

# Сравнить несравнимое: Autodesk Revit и Autodesk AutoCAD — миссия выполнима

Михаил Абрамов

**В настоящей публикации мы хотели бы вновь вернуться к интересной и актуальной теме, которую уже не раз развивали на страницах журнала «САПР и графика», — теме взаимодействия платформы AutoCAD и платформы Revit.**

Когда на российском рынке появился программный продукт Revit, большинство пользователей, которые знакомы с ним, рано или поздно задавали один и тот же вопрос: «В чем же состоит



Михаил Абрамов, главный специалист компании «АйДиТи» по направлению «Архитектура и строительство»

отличие Revit от AutoCAD?» Вопрос был вполне оправданным, потому что конечным результатом проекта здания или сооружения является комплект рабочей документации, которую большинство пользователей долгое время реализовывали в AutoCAD.

Однако по прошествии времени многие специалисты стали успешно осваивать технологию информационного моделирования зданий (BIM), всё больше

постигая ее суть. Тем более что информационное поле было хорошо подготовлено компанией Autodesk, ее партнерами и даже клиентами, которые делились наработанными результатами на разнообразных мероприятиях. Кроме того, вся информация практически сразу появлялась в Интернете и с ней могло ознакомиться огромное количество пользователей. Колоссальный объем сведений в итоге привел к тому, что само по себе сравнение двух разных по механизму работы программных продуктов — AutoCAD и Revit — потеряло актуальность и стало объективно нецелесообразным.

Но есть такое мощное человеческое качество, как привычка, которое обладает исключительной инерционностью. В данном случае оно проявляется в том, что накопившиеся за долгие годы приемы работы в AutoCAD для многих стали привычными и «родными». Поэтому неудивительно, что и в новых программных продуктах, пусть даже абсолютно различающихся по своей платформе, ядру и внутренним механизмам, пользователи вольно или невольно в первую очередь ищут свои привычные методы, приемы, инструменты и т.д.

**Autodesk, Inc.** — мировой лидер в области решений для 3D-дизайна, проектирования и создания виртуальной реальности. Все компании из списка Fortune 100 применяют инструменты Autodesk, чтобы проектировать, моделировать и визуализировать свои идеи для экономии времени и денег, улучшения качества продукции и скорейшего внедрения инноваций.

Начиная с выпуска AutoCAD в 1982 году компания разработала широчайший спектр инновационных программ, позволяющих инженерам, архитекторам и конструкторам испытывать свои идеи еще до их реализации.



Рис. 1. Панель инструментов для редактирования в Revit

Сегодня мы поговорим о тех инструментах Revit, которые по функциям, а иногда и по смыслу очень похожи на инструменты в AutoCAD.

Для начала отметим, что в Revit, несмотря на обширный 3D-инструментарий для моделирования, присутствуют, конечно же, такие обычные и простые 2D-средства, как, например, линии, штриховки, текст. Внешний вид подобных объектов может быть настроен внутри Revit или импортирован из AutoCAD. Уровень взаимосвязи отличный.

Первый блок функций относится к инструментам редактирования элементов, то есть тех инструментов, при помощи которых выполняются определенные действия, примененные к элементам. К таким инструментам относятся: перемещение; копирование; поворот; отражение; смещение; масштабирование; обрезка; сопряжение; массив; выравнивание.

В Revit данные инструменты работают по аналогии с AutoCAD. Можно сначала выбрать редактируемые элементы и применить инструмент, а можно наоборот. Причем привязка к объектам в Revit осуществляется очень похоже и символы выглядят одинаково. Сами иконки кнопок на панели инструментов имеют привычный «автокадчикам» вид (рис. 1).

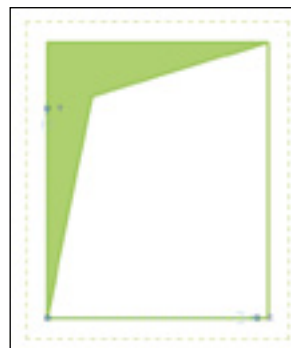


Рис. 2. Группа узла Revit

Конечно, имеются и некоторые различия. Например, инструмент «Массив» в Revit за один сеанс позволяет скопировать элементы только в одном направлении.

При редактировании элементы могут вступать с другими эле-

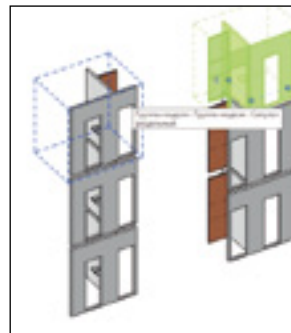


Рис. 3. Группа модели Revit

ментами в различные простые зависимости: фиксация размера, всегда одинаковое расстояние между несколькими объектами, перемещение одних элементов при перемещении других и т.д.

Следующий блок функций относится к возможностям быстрого и удобного создания и

**Autodesk Revit** предназначен для автоматизации проектирования, строительства и управления эксплуатацией высококачественных, энергосберегающих зданий на основе технологии информационного моделирования зданий (BIM). Это полнофункциональное решение, объединяющее в себе возможности архитектурного проектирования, проектирования инженерных систем, проектирования строительных конструкций.

**Autodesk Building Design Suite** — гибкий, экономически эффективный программный комплекс, в котором объединены архитектурно-строительные САПР и решения на базе технологии BIM, благодаря чему архитекторы, инженеры и специалисты строительных организаций получили возможность готовить наглядные визуальные представления проектов.

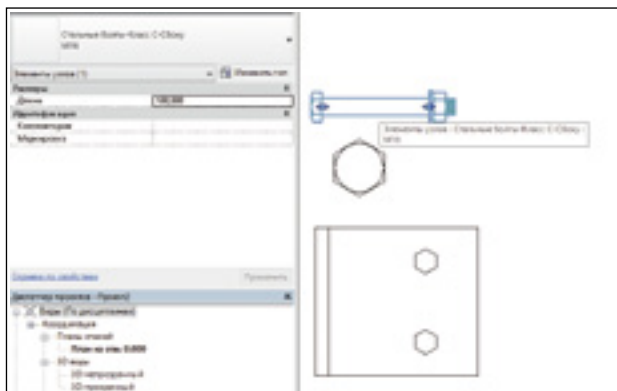


Рис. 4. Двумерное семейство Revit

редактирования элементов, которые в большом количестве могут повторяться внутри проекта. В AutoCAD для подобных задач обычно используются блоки — от самых простых до сложных мультитиповых. В Revit такие задачи также можно решать несколькими способами. Первый из них называется «Группирование» и позволяет создать группу из множества элементов, присвоить группе имя и базовую точку. Можно объединять 2D-элементы, получая таким образом группу узла (рис. 2).

При объединении трехмерных объектов создается группа модели. У каждого размещенного экземпляра группы есть возможность редактировать местополо-

жение, задавать разные значения параметров у одинаковых элементов, размещенных в разных экземплярах группы. Кроме того, можно исключать элементы в определенных экземплярах группы, в то время как в других экземплярах эти элементы будут оставаться (рис. 3).

Любую группу узла можно присоединить к группе модели. Все экземпляры групп мгновенно реагируют на любые изменения и свободно копируются и внутри проекта, и между проектами.

При размещении групп можно пользоваться списком, в котором выбирается нужное имя группы.

Еще одним аналогом блоков можно назвать библиотечные се-

**Autodesk AutoCAD** — самая популярная среда автоматизированного проектирования, в которой ежедневно работают миллионы специалистов во всем мире. За четверть века AutoCAD совершенствовался и эволюционировал от простейшего помощника при выполнении чертежей до гибкой и удобной системы, учитывающей практически все потребности специалистов различного профиля. Графические стандарты AutoCAD сегодня — единственные действительно ставшие мировыми промышленными стандартами САПР.

мейства Revit. Они также могут быть дву- и трехмерными. В отличие от групп, они уже имеют гораздо больше возможностей параметризации, способов отображения, структурирования и т.д. Семейства можно маркировать

по большинству заложенных в него параметров, которые могут быть и стандартными, и пользовательскими. Спецификации составляются на основе параметров и позволяют использовать значения параметров в формулах.

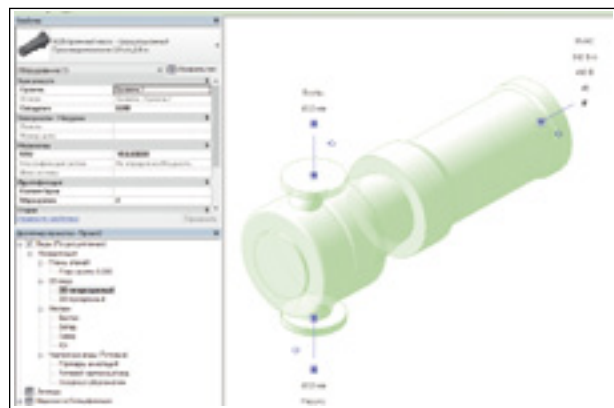


Рис. 5. Трехмерное семейство Revit

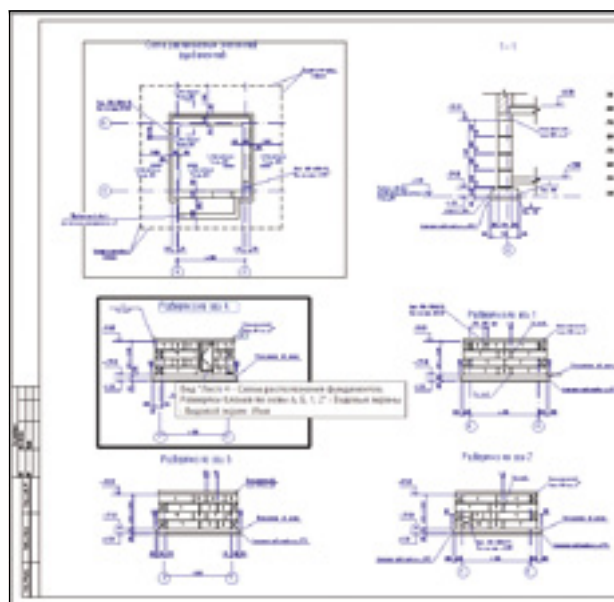


Рис. 6. Видовые экраны в пространстве листа Revit

**Компания «АйДиТи»** — один из ведущих отечественных поставщиков лицензионного программного и аппаратного обеспечения, системный интегратор в области САПР и ГИС по всем отраслевым направлениям.

«АйДиТи» ведет свою деятельность на всей территории России, имея офисы в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Тюмени, Красноярске, Ростове-на-Дону и Ставрополе.

Компания обладает высшими партнерскими статусами крупнейших мировых разработчиков, таких как Autodesk, Microsoft, Adobe, Corel, и сотрудничает со всеми ведущими производителями программного и аппаратного обеспечения.

Система менеджмента качества «АйДиТи» сертифицирована и соответствует ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

Заказчики «АйДиТи» — это тысячи государственных и коммерческих организаций, а также частные пользователи, работающие в различных отраслях.

Компания «АйДиТи» осуществляет:

- поставки лицензионного программного обеспечения и аппаратных средств — как корпоративные, так и розничные;
- консалтинг и внедрение САПР и ГИС;
- разработку и реализацию проектов ИТ-инфраструктуры;
- управление активами ПО (Software Asset Management, SAM);
- техническую поддержку и обучение.

**Информационное моделирование зданий (BIM)** — это основанная на интеллектуальной компьютерной модели технология, снижающая затраты времени и средств на выполнение проектов зданий и обеспечивающая при этом минимальное воздействие таких проектов на окружающую среду.



Рис. 7. Схема связанных файлов Revit

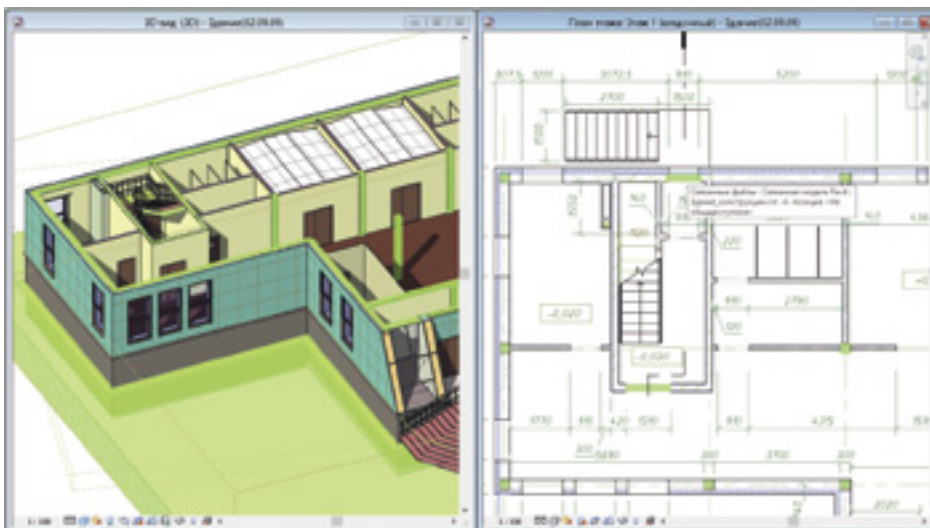


Рис. 8. Связанные модели конструкций и генплана внутри файла с архитектурой в Revit

Зависимости внутри семейств уже могут быть более сложными, нежели при обычном редактировании. Например, при изменении значения одного геометрического

параметра могут поменяться все остальные. Последнее очевидным образом подводит нас к прямым аналогиям с зависимостями AutoCAD.

Кстати, основные элементы, включенные в группы, — это и есть семейства (рис. 4 и 5).

Следующая сходная черта AutoCAD и Revit относится к компоновке видовых экранов на листах. Поскольку в Revit модель проектируемого объекта одна, а видов на нее может быть сколько угодно, то любые виды можно размещать в пространстве листов. И прямо с листов, не переключаясь, имеется возможность активировать тот или иной видовой экран и продолжать редактировать элементы на виде. Какой масштаб задан у вида, такой же отображается на видовом экране. Благодаря мощной параметризации Revit все необходимые данные вида можно размещать в заголовок видового экрана (имя, номер, масштаб) и уже не думать над многочисленными ручными переименованиями и исправлениями при всевозможных последующих изменениях (рис. 6).

Аналогично подшивкам AutoCAD в Revit есть возможность создавать и сохранять наборы из нескольких листов для печати и сортировать их, например, по определенному формату под конкретное печатающее устройство.

Еще одно важное сходство двух рассматриваемых программ относится к важнейшему механизму при совместной работе — внешним ссылкам. В Revit внешние ссылки носят название «Связанные файлы» и позволяют загружать в текущий проект любой файл Revit или AutoCAD, а также файлы DWF. Причем данный процесс поддерживает и передачу системы координат из одного файла в другой (рис. 7).

Элементы внутри связанного файла могут быть внешне изменены (цвет, толщина линий) или сокрыты. Если связанный файл является проектом Revit, то его элементы могут попадать в спецификации текущего проекта (рис. 8). Естественно, в любой момент связь можно выгрузить из текущего файла или внедрить ее. Тогда она уже станет группой, которую можно разгруппировать, и т.д. Управление связанными файлами осуществляется через специальное диалоговое окно «Диспетчер связей».

Мы поделились с читателями информацией о целом ряде основных схожих нюансов работы в AutoCAD и Revit. Конечно, их может оказаться и больше, и кто-то, работая в Revit, откроет для себя ту или иную знакомую черту.

Главное, что при освоении Revit пользователи, привыкшие к AutoCAD, должны четко представлять, что, во-первых, им придется глобально перестраивать мышление под новую платформу, а во-вторых, — привычные им средства они могут легко найти и использовать в Revit, имея минимальную подготовку.

Несмотря на абсолютно иную технологию работы, пользователи найдут в Revit большинство привычных им моментов, органично вписанных в параметрическую платформу этого замечательного программного продукта. ►

Сравнение версий программного комплекса Autodesk Building Design Suite

	Standard	Premium	Ultimate
AutoCAD	+	+	+
AutoCAD Architecture	+	+	+
AutoCAD MEP	+	+	+
AutoCAD Structural Detailing	+	+	+
Autodesk Showcase	+	+	+
Autodesk SketchBookDesigner	+	+	+
AutoCAD Raster Design	+	+	+
Autodesk ReCap	+	+	+
Autodesk Revit		+	+
Autodesk 3ds Max Design		+	+
Autodesk Navisworks Simulate		+	
Autodesk Navisworks Manage			+
Autodesk Inventor			+
Autodesk Robot Structural Analysis Professional			+
Autodesk InfraWorks			+