

Кропотухина Наталья Александровна, студентка

Сибирского федерального университета (СФУ), Красноярск, Россия

Сосницкая Кристина Святославовна, студентка

Сибирского федерального университета (СФУ), Красноярск, Россия

Сиско Анастасия Сергеевна, студентка

Сибирского федерального университета (СФУ), Красноярск, Россия

Бибикова Анастасия Юрьевна, студентка

Сибирского федерального университета (СФУ), Красноярск, Россия

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ BIM

Аннотация: В статье рассматривается применение технологии BIM на международном уровне. Технология BIM сейчас является одной из передовых технологий и представляет собой настоящий прорыв в строительной индустрии. Это фундаментальная технология предполагает использование программного обеспечения цифрового моделирования для более эффективного проектирования, построения и управления проектами.

Ключевые слова: BIM, производство, портфель заказов, градостроительство.

Annotation: The article discusses the use of BIM technology at the international level. BIM technology is now one of the most advanced technologies and represents a real breakthrough in the construction industry. This fundamental technology involves the use of digital modeling software for more efficient design, construction and project management.

Keywords: BIM, production, order book, urban planning.

Технология BIM используется на международном уровне в течение нескольких лет, и ее востребованность увеличивается ежегодно. Эта технология - одно из самых перспективных событий в архитектуре, машиностроении и строительстве (АЕС) и имеет потенциал стать информационным костяком целой новой отрасли АЕС [1]. BIM постоянно развивается как концепция, поскольку границы ее возможностей продолжают расширяться по мере технологического прогресса.

Технология BIM сейчас является одной из передовых технологий и представляет собой настоящий прорыв в строительной индустрии. Это фундаментальная технология предполагает использование программного обеспечения цифрового моделирования для более эффективного проектирования, построения и управления проектами.

Прежде всего, важно отметить, что аббревиатура BIM может использоваться для обозначения:

- продукта (информационная модель здания, т. е. структурированный набор данных, описывающих здание для моделирования, автоматизации и презентации);
- строительного процесса или деятельности (информационное моделирование зданий, означающий акт создания построения информационных моделей, таких как мышление, творчество, планирование и организация);
- системы (построение информационного управления, означающая бизнес-структуры работы и коммуникации, повышающие качество и эффективность, такие как обмен, сохранение, запрос модели, организация и поддержание).

Точное определение технологии BIM сегодня отсутствует, скорее существует множество способов толкования этого понятия [2].

BIM можно определить как разработку и использование модели компьютерного программного обеспечения для моделирования строительства и эксплуатации объекта. Полученная информация о здании (модель) представляет собой цифровое представление физических и функциональных характеристик

объекта, из которого представляются соответствующие потребностям различных пользователей. Он служит общим ресурсом знаний для получения информации об объекте, который является надежной основой для принятия решений, а также поддерживает сотрудничество между различными заинтересованными сторонами на различных этапах жизненного цикла.

У авторов была одна и та же идея, в которой они заявили, что BIM-это информационно-технологический подход, предусматривающий применение и поддержание целостного цифрового представления всей информации о строительстве для различных этапов жизненного цикла проекта в виде репозитория данных [3; 4].

Дзамбазова и др. (2009) определили технологию BIM по-другому: с их точки зрения, указанная технология представляет собой управление информацией на протяжении всего жизненного цикла процесса проектирования, от раннего концептуального проектирования до управления строительством. Некоторые исследователи считают технологию BIM просто формой вычисляемого трехмерного (3D) моделирования.

Смит и др. (2004) рассматривали технологию BIM как интегративный процесс, управляемый трехмерными вычисляемыми оцифрованными изображениями и связанный с интернет-информационными услугами по стоимости строительства. Говард и Бьорк (2008) подчеркивал, что технология BIM - это возможность передачи информации в цифровом виде на протяжении всего процесса строительства. Laiserin (2007) определяет BIM как процесс для поддержки коммуникации (обмен данными), сотрудничества (действуя на общих данных), моделирования (используя данные для прогнозирования) и оптимизации (используя обратную связь для улучшения проектирования, документации и доставки).

С другой точки зрения, исследователи Азхар (2011) и Дамин (2008) определяют технологию BIM как новую мощную технологию, которая имеет все функции компьютера 3D-автоматизированного проектирования (САПР) и создает цифровую точную виртуальную модель здания.

Технология BIM имеет и более широкие определения. Например, ее можно определить как процесс использования информационных технологий для обмена информацией, моделирования, оценки, взаимодействия и управления практически модели здания в течение жизненного цикла здания (Ахмад и соавт., 2012). Хардин (2009) согласился со Смитом и Гардифа (2009) и отмечает, что технология BIM -это революционная технология САПР и строительный процесс, который изменил способ, которым здания спроектированы, проанализированы, построены и управляются [5; 6].

Технологию BIM определяют также как набор информации, структурированный таким образом, чтобы данные могли использоваться совместно. BIM - это цифровая модель здания, в котором хранится информация о проекте. Это может быть 3D; четырехмерное (4D) (интегрирующее время); или даже пятимерное (5D) (включая стоимость). Истман и др. (2011) рассматривал BIM как технологию, которая строит одну или несколько точных цифровых виртуальных моделей здания для поддержки проектирования через его фазы [6]. Эти компьютерные модели содержат точную геометрию и данные, необходимые для поддержки строительства, его производства и последующей реализации его объектов. Другими словами, BIM, будь то построение информационного моделирования или управление информацией здания, - это технология, которая улучшила способ проектирования и построения структур. Таким образом, на основе анализа представленных выше точек зрения, BIM может быть определен путем сочетания нескольких определений, где он рассматривает как управляемый процесс использования информационных технологий для сбора, эксплуатации и обмена информацией по проекту. В ее основе лежит компьютерная модель, которая содержит все текстовые, графические и табличные данные о проектировании, строительстве и эксплуатации объекта. Он используется для моделирования строительства и оценки его стоимости, сопровождает эксплуатацию объекта в течение его жизненного цикла [2].

Результаты исследования показывают, что BIM барьеры существенно влияющих на принятие BIM в отрасли АЕС в Московской области. Основные барьеры, препятствующие внедрению технологий BIM, следующие:

- отсутствие осознания BIM заинтересованных сторон (Б. 2);
- отсутствие знаний о том, как применять программное обеспечение BIM (Б. 3);
- отсутствие осведомленности о преимуществах, которые может принести BIM для конструкторских бюро, компаний и проектов (Б. 5).

Анализ факторов также выявил, составил барьеры внедрения технологии BIM, которые включают:

- отсутствие интереса к BIM;
- устойчивость в масштабах всей организации к изменениям рабочих процессов.

Библиографический список:

1. Альхименко А. Информационные технологии как ключевой элемент при подготовке нового поколения инженеров-строителей / А. Альхименко, А. Большев, А. Тучков [и др.] // САПР и графика. 2002. № 12. С. 70 – 73.
2. Грахов В. П. Развитие систем BIM проектирования как элемент конкурентоспособности // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1 (1). – С. 580-587.
3. Ahmad, A. M., Demian, P., & Price, A. D. (2012). BIM implementation plans: a comparative analysis. Smith, S. Proceedings of 28th Annual ARCOM. Edinburgh, UK: Association of Researchers in Construction, pp. 33-42.
4. Broquetas, M. (2010). Using BIM as a project management tool / how can BIM improve the delivery of complex construction projects?, MSc Thesis, International Project Management, University of Applied Sciences, Stuttgart. Causeway. (2011). Meeting the UK BIM challenge, transforming construction processes with causeway. BIM Journal, Vol. 3, pp. 11-12.

5. Weygant, R. S. (2011). BIM content development: standards, strategies, and best practices. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
6. Zhang, J., & Hu, Z. (2011). BIM- and 4D-based integrated solution of analysis and management for conflicts and structural safety problems during construction: 1. Principles and methodologies. *Automation in Construction*, Vol. 20: No. 2, pp. 155-166.