

## МЕТОДОЛОГИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

**Аннотация:** В статье рассматривается применение инновационных информационных технологий в строительстве, а также методы внедрения.

Современные ИТ-решения оказывают сильное влияние на процессы проектирования, управления проектами, строительства и эксплуатации объектов.

**Ключевые слова:** Информационные технологии, строительство, методы внедрения.

Информационные технологии в строительстве – это программные комплексы, приложения, которые позволяют обрабатывать большое количество информации за короткий промежуток времени. Также они дают возможность возвести модель того или иного здания в трехмерном виде, полностью соответствуя с будущим воплощением объекта. И это только малая часть того, что можно сделать благодаря ИТ, повышая скорость проектирования и расчета строительства. Рассмотрим более подробный ряд преимуществ:

1. Программное обеспечение для управления проектами позволяет более эффективно контролировать бюджет, сроки выполнения работ и другие аспекты проекта в режиме реального времени;

2. Использование BIM и CAD/CAM технологии помогают улучшить качество проектирование и предотвратить ошибки на этапе планирования строительства. Они обеспечивают возможность 3D-моделирования, что упрощает визуализацию проекта и позволяет увидеть возможные конфликты между элементами заранее, что способствует более качественной и быстрой работе;

3. Повышенное взаимодействие между участниками строительного проекта позволяет им лучше координировать деятельность и делиться необходимой информацией в режиме реального времени;

4. Такие технологии, как цифровые платформы управления проектами, облачные хранилища данных и коммуникационные приложения способствуют улучшению обмена информацией и, опять же, коммуникации между участниками проекта. Программные продукты для управления проектами, такие как Microsoft Project, Primavera используются для планирования ресурсов, установки сроков и отслеживания выполнения задач. Инструменты коллаборации такие как Slack и Microsoft Teams облегчают коммуникацию внутри строительных команд;

5. Системы управления запасами строительных материалов помогают эффективно управлять закупками, хранением и использованием, уменьшая издержки;

6. Мониторинг тоже одна из вещей, которая является преимуществом. Например видеонаблюдение, RFID-метки и системы контроля доступа. Эти технологии помогают предотвращать несчастные случаи и обеспечивают безопасность рабочих;

7. Существует большое количество узкоспециализированных программ для управления стройплощадкой, таких как Procore, PlanGrid, которые облегчают обмен документами, отслеживание изменений и координацию деятельности различных подрядчиков.

Существует два метода внедрения информационных технологий в строительство. Данные методы были предложены после сравнительного анализа внедрения технологий как в нашей стране, так и в Великобритании.

Первый из методов – моноцентричный. Представляет он из себя центр, называемый главным, так как формирует в себе всю информацию о внедряемой технологии и технологиях. Этот центр предоставляет эту информацию различным компаниям,



организациям и другим заинтересованным лицам. Это не самый лучший метод, так как путь внедрения будет сопровождаться сужением возможности его развития и дальнейшего распространения. Также снизится конкурентоспособность организаций, контроль и поддержка пользователей.

Ещё один метод внедрения имеет название сетевой. Он предлагает создавать не один главный информационный центр, а целую сеть центров поменьше, работающих с организациями и передающими информацию главному центру. То есть главный центр делегирует свои обязанности по внедрению центрам поменьше, а уже они имеют непосредственную связь с организациями.

Главным же этапом в каждом из методов является подготовка среды для внедрения. Эта среда представляет из себя сообщество, умеющее обращаться с полученными технологиями на профессиональном уровне. В свою очередь данное сообщество должно состоять из главного центра, собирающего всю информацию о проводимых им работах, разработок планов, стандартов, нормативов. Всю эту производимую им информацию передаёт в периферийные центры, а уже те к компаниям и организациям. Периферийные центры готовят специалистов, которые в дальнейшем идут в проектные организации и управляющие компании. Эти специалисты в будущем организуют процесс перехода на пользование информационными технологиями.

Организация среды для внедрения информационных технологий дает существенные преимущества в эффективности производства. Весь дальнейший процесс разработки проектов дает возможность быстрее осуществлять поставленные задачи, нивелируя живое общение между проектировщиками, архитекторами и другими инженерами, путем использования облачных хранилищ. Люди могут передавать информацию через внутреннюю сеть организации.

В любом деле не обойтись без недостатков поэтому и при внедрении информационных технологий в строительство могут возникнуть определенные трудности. Они включают в себя значительные затраты на приобретение программного обеспечения, оборудования и обучение персонала, что может быть затратно для небольших компаний. Кроме того, процесс внедрения требует постоянной поддержки, обновлений и обслуживания, что может вызвать проблемы при отсутствии определенного персонала.

Безопасность данных тоже вызывает проблему, с которой придется разбираться и искать пути решения. При использовании онлайн и облачных хранилищ существует риск утечки информации компании и нарушения доступа к данным. Кроме того, внедрение новых технологий и изменение сложившихся условий работы в компании, да и вообще в профессии может вызвать сопротивление со стороны сотрудников, что затрудняет сам процесс внедрения.

Стремительное развитие информационных технологий также требует постоянной актуализации нормативной базы и стандартов, что накладывает дополнительные нежелательные вычислительные и временные затраты. Ещё информационные технологии подвержены техническим сбоям, отключениям и другим проблемам, что может привести к задержке осуществления проектов.

Для смягчения трудностей реализации поставленных целей компании могут разработать финансовую стратегию, заключить долгосрочные контракты на обслуживание ИТ-систем, уделить внимание кибербезопасности, проводить обучение сотрудников, следить за изменениями в законодательстве и разрабатывать резервные планы для минимизации технических проблем. Понимание и учет этих недостатков помогут компаниям в управлении рисками и эффективном использовании информационных технологий в управлении строительством.

Внедрение информационных технологий в строительство должно быть постепенным, подготовленным. Компании будут должны учесть все затраты и проблемы последующие после начала следования данного пути. Сейчас переход на современные технологии очень



важен для будущего развития строительства, так как поможет быстрее выполнять задачи, а значит быстрее реализовывать проекты и получать большую выручку.

Понимание всех аспектов перехода и методов внедрения поможет осуществить использование информационных технологий в полной мере.

**Список литературы:**

1. Внедрение BIM технологий в строительство А.М. Горшков, С.А. Железнов, Р.А. Лемешко, С.В. Пойда;

2. Перспективы развития информационного моделирования в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Текст научной статьи по специальности «Строительство и архитектуры». Грушковский П.А., Ситков Р.А, Щельников В.Н.;

3. Эгамов Н.М. Применение информационных технологий в проектировании / Н. М. Эгамов, И. И. Хайитова. // Молодой ученый. – 2015. – № 9 (89). – С. 365-368. – URL: <https://moluch.ru/archive/89/18192/> (дата обращения: 21.11.2023).

