

BIM - ТЕХНОЛОГИИ

Тячмухаммедова О. Б.

*Государственный энергетический институт Туркменистана,
г. Мары, Туркменистан*

BIM (Building Information Modeling) раскрывает актуальность применения технологий информационного моделирования в строительстве. BIM представляет собой инновационный подход к проектированию, строительству и управлению объектами, основанный на создании цифровых моделей, содержащих всю необходимую информацию о проекте [1]. Современная строительная отрасль сталкивается с такими вызовами, как рост сложности объектов, необходимость повышения точности проектирования, сокращение затрат и времени реализации проектов, а также соблюдение экологических стандартов [2]. Эти задачи требуют внедрения цифровых технологий, среди которых BIM занимает ключевое место.

Целью изучения BIM является выявление его преимуществ, ограничений и перспектив в строительной отрасли. Основными задачами становятся анализ практических примеров использования технологии, изучение ее интеграции с другими инновациями и оценка её влияния на развитие строительной отрасли в целом.

Основные преимущества BIM:

1. Цифровое представление: BIM позволяет создавать 3D-модели, которые включают в себя не только геометрические параметры, но и данные о материалах, стоимости, сроках строительства и эксплуатации.

Цифровое представление в контексте BIM (Building Information Modeling) — это создание интегрированной цифровой модели объекта, которая содержит всю необходимую информацию для проектирования, строительства и эксплуатации.

Основные аспекты: Интеграция данных: BIM объединяет архитектурные, инженерные и эксплуатационные данные в одной модели, что обеспечивает координацию всех участников проекта.

Управление жизненным циклом: BIM позволяет эффективно управлять объектом на всех этапах — от концептуального проектирования до утилизации.

Перспективы применения BIM-технологий представляют собой важное направление для развития строительной отрасли, и предполагают значительные изменения как в процессе проектирования, так и в эксплуатации объектов. Основные перспективы включают:

1. Цифровая трансформация строительной отрасли: Внедрение BIM является основой для создания единой цифровой экосистемы в строительстве, что позволит интегрировать все этапы жизненного цикла объекта — от проектирования и строительства до эксплуатации и утилизации.

2. Интеграция с новыми технологиями: BIM будет все теснее интегрироваться с другими инновационными технологиями, такими как Интернет вещей (IoT), искусственный интеллект и машинное обучение.

3. Устойчивое и энергоэффективное строительство: Одним из ключевых направлений является использование BIM для реализации устойчивого строительства, где технологии позволяют анализировать энергоэффективность, минимизировать выбросы углекислого газа и оптимизировать использование ресурсов.

4. Автоматизация и стандартизация: В будущем BIM будет способствовать дальнейшей автоматизации процессов проектирования, строительного контроля и управления объектами. Стандартизация данных и процессов в BIM позволит уменьшить риски и ускорить сроки реализации проектов

5. Развитие умных городов. В рамках развития умных городов, BIM-технологии помогут в проектировании и управлении инфраструктурой, транспорте, а также в интеграции различных городских систем, таких как энергоснабжение и водоснабжение.

6. Международное сотрудничество и стандарты: С увеличением числа международных строительных проектов важным аспектом станет развитие общих стандартов для обмена BIM-данными, что позволит облегчить сотрудничество между различными странами и компаниями, улучшая качество и сроки выполнения проектов.

В заключение можно отметить, что BIM-технологии оказывают революционное влияние на строительную отрасль, предлагая более эффективные, устойчивые и точные методы проектирования, строительства и эксплуатации объектов. Они обеспечивают комплексное цифровое представление проектов, интегрируя данные на всех стадиях жизненного цикла объекта, от концептуального дизайна до его эксплуатации и утилизации.

Внедрение BIM способствует значительному сокращению затрат и времени, повышению качества, а также улучшению координации между различными участниками проектов. С развитием таких технологий, как интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI) и машинное обучение, возможности BIM будут только расширяться, позволяя создавать умные и экологически устойчивые города, а также улучшать управление строительными проектами на международном уровне.

Литература

1. Невзорова А.Б., Афонченко М.С, Основные принципы информационного моделирования зданий: пособие. – Гомель, БелГУТ, 2017. – 104 с.

2. Ремазанов И., Чарыбаева А., Йазова М. Развитие информационных технологий //CETERIS PARIBUS. – 2023. – №. 3. – С. 30-33.