

УДК 69.007

ПЕРЕХОД НА BIM ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Попова М.О.,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», ФГБОУ ВО «СамГТУ»

г. Самара, Российская Федерация

E-mail: m.o.porova@mail.ru

Селезнева Ж.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», ФГБОУ ВО «СамГТУ»,

г. Самара, Российская Федерация

E-mail: tosp@samgtu.ru

***Аннотация.** В статье приведены основные причины торможения внедрения современного программного обеспечения в строительство и возможные пути ускорения перехода на BIM.*

***Ключевые слова:** BIM, строительство, проектирование, современные технологии.*

Целью настоящей статьи является исследование причин замедленного внедрения BIM-технологий в отечественном строительстве и путей его форсирования.

Для изучения выбран этап разработки проектной документации с применением инновационных BIM программ.

BIM, или Building Information Modeling — это процесс создания и использования проекта здания на протяжении всего его жизненного цикла. Основным результатом этого процесса является трехмерная модель здания, в которой каж-

дый элемент имеет цифровое описание всех свойств, необходимых для проектирования и строительства. Данная модель построена на основе информации, собранной в процессе создания проекта совместно со всеми участниками проектирования и строительства. Проект регулярно обновляется, что позволяет создать единую актуальную базу данных о здании.

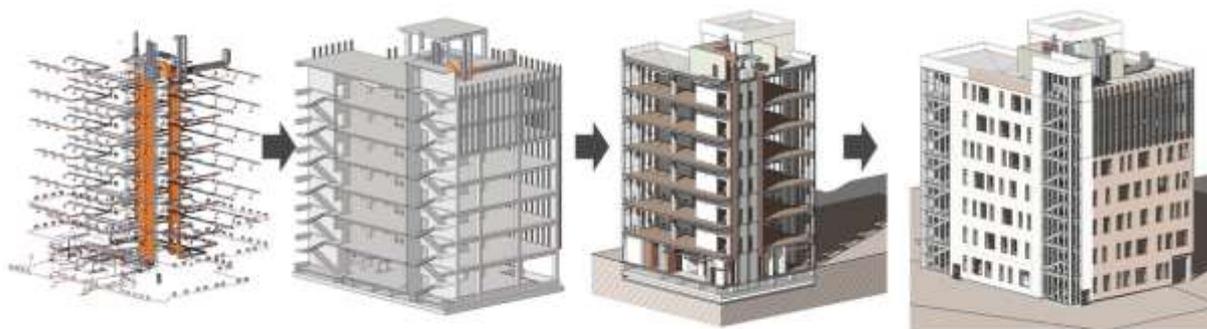


Рис.1. Демонстрация информативности BIM-модели.

Эта перспективная технология на этапе разработки проектной документации позволяет исключить человеческий фактор при создании спецификаций и ведомостей, оптимизировать составление смет и исключить перерасход, а также ускорить процесс проектирования. Совместная работа в «облачной модели» единого проекта позволяет успешно учесть все конструктивные особенности здания (такие как, например, закладные детали под канализацию и вентиляцию, их вязка в арматурном каркасе) на этапе проектирования и избежать возникновения затруднений при строительстве (рис.1).

Основные преимущества BIM модели кратко:

- улучшенная визуализация позволяет проще ориентироваться в проекте, особенно важно на этапе строительства для работников затрудняющихся в чтении чертежей;

- повышение производительности;

- согласованность проектно-сметной документации различных разделов;

- включение и увязка важной информации, такой как информация о поставщиках конкретных строительных материалов, с учетом их подробного описания и количества, необходимого для оценки и проведения торгов;

- снижение затрат;

- устранение «человеческого фактор» на этапе проектирования.

Однако, на данный момент темпы внедрения BIM в отечественном проектировании, к сожалению, невелики. Этому есть несколько ключевых причин:

1. Малый процент организаций готов вкладывать ресурс в переобучение текущего штата сотрудников. А также во многих случаях предпочтение опытных инженеров работать в привычных им устаревающих программных комплексах. Это приводит к разделению специалистов на работающих «по-старому» и «по-новому» и уменьшает эффективность работы с BIM, лишая процесс одного из главных преимуществ – единой модели, охватывающей все аспекты проектируемого здания или сооружения.

2. Отсутствие единой государственной базы семейств, используемых в BIM-проектах. Одним из самых сложных этапов создания такого проекта является (при необходимости) создание параметризованных семейств, это занимает много времени и требует внимательности и дополнительного обучения. Такое семейство — это объёмные информационные компоненты, из которых создаётся модель объекта. Каждый элемент, расположенный в BIM-модели, является семейством (инженерные сети, мебель, оборудование, несущие конструкции, арматура и т.д.). Подобные семейства можно найти в интернете, но они не будут иметь параметры отечественных ГОСТ, а имеющиеся на данный момент немногие «русские» семейства «разбросаны» по разным ресурсам и их поиск занимает много времени.

3. Несовершенство развивающихся программных комплексов. На данный момент среди русских инженеров наиболее популярной программой для BIM-проектирования является Autodesk Revit. Безусловно, на сегодняшний день это одна из самых проработанных комплексных программ для работы спе-

циалистов в строительстве. Но, как и у всех развивающихся технологий, у нее есть свои недоработки и особенности, которые отталкивают и пугают новичков в BIM проектировании.

Таким образом, несмотря на очевидные преимущества внедрения BIM в строительство, на данный момент развитие этого направления происходит очень медленно.

В этой связи необходимо рассмотреть некоторые варианты повышения эффективности внедрения вышеуказанной технологии в современное строительство:

1. Пересмотр учебной программы студентов, обучающихся по направлению строительство и смежным. На данный момент большинство университетов с подобными профилями подготовки предлагают к изучению устаревшие программы. Молодые кадры после окончания ВУЗа не имеют опыта использования современных программных комплексов, а их переподготовка становится задачей работодателя или самого работника.

2. Введение дополнительных требований к прохождению экспертизы проектной документации, в частности предоставление к экспертизе BIM-модели. Так проверка проекта будет более детальной и объемной со стороны экспертов.

3. Введение непосредственного использования BIM модели на этапе строительства, а также при обследованиях для получения заключения о соответствии проекту от органов ГГСН для поднадзорных объектов. Использование детализированной модели позволит сократить количество ошибок при строительстве, такой проект позволят учесть и «увидеть» наглядно объект на всех этапах: демонтаж, землеустройство, монтаж несущих конструкций, проведение канализации и т.д.

Наличие такой модели у сооружения облегчает этап проверки строящегося объекта, сокращает время, затрачиваемое инспектором на поиск информации и выявление несоответствия проектным решениям.

Вывод: для ускорения перехода строительной отрасли на современное программное обеспечение необходимо непосредственное стимулирование инженеров на государственном уровне.

Список использованной литературы

- 1. Создание семейств, контента и технологий – Текст: электронный. – URL: <https://eneca.by/uslugi/bim/sozдание-semeystv-kontenta-i-tehnologiy...> (дата обращения: 17.09.2024).*
- 2. BIM, or Building Information Modeling. – Текст: электронный. – URL: <https://magnumsport.com/en/proektirovanie/bim-tehnologiya/?ysclid=m152fsoum0564803041...> (дата обращения: 18.09.2024).*
- 3. СП 68.13330.2017 «СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения» – Текст: электронный. – URL: <https://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/96f/SP-68.pdf>. (дата обращения: 19.09.2024).*
- 4. СП 111.13330.2011 «СНиП 11-04-2003 Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации» – Текст: электронный. – URL: <https://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/96f/SP-111.pdf>. (дата обращения: 19.09.2024).*

Информация об авторах:

Попова Мария Олеговна, магистрант, ФГБОУ ВО «СамГТУ».

Российская Федерация, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.

Селезнева Жанна Владимировна, к.э.н. доцент кафедры стоимостного инжиниринга и технической экспертизы, ФГБОУ ВО «СамГТУ».

Российская Федерация, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.

Поступила в редакцию / Received 09/10/2024.

Принята к публикации / Accepted 11/10/2024.

Опубликована / Published 16/10/2024.