

ПЕРЕХОД НА BIM-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ НА ПРИМЕРЕ AUTODESK REVIT

М.П. Петров

Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь

Посвящена особенностям революционно нового направления в проектировании, а именно BIM.

Ключевые слова: BIM-технологии, Autodesk Revit, моделирование.

Введение

Наверняка многие слышали о таком термине, как BIM-технологии, но все же стоит еще раз пояснить, что он означает. BIM (Building Information Modeling) можно перевести как информационное моделирование здания, или, если быть корректнее, создание модели сооружения с заложением в нее различного рода информации. В разных программных комплексах объем информации может варьироваться и информация может быть различной, поэтому остановимся на конкретной среде проектирования – Autodesk Revit.

Основным отличием Revit от предыдущего поколения САПР (к примеру, продукт тех же Autodesk – AutoCAD) можно назвать иной по своей сути принцип и процесс проектирования. В теории проектирование в Revit ведется в той же последовательности, что и строительство. Другими словами, проектировщики как бы строят свое сооружение, только не в реальном мире, а в виртуальной среде программы, т.е., добавляя в проект колонну, вы добавляете именно колонну (а не совокупность линий, как это было раньше) с присущими ей уникальными свойствами. Спектр этих свойств в Revit обширен и включает в себя геометрические и механические свойства (размеры, прочностные характеристики, материал и др.), положение в пространстве, визуальные свойства (видимость и обозначение на различных чертежах, окраска), свойства объекта с энергетической точки зрения (теплопроводность, акустика, освещенность и многие другие) и др. Причем характеристики объекта изменяются во времени: теплопроводность стен растет, проч-

ность балок уменьшается, появляется износ окраски и т.д. Таким образом, появляется возможность следить за сооружением на протяжении всего жизненного цикла – от проектирования до сноса.

Следующей особенностью BIM-технологий в проектировании стоит назвать практически автоматическое построение чертежей и спецификаций. Другими словами, добавив окно на любом виде в проекте, мы получим его на всех остальных видах. И если весь проект создавался вами из 3D-вида, то все планы, фасады и разрезы будут начерчены практически без вашего участия, что, несомненно, сокращает сроки проектирования.

В Revit решена еще одна важная проблема, возникающая при проектировании: совместная работа архитекторов, конструкторов и специалистов по инженерным сетям. В программе существует возможность как бы разбить проект на составляющие со своим ответственным человеком. Все действия синхронизируются в одном файле, все важные решения принимаются совместно прямо в программе (рисунок).

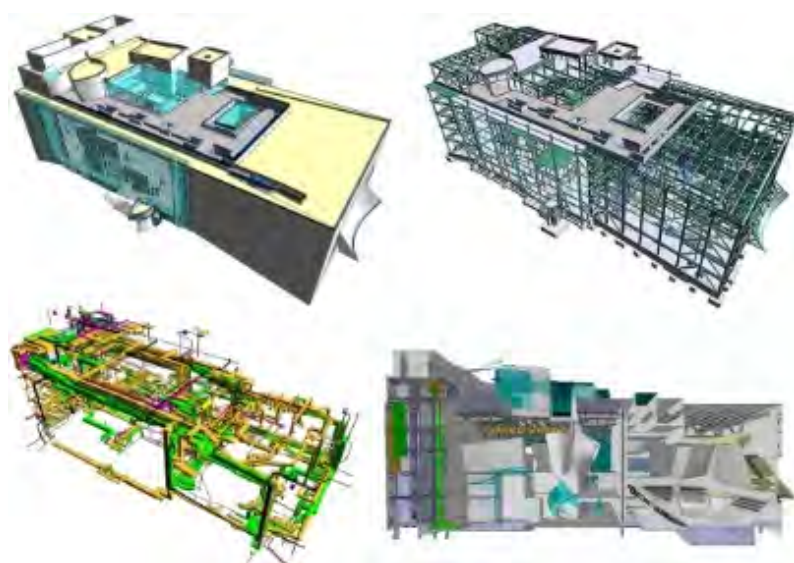


Рис. Модель, созданная в Autodesk Revit

Нужно также отметить степень параметризации в Revit. Практически любое свойство объекта, будь то длина или материал, можно сделать переменным и за несколько секунд заменить на необходимое нам значение. Например, сделав высоту этажа переменным параметром, можно за пару секунд получить новую модель с другими значениями

длины колонн, высоты стен, другими чертежами и спецификациями (на что в AutoCAD ушли бы недели). Варьировать можно практически все – от типа главных балок или количества ребер жесткости на них до цветовой схемы фасадов.

Не стоит также забывать о возможности вариантного проектирования в Revit. При необходимости можно разработать несколько вариантов сооружения на базе общей модели и переключать их одним нажатием кнопки мыши, что действительно удобно и быстро.

Заключение

Обобщив вышесказанное, можно выделить ряд основных причин перехода на BIM-технологии в проектировании:

- новый принцип проектирования, дающий большую наглядность архитектору и инженеру;
- возможность контроля сооружения на протяжении всего его жизненного цикла;
- совместная работа смежных отделов;
- получение чертежей и спецификаций в полуавтоматическом режиме;
- параметризация свойств;
- вариантное проектирование.

Переход на BIM может вызвать и вызовет трудности у людей, обученных на старом поколении САПР, но молодые специалисты, прошедшие основное обучение на программных комплексах нового поколения, станут гораздо более эффективными кадрами в проектных организациях.

Список литературы

1. Талапов В.В. BIM: что под этим обычно понимают // CADmaster. – 2011. – № 2(57).
2. Шаповалова А. Что такое BIM, и с чем его едят? [Электронный ресурс]. – URL: <http://kilonewton.ru/blog/583/> (дата обращения: 10.02.2015).

Об авторе

Петров Максим Павлович (Минск, Республика Беларусь) – магистрант кафедры «Мосты и тоннели», Белорусский национальный технический университет (220014, г. Минск, пр. Независимости, 150; e-mail: maxim_petrov1@live.com).