

AUTODESK REVIT – БЕГЛЫМ ВЗГЛЯДОМ

Программное обеспечение для архитектурно-строительного проектирования. Личный опыт применения

Часть 1.

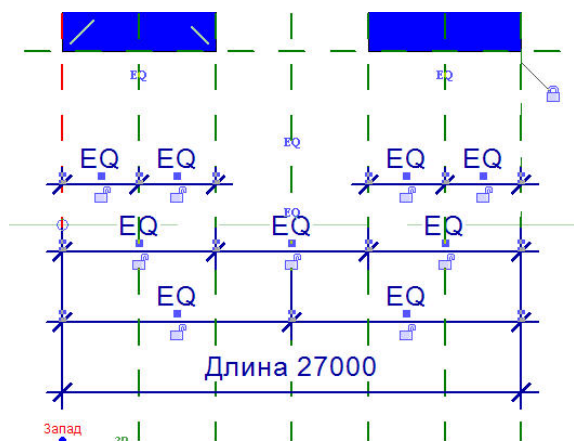


Александр Канивец,
руководитель архитектурно-строительного
направления ЗАО «Аркада»

Вам известно, как иногда тяжело что-либо начинать... найти время, собраться с мыслями? Постоянно находятся различные причины и обстоятельства, препятствующие воплощению наших Идей в реальность – ежедневные хлопоты, рутинная работа, быт или просто лень. А время не стоит на месте, мчится все вперед, практически не останавливаясь ни на мгновение. Жизнь идет своим чередом, но она постоянно преподносит нам новые возможности – выбор, от которого целиком и полностью зависит Ваше будущее и которые не стоит упускать. Так с чего же начать?

1. С ЧЕГО НАЧАТЬ?

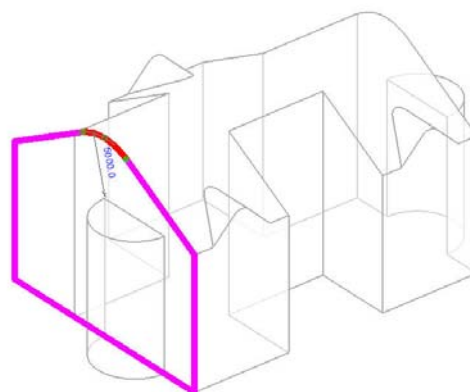
Прежде чем начать проектировать в Revit, необходимо пройти процесс адаптации - попросту привыкнуть к программе: ознакомится с ее интерфейсом, расположением инструментов, содержимым пунктов меню и наборами *Панели проектирования (Design Bar)*, структурой и организацией *Браузера проекта (Project browser)*. Потом постепенно овладеть работой с ее элементарными объектами и инструментами, попытаться понять основные принципы, словно почувствовать изнутри. Уверен, что мои дальнейшие рекомендации будут восприняты по разном и в большей степени скептически, но поверьте – они подтверждены личным опытом применения и результатами реальных наработок. То, что поначалу Вам покажется пустой тратой времени, будет просто необходимым в последствии.



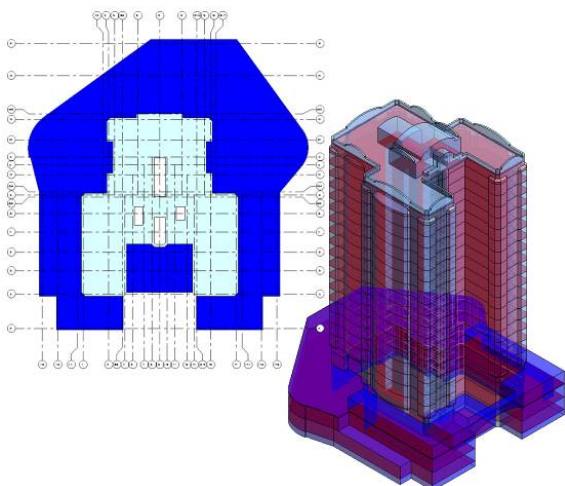
и закрепления.

Надеюсь, Вы не будете отрицать, что линия лежит в основе любой формы или тела. А также то, что любую элементарную форму можно произвести из линии, а затем посредством операций сложения и вычитания создать более сложную. Думаю, намек вполне понятен – следующим этапом освоения Revit, который предстоит пройти, должно быть формообразование. Изюминка Revit – обратная связь между линейным профилем и формой. Это значит, что созданную форму в любой момент можно отредактировать путем изменения составляющего ее профиля. Также следует обратить внимание на наличие двух видов форм: *Твердых* и *Пустых*.

Начинать необходимо с самого простого и элементарного – с линий. Да-да, именно с них, с овладения навыками их построения и редактирования. Именно они являются основой всей работы в Revit. Линии имеют свой особенный характер и поведение в зависимости от различных обстоятельств, понаблюдайте за ними. Прежде всего, попробуйте их построить, осуществить некоторые операции над ними с помощью основных инструментов редактирования (Перемещение, Копирование и т.д.). Особое внимание следует уделить работе с *Временными* и *Постоянными размерами* так как они определяют параметрические зависимости и управляют работой *Загружаемых* и *Местных семейств*, а также *Замочкам* выравнивания

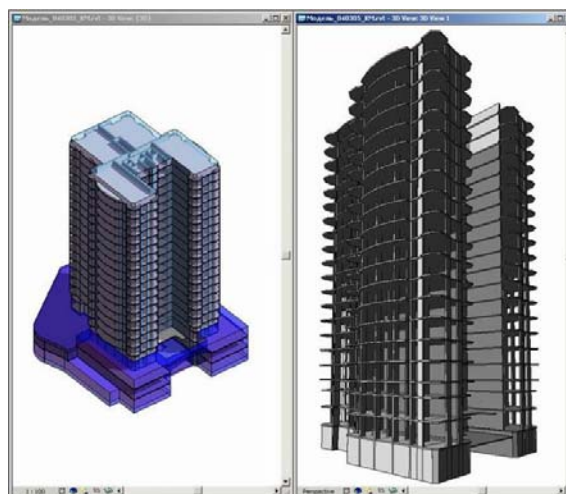


Спросите – зачем углубляться в такие "мелочи"? В Revit есть инструменты и библиотеки предназначенные для пространственного проектирования элементов строительных конструкций: стен, перекрытий, кровель, проемов... Почему не начать изучение с них и незамедлительно приступить к выполнению поставленных задач, а тратить массу драгоценного времени на линии и формы? Действительно зачем? Затем чтобы изначально понять принципы работы и не тратить гораздо больше времени в процессе реального проектирования, а в итоге попасть в тупиковую ситуацию, забросить этот инструмент и никогда к нему не возвращаться. Следующим шагом знакомства с Autodesk® Revit® является формообразование, что необходимо для понимания принципов пространственного моделирования, важно в начале создания проекта, а особенно при разработке библиотечных элементов.



2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

Любой замысел нового здания начинается с Идеи, которая запечатлется, или карандашом на листе бумаги в виде эскизных рисунков, или в виде макета из "папье-маше", или сразу же строится в какой либо САПР, иногда даже в нескольких. Другими словами - предварительно осуществляет процесс концептуального проектирования. Но если в незапамятные времена архитектор мог позволить предаться своему детищу столько, столько для этого было необходимо, вкладывая в каждый шедевр свою душу целиком и полностью, то сейчас он должен сделать просто невозможное – выдать решение в кратчайшие сроки или как говорят "на вчера". Следственно крайне необходимо средство позволяющие осуществить полный цикл проектирования, от эскиза до выпуска рабочей документации



ции с возможностью внесения изменений на любом этапе без существенных затрат времени.

Таким требованием соответствуют различные САПР представленные на нашем рынке, но именно Revit обладает хорошо продуманным модулем для предварительного формообразования зданий Building Maker. Он позволит Вам создать форму будущего здания, увидеть очертаниями его этажей, предварительно получить общую площадь и объем. Далее по поверхностям созданной формы здания можно построить объекты стен, перекрытий, крыш, каркасных систем – и все это с сохранением связей. При изменении формы здания достаточно попросту регенерировать выбранные элементы.

Рассмотрим подробнее. Перед созданием концептуальной модели или по ходу ее возведения, необходимо определиться с поэтажной разбивкой здания при помощи *Уровней*. *Оси* стоит делать уже после окончательного согласования формы в процессе построения элементов конструкций. Вместо осевой разбивки, в режиме работы с концептформой, делается разбивка при помощи *Вспомогательных плоскостей* с определением габаритных и пропорциональных зависимостей. В итоге, Вы получите четкое представление о размерах здания и первый опыт по разработке собственных библиотек.



Когда основная концепция определена, следует поставить ее на местность, подогнать и подготовить для наполнения строительными конструкциями. В зависимости от ситуации, топооснование можно сделать до формообразования, это как Вам будет удобней. Но желательно его разрабатывать в отдельном файле, а потом *Связать* с файлом модели здания по *Общим координатам*. Таким образом, обеспечиваете возможность совместной работы генпланиста и постановки не местность нескольких различных объектов.

Следующий этап проектирования – построению элементов конструкций. На данном этапе важно учесть организацию и технологию строительства объекта, именно они определяют последовательность его моделирования. Помните: основной принцип «Проектируйте так, как будете строить». Пространственное моделирование практически ничем не отличается от реального строительства здания, разве что более удобными способами измерений, возведения и монтажа конструкций – рабочий на строительной площадке пока не может путем нажатия нескольких клавиш и кликов мыши, возвести здание. Кроме нивелира, отвеса, рулетки в лучшем случае лазерной линейки... не располагает другими средствами навигации в пространстве и разбивки здания. Как не прискорбно это звучит, но это факт, который необходимо учитывать в процессе проектирования, чтобы максимально упростит задачу человеку, воплощающего Ваши идеи в жизнь.

Потому следуя технологическим принципам, перед планированием этажей желательно предварительно обеспечить устойчивость здания путем приблизительного определения несущих конструкций перекрытий, диафрагм жесткости, колон, внешних стен, по возможности фундаментов и деформационных швов (особенно для монолитно-каркасных зданий). Когда скелет и внешняя оболочка готова, можно приступать к наполнению внутренними перегородками, проемами, оборудованием, архитектурными деталями. При этом, рекомендую сводить типовые планировки, например, квартир, офисов в *Группы* – удобней вносить изменения. Не забывайте о постоянном контроле пересечения геометрии элементов - регулярно проходите по зданию разрезами, или секущей областью в трехмерном виде. Помните, что качество модели здания существенно влияет на заключительную фазу проектирования – калькуляцию объемов и подготовку рабочей документации.

Продолжение следует...