

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Кулинич Е.А. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – канд. с.-х. наук Бурцев Д.С.
(Национальный исследовательский университет ИТМО)

В работе было рассмотрено применение цифровых технологий на разных этапах строительства объектов электроэнергетики. Проведен сравнительный анализ цифровых инструментов, используемых в строительной отрасли для ведения проектов. Кроме того, были определены возможности и проблемы, возникающие в связи с внедрением цифровых технологий.

Введение. Цифровизация, начавшаяся более 50 лет назад, так же затронула производство строительных работ на предприятиях электроэнергетической отрасли. Уже в начале XXI века в исследуемой отрасли отмечены первые попытки внедрения цифровых технологий для снижения затрат и повышения качества строительства электростанций. На сегодняшний день наиболее конкурентноспособными являются организации, использующие передовые инструменты управления проектами, которые позволяют контролировать все шаги на каждом этапе работы, учитывать возможные риски, а также затраченные ресурсы. Важно отметить, что оборудование также подверглось модернизации, которая позволяет уменьшить аварийные ситуации, опасные для жизни людей. Внедрение цифровых технологий привело к трансформации процесса строительства объектов отрасли электроэнергетики, в том числе упростив процесс управления.

Цель работы - изучить влияние внедрения цифровых технологий в строительный процесс и работу электростанций и определить проблемы, возникающие в связи с цифровой трансформацией. Для достижения поставленной цели были сформулированы задачи:

- определить особенности использования цифровых технологий на разных этапах строительства;
- провести ретроспективный анализ изменения технологии строительства электроэнергетических объектов вследствие внедрения цифровых инструментов;
- определить перечень и провести сравнительный анализ цифровых инструменты, подходящих для выполнения функций управления строительством объектов электроэнергетики;
- определить возможности и проблемы, возникающие при внедрении цифровых инструментов.

Основная часть. Результаты проведенного анализа использования цифровых технологий в строительстве электростанций позволили определить особенности внедрения цифровых решений на разных этапах строительства и изучить характер изменений технологии строительства объектов электроэнергетики.

Наибольшее влияние внедрение цифровых технологий оказало на ведение строительных проектов в целом. В работе проведен сравнительный анализ цифровых инструментов, используемых для проектирования работ, планирования расходов, рисков, необходимого объема материала, упрощения коммуникаций между участниками проекта и хранения всех документов, а также контроля за выполнением хода проекта и оперативным принятием решений, которые сразу достигают всех участников.

Далее были выделены основные преимущества использования цифровых инструментов для ведения проектов по строительству электростанций. Например, цифровые технологии используются для управления строительным оборудованием, упрощая взаимодействие нескольких машин и усиливая контроль за ходом работ. Это снижет риски возникновения аварийных ситуаций. Кроме того, внедрение цифровых

технологий в управление работой электростанции позволяет оптимизировать разработку проекта на ранних этапах строительного процесса. Благодаря этому существенно снижаются сроки строительных работ и затраты на их выполнение.

В результате был составлен перечень наиболее востребованных цифровых решений, на основе оценки их преимуществ. К таким инструментам можно отнести: программное обеспечение Primavera, позволяющее управлять проектом и контролировать его, цифровые контроллеры и GPS передатчики, которыми снабжаются грузоподъемные механизмы, а также запись всех режимов работы.

В ходе работы были выявлены проблемы, возникающие в связи с внедрением цифровых решений в процесс строительства объектов электроэнергетики и недостатки присущие всем рассмотренным цифровым продуктам. К недостаткам можно отнести нехватку квалифицированных кадров или же долгие сроки изучения интерфейса и всех особенностей программы.

Выводы. Таким образом, главными преимуществами внедрения цифровых технологий в строительство электроэнергетических объектов являются повышение эффективности коммуникации, усиления контроля выполнения заложенных показателей строительного процесса на каждом этапе его выполнения и повышение уровня безопасности при выполнении строительных работ. Полученные результаты можно использовать для разработки рекомендаций по выбору оптимальных цифровых решений для внедрения в процесс строительства электроэнергетических объектов.

Кулинич Е.А.

Подпись

Бурцев Д.С.

Подпись