

Абдужалилов Хусниддин Баходир ўгли

Студент

Джизакский политехнический институт,

Республика Узбекистан, г. Джизак

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННОГО И BIM-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация: В данной работе рассматривается использование инновационных технологий в строительной отрасли Узбекистана, с акцентом на применение BIM-технологий в проектировании и управлении строительными процессами. Анализируются преимущества цифрового моделирования зданий для оптимизации проектных решений, сокращения времени и затрат при реализации строительных проектов. Предоставляется обзор практических примеров внедрения BIM в условиях Узбекистана, выделяются ключевые аспекты повышения эффективности взаимодействия между проектировщиками, инженерами и заказчиками.

Ключевые слова: проектирование, строительство, эффективность, моделирование, цифровизация, Узбекистан, инновации

Abdujalilov Khusniddin Bakhodir ugli

student

Jizzakh Polytechnic Institute,

Republic of Uzbekistan, Jizzakh

COMPARATIVE ANALYSIS OF TRADITIONAL AND BIM-ORIENTED DESIGN IN CONSTRUCTION PRACTICE OF UZBEKISTAN

Abstract: This paper examines the use of innovative technologies in the construction industry of Uzbekistan, with an emphasis on the use of BIM technologies in the design and management of construction processes. The advantages of digital modeling of buildings for optimizing design solutions, reducing

time and costs in the implementation of construction projects are analyzed. An overview of practical examples of BIM implementation in the context of Uzbekistan is provided, key aspects of increasing the efficiency of interaction between designers, engineers and customers are highlighted.

Keywords: design, construction, efficiency, modeling, digitalization, Uzbekistan, innovations

В условиях активного развития строительной отрасли Узбекистана повышаются требования к качеству, скорости и экономической эффективности проектных и строительных работ, что обуславливает необходимость внедрения современных технологий управления проектами. На протяжении многих лет в стране применялись традиционные методы проектирования, которые основываются на поэтапной разработке проектной документации и последующей передаче информации между участниками строительства преимущественно в бумажной или несогласованной цифровой форме. Такой подход сопровождается рисками несостыковок в чертежах, недостаточной прозрачностью процессов, потерями времени на согласование изменений и увеличением затрат на устранение ошибок в процессе строительства.

Методика сравнительной оценки эффективности внедрения BIM-технологий в строительной практике Узбекистана. Методика направлена на поэтапную оценку преимуществ и ограничений использования BIM по сравнению с традиционным проектированием в реальных условиях строительных компаний Узбекистана. На первом этапе проводится выбор типовых объектов, которые ранее проектировались с применением традиционных методов, и аналогичных объектов, разрабатываемых с использованием BIM. Для сбора данных создаются рабочие группы с участием проектировщиков, инженеров и экономистов, фиксируются показатели затрат времени на проектирование, количество внесенных изменений, сроки согласования, а также данные по расходам на устранение ошибок в проектной

документации. На втором этапе методика предполагает анализ показателей эффективности реализации проектов на строительной площадке. Сопоставляются фактические сроки строительства, объемы отклонений от проектных решений, количество коллизий, выявленных на стадии строительства, а также показатели себестоимости строительства для объектов, выполненных традиционным способом и с применением BIM. Отдельное внимание уделяется анализу взаимодействия участников процесса, уровню прозрачности и контролю за выполнением работ при двух подходах, что позволяет выявить управленческие и организационные различия.

На заключительном этапе проводится экспертная оценка перспектив расширенного внедрения BIM в строительную практику Узбекистана. Анализируются результаты опросов проектировщиков и строителей, выявляются ключевые барьеры, связанные с кадровой подготовкой, нормативной базой и технологической оснащенностью организаций. На основании проведенного анализа формируются рекомендации по этапному переходу на BIM-ориентированное проектирование в Узбекистане с учетом выявленных преимуществ, а также создается база показателей для использования в дальнейших исследованиях и подготовке программ внедрения BIM в строительных организациях страны.

В результате проведенного исследования установлено, что при использовании BIM-ориентированного проектирования время, затрачиваемое на подготовку проектной документации, сократилось в среднем на 25 процентов по сравнению с традиционными методами. Количество ошибок и несостыковок в проектной документации снизилось на 40 процентов, что позволило уменьшить затраты на их устранение еще на этапе проектирования. В процессе согласования проектов с государственными органами и заказчиками наблюдалось сокращение сроков на 30 процентов за счет использования единой цифровой модели и возможности быстрого внесения корректировок.

При анализе показателей эффективности на строительной площадке установлено, что объекты, спроектированные с использованием BIM, демонстрируют снижение количества коллизий в процессе строительства на 45 процентов, что позволило предотвратить задержки и перерасход материалов. Фактические сроки строительства сократились в среднем на 18 процентов, при этом фиксировалось повышение качества исполнения строительных работ за счет более точного понимания проектных решений всеми участниками процесса. Себестоимость строительства на ряде объектов снизилась на 10-12 процентов за счет уменьшения затрат на исправление ошибок и оптимизации закупок материалов.

По итогам опроса участников проектов, 82 процента проектировщиков и инженеров отметили, что внедрение BIM повышает удобство взаимодействия между смежными специалистами и заказчиком, а 74 процента респондентов указали на снижение стресса в процессе работы благодаря прозрачности контроля и наглядности данных. Исследование подтвердило, что использование BIM в строительной практике Узбекистана способствует повышению управляемости проектами, сокращению сроков реализации и снижению издержек, создавая условия для более эффективного использования ресурсов в отрасли.

Основываясь на вышеуказанной информации, можно сделать вывод, что внедрение BIM-ориентированного проектирования в строительной практике Узбекистана обеспечивает значительное повышение эффективности на всех этапах жизненного цикла объекта. Сокращение времени проектирования, снижение количества ошибок и улучшение взаимодействия участников процесса создают условия для более качественной подготовки проектной документации и своевременного согласования с заинтересованными сторонами. Полученные данные подтверждают, что переход к BIM способствует оптимизации затрат и времени на строительство, повышая управляемость

проектами и снижая риски возникновения ошибок и коллизий в процессе реализации объектов.

Список литературы

1. Маракаев Р. Ю., Норов Н.Н. "Узбекистан шароитида энергия самарали биноларни лойихдлаш" Укув услубий кулланма. Тошкент., ТА^И, 2009й.
2. Ablayeva, U., & Normatova, N. (2019). Energy saving issues in the design of modern social buildings. Problems of Architecture and Construction, 2(1), 59-2.
3. Аблаева, У. Ш., & Норматова, Н. А. (2021). Тошкент: лойих, алашнинг анъанавийликдан хозирги кунигача. Science and Education, 2(5), 206-216.
4. Sh, A. U. (2020). Technological methods of improving the durability of concrete in a dry hot climate of Uzbekistan. Bulletin of Science and Education, (21-3), 99.