



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САПР

## ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ОЦЕНКЕ

## СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

*Проект выполнен по заказу компании ЗАО "Центр РРУИС", г. Санкт-Петербург*

**Ф**орма обследования (техническая экспертиза, паспортизация и освидетельствование объектов) определяется характером задачи. Ниже мы подробно расскажем об обследовании в форме освидетельствования, являющемся составной частью работ по оценке недвижимости.

Как правило, при проведении обследования требуется не просто выполнить большой объем работ (подготовку, собственно обследование, выпуск документации по его результатам), но и уложиться в очень жесткие сроки. Без современного программного обеспечения и, в частности, систем автоматизированного проектирования решить эту

**При эксплуатации объектов недвижимости часто возникают ситуации, требующие сбора, обновления и анализа данных о характеристиках земельных участков и строений, составляющих объект недвижимости. Процесс сбора и анализа фактических данных (его называют обследованием) необходим во многих случаях: при определении пригодности земельных участков для строительства, оценке технического состояния и эксплуатационных качеств зданий и сооружений, технической инвентаризации и регистрации объектов недвижимости, оценке стоимости таких объектов.**

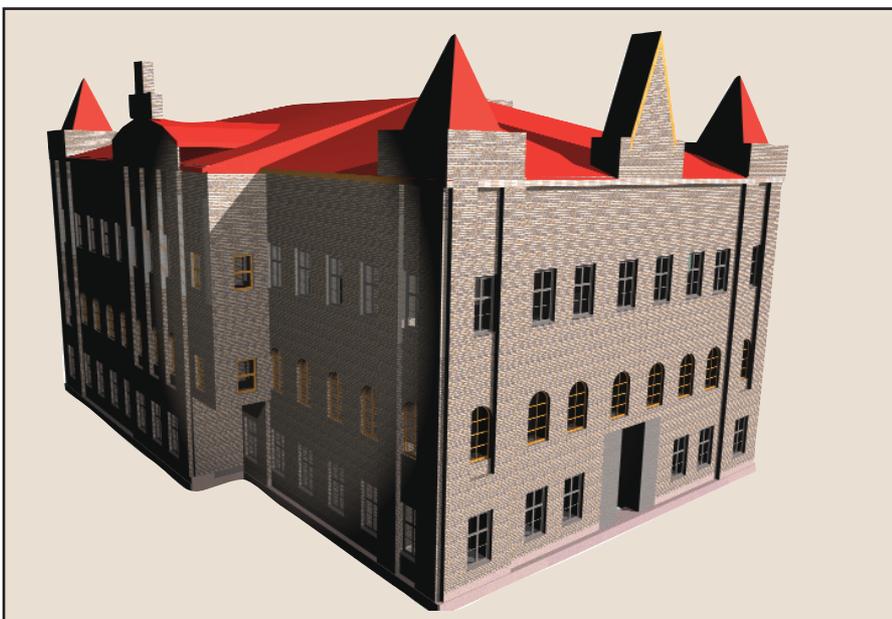
задачу трудно. А иногда и невозможно.

### Подготовительные работы

Первое, что необходимо сделать, приступая к оценке, — это проана-

лизировать существующую рабочую документацию.

В оценочной практике нередки ситуации, когда выясняется, например, что объект был построен со значительными отступлениями от проекта или что большая часть рабочей документации не сохранилась и в наличии только поэтажные планы, выполненные проектно-инвентаризационными бюро. Все это означает, что имеющиеся материалы придется срочно дорабатывать, причем желательно не вручную. Seriously ускорить дело позволяют программы, предназначенные для работы со сканированными растровыми изображениями (одними из лучших считаются разработанные компанией Consistent Software продукты серии Raster Arts, о них и будем говорить). Оценщик сканирует бумажные документы, а затем в автоматическом или полуавтоматическом режиме преобразует растровое изображение в векторный формат. Результаты можно использовать для работы в системах автоматизиро-



НОВОСТИ

Стратегическое сотрудничество компаний Consistent Software и Graphisoft

Компании Consistent Software и Graphisoft подписали соглашение о совместной разработке нового инструмента для перевода двумерных бумажных или векторных чертежей в трехмерную модель. Эта программа получила название Plan2Model и была впервые продемонстрирована 13 марта 2002 года в Ганновере (Германия) на крупнейшей компьютерной выставке CeBIT.

Опыт компании Graphisoft в продажах 3D САПР и программ трехмерного моделирования объединяется с опытом компании Consistent Software в разработке программного обеспечения для редактирования растрового изображения и перевода его в векторный формат.

Plan2Model 1.0 — это расширение ArchiCAD, предназначенное для автоматического и/или полуавтоматического перевода двумерных чертежей поэтажных и конструкторских планов в трехмерную модель ArchiCAD. Обработке может быть подвергнут любой загружаемый в ArchiCAD двумерный чертеж. В качестве исходных данных можно, например, использовать файлы DXF или DWG.

Перевод двумерных чертежей в 3D-модель основывается на уникальном алгоритме распознавания трехмерных объектов по двумерному шаблону. При этом не имеет значения, в какой программе и с каким качеством создавался чертеж. Он может быть создан в AutoCAD или любой другой программе двумерного черчения. Обработает Plan2Model и векторные чертежи, автоматически созданные из растрового изображения с помощью программы-векторизатора.

Преобразование основных примитивов поэтажного плана в объекты ArchiCAD осуществляется автоматически с помощью Библиотеки соответствия (Mapping Library). Эта библиотека назначает для каждого объекта ArchiCAD один или несколько двумерных шаблонов, которые расположены на исходном чертеже. Такую библиотеку можно создать один раз и в дальнейшем пользоваться ею при переводе других планов.

Как правило, время перевода двумерного чертежа в трехмерную модель с помощью программы Plan2Model не превышает 1-2 минут.

Plan2Model — первая программа, которая позволяет создавать 3D-модель из двумерных чертежей!

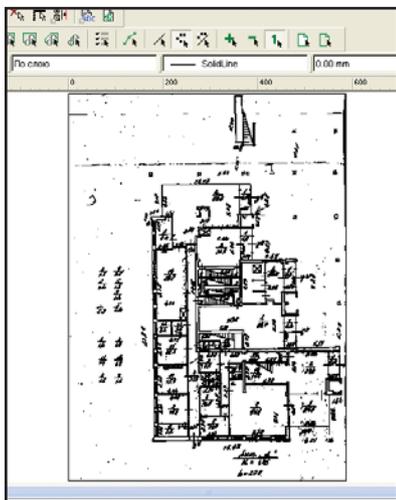


Рис. 1. Фрагмент поэтажного плана после сканирования

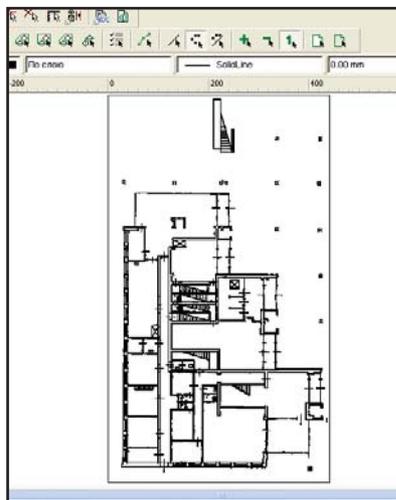


Рис. 2. Результат применения фильтров и инструментов растрового редактирования Spotlight

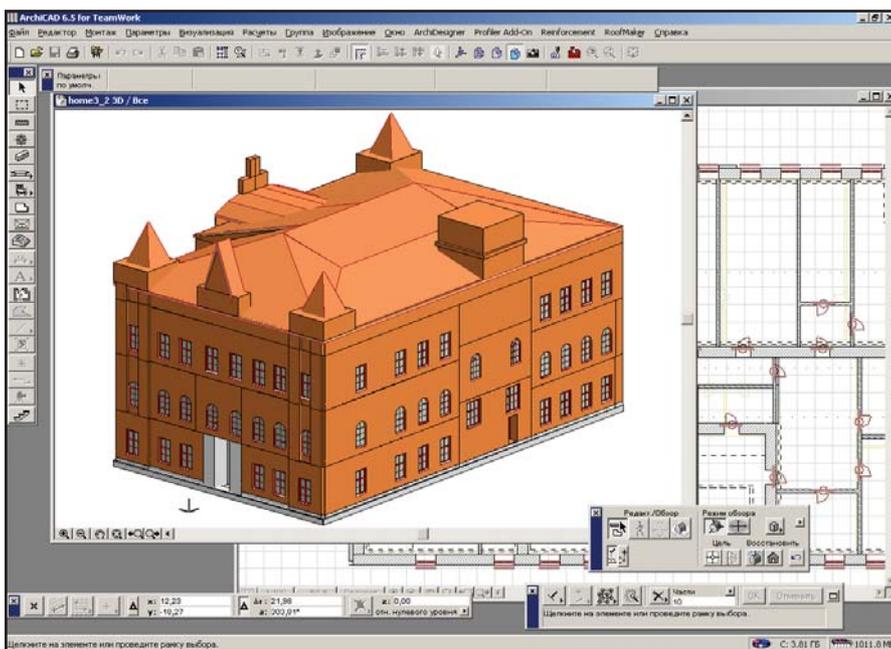


Рис. 3. Модель здания, выполненная в ArchiCAD

ванного проектирования (например, в AutoCAD). Поскольку, как уже сказано, времени на всю процедуру оценки отводится немного, предпочтительнее использовать системы гибридного редактирования: это возможность одновременно работать с растровыми изображениями и векторными объектами, а также использовать растровое изображение как основу для дальнейшего проектирования. Мощная система фильтров позволяет значительно улучшить полученное при сканировании растровое изображение, даже если качество бумажного оригинала оставило желать много лучшего — для поэтажных планов это принципи-

ально важно. Сравните сами: на рисунках 1 и 2 один и тот же отсканированный чертеж до и после обработки средствами одного из продуктов серии Raster Arts — программы Spotlight.

И еще: на этапе подготовительных работ выделяются основные части сооружения, конструктивные элементы которых для удобства использования при визуальном обследовании полезно вынести на чертежи крупного масштаба.

**Техническое обследование**

Второй этап начинается с визуального обследования объекта оценки и определения всех факторов,

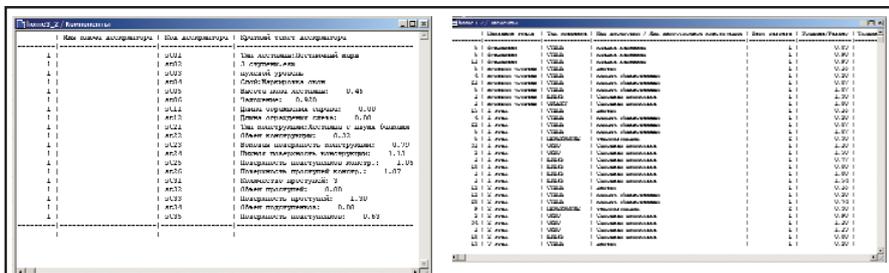


Рис. 4. Примеры смет, созданных программой ArchiCAD

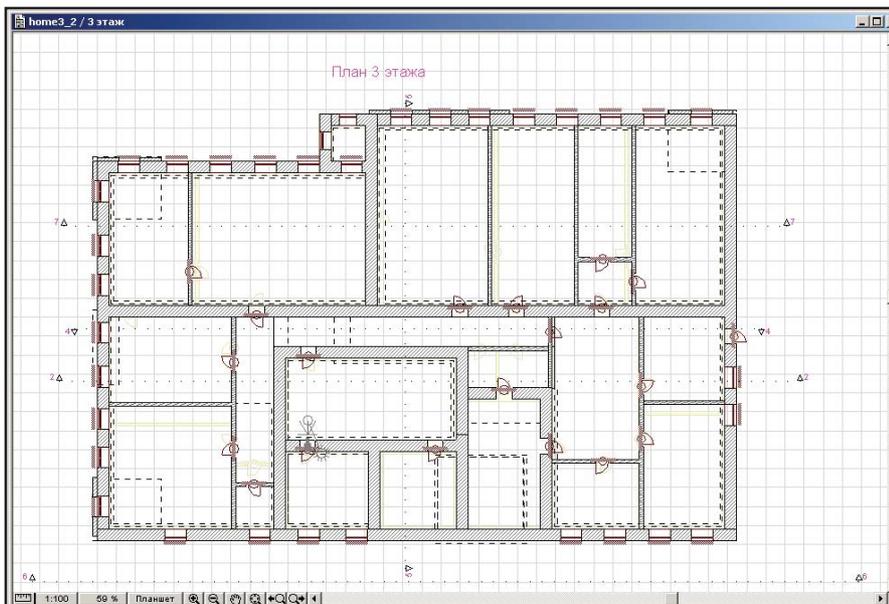


Рис. 5. Поэтажный план, созданный программой ArchiCAD

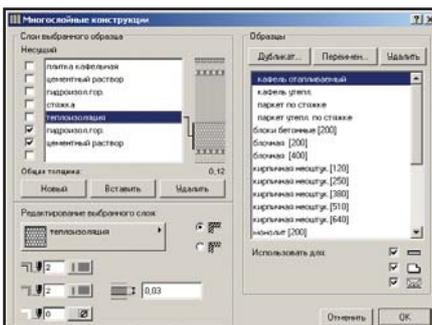


Рис. 6. Создание многослойных конструкций в среде ArchiCAD

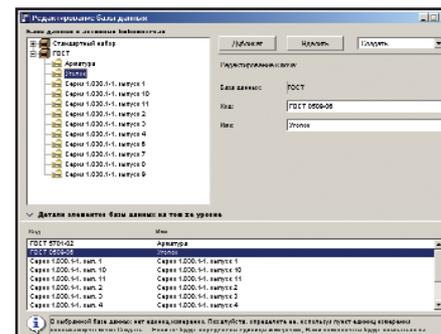


Рис. 7. Диалоговое окно редактирования базы данных ArchiCAD

влияющих на результаты освидетельствования (различные улучшения, физический износ). Возможно, понадобятся дополнительные обмеры. Результаты технического обследования соответствующим образом оформляются, при необходимости корректируется документация. Следующая задача — подсчет объемов здания и занимаемых им площадей. Знаю по собственному опыту: здесь оценщику будет исключительно полезен пакет архитектурно-строи-

тельного проектирования ArchiCAD. Выбор этого пакета не случаен: его концепция Виртуального здания и принятая классификация объектов (колонны, балки, стены, перекрытия, крыши и т.д.) очень удобны и позволяют значительно сократить время разработки и анализа модели. К тому же концепция Виртуального здания позволяет начинающему пользователю ArchiCAD осмысленно работать с программой буквально с первых минут.

Если полученные на предыдущем этапе чертежи не были тогда же векторизованы, нужно сделать это сейчас — либо в отдельных программах с последующим экспортом результатов в ArchiCAD, либо с использованием специальной программы PlanTracer.

Полученная в ArchiCAD модель не только исключительно наглядна — она позволяет получить поэтажные планы, произвольные разрезы, чертежи фасадов и множество необходимых для оценки документов. Результаты работы с программой — на рисунках 3-5.

Очень разнообразны возможности расчета смет, к тому же создать шаблон нужной сметы можно самостоятельно. Пользователь может настраивать ArchiCAD, исходя из собственных потребностей: доступны создание многослойных конструкций (рис. 6), редактирование базы данных ArchiCAD (рис. 7) и GDL-программирование.

### Обработка, анализ и оформление результатов

Это завершающий этап. По результатам работ составляется Техническое заключение об освидетельствовании, а информация рабочей документации, результаты натурного обследования и проведенного анализа объекта суммируются в краткой пояснительной записке, иллюстрированных материалах и выводах.

На основании модели здания создаются окончательные чертежи поэтажных планов и разрезов основных строений, которые при необходимости дорабатываются средствами ArchiCAD или другой САПР-системы (например, AutoCAD).

Использование САПР-систем при оценке недвижимости всегда оправданно. И просто необходимо, если впоследствии на базе рабочей документации, созданной в процессе обследования, предполагается реконструкция или перепланировка.

*Александр Зеленухин  
E-mail: cdjob@mail.ru  
Санкт-Петербургский  
государственный  
технический университет,  
инженерно-строительный факультет,  
кафедра "Строительные  
конструкции и материалы"*