования и данные BIM-модели. Это позволяет реализовать предиктивную аналитику: например, заблаговременно предсказать необходимость ремонта инженерных систем или оценить остаточный ресурс несущих конструкций. В России технология цифровых двойников уже применяется при строительстве крупных инфраструктурных объектов, таких как мосты и аэропорты, а также в рамках программы «Умный город».

Так, например, в строительной отрасли все чаще стали применяться дроны, что являются тоже новыми технологиями. С помощью беспилотных летательных аппаратов есть возможность более качественной проверки качества выполнения работ или, например, прохождения инспекций при строительном контроле.

Как было сказано выше, цифровые или информационные технологии требуют вложений, а именно обучение персонала, как и со случаем с дронами, так как они требуют навыков и знаний таких, с которыми раньше в основном реже или вообще не встречались, поэтому повышение квалификаций сотрудников и работников, которые будут заниматься развитием и внедрением информационных технологий должно производиться регулярно.

Информационные технологии, в частности Building Information Modeling (BIM), кардинально повышают эффективность процессов проектирования, планирования и анализа проектных решений, что доказано исследованиями, фиксирующими снижение ошибок и рост точности календарно-стоимостного прогнозирования [4]. Роль государства в этом процессе является определяющей, поскольку именно через нормативные акты и стратегии формулируются цели внедрения технологий на протяжении всего жизненного цикла объекта.² Как отмечают И.В. Казанский и соавторы [7], цифровая трансформация строительной отрасли в России требует комплексного подхода, включающего как технологическое перевооружение, так и изменение нормативной базы. BIM позволяет намного точнее определить сроки и бюджет, а также возможные несоответствия в проектной или рабочей документации. Также важно смотреть на взаимосвязи между всеми этапами, оценивать и прогнозировать возможные риски. Цифровые инструменты помогают интегрировать базы данных об объекте, начиная с документации и спецификаций, касающихся спецификаций оборудования.

Особого внимания заслуживает вопрос импортозамещения программного обеспечения в строительной отрасли России. После ухода зарубежных вендоров (Autodesk, Bentley Systems) активно развиваются отечественные BIM-платформы: Renga, Pilot-BIM, NanoCAD BIM, Model Studio CS. Эти системы постепенно наращивают функционал, позволяя выполнять полный цикл проектирования, расчётов и выпуска документации в соответствии с российскими нормативами. Переход на отечественное ПО требует дополнительного обучения сотрудников, но в долгосрочной перспективе обеспечивает технологическую независимость и снижает риски санкционных ограничений [7].

На рисунке 3 представлено разнообразие применения информационной модели на различных стадиях жизненного цикла объекта.



Рисунок 3. Разнообразие применения информационной модели (разработано автором)

² О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2017. — № 41, ст. 5700.

Как показано на рисунке 3, применение информационных технологий охватывает все ключевые стадии: проектирование, строительство и эксплуатацию. Рассмотрим подробнее каждую из них.

1. Проектирование. Разработка документации — это создание информационной модели, где происходит переработка и сбор всей необходимой информации. BIM-технологии ускоряют процесс строительства и проектирования [9].
2. Строительство. BIM-моделирование решает многие возникшие проблемы, так, например, с коммуникациями, а именно с их пересечением. Есть возможность генерации плана инженерных систем, а также высокая точность подсчёта всех объёмов выполнения строительно-монтажных работ. В первую очередь необходимо производить оценку износа конструкций, кроме того, и мониторинг всех характеристик и параметров. Так техническое состояние здания или сооружения будет под тщательным контролем.³

В современном мире активно развивается автоматизированное проектирование, это позволяет минимизировать ошибки. BIM расшифровывается как информационная модель здания или информационное моделирование зданий. Если рассматривать строительство инженерных систем, то BIM-проектирование позволяет минимизировать риски возникновения коллизий, то есть мест пересечений сетей между собой, и своевременно найти и устранить недочёт благодаря чёткой визуализации. Построенная модель один раз позволит создать рабочую документацию, есть возможность также отслеживания всего жизненного цикла строительства, а именно инженерные изыскания, архитектура и строительство, строительство, эксплуатацию, а также снос и утилизацию [9]. По мнению Ли Шутин и Н.В. Черноиван [10], инновационные подходы с использованием информационных технологий позволяют существенно повысить достоверность оценки технического состояния строительных конструкций на всех этапах жизненного цикла.

На рисунке 4 представлена схема этапов эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с жизненным циклом объекта.



Рисунок 4. Эксплуатация зданий и сооружений [9]

³ Информационное моделирование зданий — современное понимание. — URL: https://www.cadmaster.ru/magazin/articles/cm_54_info_model_build.html (дата обращения: 01.03.2025).

Как показано на рисунке 4, информационная модель позволяет эффективно управлять объектом на всех этапах его существования, включая ввод в эксплуатацию, текущее обслуживание и возможную реконструкцию.

На рисунке 5 обобщены основные направления применения информационных технологий в строительной отрасли.

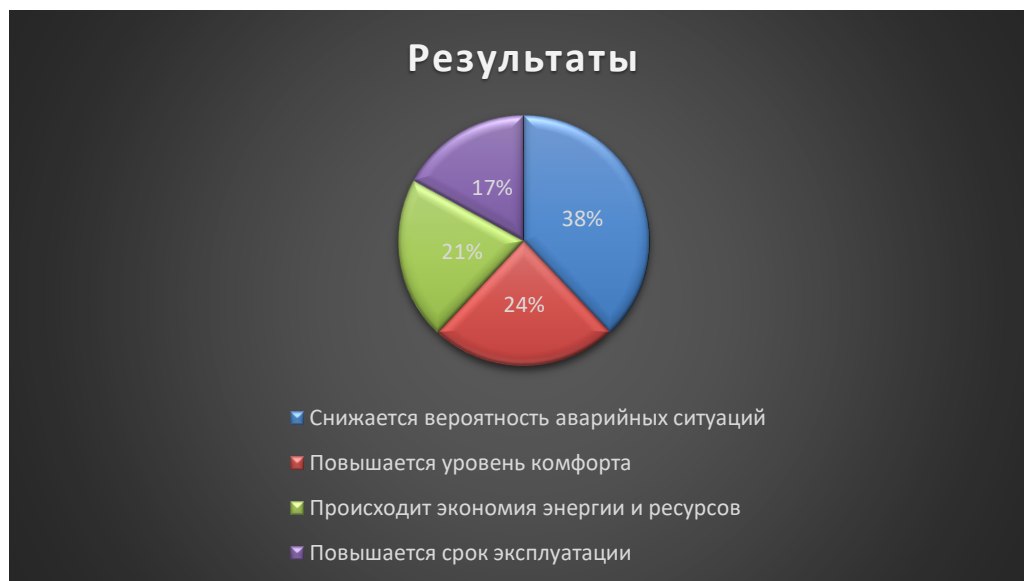


Рисунок 5. Применение ИТ (разработано автором)

Информационная основа занимает основополагающую роль в разных отраслях, в том числе и в строительстве. Есть понятие такое, как жизненный цикл, который имеет каждый объект. В него включаются, как правило, этапы проектирования и строительства, эксплуатация последующая, возведение самого объекта, модернизация, ликвидация в случае такой необходимости, если конструкции либо другие какие-либо части будут разрушены или стремиться к тому, что они могут нанести вред кому-то либо чему-то.

Информационная модель — это согласованная и взаимосвязанная модель, которая легко поддается анализу и расчетам всем необходимым. Данная модель используется для:

- Принятия решений.
- Создание проектной документации.
- Характеристика эксплуатационных качеств.
- Формирование сметных расчетов.
- Управление процессом возведения сооружений и зданий.
- Снос зданий.
- Заказа и изготовление всех необходимых оборудования и материалов.

Информационные технологии включают набор информации, который имеет свойство накапливаться, храниться и собираться, а также влияет на экономику всех инноваций [11].

Существует огромное количество программ на современном рынке, которые могут позволить выполнить расчеты, визуализировать не только результаты, но и саму модель.

Все это является информационными технологиям, с помощью внедрения которых мы сможем ускорить процесс строительства, сократить сроки возведения и выполнения работ.

Под инновационными технологиями понимается не только внедрение каких-либо новых технологий, но и возможность модернизации имеющихся с помощью информационных технологий. Совершенствуются благодаря инновациям архитектурно-строительные, строительные и инженерные решения зданий или сооружений, а также линейных объектов. Это позволяет увеличить техническую надежность, безопасность экономическую в эксплуатации [12].

Применение гибкой планировки, увеличение габаритов здания, а именно его ширины, объединение помещений нескольких в одно целое является решением проблемы, связанной с инновацией в строительстве. Данная планировка помогает изменить визуальное представление квартир. При усовершенствовании конструктивных или других решений используется активно монолитное строительство, используются различные сочетания материалов [13].

Большую часть жилого фонда составляют жилые здания, срок эксплуатации которых варьируется от 50 до 100 лет, иногда они пригодны для дальнейшего обслуживания, иногда из-за существующего износа возникает препятствия по их дальнейшей эксплуатации. Реконструкция является самым оптимальным решением и представляет важную архитектурную и градостроительную задачу.

Важным аспектом применения технологий является именно информационное моделирование, которое позволит визуализировать объект и применять инновационные решения уже более активно [14].

Реконструкция делится как правило на комплексную и частичную. Разберем подробнее, комплексная решает возможные задачи повышения капитальности здания либо сооружения, способы увеличения жилой площади, а частичная обычно ограничивается только перепланировкой помещений. BIM проектирование позволит на проекте визуально представить изменения в планировках [15].

Автоматизированные системы управления занимают все более важную часть также для улучшения процесса строительства. Происходит понижение затрат, повышается качество выполненных работ, соответственно увеличивается производительность труда.

Современные технологические совершенствования, включая внедрение информационных систем, автоматизацию управления проектами и цифровые платформы, помогают актуализировать существующие методики и привести к новшеству саму методологию организации строительного производства [16]. Это означает, что традиционные подходы к планированию, контролю и координации работ пересматриваются с учётом возможностей цифровых технологий: вместо жёстких календарных графиков и разрозненных сметных расчётов формируются интегрированные информационные модели, позволяющие в реальном времени корректировать ход работ, перераспределять ресурсы и оперативно реагировать на отклонения. В результате методология строительного управления становится более гибкой, прозрачной и ориентированной на непрерывное улучшение процессов, что напрямую соответствует задачам цифровой трансформации отрасли. Технологии информационного и автоматизированного моделирования начинают активно применяться в российской практике. Над крупными объектами использования технологий не вызывает каких-либо сомнений, именно ландшафтное проектирование незначительно распространено, поэтому есть возможность применения такой технологии для осуществления благоустройства и озеленения. Принципиальное преимущество, которое оказываем ТИМ на строительство — это возможность анализа, управления и осуществление автоматизации, это позволяет открыть возможности для оптимизации работы.

Заключение

В статье упоминается, что информационные технологии имеют широкое применение в настоящее время во многих отраслях, в том числе и в строительной отрасли, поэтому компании крупные, да и не только, стараются сделать так, что объекты и проекты, которые являются

действующими или в разработке становились все более прибыльными, уменьшались сроки строительства, улучшалось качество выполнения работ, уменьшались расходы.

Каждой организации важно, чтобы объекты были построены в кратчайший срок, но и качественным образом, при этом были минимальные внесения корректировок. Всего этого можно достичь с помощью информационных технологий.

Так существуют разные программы, на которых мы сможем увидеть информационную модель, все детали и характеристики более подробно, также будет возможность предотвратить развитие каких-либо проблем, даже если они обнаружатся в процессе строительства или эксплуатации здания или сооружения, будет такая возможность устранить их в кратчайшие сроки и сделать так, чтобы этого происходило как можно реже.

Внедрение цифровых двойников и отечественных BIM-решений позволяет не только повысить эффективность строительства, но и создать основу для интеллектуального управления зданиями и инфраструктурой на протяжении всего их жизненного цикла — от концепции до сноса. Таким образом, информационные технологии становятся ключевым драйвером устойчивого развития строительной отрасли.

В заключении можно сделать вывод, что информационные технологии, имеют широкое распространение и имеют ряд преимуществ, что позволит сделать проект более рентабельным и современным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федорова, Д.В. Использование технологий искусственного интеллекта в строительстве: современные тенденции и перспективы развития / Д.В. Федорова // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № 3. — EDN: YVENTG. — URL: <https://esj.today/PDF/19SAVN324.pdf> (дата обращения: 10.09.2025). — Текст: электронный.
2. Норенков, И.П. Информационные технологии в образовании / И.П. Норенков, А.М. Зимин. — Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. — 351 с. — ISBN: 5-7038-2434-6. — Текст: непосредственный.
3. Талапов, В.В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В.В. Талапов. — Москва: ДМК Пресс, 2015. — 410 с. — ISBN: 978-5-97060-318-5. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93274> (дата обращения: 29.02.2025).
4. Bryde, D. The project benefits of Building Information Modelling (BIM) / D. Bryde, M. Broquetas, J.M. Volm // International Journal of Project Management. — 2013. — Vol. 31. — No.7. — P. 971–980. — DOI: 10.1016/j.ijproman.2012.12.001. — Текст: непосредственный.
5. Абакумов, Р.Г. Анализ существующих моделей для прогнозирования ценообразования на региональных рынках недвижимости / Р.Г. Абакумов, И.В. Ходыкина // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. — 2016. — № 1(11). — С. 14–18. — EDN: VOKKNB. — Текст: непосредственный.
6. Разумная, Е.А. Инновационные инструменты расширенного воспроизводства доступного жилья в регионах / Е.А. Разумная, Р.Г. Абакумов // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. — 2016. — № 1(11). — С. 220–225. — EDN: VOKLCV. — Текст: непосредственный.

7. Загидуллина, Г.М. Технологии информационного моделирования в строительстве. Анализ трендов, перспективы и проблемы в условиях импортозамещения / Г.М. Загидуллина, Р.М. Иванова, М.Л. Новширванов, Э.Р. Назметдинова // International Academy Journal. — 2025. — № 3. — С. 335–351. — DOI: 10.55186/2413046X_2025_10_11_263. — EDN: NLFZVO. — URL: <https://iacj.ru/ru/nauka/article/106902/view> (дата обращения: 12.03.2026). — Текст: электронный.
8. Цифровые двойники в строительстве: опыт внедрения и перспективы развития / под ред. А.Л. Семенова. — Москва: Стройиздат, 2024. — 185 с. — ISBN: 978-5-990-12345-6 — Текст: непосредственный.
9. Чегодаева, М.А. Функциональность информационной модели на этапах проектирования, строительства и эксплуатации здания / М.А. Чегодаева // Молодой ученый. — 2016. — № 25(129). — С. 102–105. — EDN: UTHYDN. — URL: <https://moluch.ru/archive/129/35716/> (дата обращения: 22.02.2025). — Текст: электронный.
10. Ли, Шутин. Инновационные подходы и практики информационных технологий в оценке технического состояния строительных конструкций / Ли Шутин, Н.В. Черноиван // Вестник Брестского государственного технического университета. — 2025. — Т. 138. — № 3. — С. 59–62. — DOI: 10.36773/1818-1112-2025-138-3-59-62. — Текст: электронный.
11. Остапенко, А.С. Оценка процесса инновационного воспроизводства основных средств, базирующегося на инвестициях / А.С. Остапенко, Р.Г. Абакумов // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. — 2016. — № 1(11). — С. 201–205. — EDN: VOKLBH. — Текст: непосредственный.
12. Андреева, Н.В. Концепция формирования и развития цифровизации в строительстве / Н.В. Андреева // Региональные проблемы преобразования экономики. — 2025. — № 4. — DOI: 10.26726/rppe2025v4tcofa. — URL: <http://www.rppe.ru/new/index.php/rppe/article/view/2861> (дата обращения: 12.03.2026). — Текст: электронный.
13. Новые информационные технологии в архитектуре и строительстве: материалы VI Международной научно-практической конференции / Уральский государственный архитектурно-художественный университет. — 2023. — ISBN: 978-5-905545-37-5. — URL: <https://usaaa.ru/nauka/konferencii/novye-informacionnye-tehnologii-v-arhitekture-i-stroitelstve/sbornik2023.pdf> (дата обращения: 02.02.2025). — Текст: электронный.
14. Андреева, Н.В. Цифровая трансформация в строительстве: анализ и стратегия / Н.В. Андреева, Н.А. Давиденко // Региональные проблемы преобразования экономики. — 2026. — № 1. — DOI: 10.26726/rppe2025v12dtica. — URL: <http://rppe.ru/new/index.php/rppe/article/view/3181> (дата обращения: 12.03.2026). — Текст: электронный.
15. Страхова, А.С. Инновационные технологии в строительстве как ресурс экономического развития и фактор модернизации экономики строительства / А.С. Страхова, В.А. Унежева // Вестник Белгородского государственного технологического университета имени В.Г. Шухова. — 2016. — № 6. — С. 263–272. — EDN VWZDUX (дата обращения: 15.01.2025). — Текст: электронный.
16. Современные технологии управления проектами в строительстве: Сборник научных трудов II Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29–30 мая 2020 года / Под общей редакцией А.А. Петрова. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2020. — 285 с. — ISBN 978-5-9227-1025-1. — EDN PWQSPC. — Текст: непосредственный.

Tatyanenko Danil Dmitrievich

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia
E-mail: tatyanenko.01@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6304-1540>

Vorotnikov Pavel Nikolaevich

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia
E-mail: vorotnikov0140@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9335-7876>

The use of information technology in construction

Abstract. This article examines the use of information technology in the construction industry, the positive and negative aspects of what can be achieved and what can be improved.

The article explains that information technology can improve the construction process, shorten deadlines, and reduce costs. This and more will be discussed in the introduction and the main part of the article.

The purpose of this article is that it is necessary to consider information technologies, namely their implementation in companies that are engaged in the construction of facilities.

The objectives are to find out the main positive and negative sides, to see what this will achieve, what to improve and what to reduce during the construction process.

Information technologies occupy an important position in various industries, including construction. The need to improve safety at facilities, as well as improve and enhance the quality of design, is due to the introduction of information technologies in the construction industry.

The use of BIM technologies is one of the achievements in the field of IT application. Three-dimensional models are created in which you can examine the details of construction in detail and make the right decisions during the design. These models include data on costs, materials, and geometric information.

Undergoing advanced training and training among employees is an increasingly common practice and is increasingly used in companies. Continuing professional development and training among employees is an increasingly common practice and is increasingly being used in companies. As new technologies require new knowledge, the study of information, as well as new opportunities that can improve the construction process, improve the quality and speed of work, shorten construction time and reduce costs.

Information technologies are relevant and are becoming more and more in demand these days. Opportunities are being created to improve work processes.

Keywords: information technology; software; construction; technologies; construction industry; application; modeling