

Образование в России и актуальные вопросы современной науки

Галлямова Лилия Айратовна,

инженер-электроник,

ФГБОУ «Уфимский государственный авиационный технический университет»,

кафедра экономической информатики,

г. Уфа

ВІМ СТАНДАРТ

Аннотация. ВІМ технология информационного моделирования объектов (Building Information Modeling) является развитием общепринятой сегодня системы автоматизированного проектирования (САПР). Основным отличием от последней, помимо трехмерного черчения, является наличие у модели базы данных, содержащей подробную информацию о технологических, технических, архитектурных, инженерно-строительных, сметных, экономических характеристиках объекта. В зависимости от конкретных требований база может дополняться юридической, эксплуатационной, экологической и другой информацией.

Ключевые слова: информационное моделирование, управление, эксплуатация, здания и сооружения.

Принципы ВІМ проектирования

Постулаты информационного моделирования или ВІМ проектирования, которые легли в основу современного подхода в разработке проектной документации, выделил и применил при реконструкции Терминала 3 аэропорта Хитроу в конце 80-х разработчик программных комплексов для Autodesk и Bentley Systems, Роберт Эйш. В качестве базовых принципов ВІМ он назвал:

- конструирование объекта в трехмерном пространстве;
- возможность автоматической выдачи чертежей и спецификаций;
- наличие в модели всех проектных данных объекта;
- интеллектуальная параметризация;
- возможность моделирования процесса строительства с привязкой ко времени и бюджетированию.

Образование в России и актуальные вопросы современной науки

Путем объединения всех разделов и решений проекта в едином многомерном пространстве, руководитель может увидеть результаты строительства до его начала. Когда говорят о BIM проектировании, то наряду с общепринятым термином «3D визуализация» часто употребляют «4D» и «5D». Это означает в прямом смысле слова расширение количества пространственных измерений, которые дает привязка модели к календарному графику строительства и сметной стоимости объекта



Рисунок 1-Этапы BIM-моделирования.

Благодаря информационному моделированию BIM, заказчик может отслеживать «жизнь» сооружения. Проектирование дает возможность представить их работу как единое целое, рассчитать и состыковать все возможные варианты развития событий, заранее удостовериться, что на стадии проекта не было допущено ошибок, которые могут откликнуться в будущем.

Преимущество BIM проектирования.

Образование в России и актуальные вопросы современной науки

В настоящее время, многие строительные компании используют архитектурный план в формате 2D, но это не решает различные проблемы, и чаще результат оказывается неудовлетворительный. Проведя опрос среди основных строительных компаний города, выяснилось, что реальные бухгалтерские отчеты, взятые у проектировщиков, цифра превышает в 2 раза, на проект уходит на 30% денежных средств, чем планировалось. Например: посчитано навверное количество материала, проделали отверстие не в том месте и т д. Инженеры, архитекторы, конструкторы, плотно не взаимодействуют друг с другом, следовательно взятое все вместе, приводит к неудовлетворительному результату.

ВIM программы выявляют на стадии проектирование даже самые мелкие недочеты, в том время, как САD- способы обнаруживают их в самом разгаре.

ВIM технологии можно использовать на этапе проектирования, строительства, эксплуатации. Ведь именно на начальных этапах или в момент строительства, или когда объект уже построен, имея ВIM модель, с минимальными затратами можно добавить, или поменять то или иное оборудование. На объемной модели легче спрогнозировать, где нужно соединить те или иные коммуникации и т д.

В ВIM программе, над одним домом могут следить одновременно несколько специалистов, а то и компании, это помогает увидеть изменение в проекте, принимать их к сведению, так же любой сотрудник может увидеть смету Это все ведет к одной слаженной работе. Начальство легко может проконтролировать денежный оборот, фиксируется каждый материал, воровство исключается.

Единственный недостаток – это освоение данной методике, т.к многие специалисты «старой школы», тяжело воспринимают нововведение, даже если это ускоряет их работу.

Образование в России и актуальные вопросы современной науки

Внедрение BIM технологии в проектирование

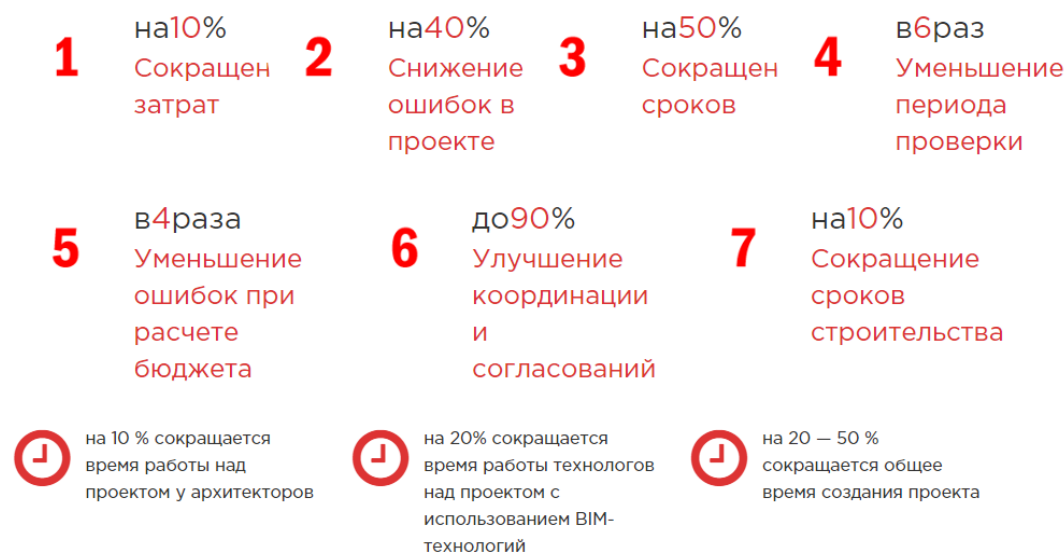


Рисунок 1-Внедрение BIM-технологии в проектирование.

Заключение

Разницей между традиционным подходом к разработке проекта и применением автоматизированных систем является степень точности, исключение ошибок и гибкость в контроле качества, технология информационного моделирования BIM дает возможность масштабного проектирования. Сегодня на базе этой концепции появляются более совершенные средства, позволяющие объединять в одну структуру не только элементы одного объекта, а, к примеру, несколько зданий. Таким образом, расширяется диапазон охвата целевой модели, в которую могут входить группы жилых и производственных зданий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Введение в BIM-моделирование: Учебное пособие / под ред. П. В. Трусова. – М.: Логос, 2005. – 440 с.
2. Макарова Н.А. Основные этапы моделирования. – СПб.: Питер, 2005.
3. Советов Б. Я. Моделирование гражданских проектов: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2001. – 343 с.
4. Советов Б.Я. BIM-Моделирование систем: Практикум. – М.: Высшая школа, 2003. – 295 с.
5. Лазарев Ю. Моделирование процессов и систем в MATLAB: учеб. курс / Лазарев Юрий. – СПб.: Питер BHV, 2005. – 512 с.

Образование в России и актуальные вопросы современной науки

6. IX Международная студенческая научная конференция «Студенческий научный форум – 2017». Егоров И.В. Организационно-технологическое решение в BIM-Моделирования [Электронный ресурс]. – URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017031110>,
7. Maistro.ru. Новоковский К. Проектирование и расчет конструкций. Так ли эффективны BIM технологии проектирования, как об этом говорят? [Электронный ресурс]. – URL: <https://maistro.ru/articles/stroitelnye-konstrukcii.-proektirovanie-i-raschet/obzor-bim-tehnologij>
8. Парадный квартал 2019. BIM – революция [Электронный ресурс]. – URL: http://parad-catalog.ru/publ/publ_3862.html
9. Syl.ru. Райтер А. BIM-технология в проектировании: описание, внедрение и применение [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.syl.ru/article/356693/bim-tehnologiya-v-proektirovanii-opisanie-vnedrenie-i-primenenie>
- 10.4FO.ru. BIM-технология в проектировании: описание, внедрение и применение [Электронный ресурс]. – URL: <https://4fo.ru/informacionnye-tehnologii/1483-bim-tehnologiya-v-proektirovanii-opisanie-vnedrenie-i-primenenie>
11. Elima.ru. Новоковский К. Так ли эффективны BIM технологии проектирования, как об этом говорят? [Электронный ресурс]. – URL: <https://elima.ru/articles/?id=106>
12. Cyberleninka.ru. Журавлев А.В. Автоматизация в архитектурном проектировании по средствам внедрения Вит-технологий в России. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/18234535>