

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.

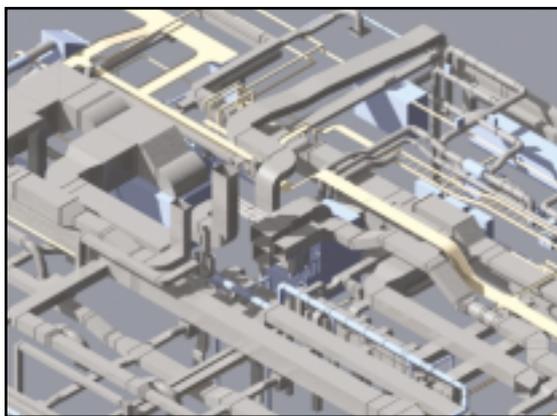
Autodesk Building Mechanical и Autodesk Building Electrical придут на смену популярной ранее системе проектирования внутренних инженерных систем здания Softdesk S8 Building Services Suite. На рис. 2 приведен пример работы beta-версии новых приложений.

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 заказчику.

Новые инструменты архитектора

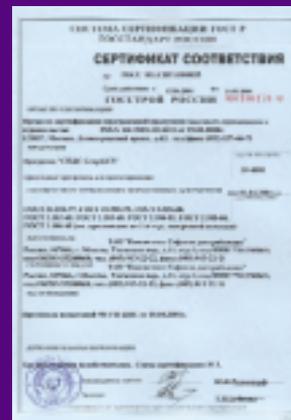
Об идеологии и возможностях Architectural Desktop подробно рассказано во втором номере журнала "CADmaster" за 2000 год ("AutoCAD Architectural Desktop R2 — новый базовый пакет для строительного проектирования"). Ниже мы коснемся только новых инструментов, которые появились в версиях 3 и 3.3.

- **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.



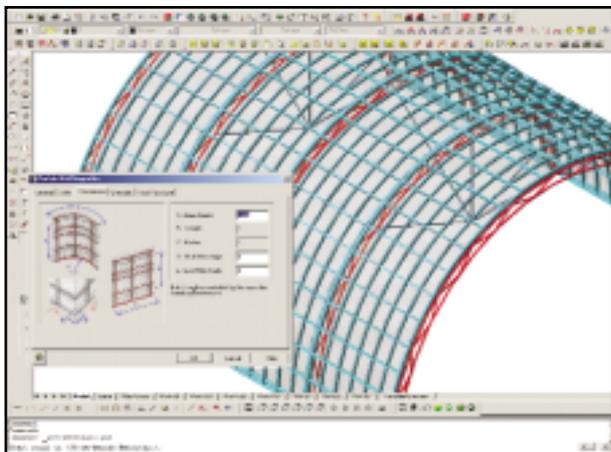
СПДС GraphiCS — приложение к AutoCAD LT 2000, AutoCAD 2000(i), AutoCAD Architectural Desktop R2/R3 для оформления архитектурно-строительных чертежей в строгом соответствии с требованиями Системы проектной документации для строительства (СПДС).

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

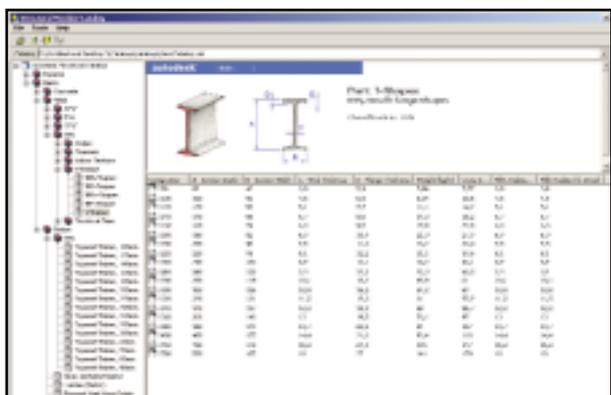
- ГОСТ 21.101-97 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.501-93 "СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей";
- ГОСТ 2.301-68 "ЕСКД. Форматы";
- ГОСТ 2.302-68 "ЕСКД. Масштабы";
- ГОСТ 2.303-68 "ЕСКД. Линии";
- ГОСТ 2.304-81 "ЕСКД. Шрифты чертежные";
- 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.

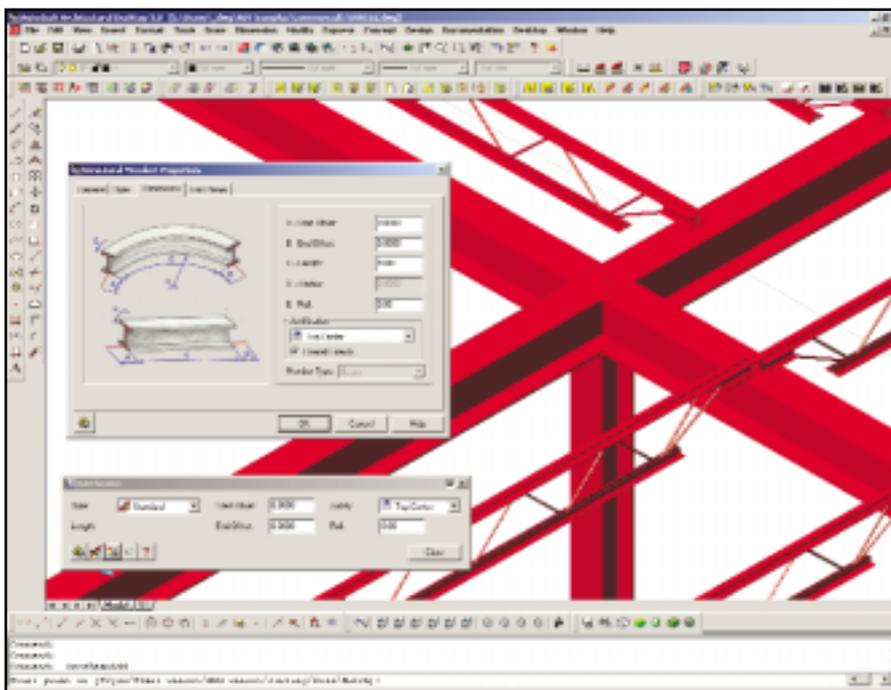
СПДС GraphiCS в сочетании с AutoCAD LT 2000 является оптимальным, недорогим и многофункциональным решением для выполнения задач архитектурно-строительного проектирования.



▲ 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**

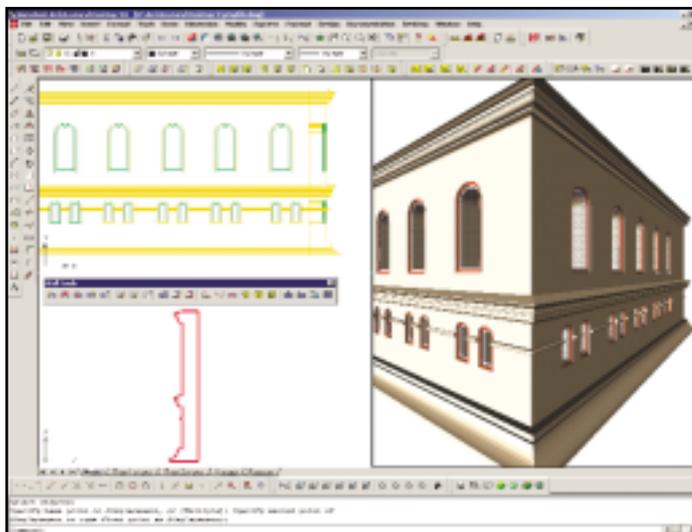
Расширены и без того превосходные возможности моделирования сложных стен. Новый инструмент *Sweep Profile* позволяет по отрисованному контуру поперечного сечения (рис. 7) сформировать сложные стены. Чрезвычайно удобен при создании архитектурных обломов. Принципиально, что угловые сопряжения таких стен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



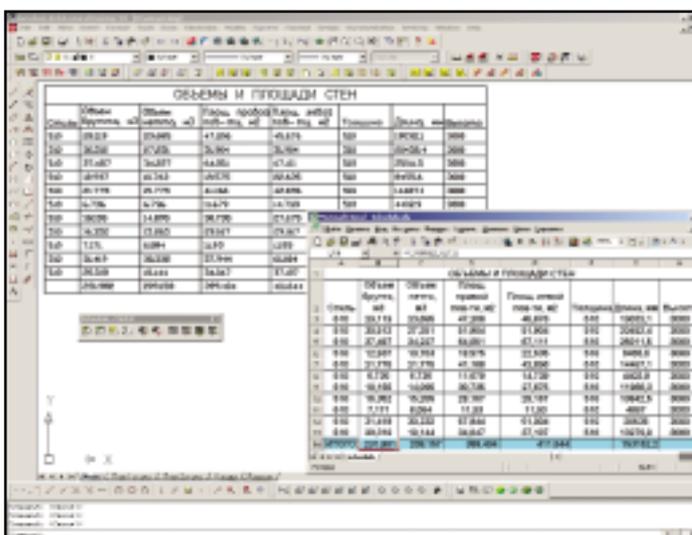
▲ Рис. 6. Создание произвольных форм ограждений

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

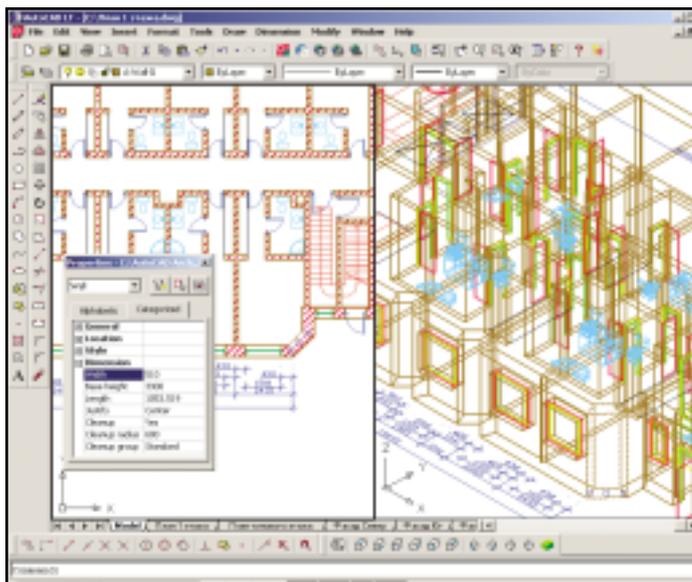
- **Окна**
Расширены возможности быстрого создания параметрического импоста.
- **Разрезы и сечения**
В новой версии имеется возможность извлечения двумерных разрезов, которые динамически связаны с объемной моделью.
- **Подсчет площадей (Areas)**
Добавлен новый инструмент для быстрого определения и подсчета 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 добавить 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.

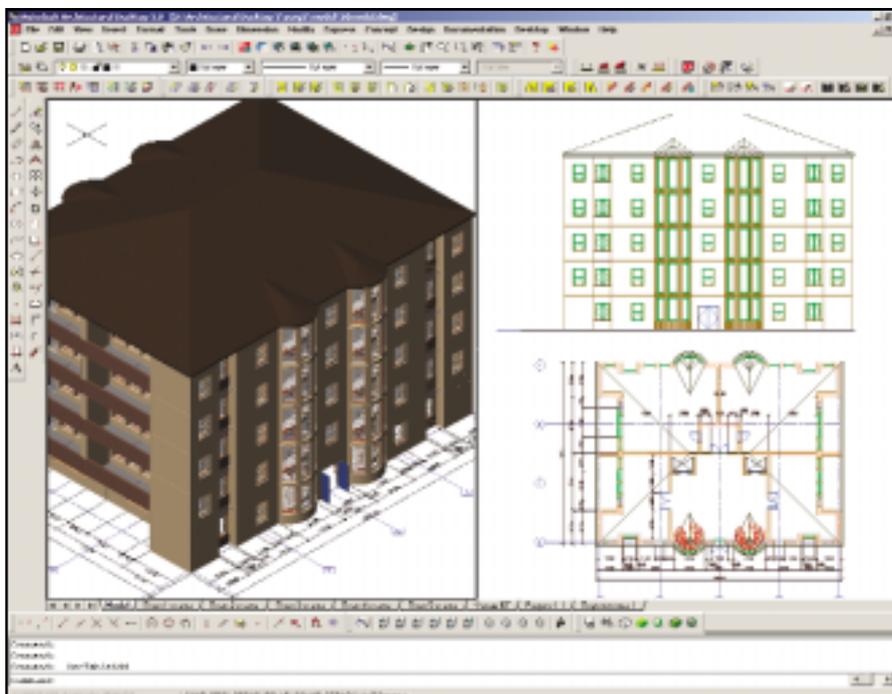
В конце 2000 года компания Consistent Software выпустила новый программный продукт — СПДС GraphiCS (см. "CADmaster" № 5'2000: "СПДС GraphiCS: почувствовать разницу, или "Легкое" решение больших задач"), который является приложением к AutoCAD LT 2000 и AutoCAD 2000 и содержит набор интеллектуальных инструментов 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