

## Цифровая трансформация в строительстве - растущая потребность



Дата публикации: 26.02.2024

Строительная отрасль признана одной из самых обширных в мире: в 2019 году ежегодные расходы на товары и услуги превысят 11 триллионов долларов, а прогнозы предполагают постоянный ежегодный рост на 3 %. Несмотря на свои масштабы, строительный сектор, согласно последним исследованиям, занимает низкие позиции по шкале цифровизации. Однако среди строительных компаний растет понимание значительных преимуществ внедрения цифровых технологий, и ожидается, что к 2027 году рынок строительства 4.0 вырастет примерно на 29 миллиардов долларов.

Цифровизация строительной отрасли подразумевает использование цифровых технологий для оптимизации и повышения эффективности, производительности и безопасности строительных процессов. Это внедрение может происходить как на организационном уровне в рамках управления, так и непосредственно на строительных площадках.

Вот список преимуществ [цифровой трансформации](#) для строительного

сектора:

1. Повышение производительности: По данным исследования McKinsey & Company, за последние два десятилетия производительность труда в строительном секторе ежегодно увеличивалась лишь на 1 %, что отстает от других отраслей. Интеграция цифровых технологий может повысить производительность за счет улучшения проектирования, планирования и управления проектами.

2. Повышение безопасности и снижение рисков: Цифровые инструменты, такие как лазерные сканеры и дальномеры, помогают работникам собирать важные данные, не подвергая себя опасности, и тем самым минимизируют риски.

3. Повышение качества строительства: Цифровые технологии минимизируют человеческий фактор в инженерном и архитектурном деле, что приводит к более точным проектам, документации и моделированию зданий.

4. Улучшение сотрудничества: Общая среда данных, созданная благодаря цифровой трансформации, обеспечивает улучшенную коммуникацию между субподрядчиками и поставщиками, помогая ускорить рабочий процесс.

Тем не менее, оцифровка строительства сопряжена с определенными трудностями:

1. Недостаток согласования: Многие строительные компании работают с различными мелкими и средними подрядчиками и поставщиками, что затрудняет внедрение цифровых технологий из-за краткосрочных контрактов и несогласованности стимулов. Кроме того, факторы стоимости могут удерживать поставщиков от внедрения дорогостоящих технологий. Рекомендации предусматривают установление партнерских отношений с поставщиками, обладающими цифровыми технологиями, и включение цифровых требований в процесс выбора **поставщика**, особенно для краткосрочных поставщиков.

2. Уникальность проекта: Индивидуальные методы проектирования и доставки, необходимые для уникальных проектов, представляют собой проблему для внедрения цифровых технологий, которые могут оказаться дорогостоящими и требующими индивидуальной настройки для отдельных проектов. Однако для долгосрочных проектов эта проблема не столь существенна. Для решения этой проблемы компаниям следует искать цифровые решения, которые обеспечивают необходимую адаптацию и имеют конкурентоспособную цену на современном рынке.

3. Неадекватное управление данными: Строительная отрасль исторически

неэффективно управляла данными, что препятствовало ее цифровой трансформации и, по оценкам, стоило мировому строительному сектору около 1,85 триллиона долларов в 2020 году. Чтобы решить эту проблему, строительным компаниям следует внедрить более сложные стратегии управления цифровыми данными и интегрировать приложения для регистрации данных субподрядчиков и поставщиков.

4. Трудности с обучением сотрудников: Соппротивление внедрению новых технологий, особенно со стороны стареющей рабочей силы, в сочетании с проблемой обучения использованию цифровых инструментов препятствует прогрессу. Рекомендуется использовать программные платформы с низким или нулевым кодом и предлагать сотрудникам комплексное цифровое обучение, чтобы облегчить переход.

Несколько ключевых технологий прокладывают путь к цифровой трансформации сектора:

- Исторические большие данные: Анализ прошлых данных позволяет выявить закономерности и оценить риски для повышения безопасности проектов.
- Предиктивная аналитика: Большие данные позволяют прогнозировать такие условия окружающей среды, как погода и дорожное движение, оптимизируя эффективность проекта.
- Искусственный интеллект: ИИ позволяет разрабатывать превосходные конструкции зданий, повышая их долговечность, и автоматизировать повторяющиеся задачи для повышения производительности.
- **Машинное обучение**: Эта технология помогает отслеживать ход работ и предупреждать о возможных критических проблемах.
- Интернет вещей (IoT): Умные машины, например автоматические бетономешалки, могут автономно заказывать материалы.
- Геолокация: Определение опасных зон для предупреждения рабочих до того, как они с ними столкнутся.
- Умные устройства и датчики: Они позволяют минимизировать отходы и выбросы углекислого газа на строительных площадках.
- Информационное моделирование зданий (BIM): Этот инструмент улучшает анализ проекта в режиме реального времени и способствует сотрудничеству между специалистами в области строительства.
- Дополненная и виртуальная реальность (AR/VR): Эти технологии помогают точно и быстро моделировать архитектурные и структурные проекты и снижать риски.
- Облачные вычисления: Они значительно улучшают управление данными и интеграцию между участниками цепочки создания стоимости в строительстве.

В целом, несмотря на имеющиеся проблемы, продвижение к полностью **оцифрованной** строительной отрасли предвещает повышение эффективности, безопасности и сотрудничества в будущем.