

ПРИМЕНЕНИЕ BIM ТЕХНОЛОГИЙ В МОСТОСТРОЕНИИ

*Сорокин Максим Александрович, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Костюкович О.В., старший преподаватель)*

В мостовой отрасли идет активное внедрение современных технологий: пройден длинный путь, начиная от черчения на бумаге с калькой и перехода на САД-системы, до 3D моделирования и внедрения BIM-технологий.

Организации, занимающиеся реализацией проектов в транспортной отрасли, сталкиваются с всё более трудными задачами. Растет количество выполняемых проектов в связи со строительством новых и реконструкцией старых объектов. Также растет и объем проектов, их сложность, а также многогранность. Наблюдается постоянное давление со стороны заказчика на экономичность проекта, что соответственно отражается на скорости его реализации. Использование BIM-технологий позволяет решить эту проблему.

BIM (Building Information Modeling) служит общим источником знаний об объекте, формируя надежную основу для принятия решений в течение его жизненного цикла с момента его создания. В процессе реализации каждая часть информации, которая нужна владельцу об объекте на протяжении всей его жизни, может быть доступна в электронном виде. BIM обеспечивает лучшую интерпретацию проекта, лучшую оценку вариантов дизайна, лучший анализ и раннее обнаружение и разрешение конфликтов между компонентами конструкции.

Создание не просто двухмерной схемы, а 3D модели несущей в себе ряд информации об объекте (количество материалов, их вид и состав, стоимость, геодезические условия строительной площадки и пр.) позволяет автоматизировать процесс создания и редактирования чертежей, ускорить анализ проекта и составления графика работ. За счет этого значительно сокращается стоимость, трудоемкость, а также сложность проекта.

Поэтому BIM быстро получает признание в качестве предпочтительного метода передачи решений по объекту владельцу и различным заинтересованным сторонам. Хорошо построенная BIM-модель может позволить руководителям строительных работ запустить ряд альтернативных сценариев, чтобы визуализировать всю запланированную последовательность проекта. Такими информационными моделями могут эффективно использоваться другие члены

команды разработчиков для координации изготовления различных систем сооружения, для того чтобы избежать конфликтных ситуаций на этапе проектирования, приводящие к потере материалов, человеческих ресурсов и времени после начала процесса строительства.

В попытке уменьшить эти проблемы, координация BIM на этапе планирования является обязательной. Это помогает реализовать преимущества вне строительной площадки, такие как скорость, экономичность, сокращение документооборота, мобильность и повышение эффективности совместной работы. Тем не менее, окончательный успех BIM будет зависеть от способности собирать все соответствующие данные в модели BIM и успешно обмениваться данными между различными участниками проекта. Эти требования, а также желание избежать ошибок на различных этапах, указали на необходимость создания общего стандарта, содержащего требования к процессу BIM-проектирования и результату этого процесса. Этот стандарт формирует основу для точных и эффективных коммуникаций, которые требуются для строительной отрасли за пределами строительной площадки.

Однако процесс перехода компаний на BIM-технологий является достаточно сложным. Отсутствие специалистов, большие затраты на приобретение лицензий, сложность перехода на новый продукт, – всё это является факторами ограничивающими многие компании на пути становления к BIM, особенно в условиях кризиса (Рис. 1).



Рисунок 1 – Основные расходы, связанные с внедрением BIM

Переход на BIM – это смена мышления проектировщика. Коллективная работа над проектом требует изменения организации подхода к проектированию, это повышает требования к качеству работы. Отсутствие стандартов применения

данных технологий в транспортном строительстве также замедляет процесс внедрения.

Какие можно сделать выводы? Отметим, что благодаря использованию BIM-технологий возрастает «прозрачность» проекта, что положительно сказывается на всех этапах его реализации, а также возрастает его управляемость. В результате мы можем более тщательно подготовить проектную документацию, минимизировать ошибки еще на этапе проектирования, спланировать процесс производства работ, грамотно распределить имеющиеся ресурсы и технику. Данные процессы помогают не только оптимизировать, но и вывести на иной уровень транспортное строительство.

Литература:

1. Hoar Constriction [Электронный ресурс]. : – Режим доступа: <https://hoar.com>. – Дата доступа: 10.11.2020.
2. ASCE Library [Электронный ресурс]. : – Режим доступа: <https://ascelibrary.org>. – Дата доступа: 10.11.2020.
3. National Institute of Building Sciences [Электронный ресурс]. : – Режим доступа: <https://www.nationalbimstandard.org>. – Дата доступа: 10.11.2020
4. LetsBuild [Электронный ресурс]. : – Режим доступа: <https://www.letsbuild.com>. – Дата доступа: 10.11.2020.
5. Ботяновский А.А., Пастушков В.Г. Применение BIM-технологий и новейшего оборудования при исследовании фактического технического состояния мостового сооружения // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. 2015. № 1. С. 342-345.
6. Autodesk [Электронный ресурс]. : – Режим доступа: <http://www.autodesk.ru>. – Дата доступа: 10.11.2020.
7. Биктимиров К. Что такое BIM, и с чем его едят [Электронный ресурс]. : – Режим доступа: <https://kilonewton.ru/blog/21>. – Дата доступа: 10.11.2020.