

О. Н. Протопопова

ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ ПРОЕКТА В СРЕДЕ AUTODESK ARCHITECTURAL DESKTOP 2004

Концепция формирования архитектурного объекта традиционно осуществляется посредством создания эскизов, для чего используются любые графические материалы. К преимуществам этого метода, безусловно, следует отнести простоту осуществления замысла, ибо нет никакой необходимости в каком-либо оборудовании.

Эскизирование на компьютере требует соответствующего обустройства рабочего места и жесткой привязки проектировщика к нему, но, вместе с тем, обеспечивает ряд преимуществ. В их числе:

- наглядность;
- точность;
- потенциал редактирования;
- возможность привязки к месту размещения;
- возможность использования концептуальной модели для последующей разработки.

Под *наглядностью* понимается возможность одновременного рассмотрения модели объекта проектирования в разных ортогональных проекциях, в аксонометрии, а также с использованием технологий установки камеры и кругового облета (3D Orbit) в многообразных графических подачах и в разных масштабах, а также в динамике. Эти опции предоставляются практически всеми программами трехмерного моделирования, никаких преимуществ Autodesk Architectural Desktop 2004 перед ними не имеет, кроме возможности просмотра объекта в разрезе (рис. 1). Технология установки камеры по-прежнему затруднена. Однако в модуле VIZ Render, который поставляется в комплекте с Autodesk Architectural Desktop 2004, это проблема решена просто — так же, как и в Autodesk VIZ (рис. 2).

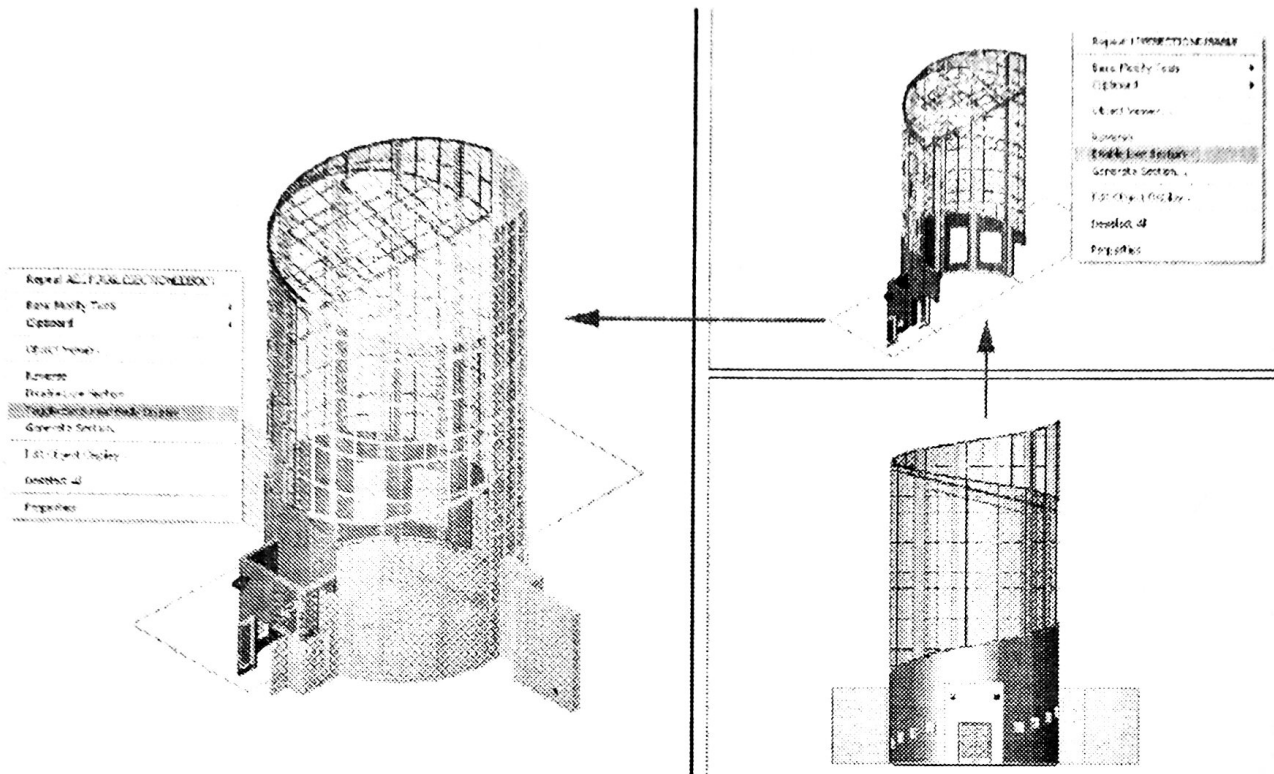


Рис. 1. Autodesk Architectural Desktop 2004 позволяет рассмотреть объект с нескольких точек зрения, в любых масштабах, при различных графических подачах; кроме того, генерирует разрезы

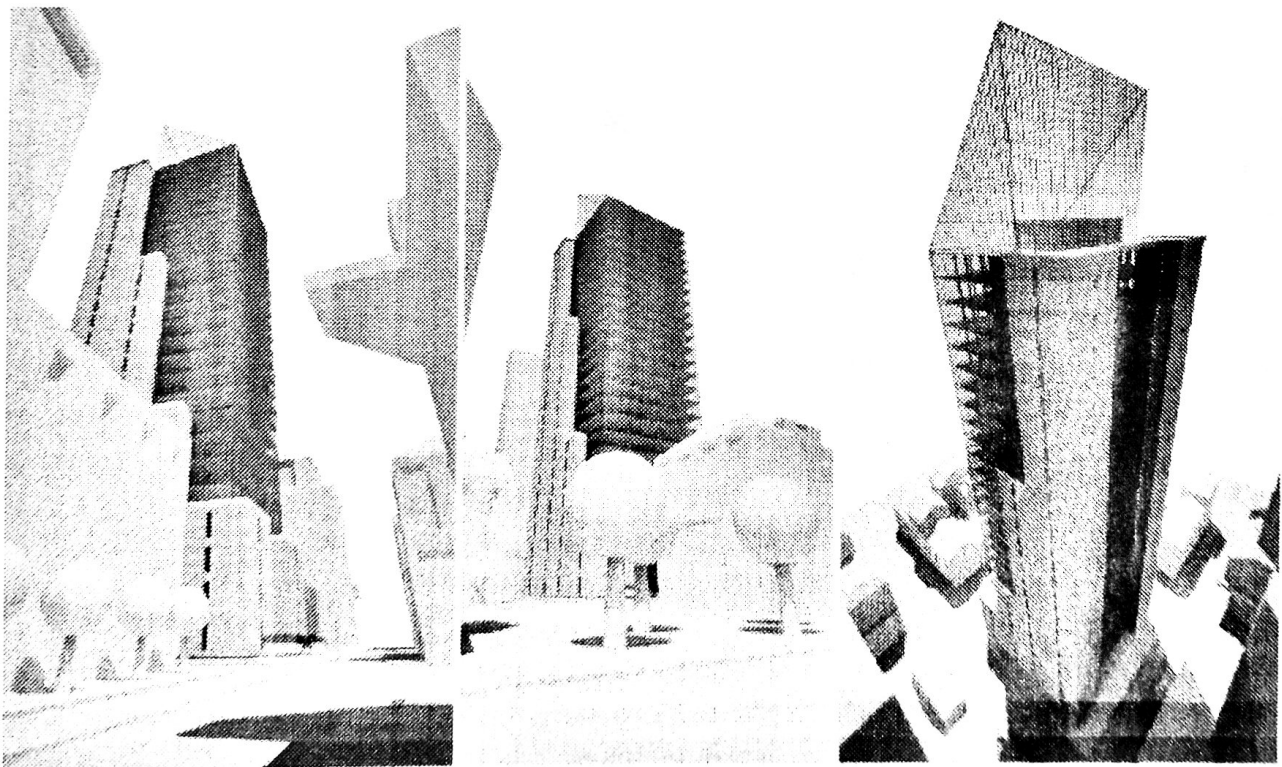


Рис. 2. В модуле VIZ Render обеспечена простота установка камеры

Точность создания модели важна при создании объектов сложной формы с криволинейными поверхностями. Программа позволяет четко сформировать линии пересечения сложных поверхностей, которые при традиционном создании эскиза требуют довольно много времени на построение и зачастую оказываются неточными.

Потенциал редактирования — обеспечение программными средствами корректировки объекта на базе отправной модели, создание вариантов с использованием одной из моделей в качестве исходной. Сюда также можно отнести возможность присвоения различных материалов объектам. Кстати, к новшествам в Autodesk Architectural Desktop 2004 относится корректное графическое отображение текстуры стен, созданных из различных материалов (рис. 3).

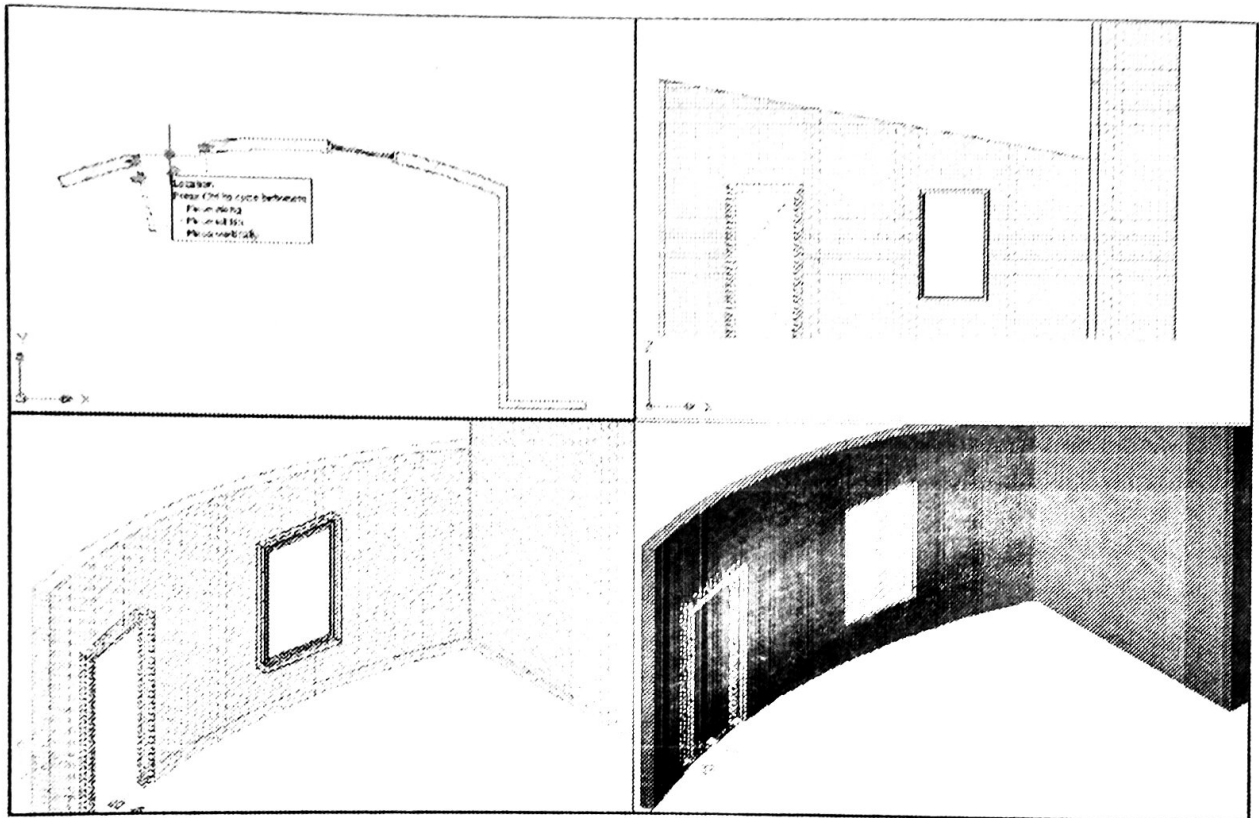


Рис. 3. Варианты отображения текстуры кирпичной стены в Autodesk Architectural Desktop 2004

Следует отметить, что ряд опций реализован на порядок лучше в таких программах как Autodesk VIZ и 3DS MAX, однако появление в Autodesk Architectural Desktop 2004 VIZ Render существенно расширило рамки работы над концепцией в части визуализации и присвоения материалов (рис. 4).

Возможность привязки к месту размещения — посадка на геодезическую подоснову и на фотографию с корректировкой параметров (рис. 5) — решена в Autodesk Architectural Desktop 2004 приемлемо, притом, что ряд программ обладают более удобным потенциалом редактирования.

Кроме того, Autodesk Architectural Desktop 2004 позволяет более гибко, по сравнению с предыдущими версиями, осуществлять посадку объекта на рельеф, благодаря введению новой утилиты Drape (драпировка), которая находится в меню Mass Elements (элементы) (рис. 6).

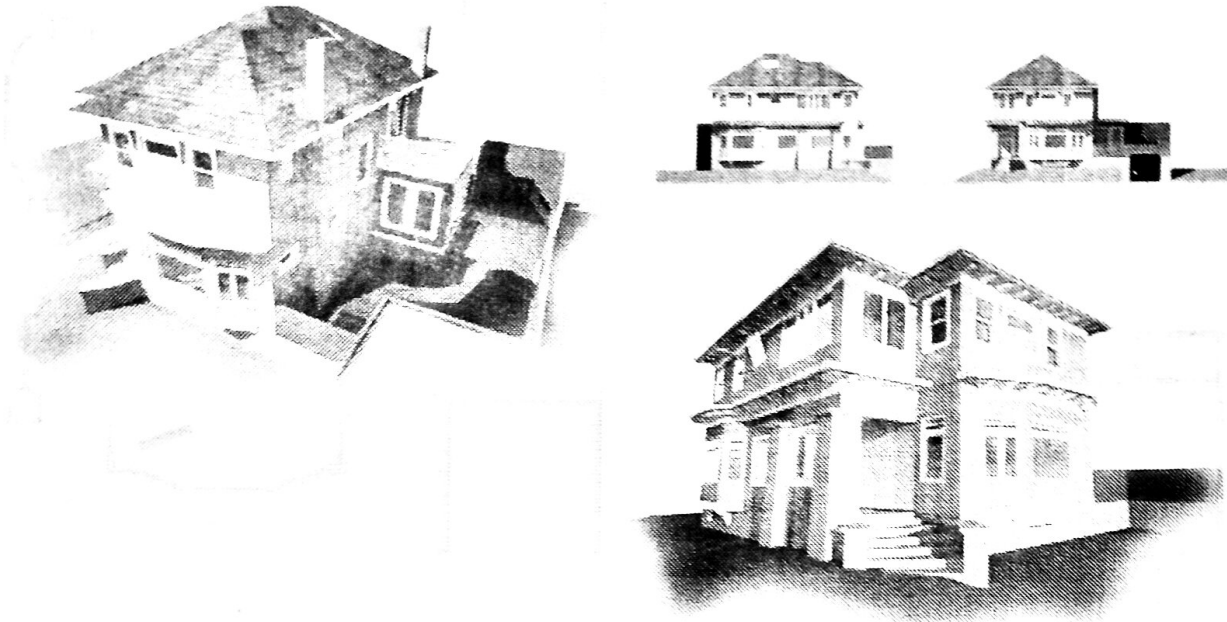


Рис. 4. Визуализация объекта с использованием модуля VIZ Render

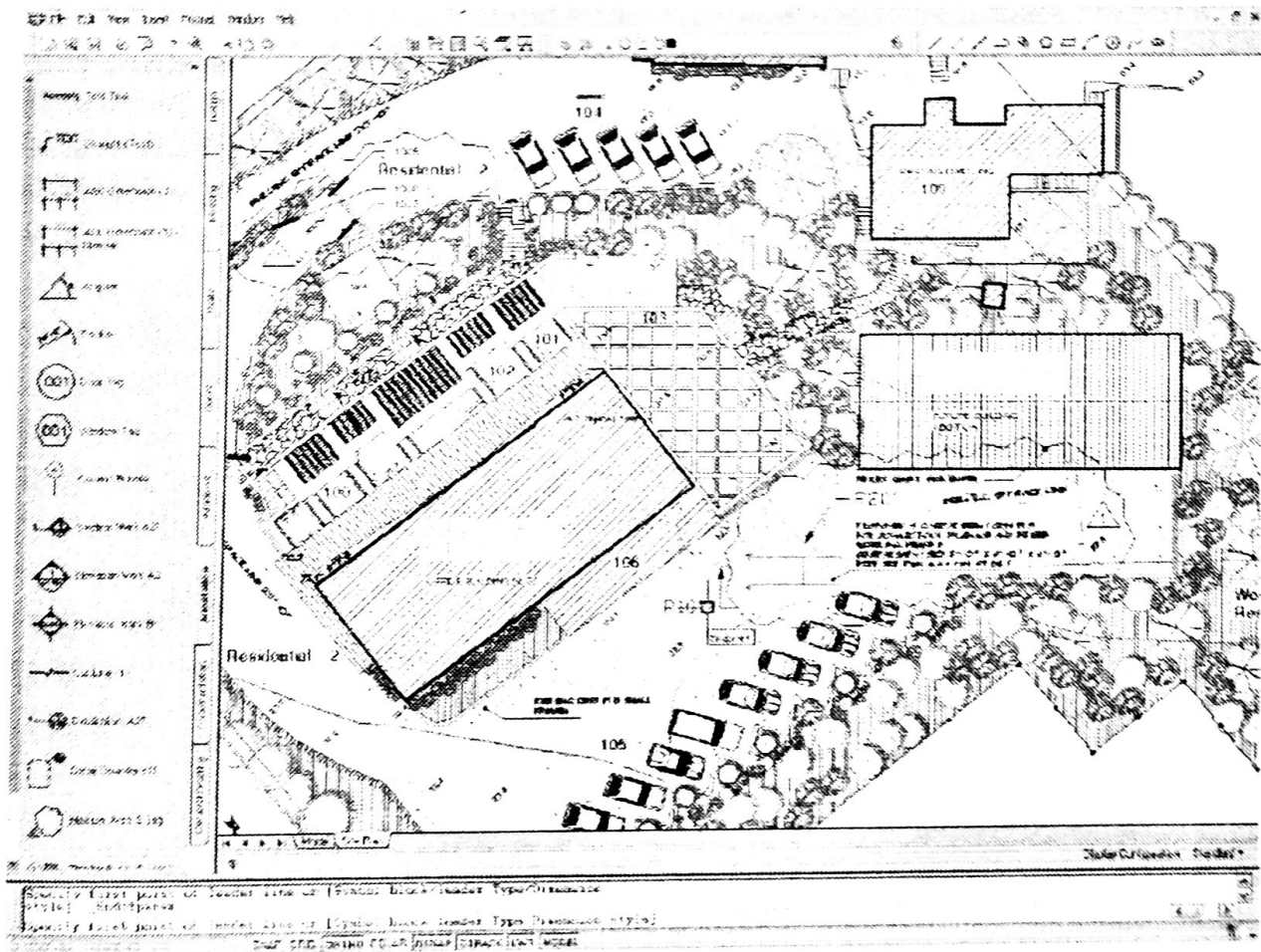


Рис. 5. Проектирование ведется на реальной подоснове

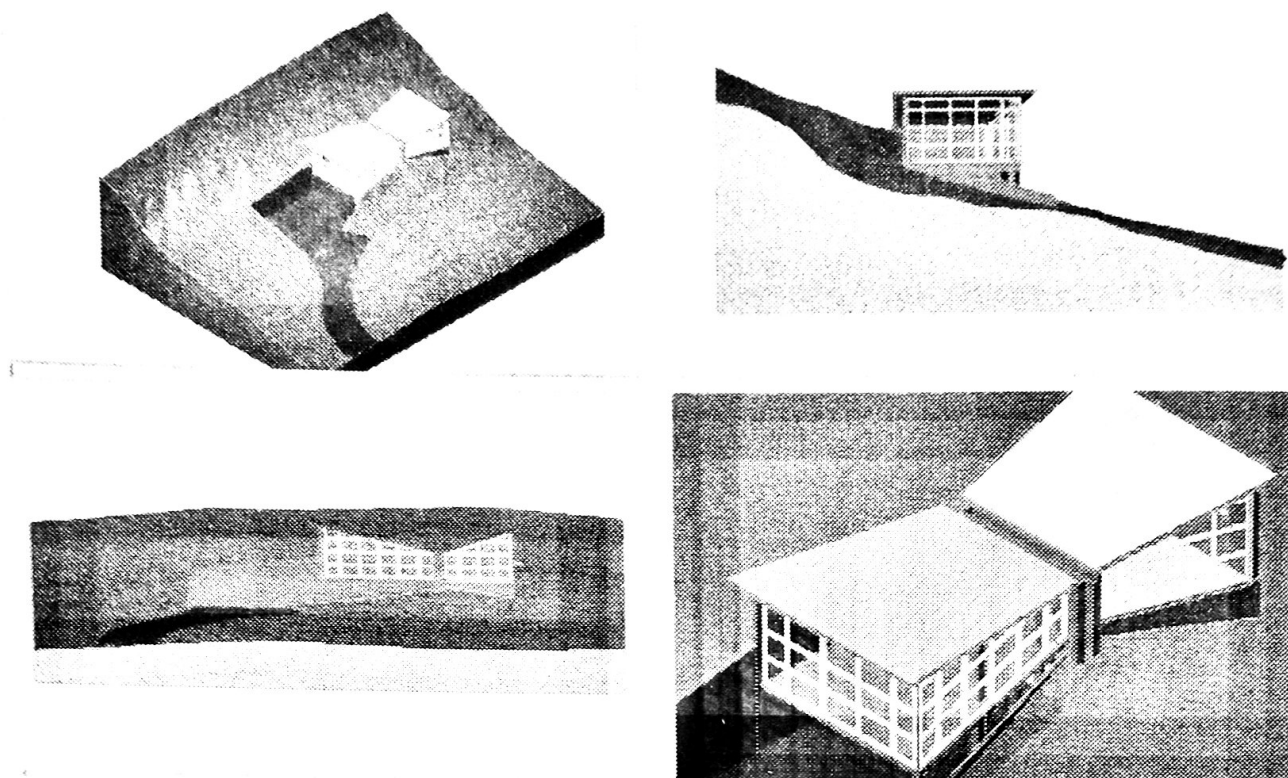


Рис. 6. Посадка объекта на рельеф упрощается, благодаря введению новой утилиты Drape

К дополнительным функциям по привязке объекта к месту размещения, предоставляемым Autodesk Architectural Desktop 2004 (модуль VIZ Render), следует отнести возможность просмотра падения тени от объекта в определенном месте Земного шара в определенное время (учитываются год, месяц, число и время) (рис. 7).

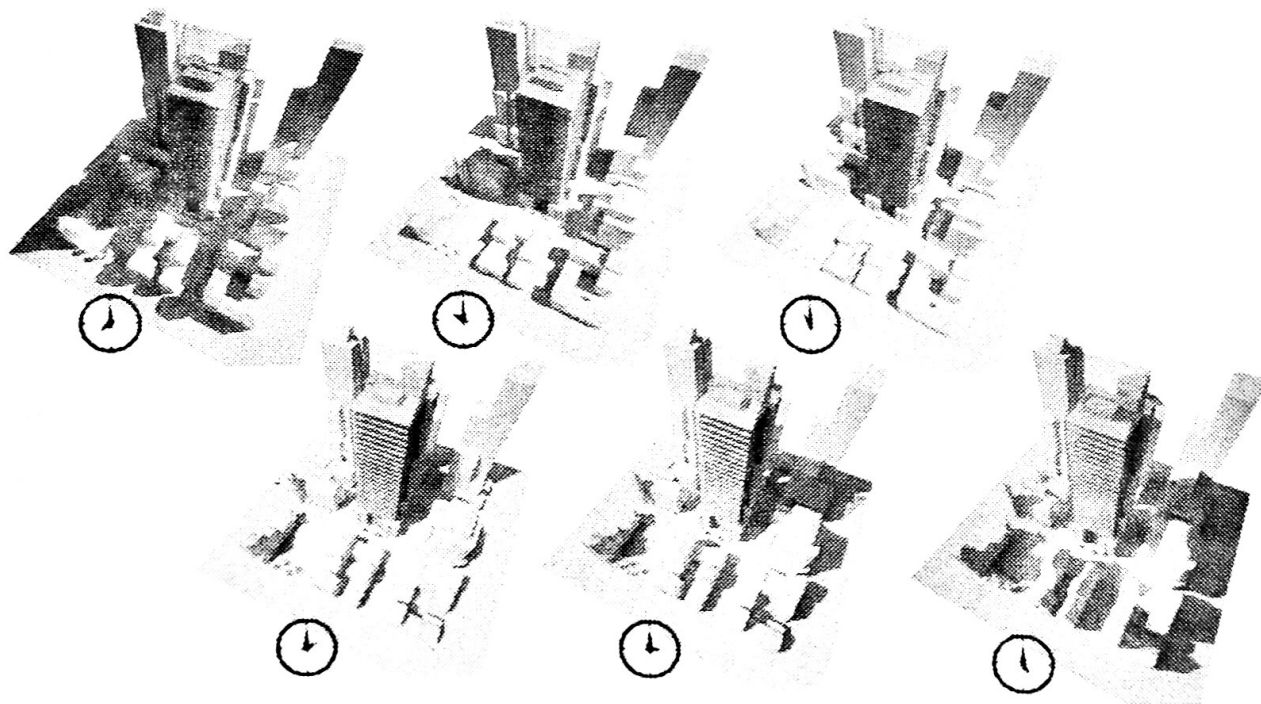


Рис. 7. Изменение падающей тени объекта в различное время суток в Сан-Франциско, 21 июня

Возможность использования концептуальной модели для последующей разработки — одно из главных достоинств Autodesk Architectural Desktop 2004. После выполнения эскизов традиционным методом работа над проектом начинается практически с чистого листа бумаги либо же с файла-прототипа, не содержащего каких-либо архитектурных объектов. В среде Autodesk Architectural Desktop 2004 концептуальная модель является первым этапом разработки проекта; используется как исходная форма, позволяющая впоследствии детализировать ее, формировать поэтажные планы, фасады, разрезы и другую необходимую документацию.

В учебном процессе подготовки будущих архитекторов создание концепции архитектурного проекта — одна из центральных задач. Первый этап работы над идеей — клаузура — как правило, выполняется в аудитории с использованием традиционных графических материалов. Вместе с тем, при работе над дипломными проектами студенты, планирующие выполнять компьютерную подачу, очень часто прибегают к формированию концептуальных трехмерных моделей, которые редактируют впоследствии.

В этой связи актуальным становится изучение возможностей программ, направленных на создание концепции проекта. При этом потенциал Autodesk Architectural Desktop 2004 позволяет активно подключать в качестве первого этапа разработки концепции такие гибкие редакторы как Autodesk VIZ и 3DS MAX.

К числу дополнительных новшеств, появившихся в Autodesk Architectural Desktop 2004 следует отнести необходимость и возможность создания файла проекта, имеющего расширение APJ. Этот файл содержит основные сведения о проекте, а также необходимые данные и детали. Открывать, создавать и редактировать APJ файл можно с использованием Project Browser (просмотр проекта), расположенного в падающем меню File (рис. 8).

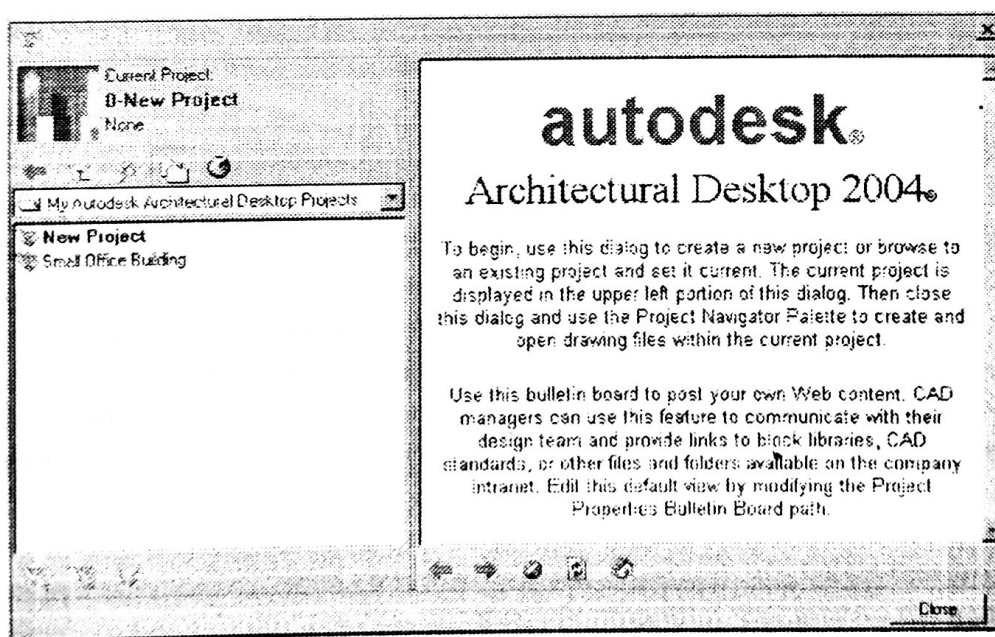


Рис. 8. Вид окна Project Browser (просмотр проекта) в среде Autodesk Architectural Desktop 2004

В отличие от традиционного DWG-файла, также имеющего предварительные настройки, APJ-файл позволяет на первом этапе проектирования задать количество уровней (этажей), указав для каждого определенную отметку. Впоследствии на этих уровнях различными способами будут размещены как общие для всего здания объекты (лестничные клетки, колонны, вентиляционные каналы, шахты и пр.), так и планировочные элементы, положение которых на каждом из этажей различается (перегородки, двери и пр.).

Настройки назначаются и корректируются в Project Navigator (проектном навигаторе), куда можно попасть из Project Browser (рис. 9).

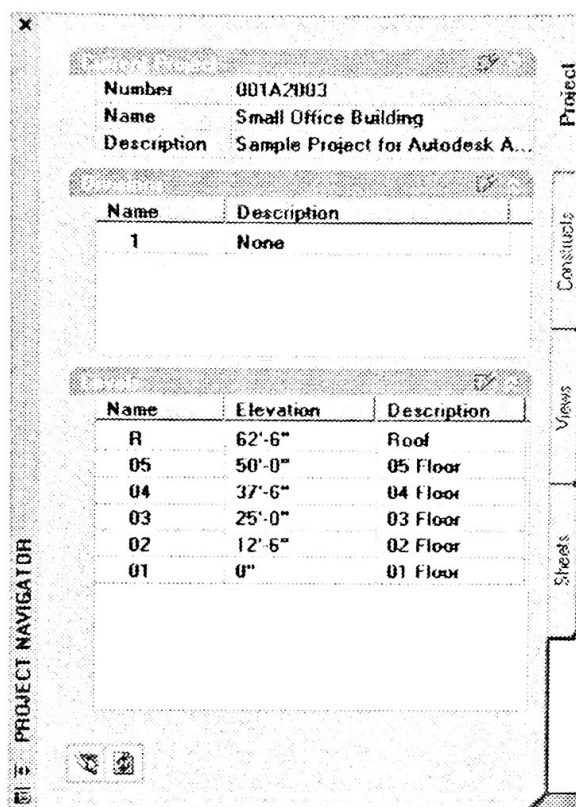


Рис. 9. Общий вид панели Project Navigator (проектный навигатор) с закладками Project (проект), Constructs (конструкции), Views (виды) и Sheets (листы)

Файл проекта APJ управляет набором традиционных DWG-файлов, среди которых поэтажные контуры проектируемого здания, подготовленные для печати листы и пр. К каждой из составляющих в программе указаны пути. К сожалению, не совсем удобно то, что по умолчанию пользовательские файлы предлагается размещать на том же диске, куда установлены WINDOWS и Program Files, в то время как традиционно их помещают на другом диске, что обеспечивает более удобный уход за компьютером. Кроме того, пути прописаны к определенным папкам; это вызывает некоторые неудобства даже при ограниченном количестве проектов в учебном процессе, а в реальной работе над несколькими проектами параллельно может привести к неразберихе. Вместе с тем, программой предоставлена возможность корректировать пути, что позволяет частично решать перечисленные проблемы.

Создание концептуальной модели в среде Autodesk Architectural Desktop 2004

может осуществляться различными способами, однако, как в учебном процессе, так и при проектировании реальных объектов чаще всего применяется приведенная ниже последовательность действий.

1. Геодезическая подоснова, на которую должен быть посажен объект, сканируется. Как правило, используется программа Adobe Photoshop. В этой программе возможно произвести корректировку светлоты и насыщенности отсканированного изображения, а также отредактировать подоснову, удалив ненужные объекты.

2. Отсканированное изображение (битовая карта, как правило, TIF или JPG) импортируется программой Autodesk Architectural Desktop 2004 в качестве подосновы. Если после импорта возникает проблема с масштабом изображения, то есть, нет четкой уверенности, что битовая карта импортирована в метрических единицах, для вставки изображения возможно использование программы Cad Overlay, которая легко подключается в среду AutoCAD, и в частности, в Autodesk Architectural Desktop 2004.

3. На подоснову наносится пятно посадки объекта, после чего, для упрощения работы программы, подоснову можно “заморозить”, т.е. отключить, чтобы она не отображалась на экране.

4. В пятне посадки создаются объемные формы будущего объекта, для этого используются Mass Elements, набор которых в Autodesk Architectural Desktop 2004 достаточно широк и включает различного рода геометрические фигуры (рис. 10)

5. Впоследствии легко редактируются форма, размеры и пропорции отдельных элементов путем изменения положения grips (опорных точек), а также посредством использования булевых операций (объединение, вычитание, пересечение). Программа при этом обеспечивает наглядность изображения (см. выше).

6. Параллельно, если необходимо, может быть создан рельеф местности, а формы объекта изменены с учетом особенностей посадки на рельеф.

7. Когда общая форма сооружения определена, дальнейшая работа над концепцией может вестись несколькими путями. Один из них — создание floor slice (позтажных разрезов) на определенных уровнях и генерация из полученных линейных форм поверхностей, которые потом трансформируются в стены и перекрытия. Другой путь, наиболее уместный в том случае, если форма здания не очень сложная, заключается в формировании стен по контуру здания и в распределении их по этажам с использованием Project Navigator.

8. Концептуальная модель может быть сформирована с любой степенью детализации: программа позволяет вставить окна, двери, конвертировать несущие стены в фасадные системы, задавая последним любой рисунок переплетов.

9. Дальнейшая работа над концепцией может продолжаться в модуле VIZ Render, который позволяет создавать изображения, представляющие объект достаточно реалистично (рис. 11). Этому важно научить студентов в учебном процессе, поскольку впоследствии подобные навыки необходимы как для работы над учебными, так и над реальными проектами.

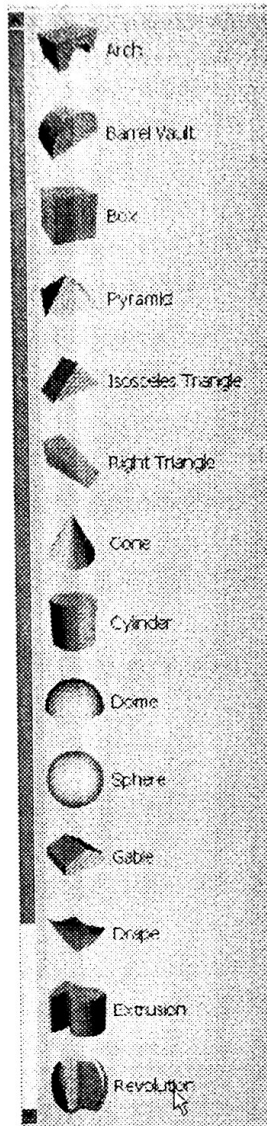


Рис. 10. Номенклатура объемных элементов в среде Autodesk Architectural Desktop 2004

Таким образом, следует учитывать, что новые архитектурные программы, помимо модулей для проектирования (создание стен, перекрытий, колонн, кровли, окон и пр.), в частности, Autodesk Architectural Desktop 2004, имеют широкие возможности для работы над проектом в стадии концепции. Поэтому, наряду с обучением студентов традиционной графической подачи эскиза-идеи, им следует предоставлять возможность формирования концептуальных проектных решений с использованием компьютерной графики.

Такая учебная работа, в частности, ведется в Архитектурном институте Одесской государственной академии строительства и архитектуры на кафедре Архитектуры и градостроительства (курс компьютерной графики). Результатом является достаточно высокий уровень подачи проекта в компьютерной графике при соискании квалификации “бакалавр”, а также “специалист” и “магистр”.

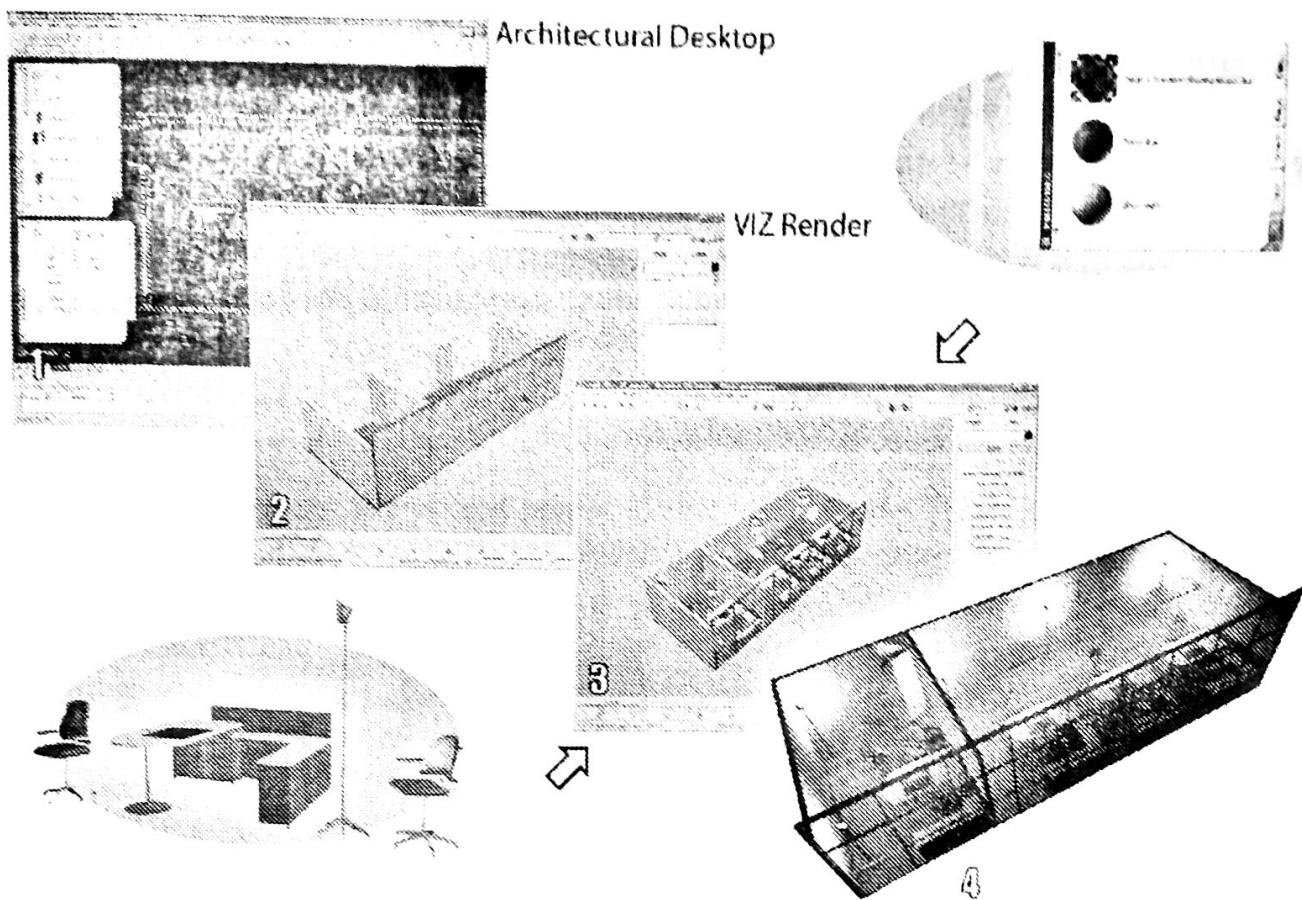


Рис. 11. Реалистичная визуализация — последний этап работы над концепцией.