

Autodesk Architectural Desktop 3.3

Autodesk Architectural Desktop 3.3 базируется на AutoCAD 2002.

Новая версия AutoCAD предоставляет усовершенствованные средства черчения: ассоциативные размеры, новые утилиты управления слоями, тестами и атрибутами, расширенные возможности коллективной работы в Internet...

С выходом в конце 2000 года третьей версии Autodesk Architectural Desktop компания Autodesk заложила основу новой линейки программных продуктов для строительного проектирования. Хочу обратить внимание, что, начиная с версии R3, изменилось название продукта — с *AutoCAD*

Architectural Desktop на *Autodesk Architectural Desktop* (рис. 1). Изменение это не случайно: не AutoCAD, а Architectural Desktop стал теперь базовым продуктом для строительных приложений. В октябре этого года выходят **Autodesk Building Mechanical** и **Autodesk Building Electrical** — приложения к

Autodesk Architectural Desktop 3.3, предназначенные для проектирования внутренних инженерных коммуникаций (отопление, вентиляция и кондиционирование, водоснабжение и канализация, электрика).

Оба приложения выполнены на основе объектно-ориентированной технологии ObjectARX и оперируют интеллектуальными объектами, которые в зависимости от точки зрения автоматически принимают 2D или 3D вид.

Как и в Architectural Desktop, имеется возможность независимой настройки отображения (детализации) объектов в 2D и 3D.

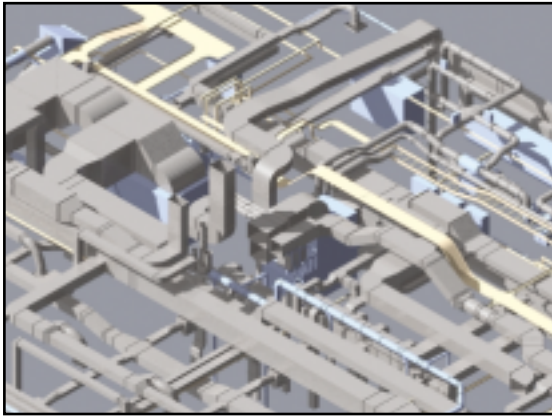
Autodesk Building Mechanical и Autodesk Building Electrical придут на смену популярной ранее системе проектирования внутренних инженерных систем здания Softdesk S8 Building Services Suite. На рис. 2 приведен пример работы beta-версии новых приложений.

Что нового?

Начнем с того, что Autodesk Architectural Desktop 3.3 базируется на **AutoCAD 2002**. Новая версия AutoCAD предоставляет усовершенствованные средства черчения — такие, как ассоциативные размеры,



▲ Рис. 1. Новый логотип и имидж Autodesk Architectural Desktop 3.3



↑ Рис. 2. Пример работы новых приложений Autodesk Building Mechanical

новые утилиты управления слоями, тестами и атрибутами, расширенные возможности коллективной работы в Internet.

Ассоциативные размеры

Ассоциативные размеры автоматически меняют расположение и значение при изменении связанных с ними геометрических объектов.

Размеры, поставленные в пространстве листа, также ассоциативно связаны с объектами, находящимися в пространстве модели, что исключает необходимость их ручного обновления при редактировании геометрии.

В Architectural Desktop добавлен еще и свой тип ассоциативных размеров — *AEC Dimensions*. Эта утилита предоставляет по выбранным строительным объектам (стенам, колоннам, проемам и т.д.) цепочки размеров, которые автоматически обновляются при изменении компоновки и геометрии объектов.

Менеджер атрибутов блока (Block Attribute Manager)

Block Attribute Manager позволяет быстро изменять атрибуты блока, не "взрывая" и не переопределяя его. Все изменения автоматически отображаются во всех копиях блока в файле. С помощью этого инструмента можно выполнить следующие действия:

- удалить атрибут из блока;
- изменить порядок следования атрибутов;
- изменить имя атрибута, подсказку, значение по умолчанию и режим;
- изменить параметры текста атрибута;
- изменить свойства атрибута.

Инструмент "Извлечение атрибутов" (*Enhanced Attribute Extract*) позволяет быстро считать атрибуты в текстовый файл, таблицу Excel или Access.

Набор инструментов CAD Standards

Обеспечивает соответствие стандарту предприятия или соглашению по правилам оформления чертежей (имена слоев, размерные стили, текстовые стили, типы линий и т.д.). Набор параметров хранится в специальном файле стандартов, который может быть связан с DWG-файлами для проверки соответствия стандарту и автоматической корректировки несоответствий.

Коллективная работа над проектом

Добавлена возможность публикации проекта в Internet в виде механизма генерации html-страниц с изображениями чертежей AutoCAD. Программа формирует полный html-код, и пользователю нужно только разместить готовый документ на своем сайте.

Стала доступна технология *i-drop*, позволяющая проектировщикам и архитекторам создавать Internet-библиотеки проектных данных — конструктивных элементов, столярных изделий и т.д.

Новая технология *eTransmit* дает возможность автоматически заархивировать выбранные файлы вместе со всеми внешними ссылками и связанными файлами шрифтов в единый файл, чтобы подготовить проект к отправке заказчикам.

Новые инструменты архитектора

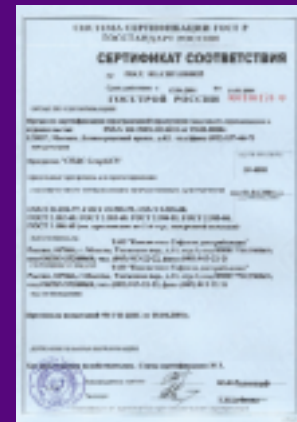
Об идеологии и возможностях Architectural Desktop подробно рассказано во втором номере журнала "CADmaster" за 2000 год ("AutoCAD Architectural Desktop R2 — новый базовый пакет для строительного проектирования"). Ниже мы коснемся только новых инструментов, которые появились в версиях 3 и 3.3.

- **Витражи и стены из легких конструкций (Curtain Walls)**
Новый тип стен (*Curtain Walls*) предоставляет широкие возмож-

НОВОСТИ

СПДС GraphiCS сертифицирован Госстроем России

Компания Consistent Software получила сертификат соответствия № РОСС RU.СП11.Н00035 Госстроя России № 0130173 на программный продукт СПДС GraphiCS.



СПДС GraphiCS — приложение к AutoCAD LT 2000, AutoCAD 2000(i), AutoCAD Architectural Desktop R2/R3 для оформления архитектурно-строительных чертежей в строгом соответствии с требованиями Системы проектной документации для строительства (СПДС).

По результатам сертификационных испытаний СПДС GraphiCS соответствует требованиям следующих нормативных документов:

- ГОСТ 21.101-97 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.501-93 "СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей";
- ГОСТ 2.301-68 "ЕСКД. Форматы";
- ГОСТ 2.302-68 "ЕСКД. Масштабы";
- ГОСТ 2.303-68 "ЕСКД. Линии";
- ГОСТ 2.304-81 "ЕСКД. Шрифты чертежные";
- ГОСТ 2.305-68 "ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения";
- ГОСТ 2.306-68 "ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах".

Consistent Software объявляет о начале поставок комплекта СПДС GraphiCS и AutoCAD LT 2000.

СПДС GraphiCS в сочетании с AutoCAD LT 2000 является оптимальным, недорогим и многофункциональным решением для выполнения задач архитектурно-строительного проектирования.

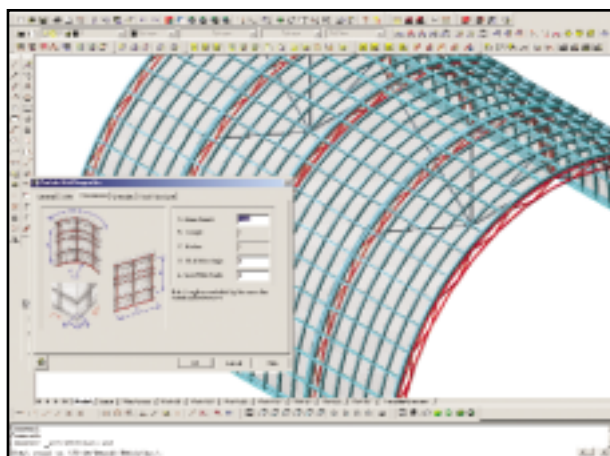


Рис. 3. Пример витражной конструкции, выполненной с помощью новых инструментов Curtain Walls и Structural Members

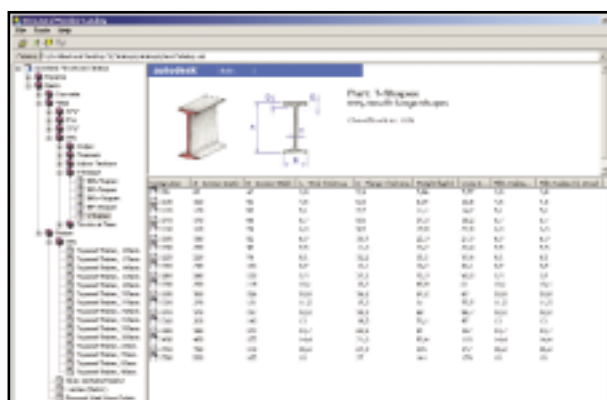


Рис. 4. Каталог профилей

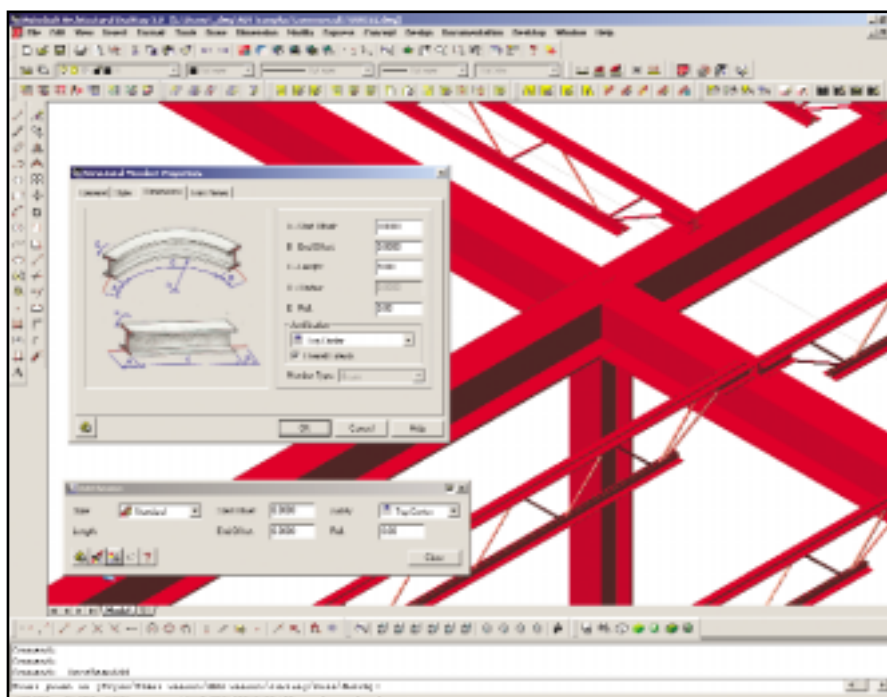


Рис. 5. Работа с металлоконструкциями

ности проектирования витражей любой сложности (рис. 3). Гибкая система настроек позволяет пользователю создавать собственные типы поперечного сечения импоста и произвольные формы заполнения ячеек. Витражи стали неотъемлемой частью современной архитектуры, так что появление этого инструмента как нельзя более своевременно и актуально.

Каталог металлопроката и ж/б изделий (Structural Member Catalog)

Позволяет использовать в чертеже номенклатуру металлических и железобетонных конструкций (профили, колонны, балки) стандартов DIN, AISC, BS4, CISC (рис. 4, 5). Пользователь может создавать собственные формы (профили) и формировать свои

каталоги. Чрезвычайно полезный инструмент для создания каркасных и рамных конструкций.

Сборки из окон и дверей (Window Assemblies)

Выполнены на основе стилей. Позволяют создавать любые композиции (в том числе произвольной формы).

Сложная кровля

Добавлены булевские операции для комбинирования объектов. Появилась возможность сопрягать скаты и вырезать в крыше произвольные отверстия, врезать слуховые окна.

Многоуровневое перекрытие (Slabs)

Новый инструмент для создания сложных многоуровневых перекрытий с возможностью выреза произвольных проемов.

Лестницы и ограждения

Появилась новая функция редактирования лестниц, которая позволяет создавать произвольные формы марша (обрезать и удлинять лестничные марши по произвольной полилинии). При проектировании ограждений предлагается опция создания произвольного типа балясин и стоек из пользовательского блока AutoCAD (рис. 6).

Стены

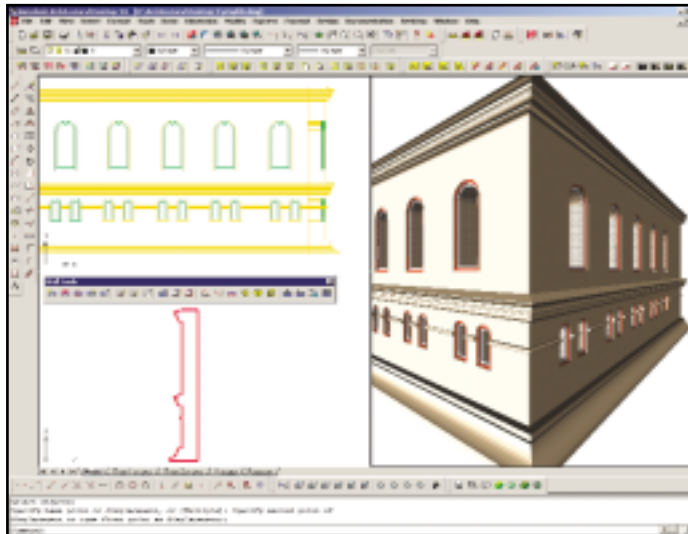
Расширены и без того превосходные возможности моделирования сложных стен. Новый инструмент *Sweep Profile* позволяет по отрисованному контуру поперечного сечения (рис. 7) сформировать сложные стены. Чрезвычайно удобен при создании архитектурных обломов. Принципиально, что угловые сопряжения таких стен всегда корректны.



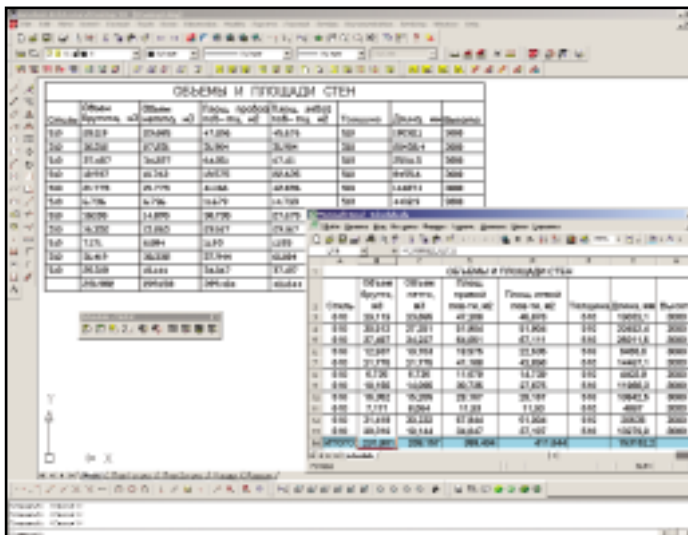
Рис. 6. Создание произвольных форм ограждений

Еще один элегантный инструмент для воплощения самых экстравагантных идей — функция *Body Modifier*, позволяющая преобразовать любой твердотельный объект (*Solid*) в объект типа стена (*Wall*).

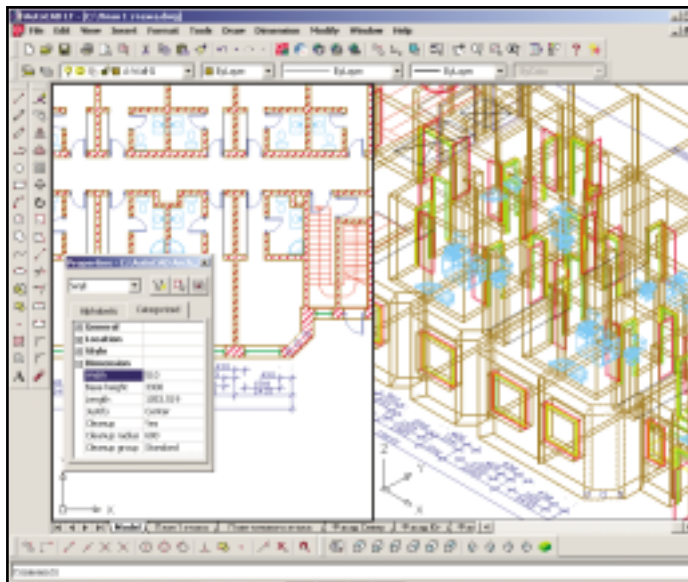
- **Окна**
Расширены возможности быстрого создания параметрического импоста.
- **Разрезы и сечения**
В новой версии имеется возможность извлечения двумерных разрезов, которые динамически связаны с объемной моделью.
- **Подсчет площадей (Areas)**
Добавлен новый инструмент для быстрого определения и подсчета площадей помещений. Достаточно выбрать стены, ограничивающие помещение, и программа определит площадь, проставит соответствующий маркер. Удобное средство для получения экспликации помещений.
- **Спецификации и отчетные формы**
В Architectural Desktop все отчетные формы динамически связаны с объемной моделью, то есть при редактировании модели мгновенно обновляются и спецификации. В новой версии заложена возможность создания пользовательских наборов данных (*Property Sets Definitions*), которые можно добавлять к любому строительному объекту. Например, к стилю двери



▲ Рис. 7. Удобный инструмент создания архитектурных обломов



▲ Рис. 8. Пример отчетной формы



▲ Рис. 9. Проект, выполненный в Architectural Desktop, можно частично редактировать в AutoCAD LT

можно добавить такие данные, как масса, материал, стоимость...

Универсальный редактор табличных форм позволит сформировать необходимое количество колонок и граф отчетной формы и соответственно назначить каждой колонке необходимый тип и формат данных. Отчетные формы можно экспортировать во внешние файлы типа XLS (Microsoft Excel), TXT. На рис. 8 представлен пример формирования отчетной информации по стенам и ее экспорта в Excel.

Разумная организация рабочих мест

Не секрет, что рабочее проектирование — это, в основном, двумерные чертежи, и их оформление можно производить, например, в AutoCAD LT.

Autodesk позаботился о том, чтобы чертежи, выполненные в Architectural Desktop, не просто читались, но и редактировались (!!!) в AutoCAD LT 2000i или AutoCAD LT 2002.

Если установить программу *Object Enabler*, которая находится на дистрибутивном диске Architectural Desktop (и свободно распространяется через Internet) на компьютере, где установлен AutoCAD LT или AutoCAD 2000 (2002), то все файлы, выполненные в Architectural Desktop, будут не просто читаться, но и редактироваться через окно *Properties* (Свойства). В этом окне можно изменять геометрические характеристики строительных объектов (рис. 9), заменять одни стили другими. Все строительные объекты (стены, окна, двери, колонны и т.д.) копируются и перемещаются стандартными средствами редактирования.

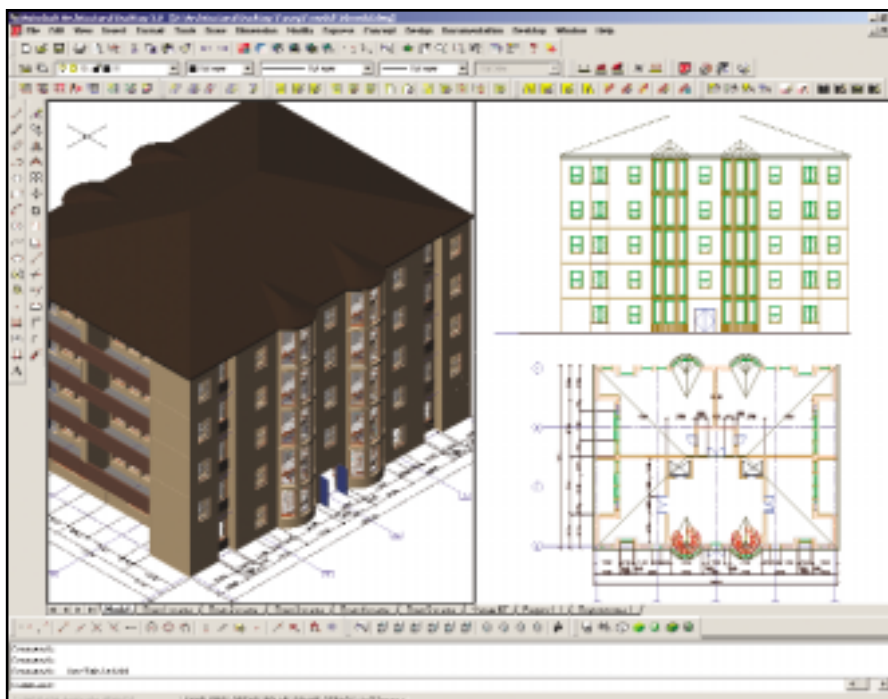
В конце 2000 года компания Consistent Software выпустила новый программный продукт — СПДС GraphiCS (см. "CADmaster" № 5'2000: "СПДС GraphiCS: почувствовать разницу, или "Легкое" решение больших задач"), который является приложением к AutoCAD LT 2000 и AutoCAD 2000 и содержит набор интеллектуальных инструментов архитектурно-строительной графики. Программа выполняет самые рутинные операции по оформлению чертежей: нанесение всевозможных выносок, условных обозначений и т. д.

Из сказанного следует, что появилась возможность экономно компоновать рабочие места проектировщиков: на одно рабочее место Architectural Desktop может теперь приходиться 5-6 рабочих мест, оборудованных AutoCAD LT + СПДС GraphiCS. Компания Consistent Software предлагает комплект AutoCAD LT + СПДС GraphiCS по специальной цене (менее \$1000).

Кроме того, Consistent Software выполнила русификацию второй версии Architectural Desktop и представляет этот продукт с русской документацией (более 1000 страниц).

Заключение

Мы уже говорили, что название программного продукта изменилось не случайно. Вспомним, что аббревиатура **AutoCAD** расшифровывается как *Automated Computer Aided Drafting*



▲ Рис. 10. Пример сборки многоэтажного здания

and Design (Автоматизированное компьютерное черчение и проектирование). Если изначально буква "D" аббревиатуры означала, прежде всего, **Drafting** (Черчение), то сейчас акцент сместился в сторону второго значения — **Design** (Проектирование).

Благодаря интенсивному развитию объектно-ориентированных технологий проектирования, разработанных компанией Autodesk, AutoCAD превратился в действи-

тельно полноценную систему автоматизированного проектирования, не потеряв при этом ни одного из своих чертежных достоинств, без которых, кстати, невозможно выпустить полноценную рабочую документацию.

Сергей Бенклян
Consistent Software
 Тел.: (095) 913-2222
 E-mail: benklyan@csoft.ru



▲ Рис. 11. Визуализация проекта