

AutoCAD 2006

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Часть I

Компания Autodesk, всемирно известный разработчик программ для комплексного проектирования, представила новую версию базовой платформы для построения САПР среднего уровня — AutoCAD 2006. Тем самым претворяется в жизнь заявленное ранее намерение разработчиков — ежегодно выпускать новую версию AutoCAD.



Еще совсем недавно AutoCAD 2005 анонсировался как некий прорыв, выход на новую ступень работы, прежде всего коллективной, в составе проектного подразделения. Около 50-60% нового функционала версии 2005 так или иначе касалось именно совместной работы. Например, вспомним краеугольный камень AutoCAD 2005 — подшивки (Sheet Set) с привязанными к ним новыми функциями пакетной печати, публикации, передачи данных и многим другим.

Новую версию также можно назвать прорывом, однако уже не в коллективной работе, ибо AutoCAD 2005 задал здесь такую планку, что поднять ее еще выше в ближайшем будущем вряд ли получится. Охарактеризовать направление развития AutoCAD 2006 одним словом или фразой было довольно трудно, одна-

ко это слово нашлось — "интеллектуальность". Именно интеллектуальность новой версии повысила мощь AutoCAD, вывела на новый уровень и инструменты коллективной работы версии 2005, и новый функционал пользователя, заложенный в версии 2004. Естественно, прирост интеллекта AutoCAD 2006 обеспечивается новыми инструментами, о которых и пойдет речь ниже. Прежде всего кратко охарактеризуем основные нововведения, а затем детально рассмотрим новые возможности продукта.

- *Динамические блоки.* Столь долго ожидаемые параметрические объекты наконец-то появились и в базовом AutoCAD. Больше нет необходимости хранить огромные библиотеки блоков только из-за того, что они отличаются одной-единственной деталью.
- *Новый подход к адаптации интерфейса пользователя* — меню, пане-

ли инструментов, кнопки мыши и т.д. Теперь вместо правки различных текстовых файлов (MNU) пользователь может проводить адаптацию в единой графической среде. Все настройки адаптации хранятся в едином XML-документе.

- *Новый функционал работы с графикой.* Усовершенствованный интерфейс ввода координат и длин непосредственно в графической области, встроенный инженерный калькулятор с макросами, плавное зумирование и панорамирование, подсветка графических объектов, полупрозрачные рамки выделения, доступ к ранее введенным параметрам и многое другое.
- *Новые возможности текстовых, табличных и размерных объектов.* Создание маркированных и нумерованных списков, новый ра-



Как долго Вы сможете использовать НЕлицензионное программное обеспечение?

Лицензионное программное обеспечение Autodesk можно приобрести у авторизованных партнеров Autodesk, список которых опубликован на сайте www.autodesk.ru/reseller

Телефон горячей линии Autodesk: (095) 795 3030

Autodesk

Официальный дистрибьютор Autodesk в России **Consistent Software®**
Тел.: (095) 913-2222, факс: (095) 913-2221 E-mail: sales@csoft.ru Internet: www.consistent.ru

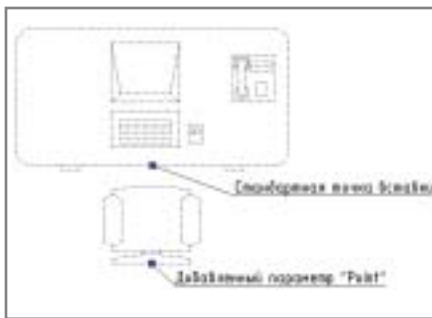


Рис. 1. Отображение параметра типа *Point*

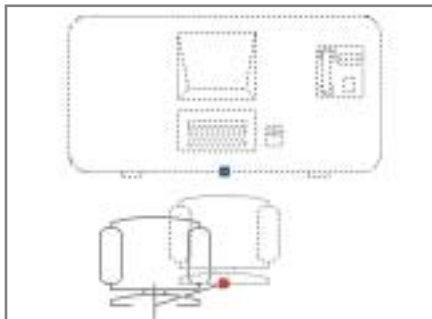


Рис. 2. Перемещение частей блока посредством активного параметра (перемещение частей блока рабочего места без разбиения составного блока)

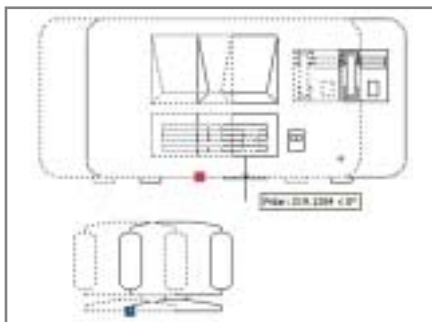


Рис. 3. Целостность блока сохраняется (перемещение по стандартной точке вставки)

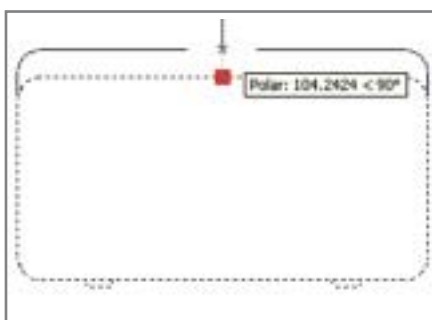


Рис. 4. Параметр *Point* в варианте растяжения блока после вставки (настройка размеров блока стола)

диальный размер с зигзагом, математические вычисления в таблицах, извлечение значений атрибутов блоков в таблицу AutoCAD — и это опять же не всё...

- **Усовершенствованная штриховка.** Указание точки начала линий штриховки. Разделение островков штриховки на независимые объекты, расчет площади штриховки.
- **Новые средства обмена информацией.** Автоматическое обновление внешних ссылок, новый формат DWF-файла для трехмерных моделей, обеспечивающий возможность вращения и структурирования модели сборки с разбивкой на детали.

Конечно, этот список нововведений далеко не полон, и это неудивительно: большое количество и фундаментальный характер некоторых новых функций не позволяют подробно описать каждую из них в рамках журнальной статьи. Да и читать о новых возможностях лучше всего сидя перед компьютером с установленным AutoCAD 2006, ведь всё хочется попробовать самому.. Напоминаем, что любой желающий может совершенно бесплатно скачать с сайта фирмы-разработчика (www.autodesk.com) 30-дневную полную версию AutoCAD 2006 или заказать фирменный CD у официальных представителей компании в России. Список авторизованных дистрибьюторов и системных центров Autodesk в России вы можете найти по адресу www.autodesk.com/cgi-bin/wwwar.pl?ISO=RU. Ну а сам AutoCAD (или установочный диск) содержит *Семинар по новым возможностям (New Features Guide)* — подборку теоретической информации и практических примеров по новым возможностям пакета.

Итак, приступим к более детальному описанию новых возможностей AutoCAD 2006. Заранее просим прощения за возможные неточности в названиях русских команд и элементов интерфейса — статья была написана до выхода русской версии AutoCAD 2006.

Динамические блоки

Динамический блок представляет собой обычный блок AutoCAD с добавленными параметрами, которые управляют его поведением после вставки в чертеж. К блоку можно применить один или несколько параметров. Общее количество параметров невелико, однако возможность их совместного применения в раз-

личных комбинациях обеспечивает множество вариантов реализации параметрического блока. Ниже приведен список параметров и их основные характеристики, а также примеры работы с параметрами после вставки блока.

Виды параметров блоков и их основные характеристики

- **Точка вставки (Point)** — перемещение или растяжение частей блока. Направление растяжения или перемещения не ограничено. Один из возможных вариантов применения параметра — перемещение частей блока относительно друг друга без нарушения целостности блока или его переопределения. Параметр выглядит как дополнительная "ручка" на выделенном блоке (рис. 1-4).
- **Линейный параметр (Linear Parameter)** — растяжение блока вдоль оси X или Y (растягивать под углом нельзя). Применяется для настройки размеров частей блока после его вставки (рис. 5).

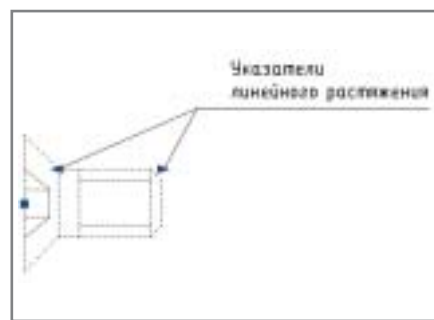


Рис. 5. Отображение параметра типа *Linear*

- **Полярный параметр (Polar parameter)** — растяжение блока с указанием длины и угла растяжения. Направление растяжения не ограничено. Применяется для настройки размеров и поворота частей блока после его вставки (рис. 6-8).
- **Параметр XY (XY Parameter)** — настройка координаты XY положения объектов блока относительно произвольно выбранной базовой точки. Может применяться и для взаимного позиционирования частей блока относительно друг друга. Параметр отображается как ручка, аналогично рассмотренному ранее параметру *Point* (рис. 9, 10).

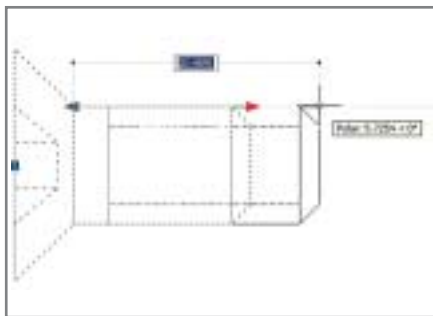


Рис. 6. Растяжение блока посредством активного параметра (настройка длины крепежного элемента)



Рис. 7. Отображение параметра типа *Linear*

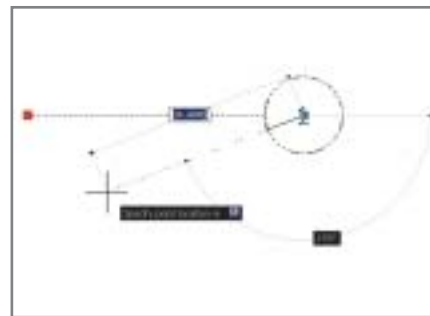


Рис. 8. Растяжение блока посредством активного параметра (настройка длины и поворота полки выноски)

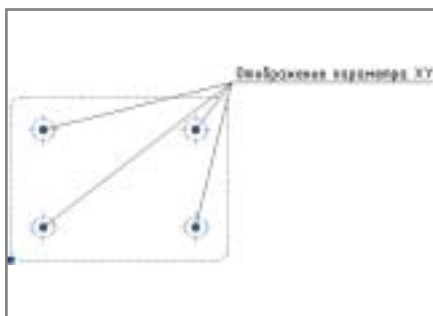


Рис. 9. Отображение параметра типа *XY*

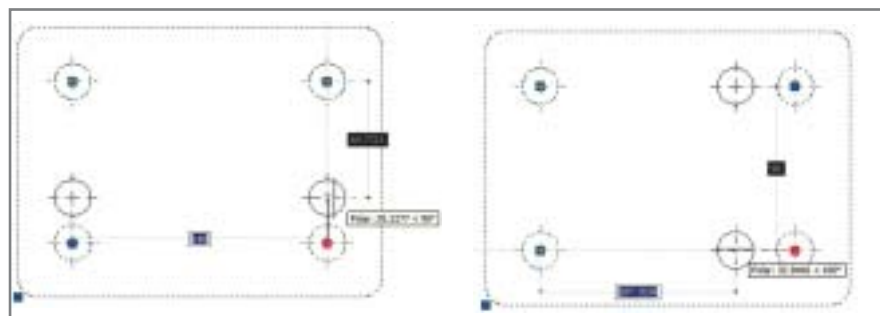


Рис. 10. Изменение взаимного положения частей блока посредством активного параметра (настройка взаимного расположения отверстий на плате)

- *Параметр поворота (Rotation Parameter)* — настройка углового положения частей блока после вставки. Следует заметить, что интерес представляет именно поворот некоторых частей блока при статическом положении остальных частей, ибо весь блок

можно повернуть и без использования параметра. Возможен поворот на заданные углы или по сетке углов (рис. 11, 12).

- *Параметр выравнивания (Alignment Parameter)* — выравнивание блока по существующей геометрии на чертеже. В качестве опорного объекта может выступать отрезок, полилиния, прямая, мультилиния или криволинейный объект (здесь в качестве направления берется касательная в точке) (рис. 13, 14).

- *Параметр зеркального отражения (Flip Parameter)* — зеркальное отражение блока относительно линии. Линия задается либо по точкам самого блока, либо параллельно координатной оси (рис. 15, 16).
- *Параметр табличного блока (Lookup Parameter)* — позволяет поместить в таблицу значения ранее введенных параметров (например, линейного параметра, параметра поворота и т.д.). При этом помещаемые в таблицу па-

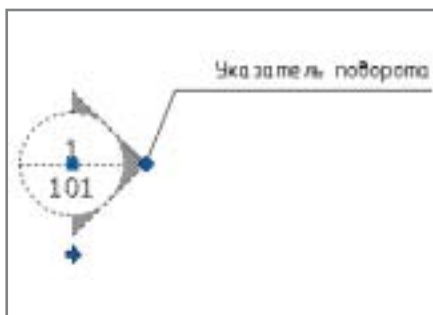


Рис. 11. Отображение параметра типа *Rotation*

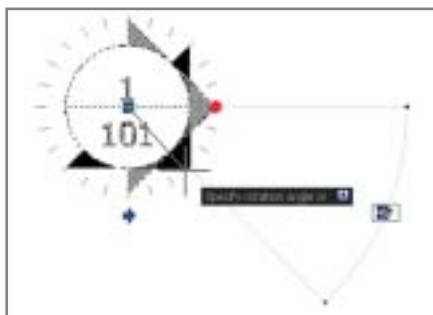


Рис. 12. Изменение угла поворота частей блока посредством активного параметра (поворот стрелки указателя вида по сетке углов)



Рис. 13. Отображение параметра типа *Alignment*

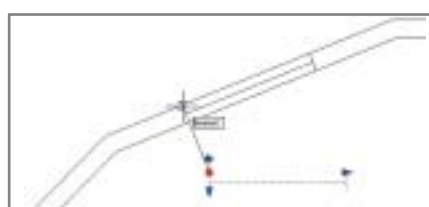


Рис. 14. Выравнивание блока по существующей геометрии (мультилиния)

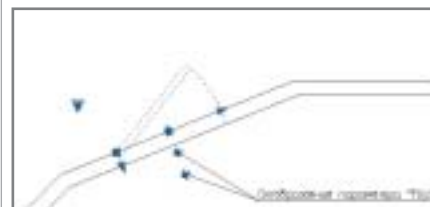


Рис. 15. Отображение параметра типа *Flip*

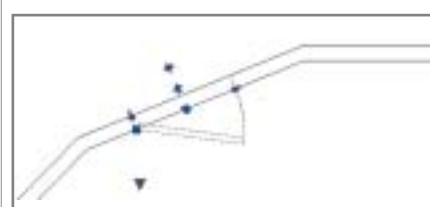


Рис. 16. Зеркальное отражение блока при помощи активации параметра

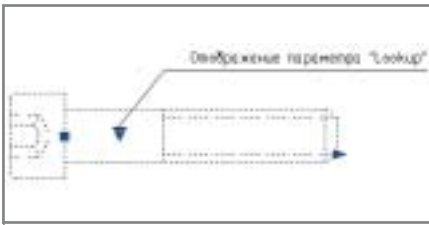


Рис. 17. Отображение параметра типа *Lookup*

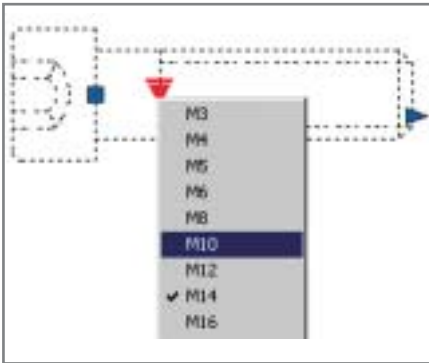


Рис. 18. Выбор варианта реализации блока из раскрывающегося списка *Lookup*

параметры должны иметь дискретные значения. Примером может служить блок крепежного изделия с возможностью выбора номинального диаметра резьбы после вставки блока (рис. 17, 18).

- **Параметр состояния видимости (Visibility Parameter)** — управляет видимостью частей блока, позволяя задавать так называемые состояния видимости (Visibility State), причем в каждом из них показывать или скрывать любые части блока. Параметр обеспечивает возможность хранения в одном описании блока различных геометрических реализаций. На чертеже он отображается тем же значком, что и параметр табличного блока (рис. 19).

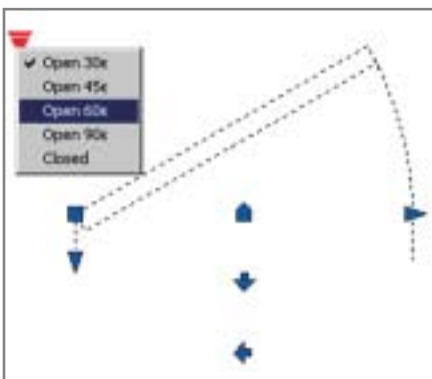


Рис. 19. Выбор реализации блока двери путем подбора угла открытия при помощи активного параметра *Visibility*

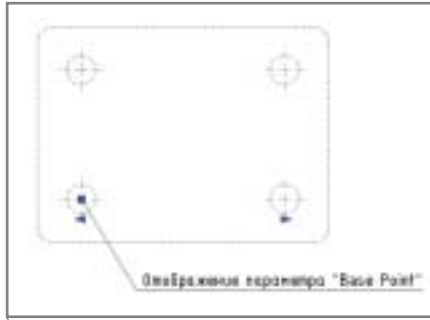


Рис. 20. Отображение параметра *Base Point*

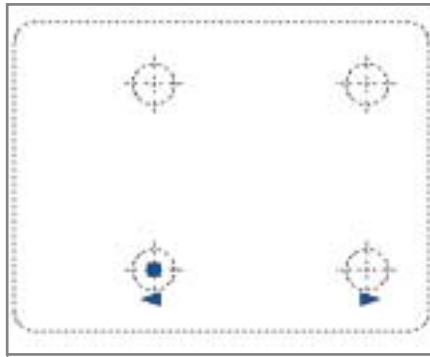


Рис. 21. При смещении отверстия в плате базовая точка остается привязанной к отверстию

- **Параметр базовой точки (Base Point Parameter)** — устанавливает положение базовой точки для блока. Возможная реализация параметра заключается в связывании положения базовой точки с подвижными частями блока. Таким образом, при изменении конфигурации блока базовая точка не остается в первоначальном положении, а привязывается к определенному элементу. Параметр отображается в виде "ручки" на блоке (рис. 20, 21).

Связь значений параметров в блоке с текстовыми полями

Особое место среди нового функционала AutoCAD 2006 в части блоков занимает возможность связи текстовых полей со значениями динамических параметров блока (рис. 22). Кроме того, такие текстовые поля можно связывать с атрибутами блоков, что позволяет формировать динамические спецификации непосредственно в чертеже (рис. 23). Предусмотрена возможность формирования спецификаций атрибутов блоков в виде табличного объекта AutoCAD (рис. 24), тогда как ранее извлекать значения атрибутов можно было только во внешние таблицы (например, в Excel).

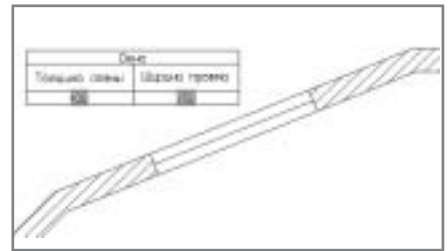


Рис. 22. Текстовые поля в таблице связаны со значениями параметров динамического блока

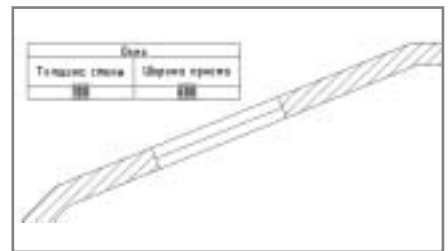


Рис. 23. Изменение параметров блока (ширины окна) приводит к изменению значения текстового поля

Следует отметить, что для Мастера извлечения атрибутов не принципиально, обладает блок собственно атрибутами, или параметрами, или и тем и другим. Например, в таблице, приведенной на рис. 25, название блока и количество вставленных блоков являются собственно атрибутами, а размеры проемов, углы открытия дверей и толщины косяков (рам) — динамическими параметрами. Как видите, извлечено и то, и другое.

При изменении значения динамического параметра или атрибута блока выводится всплывающее сообщение (рис. 26-28).

Создание динамических блоков

В завершение раздела рассмотрим процесс создания динамического блока. Специально разработанный для описания динамического блока интерфейс, который называется *Редактор блоков (Block Editor)*, можно использовать двумя способами:

- создать (вставить) обычный блок AutoCAD в рисунок, а затем открыть его в редакторе;
- запустить редактор и непосредственно в нем задать блок.

На рис. 29 приведен вид интерфейса редактора динамических блоков.

Редактор блоков содержит два основных инструмента, при помощи которых и происходит создание ди-

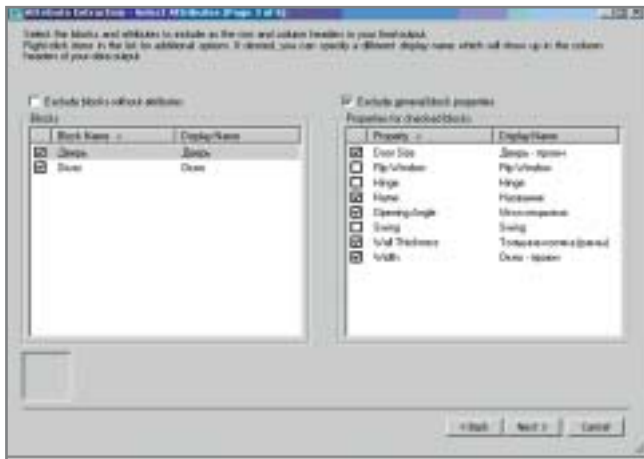


Рис. 24. Пример извлечения параметров динамических блоков при помощи Мастера извлечения атрибутов. Извлечение происходит непосредственно в табличный объект AutoCAD

Quantity	Назначение	Дверь - проем	Окно - проем	Угол открывания	Толщина косяка (рам)
1	Окно		900		150
1	Дверь	800		Откр 90	150
3	Дверь	800		Откр 90	150
8	Окно		1050		100

Рис. 25. Результат в виде таблицы

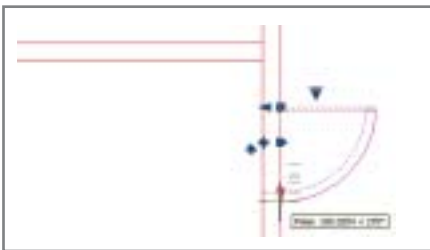


Рис. 26. Изменение динамического параметра ширины проема...



Рис. 27. ...приводит к появлению сообщения. Для обновления таблицы следует щелкнуть левой клавишей мыши на надписи синего цвета

динамического блока, — инструментальную палитру *Контроль блоков* (*Block authoring palettes*) и панель инструментов редактора (*Block editor toolbar*).

Инструментальная палитра содержит три закладки:

- *Параметры* (*Parameters*) — набор параметров для применения в динамических блоках;
- *Действия* (*Actions*) — набор действий, необходимых для работы параметров;

- *Комплекты параметров* (*Parameter Sets*) — часто используемые возможные комбинации "параметр + действие".

Следует заметить, что на закладки *Параметры* и *Действия* выложены все возможные варианты инструментов. Соответственно, создать свой инструмент нельзя, да в этом и нет необходимости. Предусмотрена воз-

можность изменять свойства инструмента: поменять изображение кнопки, установить количество "ручек" (для параметра) или определить вид действия. Закладка *Комплекты параметров* позволяет создать свой комплект параметров. Для этого необходимо скопировать параметр с закладки *Параметры* и в свойствах инструмента задать для него одно или несколько действий.

На рис. 30 показаны закладки палитры *Контроль блоков*.

Процесс создания динамического блока рассмотрим на примере блока винта с возможностью настройки длины крепежной части.

1. Вставляем блок в рисунок (в данном случае взят блок из библио-

Quantity	Назначение	Дверь - проем	Окно - проем	Угол открывания	Толщина косяка (рам)
1	Окно		900		150
1	Дверь	800		Откр 90	150
3	Дверь	800		Откр 90	150
8	Окно		1050		100

Рис. 28. Обновленное значение параметра отображается в таблице (столбец "Дверь - проем")

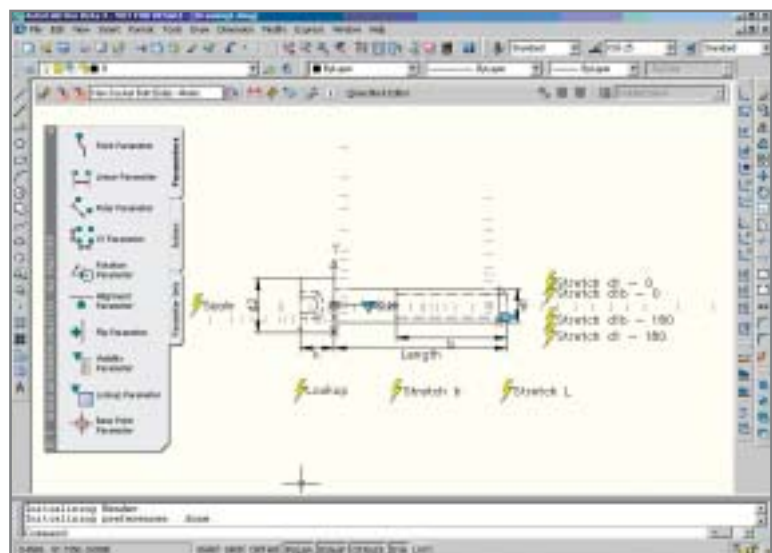


Рис. 29. Общий вид интерфейса редактора блоков с открытым для редактирования динамическим блоком крепежного болта

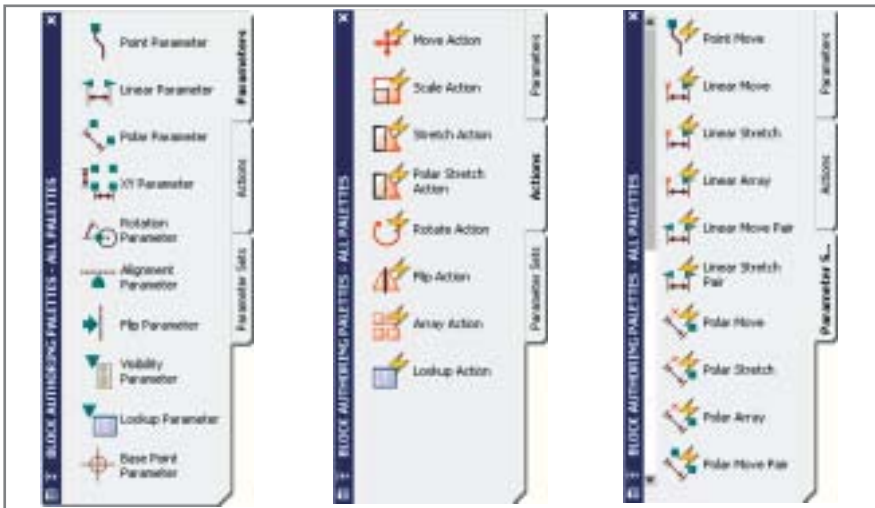


Рис. 30. Закладки *Параметры (Parameters)*, *Действия (Actions)* и *Комплекты параметров (Parameter Sets)*

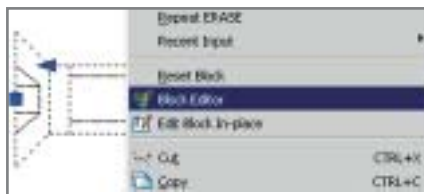


Рис. 31. Запуск *Редактора блоков* для выбранного обычного блока

теки *Центра управления (Design Center)*. Выделяем блок и запускаем *Редактор блоков* (рис. 31).

2. Выбираем параметр для применения к блоку. При этом важно понимать, какие действия можно предпринимать к этому параметру в дальнейшем. В рамках журнальной статьи невозможно описать все комбинации действий, доступных для того или иного параметра. Подробная информация приведена в *Справке по AutoCAD 2006*. В нашем случае мы планируем действие растяжения (*Stretch*) в горизонтальном направлении. Для этого подходит параметр *Linear* (*Линейный размер*), применение которого аналогично простановке обычного линейного размера в AutoCAD (рис. 32).

Кроме того, в *Редакторе блоков* можно настроить свойства параметра, набор которых зависит от типа параметра. Однако есть и общие для всех параметров свойства: метка параметра, стиль текста метки, количество и расположение "ручек" манипулирования параметром и т.д. Например, для линейного параметра характерным

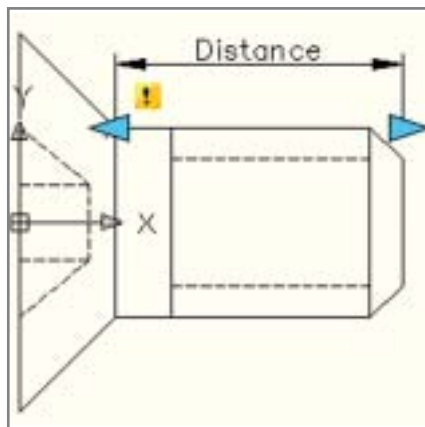


Рис. 32. Результат применения параметра *Linear*

свойством является возможность установки длины в виде приращения или набора констант. Для длины болта мы выбрали вариант приращения длины от 15 до 21 единиц, с шагом в 2 единицы (рис. 33).

3. Назначаем действие для параметра. Как уже говорилось выше, для каждого параметра существует определенный набор возможных действий. Однако иногда действия уже определены внутри самого параметра и задавать их не требуется (например, *Alignment*, *Visibility* и др.). В общем случае отправной точкой для выбора действия или, может быть, нескольких действий над параметром может служить ответ на вопрос: какую команду следовало бы применить в AutoCAD для изменения геометрии блока? В нашем (довольно простом) примере для изменения длины винта достаточно

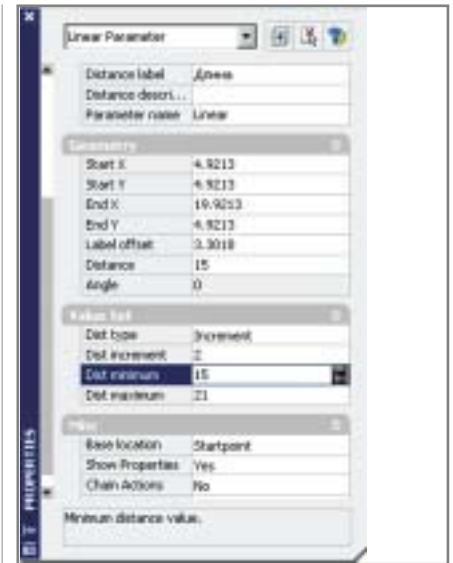


Рис. 33. Управление свойствами параметра в *Редакторе блоков*. Обратите внимание на раздел *Value Set*, в котором задается тип приращения длины

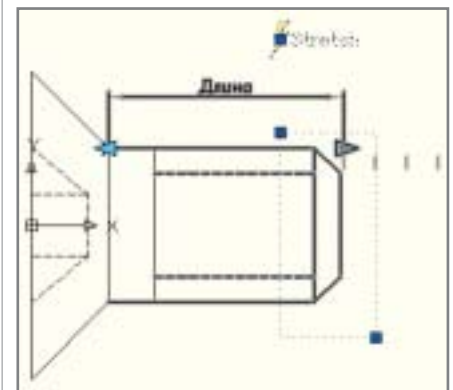


Рис. 34. Действие *Stretch* выделено в окне *Редактора блоков*. Видна рамка выделения, назначенная для растягиваемых объектов

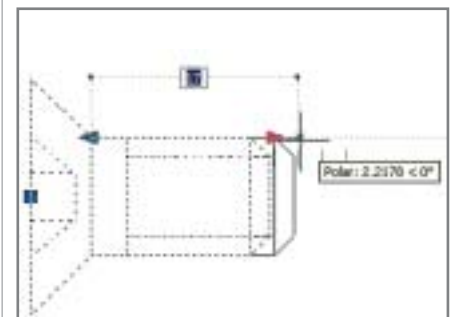


Рис. 35. Динамическое растягивание блока с инкрементными значениями длины

использовать команду *Растянуть (Stretch)* (рис. 34-36).

4. Итак, блок определен, теперь с ним можно работать в чертеже. Выходим из редактора в чертеж и проверяем работу.

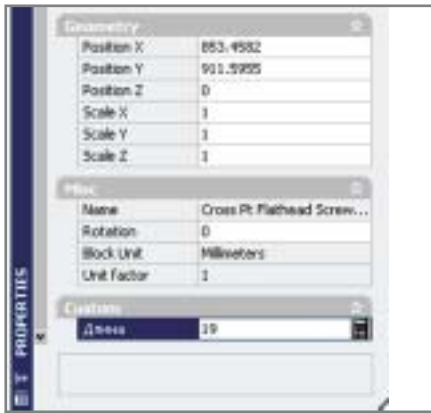


Рис. 36. Значениями параметров можно управлять и через свойства блока на чертеже (раздел *Custom*)

Адаптация интерфейса пользователя

В новой версии AutoCAD файлы *MNU*, *MNS* и *MNC* более не употребляются. Все параметры настройки интерфейса, ранее хранившиеся в этих файлах или же устанавливаемые через диалоговое окно *Адаптация (Customize)* (за исключением настройки инструментальных палитр), теперь хранятся в файлах с расширением *CUI* (Customize User Interface). Эти файлы генерируются и изменяются на базе XML-интерфейса без участия пользователя, более того, разработчики не рекомендуют править их вручную, ибо это может привести к ошибкам компиляции. И хотя файлы *CUI* можно открыть в любых XML- и ASCII-редакторах, однако ручная правка тег — процесс весьма сложный, утомительный и занимающий на порядок больше времени, чем редактирование *MNU*-файла (рис. 37).

Впрочем, в ручной правке *CUI*-файлов нет никакой необходимости, поскольку разработчики предоставили единый интерфейс для всех операций настройки, включая средства для импорта и экспорта *CUI*-файлов. Как уже отмечалось выше, новый интерфейс включает в себя функции диалогового окна *Адаптация (Customize)*, а также все настройки, хранящиеся в *MNU*-файлах, поэтому его описание мы разобьем на аналогичные этапы.

Рамки журнальной статьи не позволяют подробно рассмотреть все настройки, которые можно осуществлять в диалоге *Customize User Interface*, поэтому остановимся лишь



Рис. 37. Фрагмент главного файла настройки *acad.cui* в окне ASCII-редактора

на основных из них. Более полная информация приведена в справочной системе по AutoCAD 2006. Итак, основные настройки таковы:

- *Workspaces (Рабочие столы)* — позволяет сохранять настройки панелей инструментов, палитр и главного меню под определенными именами (подробнее будут рассмотрены в следующем разделе);
- *Toolbars (Панели инструментов)* — настройка стандартных панелей инструментов и создание панелей пользователя;
- *Menus (Главное меню)* — управление пунктами главного меню;
- *Shortcut Menus (Контекстное меню)* — настройка всех видов контекстного меню;
- *Keyboard Shortcuts (Комбинации клавиш)* — настройка сочетаний клавиш для быстрого вызова команд;
- *Mouse Buttons (Клавиши мыши)* — настройка действий, осуществляемых нажатием клавиш мыши;
- *Lisp Files (Файлы Lisp)* — управление параметрами загруженных Lisp-файлов (только для приложений, загружаемых на языке AutoLisp, приложения на других языках и макросы загружаются и управляются через другие команды);
- *Legacy (Устаревшие)* — редко используемые или устаревшие разделы настроек (настройка экранного меню (*Screen Menu*), меню дигитайзера и др.).

Рассмотрим подробнее настройки панелей инструментов, главного меню и рабочих столов.

Настройка панелей инструментов и главного меню

Расположение команды осталось прежним (*Вид* → *Панели* или *View* → *Toolbars*), однако при вызове команды появляется общее диалоговое окно настройки *CUI*-файлов (рис. 38), в котором выделяются три основные зоны:

- *Customization in All Cui Files (Адаптация всех CUI-файлов)* — содержит все настраиваемые элементы интерфейса, которые организованы в иерархическом порядке и сгруппированы по основным разделам (панели инструментов, главное меню, меню указателя и т.д.);
- *Command List (Список команд)* — содержит список всех команд AutoCAD. Для выбранной из списка команды можно настроить макрос, установить изображение для клавиши или же определить подсказку в статусной строке. Кроме того, список служит исходным хранилищем команд, размещенные в нем команды можно добавлять на панели инструментов, в текстовые меню или меню указателя;
- *Properties (Свойства)* — отображает свойства любого выбранного элемента в первых двух зонах.

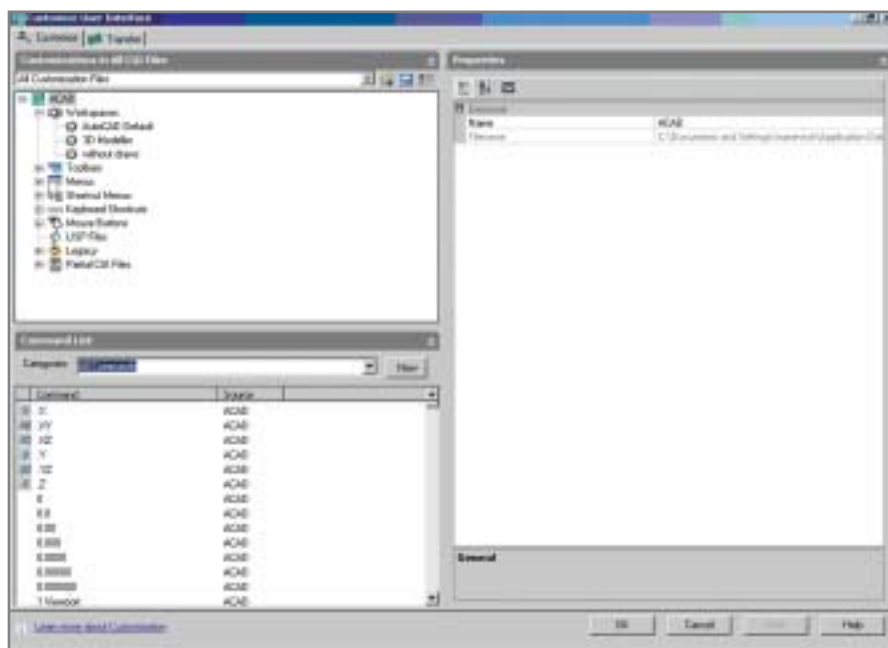


Рис. 38. Новое диалоговое окно настройки интерфейса пользователя

Настройка элементов интерфейса проста и интуитивно понятна. Пользователь, знакомый с диалоговым окном *Адаптация*, быстро освоится в новом окружении: достаточно выбрать необходимый элемент в зоне *Customization in All Cui Files* и настроить его свойства в зоне *Properties*. При этом по возможности следует избегать изменения команд в зоне *Command List*, поскольку они являются оригинальной базой и восстановить их можно только с помощью резервной копии главного файла *acad.cui*. К сожалению (в отличие от файла *acad.mnu*), файл *acad.cui* автоматически компилируется и не создает "теневых" копий

типа *MNC*. Поэтому перед любым серьезным изменением интерфейса рекомендуется предварительно создать резервную копию файла *acad.cui* (рис. 39, 40).

Управление рабочими столами

Рабочие столы (*Workspaces*) позволяют сохранить под определенным именем существующую на данный момент конфигурацию панелей инструментов, главного меню, а также видимость на экране и состояние палитр. Для создания и настройки рабочих столов предназначен раздел *Workspaces* диалогового окна *Customize User Interface*.

При работе с рабочими столами пользователю необходимо учитывать несколько существенных моментов:

- Рабочий стол не работает до того момента, пока он не установлен текущим (*Current*). Однако настраивать можно любой рабочий стол, в том числе и тот, который на данный момент текущим не является.
- При переключении между несколькими рабочими столами (установке текущим другого стола) предыдущий рабочий стол следует сохранить, иначе все настройки будут утеряны. Впрочем, можно установить режим автоматического сохранения, задав команду *Window* → *Workspaces* → *Workspace Settings*.
- Настраивать используемые рабочие столы следует только через раздел *Workspaces* диалогового окна *Customize User Interface*. Имейте в виду, что настройки вывода на экран панелей инструментов или же плавающих диалоговых окон, осуществленные другими средствами, сохраняются только в активный профиль.
- При настройке рабочего стола задаются выводимые на экран панели и их расположение. Однако пользователь при этом не видит окно AutoCAD и лишается возможности расположить панель при помощи мыши. Чтобы избежать длительной процедуры настройки положения панели через координаты экрана (!), рекомендуется прибегнуть к следующему приему: создайте новый рабочий

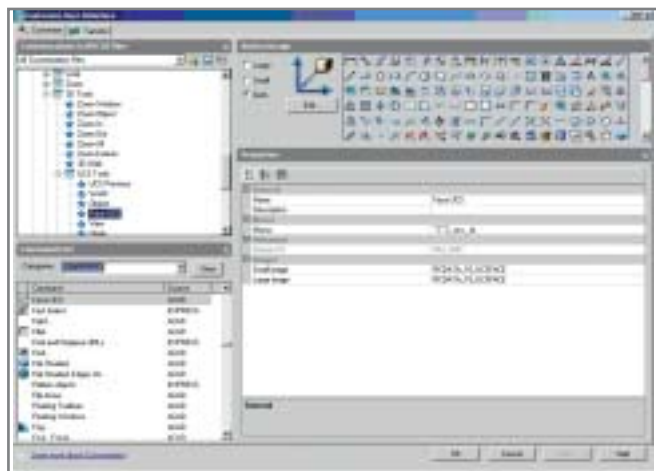


Рис. 39. Процесс создания и настройки панели инструментов. В качестве источника командных кнопок может служить список *Command List* или уже существующие панели

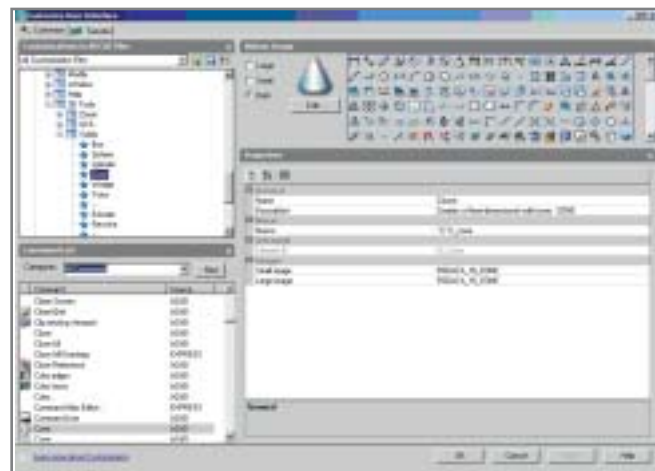


Рис. 40. Процесс создания пункта главного меню. Как и в предыдущем случае, источником команд может служить список *Command List* или уже существующие пункты

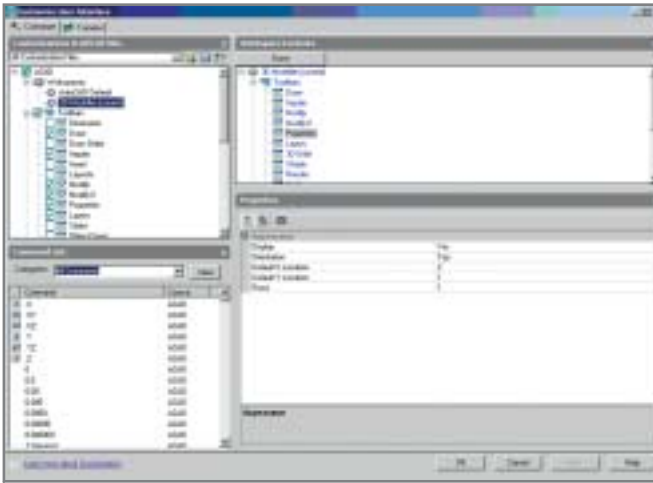


Рис. 41. Настройка рабочего стола. Показан процесс добавления панелей инструментов, в данном случае – добавляются панели инструментов из числа стандартных (узел *ACAD*), а конфигурация рабочего стола показана в зоне *Workspace Contents*

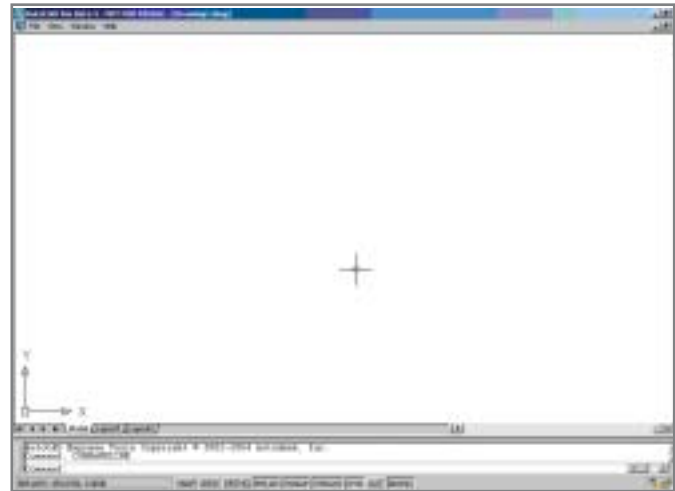


Рис. 42. Интерфейс AutoCAD при незагруженном файле *acad.cui*

стол и настройте в нем количество панелей инструментов (настраивать свойства их вывода на экран при этом не нужно), установите рабочий стол текущим и закройте диалог адаптации. Затем задайте наиболее удобное для вас расположение панелей инструментов, выйдите из AutoCAD и вновь запустите его. Текущий рабочий стол считывает и сохраняет настройки расположения панелей из профиля. Как уже отмечалось выше, если ни один рабочий стол не является текущим, то настройки хранятся только в активном профиле.

AutoCAD по умолчанию содержит заранее определенный рабочий стол (*AutoCAD Default*), который соответствует настройкам профиля по умолчанию, однако рекомендуется вносить изменения во вновь созданный рабочий стол, оставив *AutoCAD Default* как резервный. На рис. 41 показан этап создания и настройки нового рабочего стола.

Работа с файлами CUI

Как уже отмечалось ранее, все параметры настройки, устанавливаемые через диалоговое окно *Customize User Interface*, сохраняются в файле *acad.cui*. При последующем запуске программа считывает этот файл и на его основе формирует интерфейс пользователя.

Файл *acad.cui*, а также все частичные (Partial) файлы с таким расширением сохраняются в папку *C:\Documents and Settings\Имя пользо-*

вателя\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2006\R16.2\enu\Support. При этом пути к файлам поддержки разделяются по именам учетных записей пользователей, то есть каждый пользователь работает со своими версиями CUI-файлов. Кроме того, для стандартных CUI-файлов (*acad.cui*, *acemain.cui* и некоторых других) создаются резервные копии в папке *C:\Program Files\AutoCAD 2006\User DataCache\Support*. Следует иметь в виду, что резервные копии файлов, созданных разными пользователями, будут перезаписаны. Поэтому, если планируется использовать резервные копии этих файлов на компьютере с несколькими учетными записями, следует все же сохранять резервные копии вручную под разными именами.

Для файлов CUI, созданных пользователем через диалог *Customize User Interface*, создание резервных копий не предусмотрено.

Если файл *acad.cui* удалить или переименовать, то при запуске будет выдано сообщение об ошибке и AutoCAD загрузит только командную строку и настройки активного профиля. Примерный вид такого "интерфейса" при отсутствующем файле *acad.cui* приведен на рис. 42.

Как уже отмечалось выше, пользователь может создавать так называемые частичные (Partial) файлы CUI, в которых можно описать те же элементы интерфейса, что и при редактировании основного файла *acad.cui*. Однако чаще всего в них хранится информация по некоторым выбран-

ным разделам интерфейса (например, дополнительные главные меню и панели инструментов). В работе с частичными CUI-файлами выделяются четыре этапа:

- **Создать файл CUI.** Это можно сделать двумя способами. Первый состоит в том, чтобы сохранить файл *acad.cui* под другим именем, а затем убрать лишние элементы интерфейса или добавить свои. При использовании второго способа создается пустой CUI-файл и в него добавляются элементы интерфейса. Источником элементов интерфейса в обоих случаях может служить как основной файл *acad.cui*, так и ранее созданные или загруженные частичные CUI-файлы.
- **Открыть файл CUI в AutoCAD.** Открытый CUI-файл (и все элементы его интерфейса) отображается на правой панели закладки *Transfer* диалогового окна *Customize User Interface*.
- **Добавить элементы интерфейса из частичного файла CUI.** Существуют два способа решения этой задачи. Первый заключается в том, что файл CUI не загружается в AutoCAD, а элементы интерфейса из него прописываются в файл *acad.cui* напрямую. Соответственно, при следующем запуске AutoCAD файл *acad.cui* считывается и отображает добавленные элементы без загрузки частичного CUI-файла. Второй – элементы интерфейса не записываются в файл *acad.cui*, а загружаются из частичного CUI-файла. Очевидно, что первый способ может

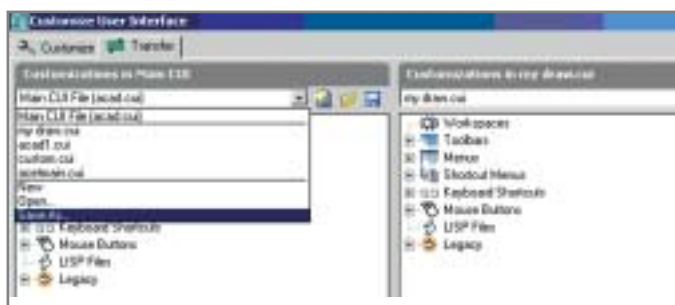


Рис. 43. Действия по созданию и сохранению частичных файлов производятся в закладке *Transfer* диалогового окна *Customize User Interface*. Показано сохранение основного файла *acad.cui* под другим именем

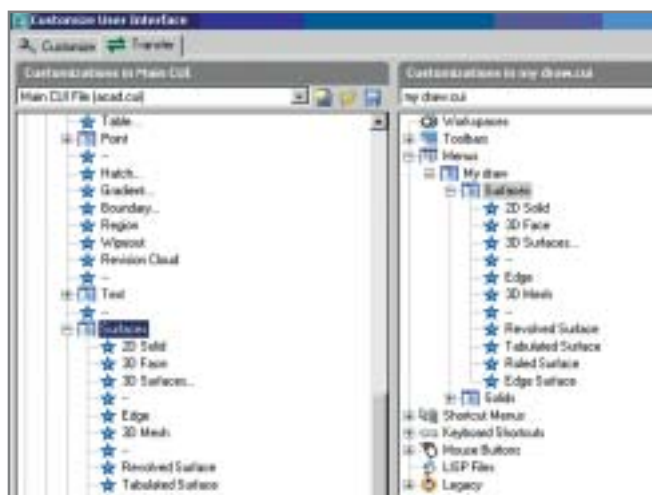


Рис. 44. Этап добавления элементов интерфейса из основного файла *acad.cui* в частичный файл

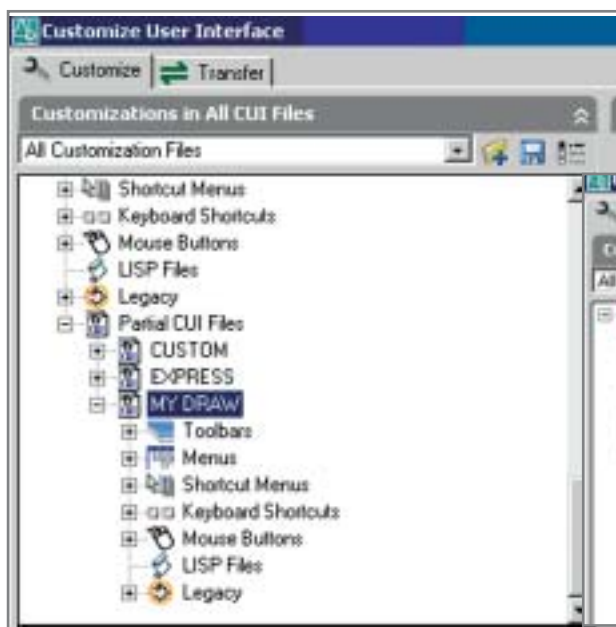


Рис. 45. Загруженный в AutoCAD частичный CUI-файл появляется в разделе *Partial CUI Files*

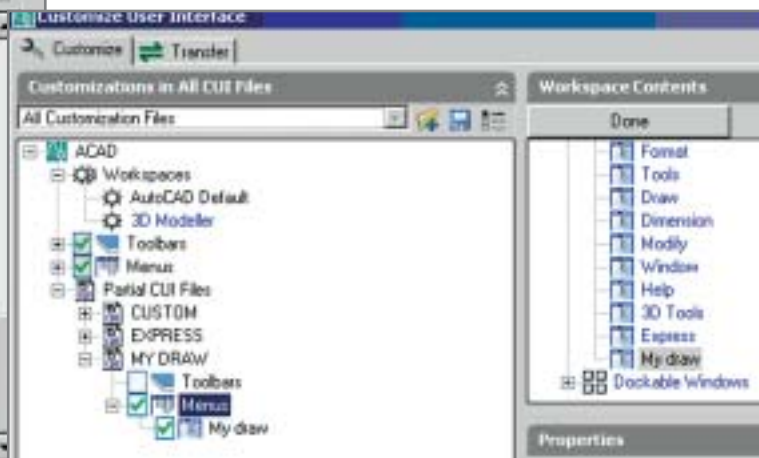


Рис. 46. Добавление пунктов меню из частичного CUI-файла путем добавления их к элементам рабочего стола (создан дополнительный рабочий стол *3D Modeler*)

привести к увеличению (иногда весьма ощутимому) размера файла *acad.cui*, но в этом случае создается один файл с возможностью резервного копирования. Второй способ приводит к появлению нескольких "легких" CUI-файлов, возможность автоматического резервного копирования которых отсутствует.

- *Отобразить элементы интерфейса.* Очень важной (и, к сожалению, неочевидной) особенностью является то, что отобразить элементы меню или панели инструментов из загруженного частичного CUI-файла можно только при условии добавления их на рабочий стол и установки его текущим. В противном случае эти элементы интерфейса из частичного CUI-файла не отображаются.

На рис. 43-47 показана работа по созданию и использованию частичного CUI-файла.

Разговор о настройке интерфейса мы продолжим во второй части статьи. Вы узнаете о способах вычисления в таблицах, динамическом вводе команд, публикации трехмерных моделей в формате DWF и о многих других новинках, появившихся в AutoCAD 2006.

Александр Маневич,
преподаватель учебного центра "ИНФАРС"
E-mail: manevich@infars.ru
Тел.: (095) 775-6585

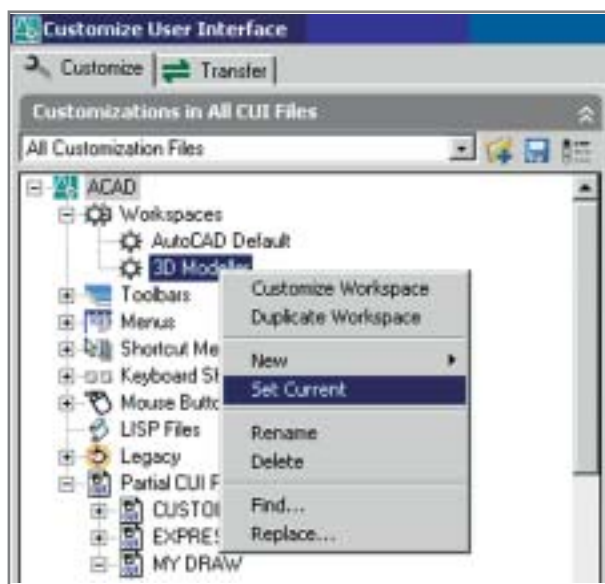


Рис. 47. Отображение добавленных элементов возможно только после установки рабочего стола текущим