

УДК 1418

ПРИМЕНЕНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Таймасов С.Р.

студент,

*Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет*

Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В статье рассмотрены основные понятия об информационном моделировании BIM. Показаны основные проблемы, которые мешают повсеместному внедрению BIM-технологий. В статье указаны особенности российского опыта в области реализации BIM-технологий, выявлены источники проблем внедрения данных технологий, а также сформулированы ключевые факторы, которые влияют на уровень распространенности данных технологий в России. Показаны преимущества для компаний посредством внедрения BIM-технологий.

Ключевые слова: BIM, модель, информационное моделирование, проектирование, строительство.

APPLICATION OF BIM TECHNOLOGIES IN MODERN CONSTRUCTION

Taymasov S.R.

student,

*Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering
St. Petersburg, Russia*

Abstract

The article discusses the basic concept of BIM information modeling. The main problems that hinder the widespread introduction of BIM technologies are shown. The article indicates the features of the Russian experience in the implementation of BIM technologies, identifies the sources of problems in the implementation of these technologies, and also formulates the key factors that affect the level of prevalence of these technologies in Russia. The benefits for companies from the introduction of BIM technologies are shown.

Keywords: BIM, model, information modeling, design, construction.

Введение. На сегодняшний день мы видим, что сфера строительства не стоит на месте и претерпевает ряд существенных изменений. В настоящем наблюдается повсеместный отказ от привычных проектных методов с использованием бумажных чертежей и 2D проектирования, на замену им приходят новые инновационные компьютерные методы проектирования.

Благодаря такому проектированию специалисты могут создать информационную модель, которая будет включать в себя все характеристики реального объекта, а также поможет при строительстве путем оптимизации и сокращения коллизий.

Итак, информационное моделирование BIM (Building Information Modeling) – это новый подход к процессу проектирования, благодаря которому над объектом трудятся смежные специалисты одновременно на протяжении всего жизненного цикла строительства (от начала создания модели, до фактической утилизации объекта). Такая технология подразумевает моделирование, в которое включается сбор и использование согласованных последовательных данных о проекте [1].

Создавая модель объект при помощи BIM-моделирования, мы как бы создаем единую виртуальную систему, которая позволяет всем участникам проекта сообща работать над проектом. Такая совместная деятельность позволяет обустроить более эффективную работу, где каждый участник может вносить свои правки по техническому заданию.

Применение BIM-технологий в России. На сегодняшний день применение BIM-технологий в нашей стране находится на начальном этапе. Но уже сейчас многие компании понимают всю эффективность и преимущество внедрения информационного моделирование в свое производство. Согласно отчету ProTech 2020 года, BIM используют лишь 5–7 % компаний преимущественно в крупных городах и для больших проектов [2].

Наиболее известные объекты, которые были спроектированы посредством BIM-технологий являются:

- Лахта Центр в г. Санкт-Петербург;
- Керченский мост;
- Станция Московского метрополитена «Пятницкое шоссе».

Сложности внедрения BIM в строительстве. Однако, несмотря на то, что BIM уже давно признан эффективной технологией в строительной отрасли, на сегодняшний день сохраняется такая тенденция, что некоторые небольшие фирмы неохотно внедряют ее в оборот, считая что это должны делать только крупные корпорации. Отсутствие просвещенности и достоверной информации об этих технологиях являются главной проблемой, которая мешает повсеместному внедрению на строительном рынке.

Так к наиболее обширным проблемам ведущим к непринятию данных технологий можно назвать:

- Малая осведомленность и недостоверная информация;
- Непринятие изменений в уже сложившиеся традиционные методы;
- Долгий срок переобучения специалистов.

К основным причинам столь медленного внедрения информационных технологий в сферу современного строительства можно отнести:

— Многие руководители фирм думают, что внедрение BIM-технологий автоматически сулит им повышение эффективности работы их предприятия. Но это совершенно не так, поскольку для достижения таких результатов необходимо грамотно построить систему внедрения и адаптации данных технологий. Также стоит отметить, что наиболее быстрый и результативный эффект будет достигаться с помощью большей вовлеченности самих работников, которые должны проявить повышенный интерес и трудоемкость для обучения и реализации проектов с помощью BIM-технологий [3].

— До недавнего времени на законодательном уровне не было ни одного нормативного документа, который бы мог регулировать работы проектирования с помощью информационных технологий. Таким образом, выпускаемая проектная документация не соответствовала Российским стандартам.

— Многие компании видят препятствие внедрения в финансах. Так как новое программное обеспечение требует значительных трат. Но также встает следующая проблема, соответствующее программное обеспечение должно обслуживаться и запускаться знающими специалистами, а если таковых нет, то потребуются найм квалифицированных специалистов.

— Стереотипное мышление, из-за которого многие специалисты считают, что 2D проектирование на основе AutoCAD никогда не заменит новые 3D технологии.

— Большинство компаний не имеют квалифицированных кадров владеющие новыми программами такими как Autodesk Revit. Это происходит как раз из-за медленного внедрения технологий в компании и малой вовлеченности персонала. Причиной этого также служит что в университетах практически не преподают проектирование в 3D поскольку многие преподаватели сами не владеют программами и не могут дать должных знаний студентам.

Международный опыт использования BIM-технологий. Цифровая трансформация проектирования зарубежом началась значительно раньше, чем в России. Так в США в 2003 г. была создана национальная программа, которая обозначила обязательное применение таких технологий для проектов общественных зданий. Нужно отметить, что в Англии к 2010 году уровень вовлеченности компаний к информационным технологиям в проектировании составлял примерно 70%. Также наиболее продвинутыми странами по количеству применения информационного моделирования помимо Англии и США являются страны ЕС и Сингапур. На сегодняшний день уровень вовлеченности каждой из этих стран составляет порядка 50%. Также многие компании за рубежом используют BIM-технологии не только на этапе проектирования, но и на момент строительства непосредственно на строительной площадке. Это позволяет отслеживать этапы строительства в реальном времени и предотвращать возможные ошибки в будущем [4].

Достоинства и эффективность применения. Применение BIM-технологий подразумевает под собой комплексный подход всех уровней строительного процесса и имеет достоинства на каждом этапе строительства. Согласно исследованию Министерства строительства, применение технологий информационного моделирования имеет ряд преимуществ:

- Сокращение ошибок еще на этапе проектирования, что позволит сократить затраты на их исправление на этапе ввода объекта;
- Сокращение ошибок позволит сократить время на будущие доработки;
- Сокращение сроков строительства;
- Уменьшение ошибок в проектной документации;
- Сокращение времени проектирования;
- Уменьшение времени на экспертизу проекта.

Хотелось бы отметить недостаток метода проектирования 3D – это сложность его освоения [5].

Выводы. Подводя итог сказанному выше, нужно отметить, что важным инструментом в современном строительстве играет внедрение новых и перспективных технологий таких как BIM-моделирование. Такой инструмент как информационное моделирование способно не только повысить эффективность производства, но и вывести сферу строительства на новый современный уровень.

Библиографический список:

1. Шаповалова А. Что такое BIM, и с чем его едят? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://kilonewton.ru/blog/583/> (Дата обращения 02.01.2023)
2. Шеина С.Г., Петрова К.С., Федорова А.А., Исследование этапов развития BIM технологий в мировой практике и России // Строительство и техногенная безопасность – 2019 - №14 – С.13. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://kilonewton.ru/blog/583/> (Дата обращения 02.01.2023)
3. Савченко Р.Н. Сложности внедрения BIM в строительстве // Вопросы науки и образования – 2018. - №27. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36528120> (Дата обращения 04.01.2023)
4. Ильинова В.В., Мицевич В.Д. Международный опыт использования BIM-технологий в строительстве // Российский внешнеэкономический вестник. – 2021. - №6. С. 79-93. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-tendentsii-v-sistemah-ventilyatsii-mnogoetazhnyh-zhilyh-zdaniy/viewer> (Дата обращения 04.01.2023)
5. Минстрой России». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.minstroyrf.ru/> (Дата обращения 04.01.2023)

Оригинальность 89%

