

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПК AUTODESK REVIT ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПАСПОРТА СООРУЖЕНИЙ

*Студ. Балдук Н.П., гр. ПЦБ-254,*

*асп. кафедры архитектурных конструкций Есванджия В.Ю.*

*Научный руководитель: к.т.н., проф. Балдук П.Г.*

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры*

Один из важнейших документов, в которых нуждается любое современное здание, – энергетический паспорт здания. Его оформление необходимо как для постройки новых сооружений, так и при эксплуатации уже существующих. Начиная с 2009 года, энергетический паспорт здания становится в Украине обязательным документом не только для жилых зданий, но и для предприятий [1]. Как правило, он составляется при проектировании, но нуждается в обновлении данных каждые несколько лет.

Приложение «Revit Conceptual Energy Analysis» позволяет архитекторам быстро преобразовывать концептуальные 3D-модели в аналитические модели для проведения комплексных исследований энергоэффективности будущего здания [2, 3]. Одновременно с изменениями архитектурной концепции соответствующим образом меняется и аналитическая модель. Благодаря этому возможно непрерывное проведение анализа энергетической и экологической эффективности для сравнения различных вариантов конструкции.

Программный комплекс Autodesk Revit при возведении, реконструкции зданий и сооружений позволяет не просто отображать объёмно - планировочные решения и инженеррию в трёхмерном пространстве, но и предоставляет всю необходимую информацию по зданию в одной модели.

Имея 3D модель в ПК Revit можно с большой точностью определить все необходимые значения, необходимые для составления энергетического паспорта здания. Продемонстрируем это на примере 3D-модели учебного корпуса АХИ ОГАСА.

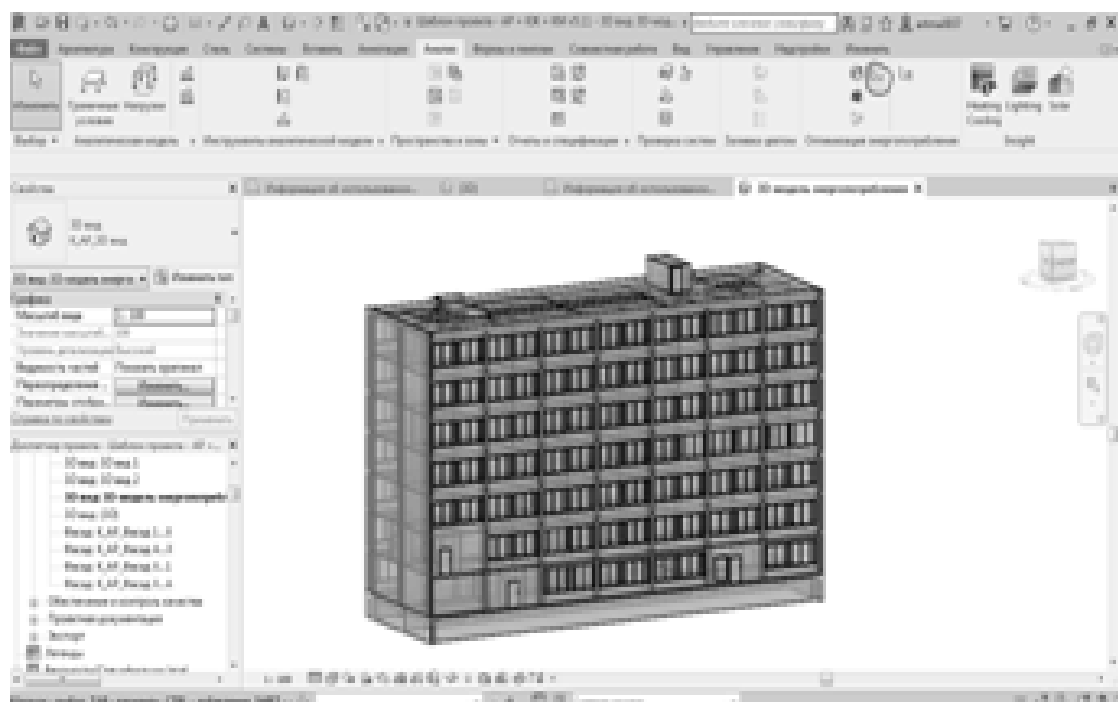


Рис. 1. Информационная модель корпуса АХИ.

Для построения аналитической модели энергопотребления (рис. 1), из предварительно построенной информационной модели удаляются все элементы, которые не имеют влияния на энергопотребление (лестницы, ограждения, и т.д.). Каждый оставшийся элемент в информационной модели должен иметь свои теплофизические свойства.

В данной энергетической модели закладывается вся необходимая информация о климатическом расположении объекта, энергозатратах, площади ограждающих конструкций, площади остекления, зонах, которые граничат с наружным воздухом.

На базе всего этого выполняется расчет энергетической модели сооружения ПК Revit и Insight 360, в котором показывается среднегодовая сумма расхода энергии в кВт·ч на 1 м<sup>2</sup> площади здания, информация о текущем состоянии энергопотребления и методы ее улучшения.

В настройках ПК Revit, задавая цены на электроэнергию и газ, имеется возможность оценить затраты энергии в долларах на 1 м<sup>2</sup> в год.

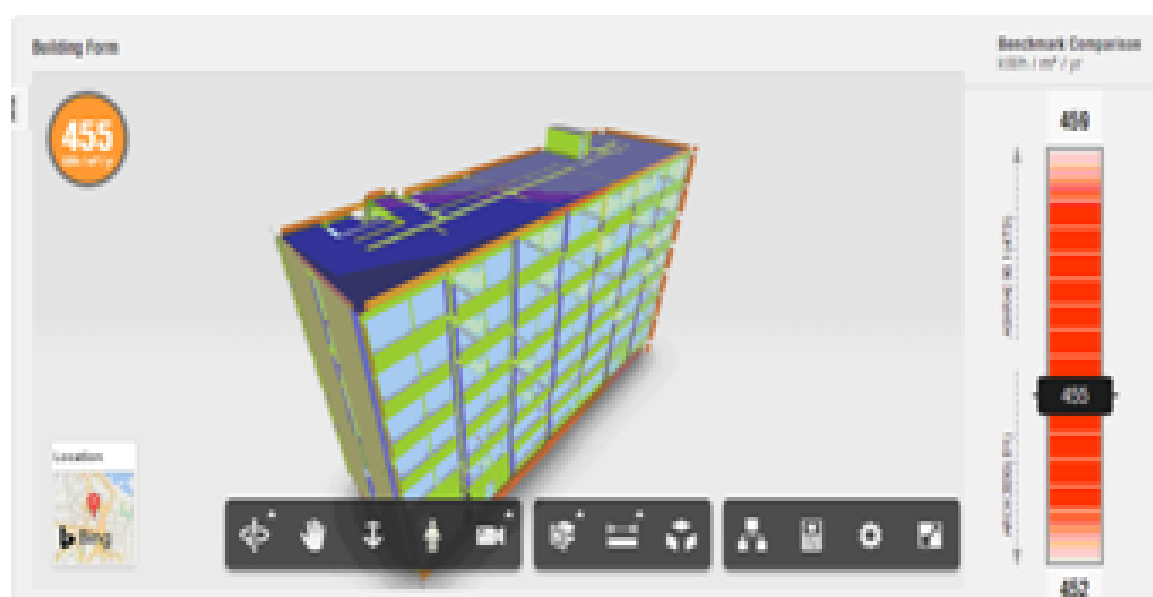


Рис. 2. Расчет среднегодовой суммы затрат энергии в кВт·ч на 1 м<sup>2</sup> площади корпуса.

Итак, актуальным является использование программных комплексов, которые не только создают модели энергопотребления сооружений, а также дают возможность анализировать эффективность энергомодернизации ее отдельных элементов (например, ПК Revit для построения информационной модели и программа Insight 360 для дальнейшего анализа ее энергоэффективности).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Законопроект №4941 "Об энергетической эффективности зданий". Режим доступа: <https://www.obozrevatel.com/finance/economy/73981-ukraintsyi-perestanut-bojatsya-platit-kek-rada-nakonets-osilila-vazhnejshij-zakon.htm>
2. Электронный ресурс <http://asapcg.com/press-center/articles/cad-sistemy/>
3. Электронный ресурс <https://www.croc.ru/solution/business-solutions/bim/>