

УДК 614.841.343:699.814.6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В AUTODESK REVIT: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Калита Е.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Калита О.В. – магистр, ассистент кафедры ПИКС

Аннотация. Рассматривается программный комплекс *Autodesk Revit* для автоматизированного проектирования, реализующий принцип информационного моделирования зданий (*Building Information Modeling, BIM*). Приведены его достоинства и недостатки.

Ключевые слова: проектирование, программный комплекс *Revit, Building Information Modeling, BIM*.

Введение. Согласно Приказу Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27.10.2014 №298 утвержден перечень зданий и сооружений, проектирование которых должно осуществляться только с применением технологии информационного моделирования объектов. Это одно из квалификационных требований, предъявляемых к организации при аттестации в соответствии с постановлением №25 Минстройархитектуры. Одной из программ, реализующих эту технологию, является *Autodesk Revit*.

Autodesk Revit, или просто *Revit* – программный комплекс для автоматизированного проектирования, реализующий принцип информационного моделирования зданий (*Building Information Modeling, BIM*). Предназначен для архитекторов, конструкторов и инженеров-проектировщиков. Предоставляет возможности трехмерного моделирования элементов здания и плоского черчения элементов оформления, создания пользовательских объектов, организации совместной работы над проектом, начиная от концепции и заканчивая выпуском рабочих чертежей и спецификаций.

Основная часть. Информационное моделирование здания – это подход к возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту здания (к управлению жизненным циклом объекта), который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании со всеми её взаимосвязями и зависимостями, когда здание и все, что имеет к нему отношение, рассматриваются как единый объект.

Трёхмерная модель здания либо другого строительного объекта, связанная с информационной базой данных, в которой каждому элементу модели можно присвоить дополнительные атрибуты. Особенность такого подхода заключается в том, что строительный объект проектируется фактически как единое целое. И изменение какого-либо одного из его параметров влечёт за собой автоматическое изменение остальных связанных с ним параметров и объектов, вплоть до чертежей, визуализаций, спецификаций и календарного графика.

В программном комплексе имеется возможность создания общей трехмерной модели здания, которая условно разбивается на рабочие плоскости, откуда берутся все анализируемые элементы (колонны, стены, фундаменты, перекрытия). Элементы берутся из загруженных семейств (в программе предусмотрена возможность создания своих семейств).

BIM имеет два главных преимущества перед *CAD*:

1. Модели и объекты управления *BIM* – это не просто графические объекты, это информация, позволяющая автоматически создавать чертежи и отчёты, выполнять анализ проекта, моделировать график выполнения работ, эксплуатацию объектов и т. д. – предоставляющая коллективу строителей неограниченные возможности для принятия наилучшего решения с учётом всех имеющихся данных.

2. *BIM* поддерживает распределённые группы, поэтому люди, инструменты и задачи могут эффективно и совместно использовать эту информацию на протяжении всего

жизненного цикла здания, что исключает избыточность, повторный ввод и потерю данных, ошибки при их передаче и преобразовании.

Технология *BIM* – информационное моделирование объектов – упрощает совместную работу и позволяет контролировать и устранять коллизии на каждом этапе проектирования.

Если рассматривать инструменты для моделирования, в «*Revit*» есть все необходимое для того, чтобы быстро и точно построить 3D-модель.

В *Revit* модель (будь это 3D модель или планы, разрезы и тд) и спецификации взаимосвязаны. То есть можно выбрать любой элемент в спецификации и показать его на любом виде, где данный элемент/элементы присутствуют. Это позволяет: исключить лишние элементы, быстрее заполнить спецификации и осуществить координацию по проекту.

К недостаткам можно отнести следующее: первое, с чем сталкивается проектировщик, когда начинает работать в данном софте, это отсутствие белорусских норм и маленькая библиотека семейств. Но не стоит этого бояться, так как *Revit* довольно гибкая программа. В сравнении с *Arhcad* для создания нужных элементов исполнителю не надо быть программистом. Все семейства, штампы, марки не составит труда самостоятельно разработать в редакторе семейств и наделить их динамическими свойствами. Отсюда следует вывод, что *Revit* – это не разовая программа, чтобы овладеть всеми ее прелестями надо потратить немало времени.

Также в данном софте существуют проблемы с разработкой рабочей документации, а именно узлов, мелких деталей и т.п. Обойти эту проблему можно либо с помощью приложения *Advance steel*, либо разработав со временем свою библиотеку семейств с наиболее востребованными элементами.

Если говорить о совместной работе в *Revit*, то эта функция является основным преимуществом данного софта. Но и здесь есть свои минусы. При организации совместной работы есть только 2 варианта взаимодействия всех участников проекта: через сервер и через *BIM 360 team*. Понятно, что принцип использования облака *Autodesk* основан на коммерческих интересах компании – разработчика, но было бы намного лучше, если бы синхронизация файла могла также происходить и в других облачных приложениях. Также еще одной особенностью *Revit* является то, что в отличие от *Autocad*, файлы, созданные в более поздней версии программы, нельзя сохранять в ранних версиях.

Несмотря на трудности, связанные с изучением программы, немалую стоимость самой программы и подготовка кадров для плодотворной работы в программе, *Revit*, является несомненно удобным, ускоряющим и улучшающим процесс проектирования инструментом.

Список литературы

1. Ланцов А.Л. Компьютерное проектирование зданий: *REVIT 2015* / А.Л. Ланцов – Москва : ДМК Пресс, 2014. – 659 с.
2. Талапов В.В. Технология *BIM*. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В.В. Талапов - Москва : ДМК Пресс, 2015. – 410 с.
3. «Официальный учебный курс *Autodesk Revit Architecture 2013-2014*».
4. Минусы *Revit* в реальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dmstr.ru/articles/minusy-revit-v-realnosti/>. – Дата доступа: 01.04.2022.
5. Преимущества *Revit* для подготовки *BIM* модели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infars.ru/blog/preimuschestva-revit-dlya-podgotovki-bim-modeli/>. – Дата доступа: 01.04.2022.

UDC 614.841.343:699.814.6

DESIGN IN AUTODESK REVIT: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Kalita E.V.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Kalita O.V – master's degree, assistant

Annotation The Autodesk Revit software package for computer-aided design, which implements the principle of building information modeling (Building Information Modeling, BIM), is considered. Its advantages and disadvantages are given.

Keywords: design, Revit software package, Building Information Modeling, BIM.