

# ***Основы работы в AutoCAD 2008***

Борисов В.А.  
Красноармейский филиал  
ГОУ ВПО «Академия народного хозяйства  
при Правительстве РФ»  
Красноармейск 2009 г.



# Запуск AutoCAD 2008

---

- Необходимо либо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на ярлыке AutoCAD, размещенном на Рабочем столе, либо выполнить команду Пуск > Программы > Autodesk > AutoCAD 2008 > AutoCAD 2008. Начнем знакомство.

# Окно AutoCAD 2008

## New Features Workshop

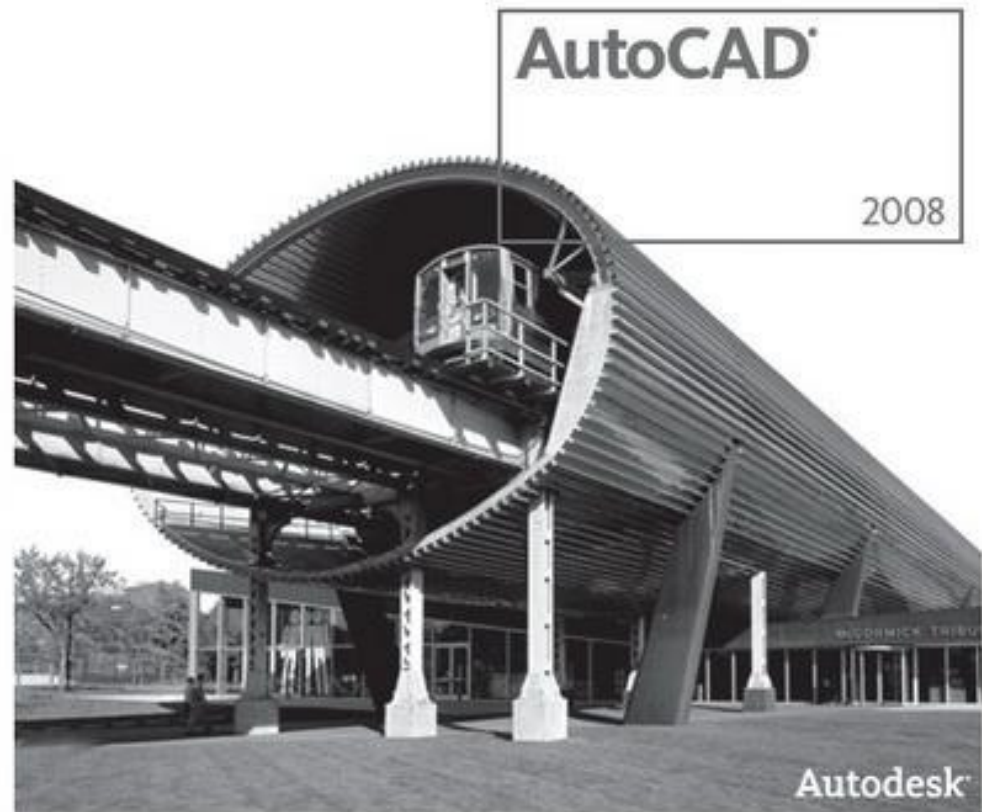
The New Features Workshop is a series of interactive animations, tutorials, and short descriptions designed to help you learn the new features.

Would you like to view the New Features Workshop now?

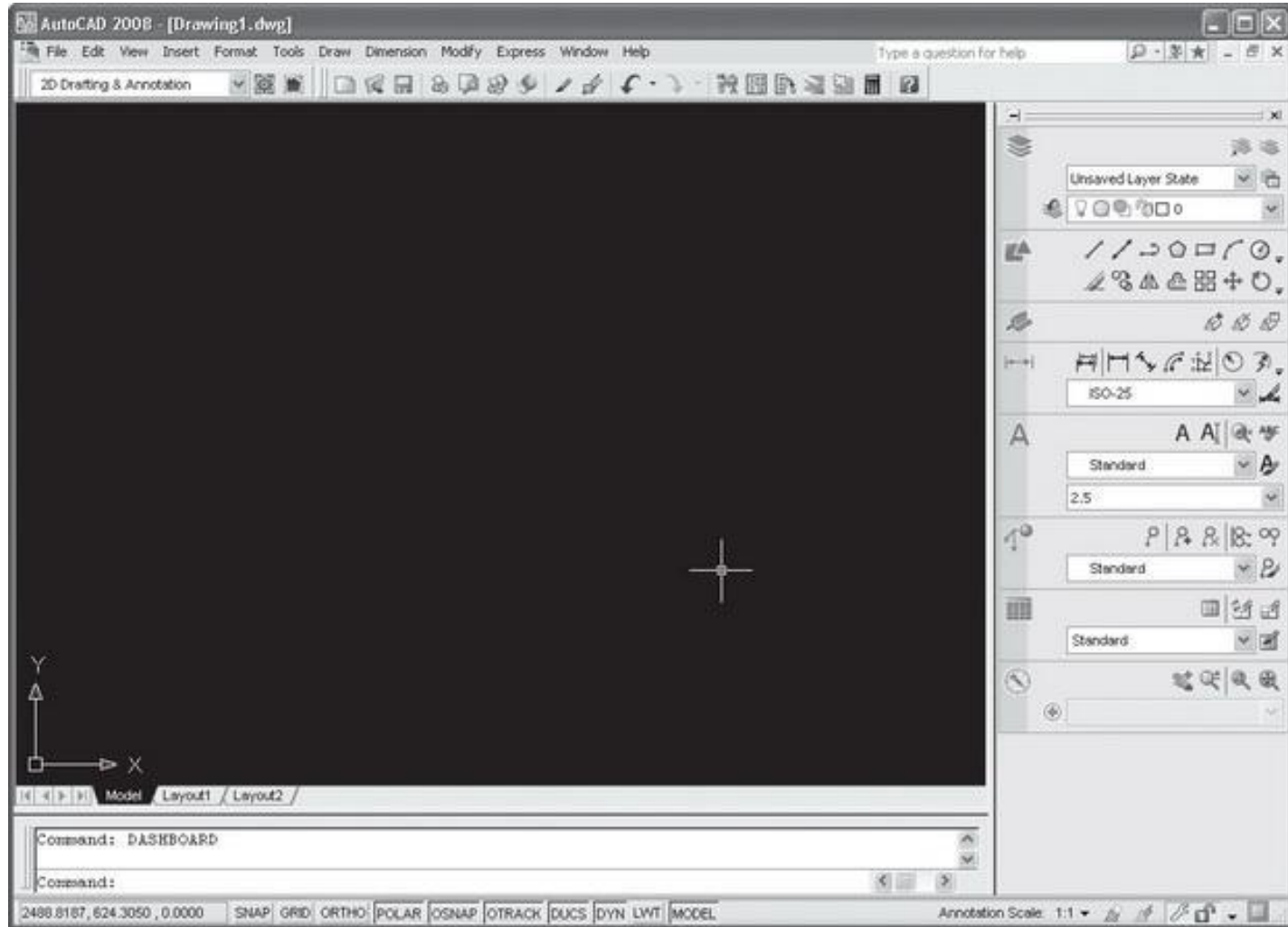
- Yes
- Maybe later
- No, don't show me this again

You can also access the New Features Workshop from the Help menu.

OK



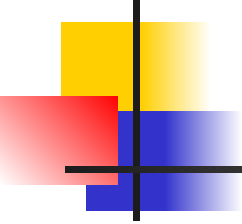
# Рабочее окно AutoCAD 2008

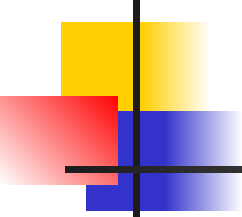


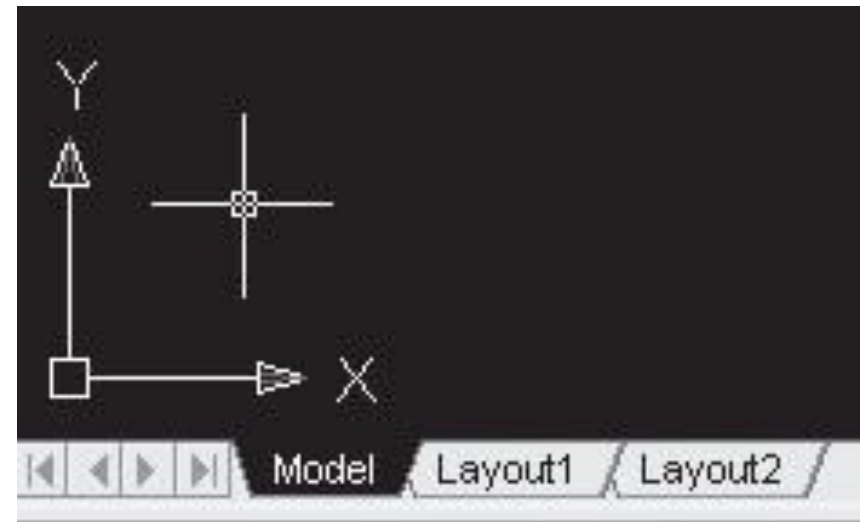


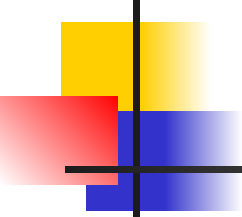
---

# ***Основные элементы интерфейса***

- 
- 
- Центральная область рабочего окна (по умолчанию она черного цвета) называется графическим экраном.
  - Это основная рабочая зона, в которой и выполняются все графические построения.

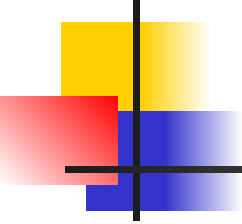
- 
- Курсор, который перемещается в данной зоне, по виду напоминает мишень.
  - Размер перекрестий воображаемой мишени можно изменить в настройках или с помощью системной переменной.
  - Чтобы курсор гарантированно попал в нужную точку графического объекта, существует определенный

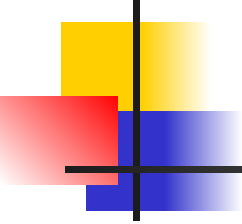


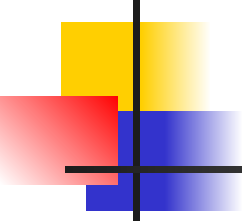
- 
- 
- В нижней части графического экрана размещены вкладки Model (Модель), Layout1 (Лист1) и Layout2 (Лист2).
  - По умолчанию при первом запуске AutoCAD активна вкладка Model (Модель).
  - При щелчке на вкладке Model (Модель) мы попадаем в пространство модели (двух- или трехмерное представление объекта), а при щелчке на вкладке Layout (Лист) переходим в пространство листа.

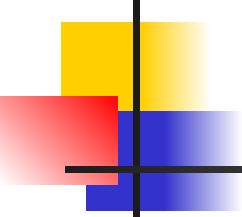




- 
- 
- В левом нижнем углу графического экрана отображается пиктограмма осей координат.
  - В AutoCAD, как правило, применяются декартовы координаты.

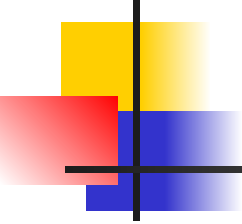
- 
- 
- В правой и нижней частях графического экрана размещены полосы прокрутки.
  - Пользуясь ими, можно передвигать рисунок по экрану (по умолчанию полосы прокрутки не отображаются, поэтому при первом запуске программы вы их не увидите).

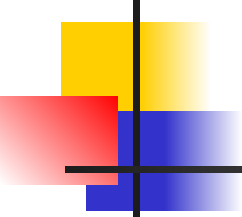
- 
- 
- Имеются также еще две полосы прокрутки, предназначенные для зоны командных строк.
  - В верхней части окна AutoCAD расположена строка меню. Под ней находятся панели инструментов.

- 
- С правой стороны окна размещена палитра Dashboard (Инструментальная панель), называемая также пультом управления или пультом инструментов.
  - В нижней части экрана расположено окно командной строки.



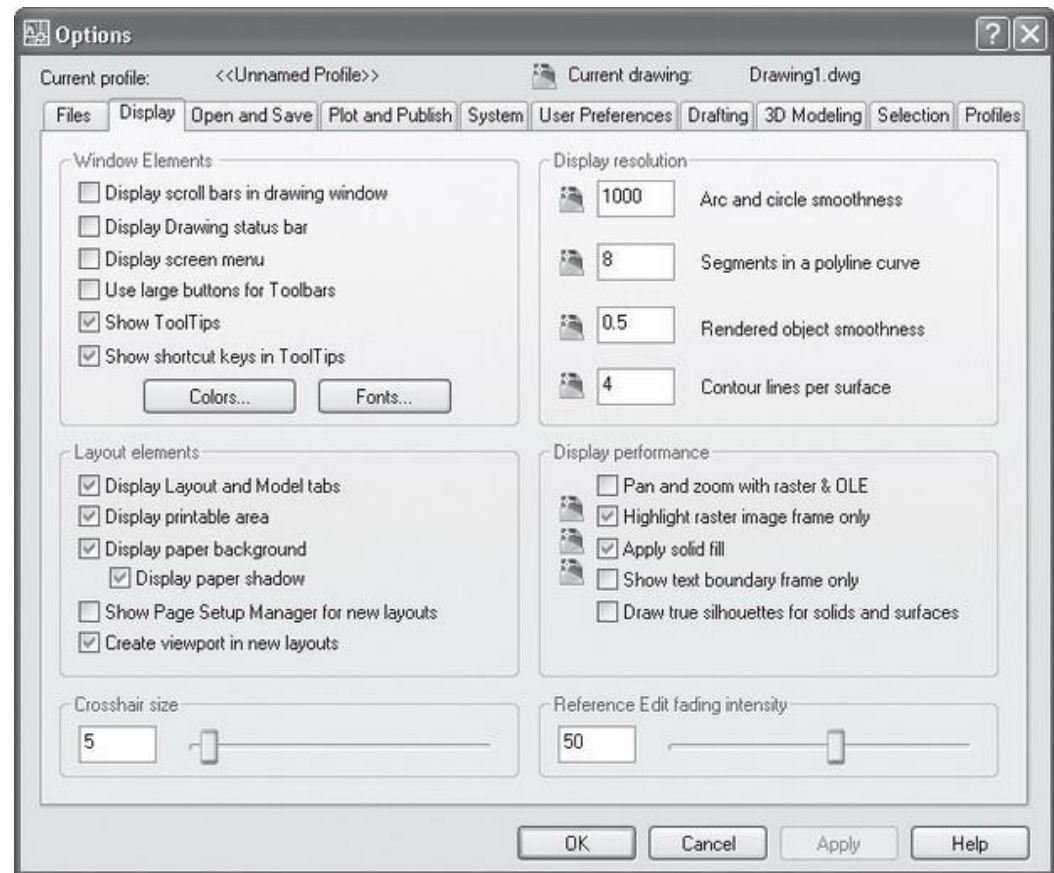
```
Command: Specify opposite corner:  
Command: .erase 2 found  
Command:
```

- 
- 
- Под командной строкой находится панель с кнопками, которые отвечают за режимы рисования.
  - Слева от этой панели расположен счетчик координат.

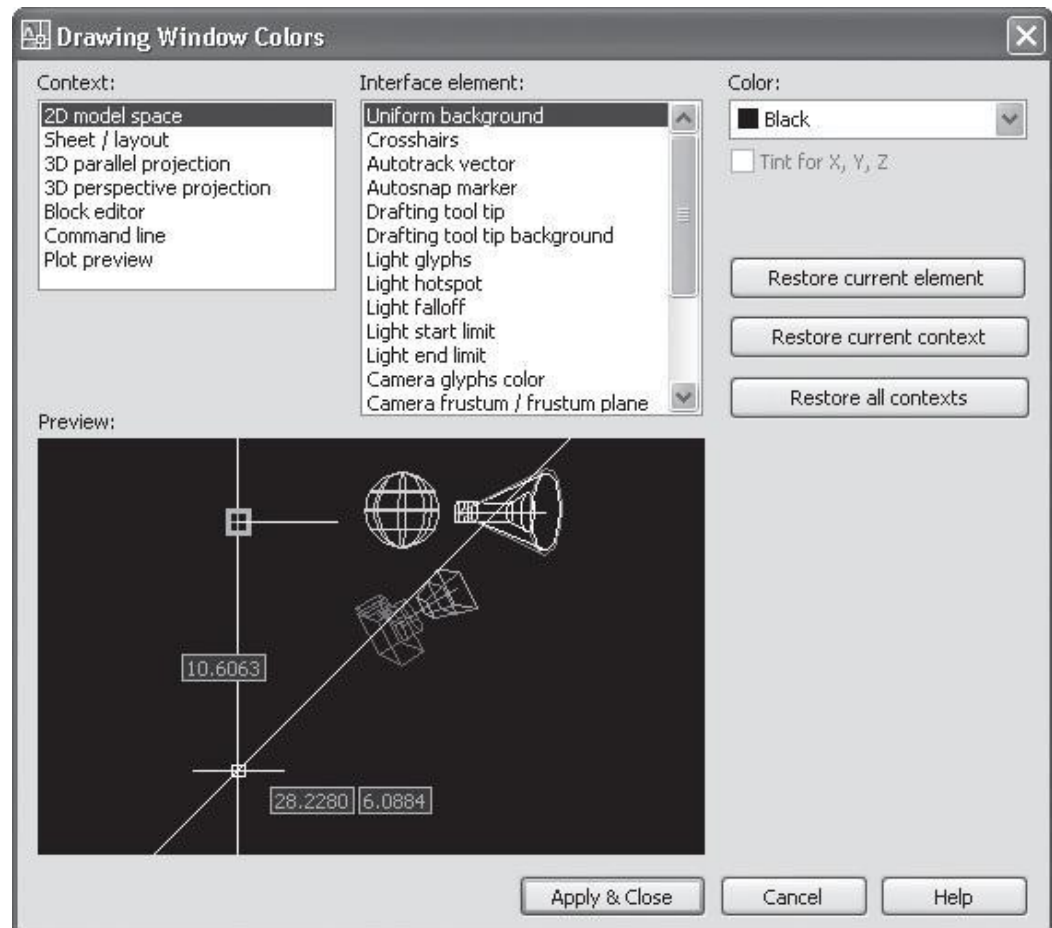
- 
- 
- В правой части строки состояния находится область, называемая лотком состояния.
  - Здесь расположены значки, которые служат для индикации различных параметров программы и управления ими.

# Настройка цвета фона рабочего окна

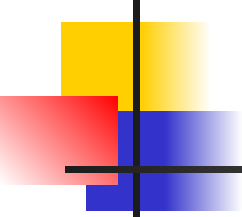
- В меню Tools (Сервис) выберите пункт Options (Параметры).
- Откроется диалоговое окно, в котором нужно перейти на вкладку Display (Экран).

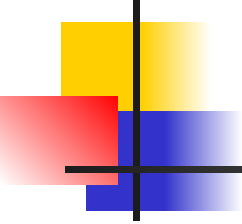


- Вкладка Display (Экран) содержит шесть областей.
- В области Window Elements (Элементы окна) щелкните на кнопке Colors (Цвета).
- Появится диалоговое окно Drawing Window Colors (Цвета окна чертежа).





- 
- 
- В списке Context (Среда) выберите пункт 2D model space (Пространство двухмерной модели), а в списке Interface element (Элемент интерфейса) — пункт Uniform background (Общий фон).

- 
- 
- Из списка Color (Цвет) выберите нужный цвет и выйдите из диалогового окна Drawing Window Colors (Цвета окна чертежа), нажав кнопку Apply & Close (Применить и закрыть).
  - Теперь закройте диалоговое окно Options (Параметры), нажав кнопку OK .

# Строка меню

- В последних версиях программы в выпадающих меню напротив большинства пунктов появились соответствующие значки, что определенно облегчает работу пользователей с недостаточным знанием английского языка.





# File (Файл)

---

- Команды меню File (Файл) позволяют создать новый рисунок, новую подшивку, открыть ранее созданный чертеж, подшивку, установить настройки печати и распечатать чертеж.



# Edit (Правка)

---

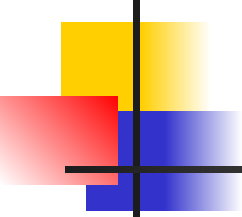
- Команды меню Edit (Правка) позволяют осуществлять стандартные для Windows операции работы с буфером обмена (вырезать, копировать, вставить), выполнять специальные вставки, а также производить поиск текста по чертежу.



# View (Вид)

---

- Команды меню View (Вид) позволяют управлять отображением объектов на экране.
- Это меню содержит такие пункты, как Zoom (Масштабирование), Pan (Панорамирование), Render (Тонирование) и т. д.

- 
- 
- Отдельно необходимо отметить пункт Clean Screen (Чистый экран), действие которого дублирует сочетание клавиш Ctrl+0 .
  - С помощью этого пункта пользователь может временно скрыть панели управления и заголовков окна AutoCAD, что позволит расширить рабочую зону графического экрана.



# Insert (Вставка)

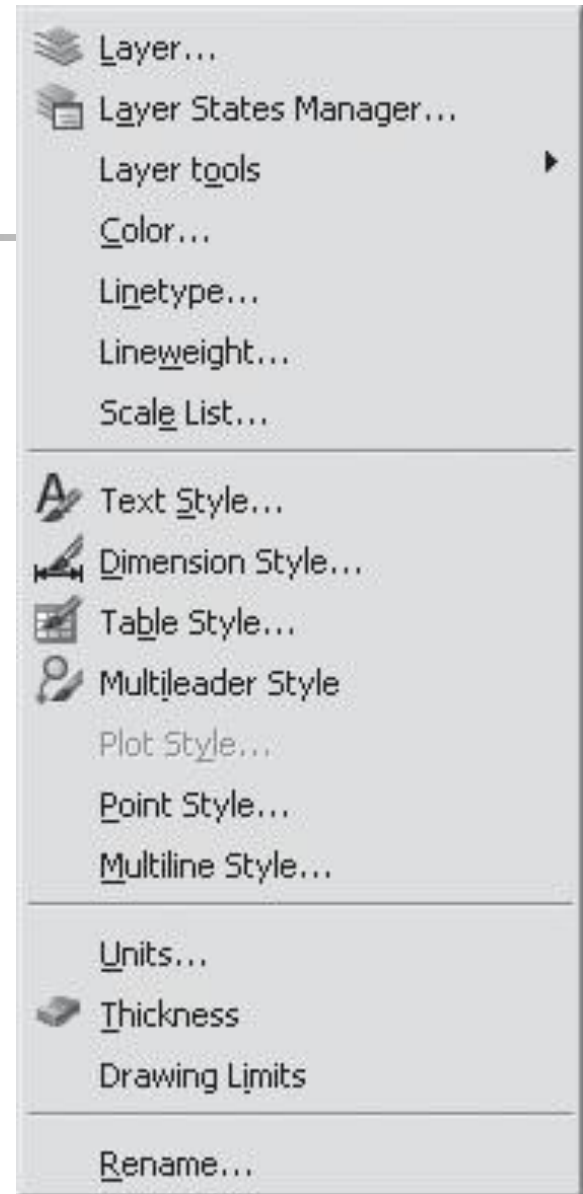
---

- Команды меню Insert (Вставка) позволяют вставлять в поле чертежа заранее созданные блоки и объекты, созданные в сторонних приложениях, а также импортировать различные файлы.



# Format (Формат)

- Команды меню Format (Формат) позволяют выполнять форматирование и предварительную настройку многих показателей.





# Layer (Слой)

---

- Дает возможность пользователю управлять слоями и их свойствами.

# Layer States Manager

## (Диспетчер состояний слоев)

---

- Функция открывает диалоговое окно, в котором вы можете сохранять, редактировать (управляя такими параметрами, как цвет, вес линии и т. д.), переименовывать и удалять состояния слоев.

# Layer tools (Инструменты слоя)



---

- Открывается дополнительное меню, которое содержит различные инструменты управления слоями.



# Color (Цвет)

---

- Устанавливает цвета для новых объектов.
- С помощью пункта Linetype (Тип линии) можно загрузить и установить типы линий, а пункт Lineweight (Вес линии) позволяет задать текущий вес линий.

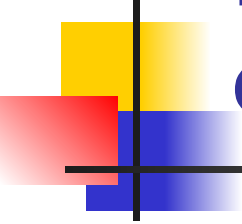
# Scale List (Список масштабов)



---

- Редактирует наборы масштабов.

# Text Style (Стиль текста) и Dimension Style (Размерный стиль)



---

- Можно создавать, устанавливать и изменять текстовые и размерные стили соответственно.

# Table Style (Стиль таблицы)



---

- Задаёт и изменяет стили таблиц.

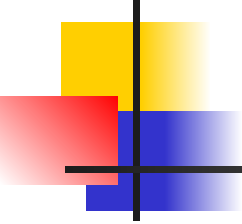


# Multileader Style (Стиль мультивыноски)



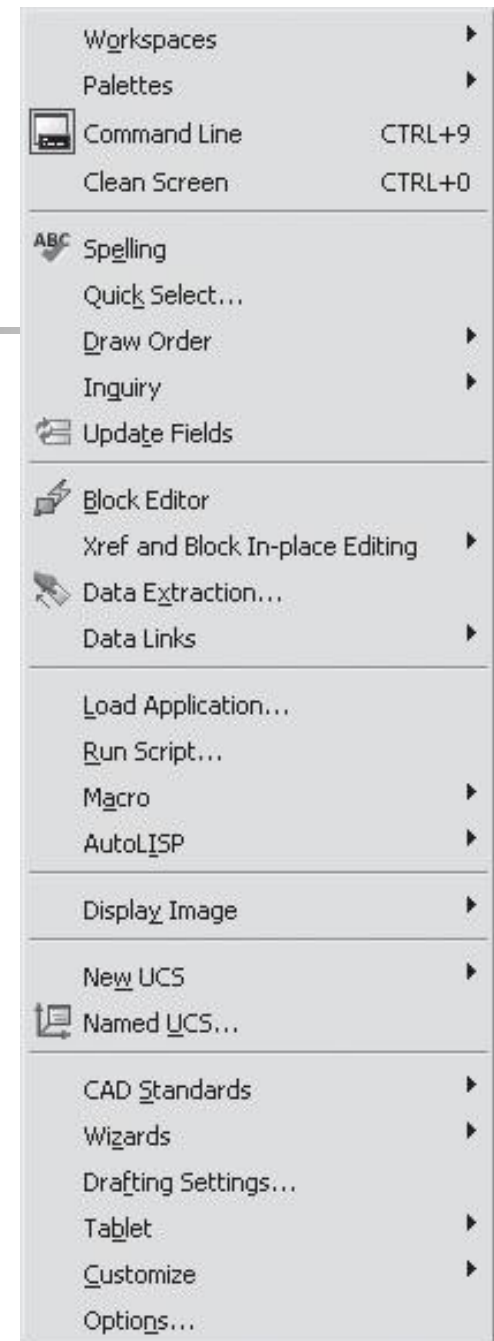
---

- Позволяет устанавливать и изменять стили мультивыносок — новых объектов, появившихся в AutoCAD 2008.

- 
- 
- В этом же меню можно выбрать соответствующий пункт для установки стилей печати — Plot Style (Стиль печати), задания режимов отображения точек — Point Style (Стиль точки), управления стилями мультилиний — Multiline Style (Стиль мультилинии).

# Tools (Сервис)

- Команды меню Tools (Сервис) позволяют настраивать саму программу, вызывать на экран различные вспомогательные окна, а также загружать внешние приложения и управлять ими.



# Команды меню Palettes (Палитры)



---

- Палитра Dashboard (Инструментальная панель) содержит контрольные панели с кнопками и элементами управления.
- С помощью пункта Properties (Свойства) пользователь может управлять свойствами объектов.

# Команды меню Palettes (Палитры)



---

- Воспользовавшись пунктом Tool Palettes (Инструментальные палитры), можно вызывать на экран и скрывать окно инструментальных палитр.
- При выборе пункта QuickCalc (Быстрый подсчет) открывается палитра инженерного калькулятора (ее также можно вызвать сочетанием клавиш Ctrl+8 ).

# Команды меню Palettes (Палитры)



---

- Пункт Sheet Set Manager (Диспетчер подшивок) выводит на экран или скрывает диспетчер подшивок.
- DesignCenter (Центр управления) управляет содержимым рисунков.

# Command Line (Командная строка)



---

- Можно убрать с экрана командную строку, расположенную в нижней части окна программы. Для быстрого вызова этой команды можно воспользоваться комбинацией клавиш `Ctrl+9` .



# Tools (Сервис)

---

- Spelling (Орфография), позволяющий проверить орфографию в выбранном пользователем тексте;
- Quick Select (Быстрый выбор) для быстрого создания групп объектов;
- Draw Order (Порядок следования), который предоставляет возможность переносить объекты на заданный план.



# Drafting Settings

## (Настройки рисования)

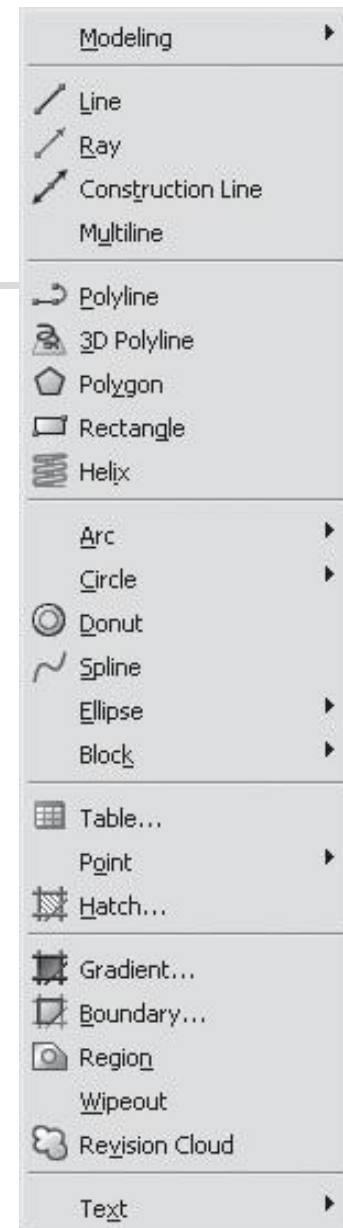
---

- Можно устанавливать необходимые настройки режимов рисования, а пункт Options (Параметры) вызывает одноименное диалоговое окно для настройки параметров программы.



# Draw (Рисование)

- Line (Отрезок),
- Ray (Луч),
- Construction Line (Прямая),
- Multiline (Мультилиния),
- Polyline (Полилиния),
- 3D Polyline (3D Полилиния),
- Polygon (Многоугольник),
- Rectangle (Прямоугольник),
- Helix (Спираль),
- Arc (Дуга),
- Circle (Круг),
- Donut (Кольцо),
- Spline (Сплайн),
- Ellipse (Эллипс).

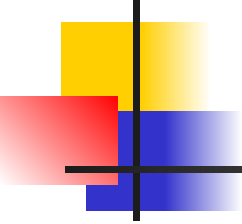


# Modeling

## (Моделирование)

---

- Можно создавать различные тела, варианты которых представлены здесь же: Polysoid, Box (Ящик), Wedge (Клин), Cone (Конус), Sphere (Шар), Cylinder (Цилиндр), Torus (Тор), Pyramid (Пирамида), а используя пункт Wireout (Маскировка) — маскирующие объекты.

- 
- 
- В этом же меню присутствуют пункты, позволяющие создавать блоки, — Block (Блок), таблицы — Table (Таблица), точки — Point (Точка), а также вводить текст — Text (Текст).



# Hatch (Штрих)

---

- Можно использовать штриховку для заполнения ею выбранного объекта.



# Boundary (Контур)

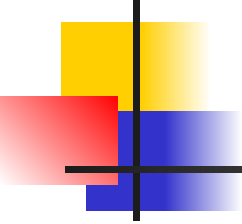
---

- Команда служит для создания области или полилинии из замкнутых объектов.

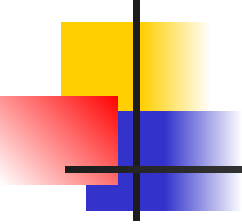
# Dimension (Размер)

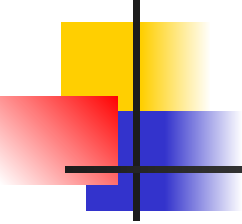
- Команды меню Dimension (Размер) позволяют наносить на поле чертежа необходимые размеры, выноски, создавать и изменять размерные стили.

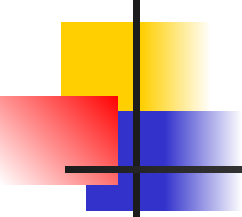


- 
- 
- С помощью пунктов Linear (Линейный), Aligned (Параллельный), Ordinate (Ординатный) и Angular (Угловой) можно наносить линейные, параллельные, ординатные и угловые размеры соответственно.
  - Пункт Arc Length (Длина дуги) служит для простановки длины дуги, а Jogged (Ломанный) — для нанесения размера с изломом.



- 
- 
- Dimension Space (Расстояние между размерами) и Dimension Break (Разрыв размера), позволяют устанавливать расстояние между размерами и разрывать размерные линии при пересечении.

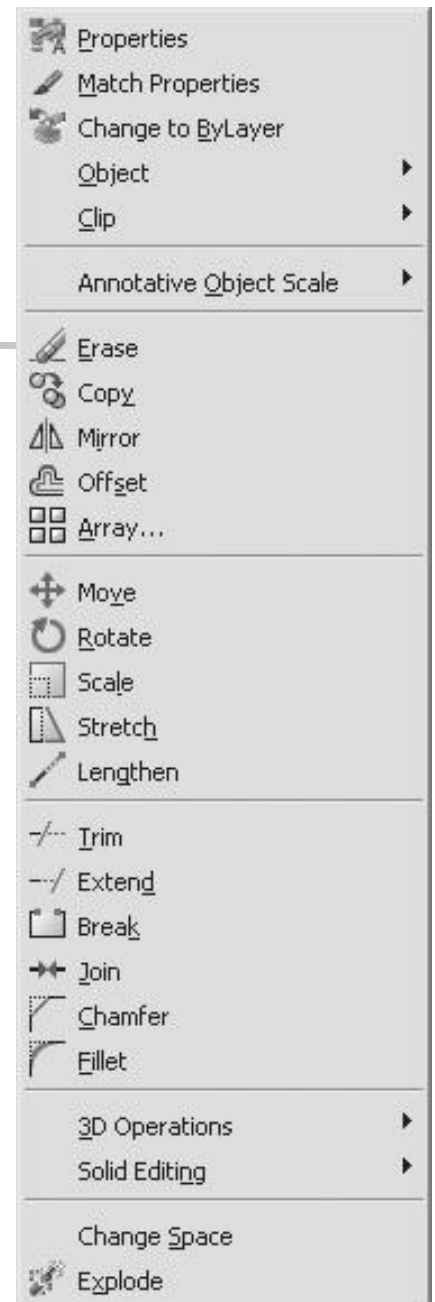
- 
- 
- Пункт Multileader (Мультивыноска) позволяет добавлять мультивыноски, Inspection (Контроль) — вставлять связанную с размером информацию, помещенную в рамку, а Jogged Linear (Искривленная линия) — искривлять размерную линию.

- 
- 
- С помощью параметра Oblique (Наклонить) можно наклонять выносные линии линейных размеров, а пункт Dimension Style (Размерный стиль) позволяет создавать новые и изменять существующие размерные стили.

# Modify

## (Редактирование)

- Команды меню Modify (Редактирование) позволяют выполнять простейшие действия над объектами: масштабирование, обрезку, удлинение и многое другое.



# Меню Modify

## (Редактирование)

---

- Erase (Стереть) — позволяет стирать объекты чертежа;
- Copy (Копировать) — позволяет копировать объекты;
- Mirror (Зеркало) — создает зеркальные отображения объектов;
- Offset (Подобие) — с его помощью можно создавать подобные объекты;

# Меню Modify

## (Редактирование)

---

- Array (Массив) — позволяет упорядочивать много объектов в единую структуру;
- Move (Переместить) — перемещает объекты;
- Rotate (Повернуть) — позволяет повернуть объект вокруг базовой точки;
- Scale (Масштабировать) — задает масштаб объектов;

# Меню Modify

## (Редактирование)

---

- Stretch (Растянуть) — позволяет растягивать объекты;
- Lengthen (Увеличить) — увеличивает длину или величину центральных углов определенных объектов;
- Trim (Обрезать) — обрезает объект по режущим кромкам;
- Extend (Удлинить) — удлиняет объекты до кромки другого объекта;

# Меню Modify

## (Редактирование)

---

- Break (Разорвать) — позволяет произвести разрыв объекта между двумя точками;
- Join (Объединить) — вызывает инструмент, позволяющий объединять объекты в форму единого, неразбиваемого объекта;
- Chamfer (Фаска) — снимает фаски с объектов;
- Fillet (Скругление) — округляет кромки объекта.
- Change Space (Изменить пространство) — позволяет перемещать объекты из пространства модели в пространство листа и наоборот.





# Window (Окно)

---

- Позволяет ориентироваться при одновременной работе с несколькими чертежами и поддерживать многодокументный режим работы.
- Lock Location (Закрепить положение), блокирует позицию и размер панелей инструментов, а также окон.



# Help (Справка)

---

- Меню Help (Справка) содержит разделы, помогающие пользоваться справочной системой, не прерывая работы с основным документом.

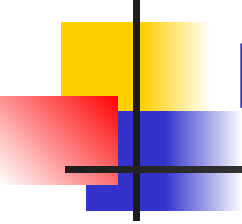


# Панели инструментов

---

- По умолчанию под строкой меню расположены две панели инструментов.
- Они содержат кнопки, каждая из которых выполняет определенные функции.

# Плавающие панели инструментов



---

- Плавающим панелям инструментов можно придавать любую форму путем стягивания или растягивания их за углы.

# Standard Annotation (Стандартная аннотационная)

- Содержит кнопки, предназначенные для вызова базовых команд: создания (QNew), открытия (Open), сохранения (Save) файла, просмотра проекта перед печатью (Plot Preview) и вывода его на печать (Plot), отмены (Undo) и возврата (Redo) действий, а также вызова некоторых палитр программы.



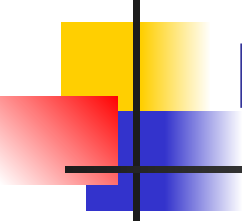
# Workspaces (Рабочие пространства)



---

- Панель инструментов Workspaces (Рабочие пространства) содержит раскрывающийся список, в котором можно выбирать рабочие пространства, настраивать и сохранять их.
- Кнопка Workspace Settings (Настройки рабочего пространства) открывает диалоговое окно, служащее для изменения настроек выбора рабочих пространств.
- Кнопка My Workspace (Мое рабочее пространство) делает текущее рабочее пространство используемым по умолчанию.

# Управление панелями инструментов



---

- Пользователь может отображать и скрывать любые панели инструментов.
- Для этого нужно воспользоваться пунктом меню View > Toolbars (Вид > Панели инструментов).
- После выбора этого пункта откроется диалоговое окно, где следует выбрать панели инструментов, которые необходимо отобразить или скрыть.

# Добавление кнопок на панели инструментов



---

- Выполните команду Tools > Customize > Interface (Сервис > Настройка > Интерфейс) или щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов и выберите пункт Customize (Настройка).



# Добавление кнопок на панели инструментов

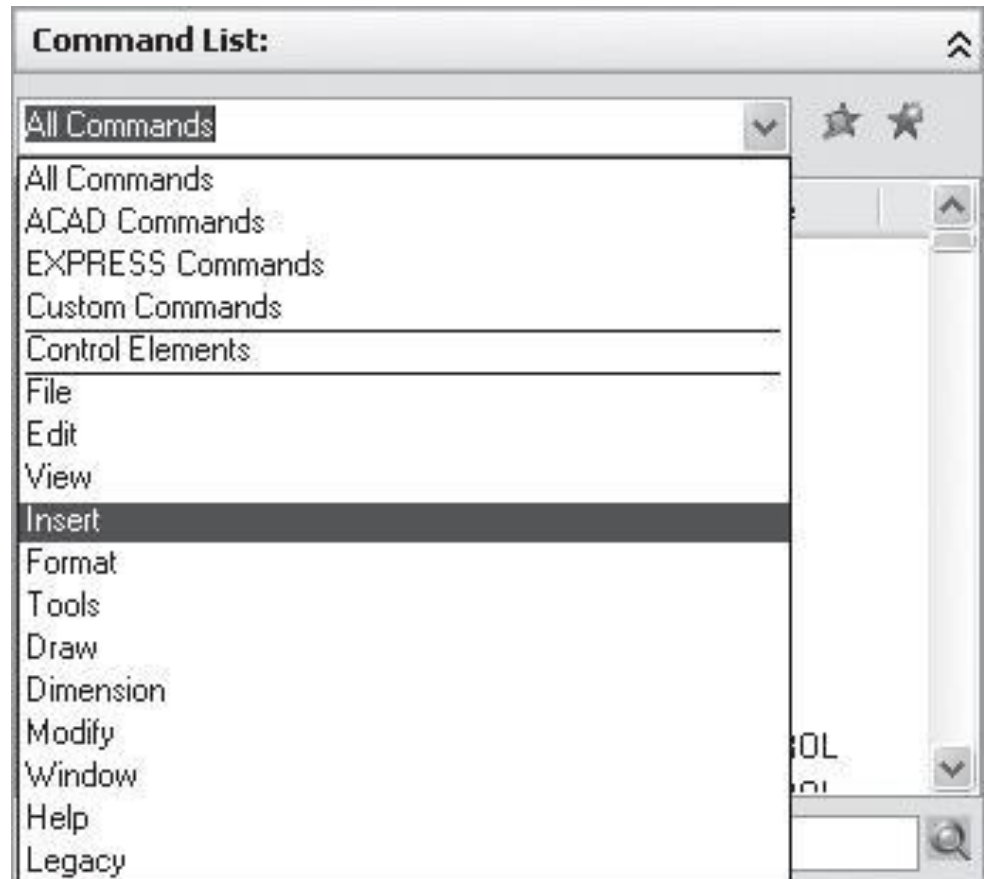


---

- В области Customization in All CUI Files (Настройка всех файлов) открывшегося окна раскройте список Toolbars (Панели инструментов).

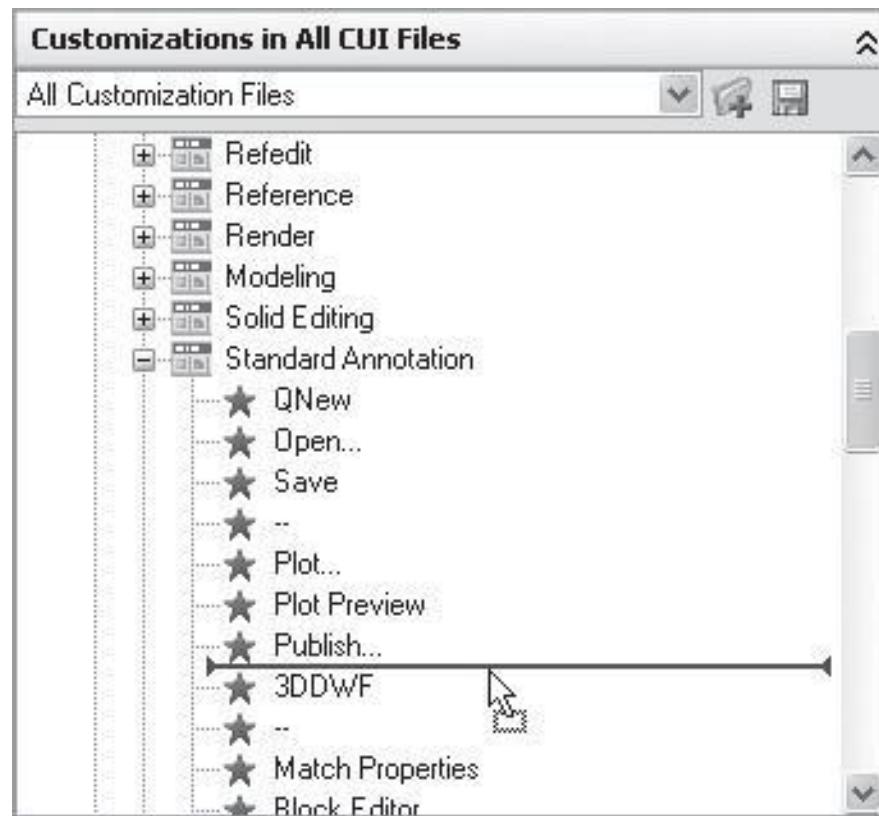
# Добавление кнопок на панели инструментов

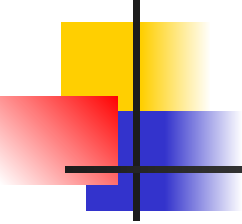
- В области Command List (Список команд), содержащей все команды программы, выберите команду, которую вы хотите добавить на панель инструментов.



# Добавление кнопок на панель инструментов

- Для добавления кнопки на панель инструментов щелкните на ней левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, перетащите в список панелей инструментов (в область Customizations in All CUI Files (Настройка всех файлов)).



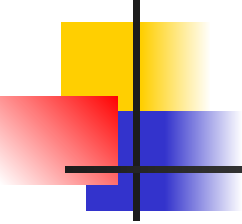
- 
- 
- Для изменения положения кнопки на панели инструментов выберите кнопку в области Customizations in All CUI Files (Настройка всех файлов) и перетащите ее на другую позицию.

# Удаление кнопок с панели инструментов



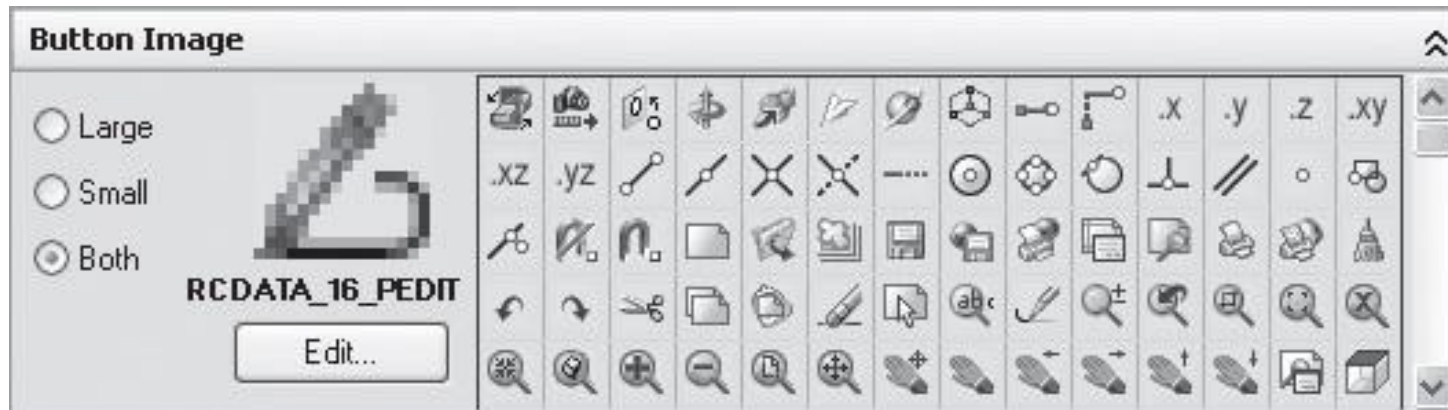
---

- Чтобы удалить кнопку, выберите ее в области Customizations in All CUI Files (Настройка всех файлов), щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите команду Remove (Удалить).

- 
- 
- Нажмите кнопку Apply (Применить), чтобы сохранить изменения на панелях инструментов.

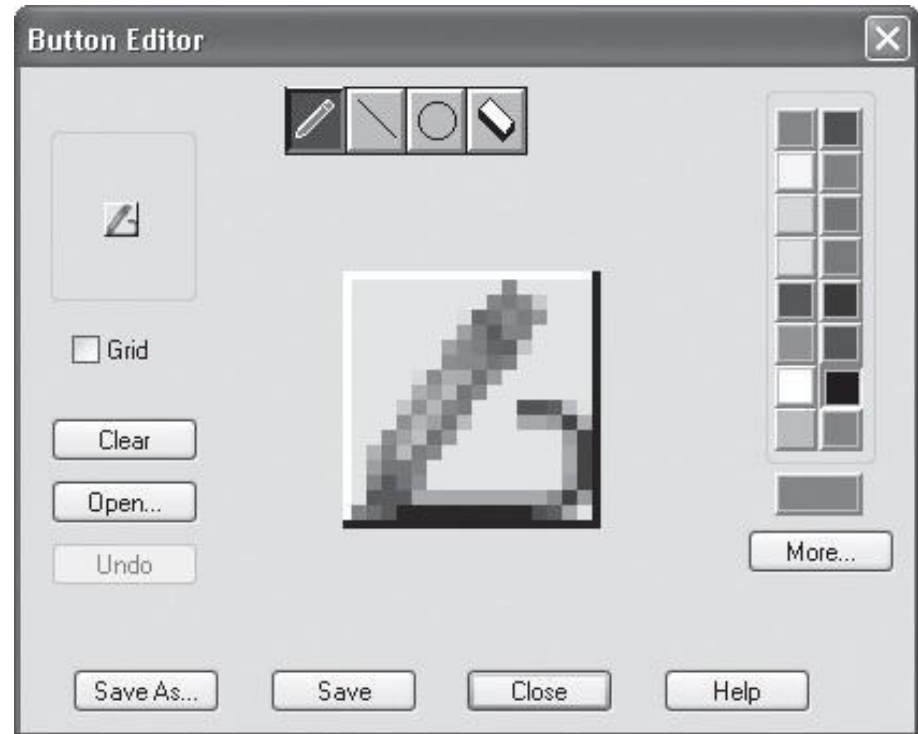
# Изменение внешнего вида кнопок на панелях инструментов

- Выделите нужную кнопку в области Customizations in All CUI Files (Настройка всех файлов) или Command List (Список команд) окна настроек пользовательского интерфейса и в области Button Image (Значок кнопки) выберите один из предложенных значков.

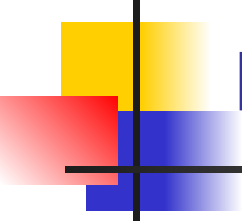


# Изменение внешнего вида кнопок на панелях инструментов

- Нажмите кнопку Edit (Правка), чтобы нарисовать кнопку вручную. Используя возможности окна Button Editor (Редактор кнопок), которое открывается при нажатии этой кнопки, нарисуйте значок.



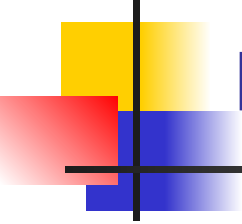




# Инструменты, настройки и кнопки Редактора кнопок

---

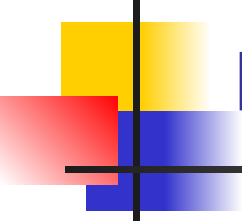
- Карандаш — для рисования по клеткам.
- Линия — для создания рисунка в виде линии.
- Круг — для создания рисунка в виде круга.
- Ластик — для удаления рисунка в выбранных клетках.



# Инструменты, настройки и кнопки Редактора кнопок

---

- Grid (Сетка) — для отображения клеток на рисунке.
- Clear (Очистить) — для удаления рисунка во всех клетках.
- Open (Открыть) — для использования в качестве значка любого файла в формате BMP, RLE или DIB.



# Инструменты, настройки и кнопки Редактора кнопок

---

- Undo (Отменить) — для отмены последнего действия.
- Save (Сохранить) — для сохранения созданного значка.
- Save As (Сохранить как) — для сохранения созданного значка под другим именем.

# Создание пользовательской панели

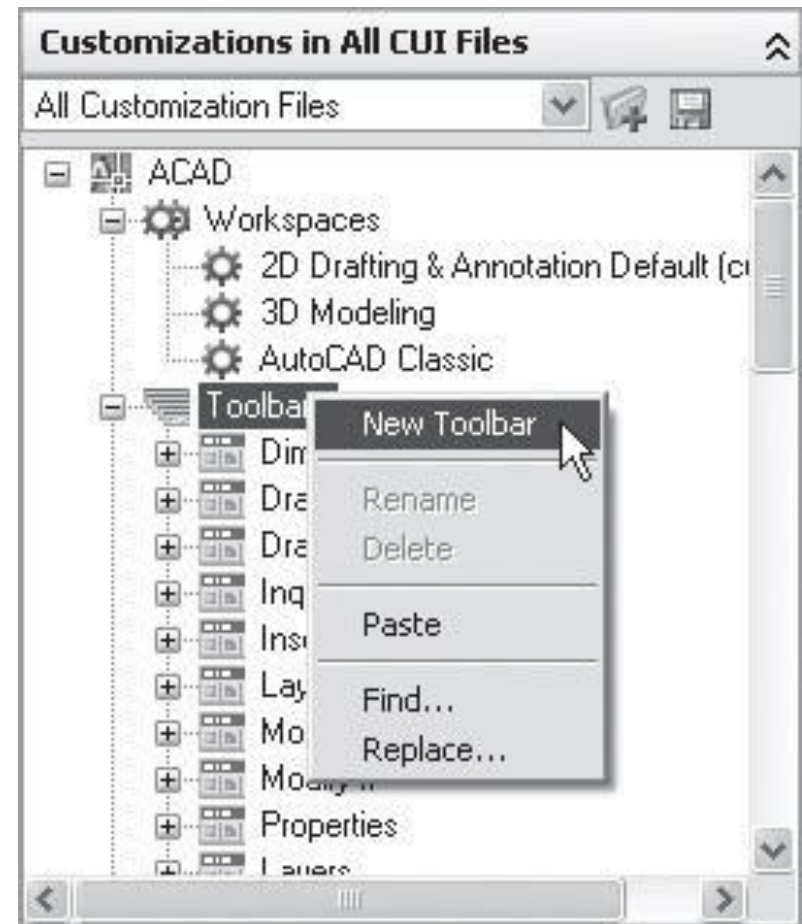


---

- Выполните команду Tools > Customize > Interface (Сервис > Настройка > Интерфейс) или щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов и выберите пункт Customize (Настройка).

# Создание пользовательской панели

- В области Customizations in All CUI Files (Настройка всех файлов) открывшегося окна выберите пункт Toolbars (Панели инструментов). Щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите строку New Toolbar (Новая панель инструментов).



# Создание пользовательской панели

- Введите название панели инструментов и установите ее основные настройки в области Properties (Свойства).
- Выберите тип панели: плавающая (Floating), размещенная сверху (Top), снизу (Bottom), слева (Left) или справа (Right).
- Определитесь, будет ли панель отображаться по умолчанию. Введите описание панели в поле Description (Описание).

# Создание пользовательской панели

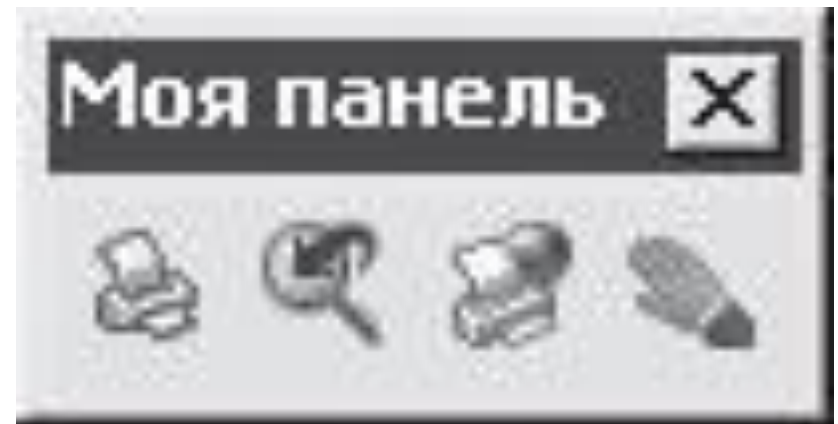


---

- В области Command List (Список команд) выберите команды, которые вы хотите поместить на панель, и добавьте их так, как было описано выше.

# Создание пользовательской панели

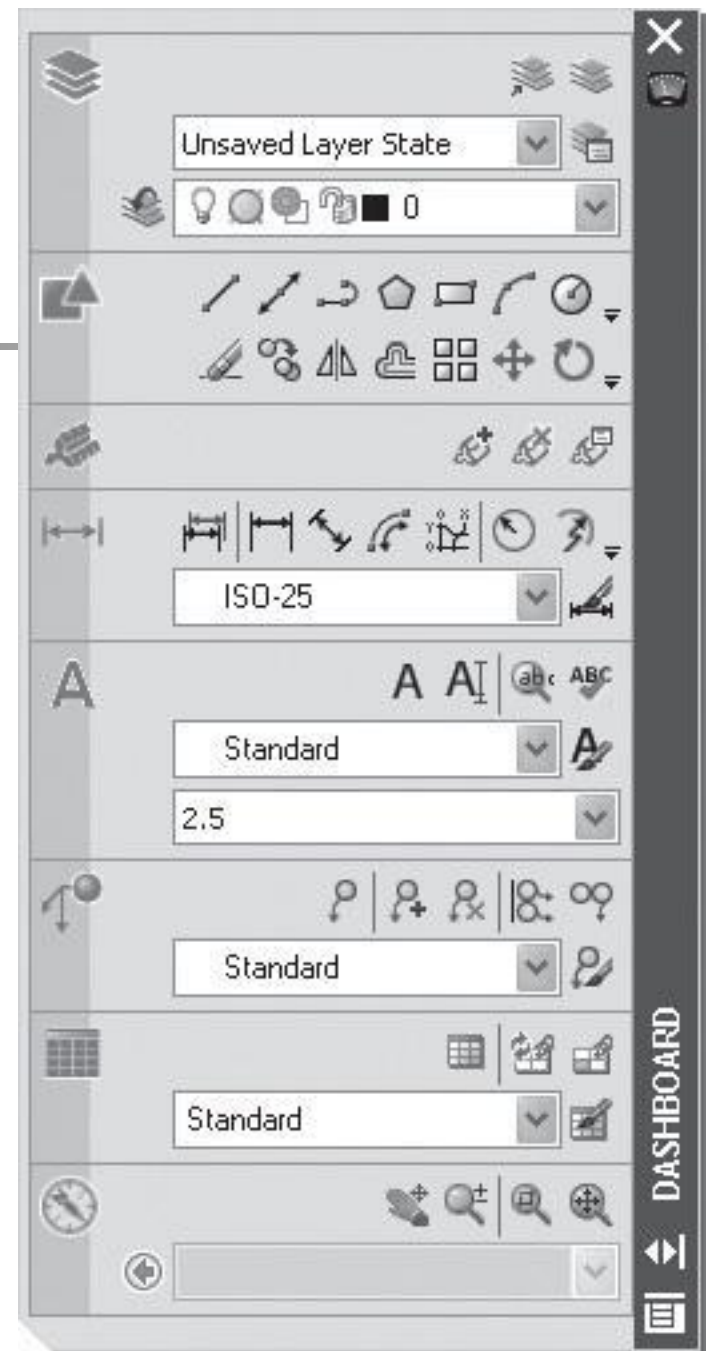
- Нажмите кнопку ОК, чтобы добавить новую панель.





# Пульт управления

- Этот инструмент программы AutoCAD, представляет собой специальную палитру, на которой отображаются кнопки и элементы управления, связанные с задачно ориентированным рабочим пространством.





# Layers (Слои)

---

- Раскрывающийся список `Select a layer state` (Выбрать состояние слоя) позволяет управлять доступными состояниями слоя.

# Layer Isolate

## (Изолирование слоя)

---

- Позволяет скрыть или заблокировать все слои, кроме тех, которые содержат выделенные объекты.



# Layer Unisolate (Отмена изолирования слоя)

---

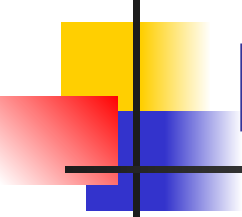
- Позволяет восстанавливать слои, изолированные предыдущей командой.

# Toggle locked layer fading (Переключение прозрачности заблокированного слоя)

---

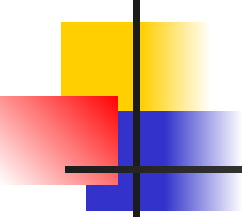
- Разрешает и запрещает прозрачность заблокированных слоев.

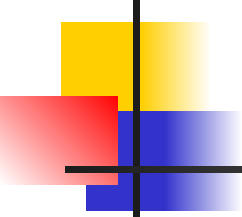
# 2D Draw (Двухмерное рисование)



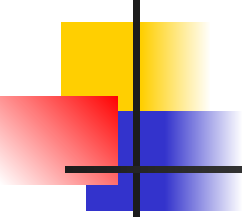
---

- Кнопки, служащие для создания объектов, позволяют строить различные примитивные объекты: Line (Отрезок), Construction Line (Прямая), Polyline (Полилиния), Polygon (Многоугольник), Rectangle (Прямоугольник), Arc (Дуга), Circle (Круг), Spline (Сплайн), Ellipse (Эллипс), Ellipse Arc (Эллиптическая дуга), а также, используя кнопку Revision Cloud (Облако), полилинии из дуговых сегментов в форме облака.

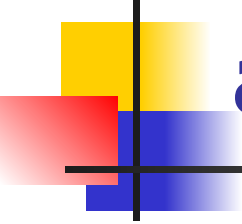
- 
- 
- Здесь же присутствуют кнопки, с помощью которых можно вставлять в текущий рисунок блоки или другие рисунки — Insert Block (Вставка блока), создавать блоки — Make Block (Создать блок), таблицы — Table (Таблица), строить точки — Point (Точка), а также создавать многострочный текст — Multiline Text (Многострочный текст).

- 
- 
- При выборе кнопки Hatch (Штрих) можно использовать штриховку для заполнения ею выбранного объекта.
  - Применять заливку позволяет кнопка Gradient (Градиент).
  - С помощью кнопки Region (Область) можно преобразовывать объект, ограничивающий замкнутое пространство, в объект-область.



- 
- 
- Кнопки, предназначенные для редактирования объектов, позволяют перемещать их, стирать, растягивать и т. д.
  - Нажав соответствующую кнопку, можно осуществить следующие операции: Erase (Стереть), Copy (Копировать), Mirror (Зеркало), Offset (Подобие), Array (Массив), Move (Переместить), Rotate (Повернуть), Scale (Масштабировать), Stretch (Растянуть), Trim (Обрезать), Extend (Удлинить), Break (Разорвать), Chamfer (Фаска), Fillet (Скругление) и пр.

# Annotation Scaling (Масштабирование аннотационных объектов)



---

- Позволяет добавлять и удалять текущий масштаб аннотационных объектов, а также добавлять/удалять существующие.



# Dimensions (Размеры)

---

- Раскрывающийся список позволяет выбрать, на каком стиле будет основано построение размера: аннотационном или соответствующем стандарту ISO-25.



# Text (Текст)

---

- Позволяет осуществлять создание, редактирование, поиск текста, проверку орфографии и другие операции с текстовыми объектами.

# Multileaders

## (Мультивыноски)

---

- Панель Multileaders (Мультивыноски) служит для создания различных выносок и содержит такие кнопки, как Multileader (Мультивыноска), Add Leader (Добавить выноску), Remove Leader (Удалить выноску), Align Multileaders (Выровнять мультивыноски).
- Кнопка Collect Multileaders (Создать коллекцию мультивыносок) позволяет объединить мультивыноски в группу.

# Multileaders

## (Мультивыноски)

---

- При нажатии кнопки Multileader Style Manager (Диспетчер стилей мультивыноски) на экране появляется одноименное окно, позволяющее создавать и редактировать стили мультивыносок.
- Кнопка, расположенная в левом верхнем углу панели открывает палитру, содержащую образцы различных выносок.



# Tables (Таблицы)

---

- Содержит кнопки Table (Таблица) и Table Style (Стиль таблицы), а также кнопки Update Data Links (Обновить связанные данные) и Data Link Manager (Диспетчер связанных данных), позволяющие обновлять данные и создавать связи с файлами электронных таблиц программы Excel.

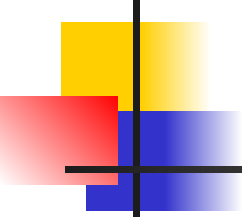
# 2D Navigate (Двухмерная навигация)



---

- Служит для навигации в двухмерном пространстве и содержит такие кнопки, как Pan Realtime (Панорамирование в реальном времени), Realtime (Масштабирование в реальном времени), Window (Окно) и Extents (Границы).



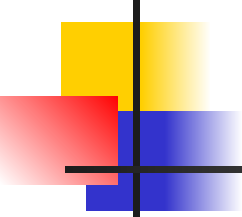
- 
- 
- Команды Customize panel (Настройка панели) и Customize commands (Настройка команд) открывают диалоговое окно Customize User Interface (Настройка пользовательского интерфейса), с помощью которого можно управлять как содержимым панелей, так и свойствами команд, соответствующих кнопкам панелей.



# Командная строка

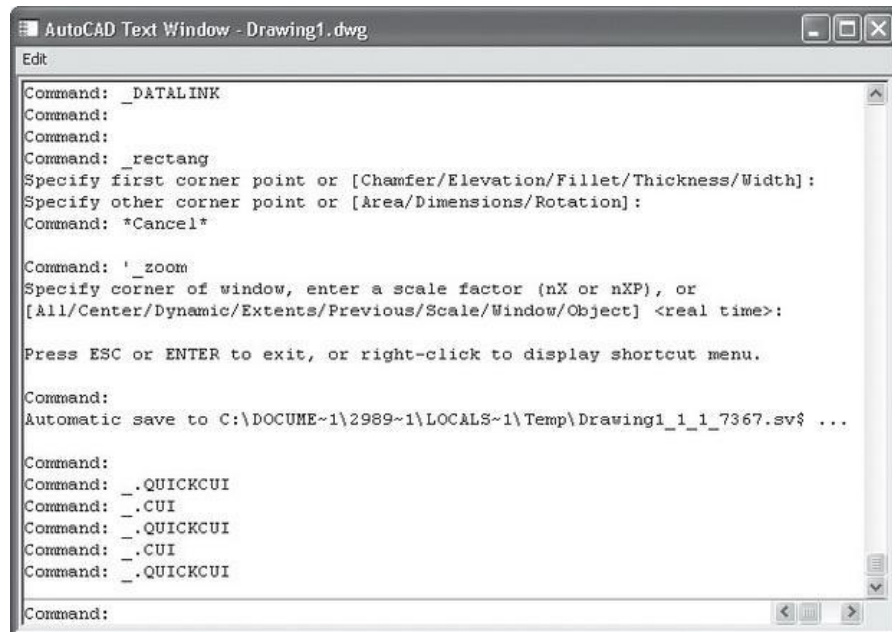
---

- В нижней области экрана находится окно командной строки.
- В этой области отображаются вводимые пользователем команды для AutoCAD.
- Это все еще один из основных элементов интерфейса.

- 
- 
- Командная строка представляет собой средство диалога пользователя и программы.
  - Когда пользователь вызывает команду (из главного меню программы либо щелкая на соответствующих кнопках панелей инструментов), в командной строке автоматически отображается название вызываемой команды.

# AutoCAD Text Window (Текстовое окно AutoCAD)

- В нем можно вводить команды и просматривать историю их ввода, при этом окно можно растягивать и сворачивать как обычное приложение Windows.
- Для закрытия AutoCAD Text Window (Текстовое окно AutoCAD) достаточно повторно нажать клавишу F2.



The screenshot shows a window titled "AutoCAD Text Window - Drawing1.dwg" with a standard Windows-style title bar. The window contains a text area with the following command history:

```
Command: _DATALINK
Command:
Command:
Command: _rectang
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:
Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]:
Command: *Cancel*

Command: '_zoom
Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>:

Press ESC or ENTER to exit, or right-click to display shortcut menu.

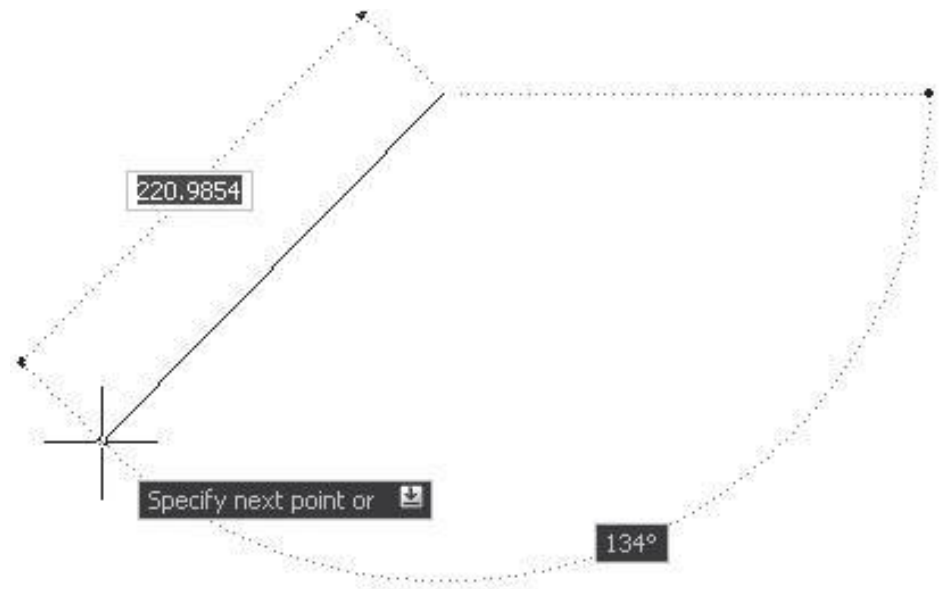
Command:
Automatic save to C:\DOCUME~1\2989~1\LOCALS~1\Temp\Drawing1_1_1_7367.sv$ ...

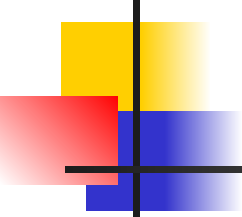
Command:
Command: _._QUICKCUI
Command: _._CUI
Command: _._QUICKCUI
Command: _._CUI
Command: _._QUICKCUI

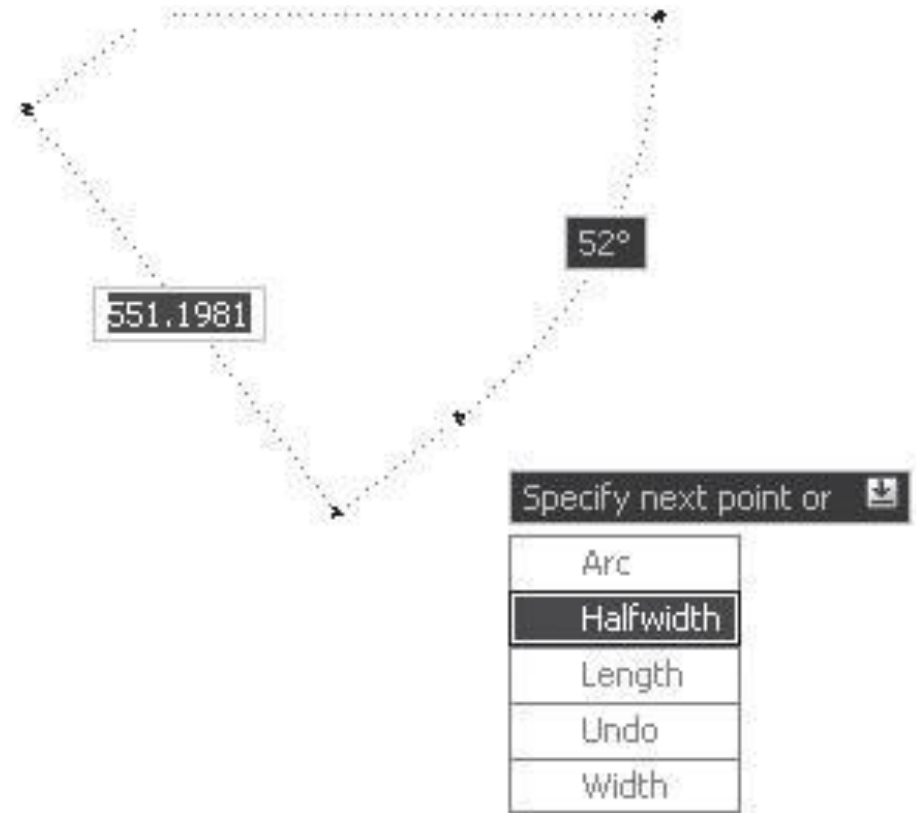
Command:
```

# Динамический ввод

- Сообщения командной строки дублируются прямо возле указателя мыши.
- При построении объектов в области указателя отображаются динамические размеры строящегося объекта, которые можно здесь же и редактировать.



- 
- Для вызова списка параметров текущей команды можно просто нажать на клавиатуре клавишу `_`.





# Строка состояния

---

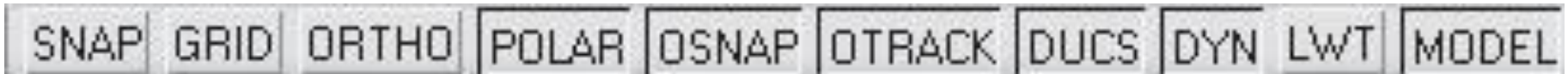
- Внизу окна программы, под областью командной строки находится строка состояния.
- В этой строке размещены кнопки режимов рисования и счетчик координат.



# Режимы рисования

---

- Кнопки, отвечающие за режимы рисования: SNAP (ШАГ), GRID (СЕТКА), ORTHO (ОРТО), POLAR (ОТС-ПОЛЯР), OSNAP (ПРИВЯЗКА), OTRACK (ОТС-ОБЪЕКТ), DUCS (ДПСК), DYN (ДИН), LWT (ВЕС), MODEL (МОДЕЛЬ)







# SNAP (ШАГ)

---

- задает параметры шаговой привязки, то есть управляет режимом привязки к точкам сетки с определенным шагом.
- этой кнопке соответствует функциональная клавиша F9 .



# GRID (СЕТКА)

---

- Позволяет включать/выключать отображаемую сетку из точек.
- Этой кнопке соответствует функциональная клавиша F7 .



# ОРТНО (ОРТО)

---

- Включает/выключает специальный режим ортогональности (свойство объектов, когда касательные к ним в точке пересечения перпендикулярны друг другу).
- Этой кнопке соответствует функциональная клавиша F8 .



# POLAR (ОТС-ПОЛЯР)

---

- Включает/выключает режим полярного отслеживания.
- Кнопке POLAR (ОТС-ПОЛЯР) соответствует функциональная клавиша F10 .



# OSNAP (ПРИВЯЗКА)

---

- Позволяет выбирать определенные точки в процессе редактирования рисунка.
- Этой кнопке соответствует функциональная клавиша F3 .



# ОТРАСК (ОТС-ОБЪЕКТ)

---

- Позволяет включать/выключать режим объектного отслеживания, при котором можно использовать полярное отслеживание как средство обеспечения точности построений от промежуточной точки, указываемой с помощью объектной привязки.
- Этой кнопке соответствует функциональная клавиша F11 .



# DUCS (ДПСК)

---

- Включает/отключает режим динамических координат при работе с трехмерными объектами.
- Этой кнопке соответствует функциональная клавиша F6 .



# DYN (ДИН)

---

- Обозначает динамический ввод.
- Она предназначена для включения режима дублирования информации, выводимой в командной строке, в области курсора.
- Этой кнопке соответствует функциональная клавиша F12 .





## LWT (BEC)

---

- Включает/выключает режим отображения линий в соответствии с их весом.
- Веса линий могут отображаться на экране или же быть видны только при печати.
- Для отображения их на экране нужно включить кнопку LWT (BEC).



# MODEL (МОДЕЛЬ)

---

- Позволяет переключаться между пространствами модели и листа.



# Счетчик координат

---

- Он предназначен для отображения текущих координат указателя мыши, находящегося в области графического экрана, и служит для ориентации в поле чертежа.
- Включить/выключить счетчик можно, щелкнув на нем кнопкой мыши.

871.2356, 707.4019, 0.0000



# Annotation Scale (Масштаб аннотационных объектов)

---

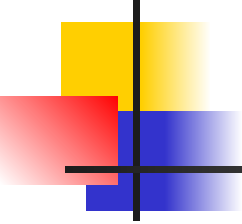
- Меню Annotation Scale (Масштаб аннотационных объектов) позволяет установить текущее значение масштаба аннотаций.
- Любые аннотационные объекты, добавляемые на чертеж, будут отображаться в масштабе, соответствующем указанному значению.

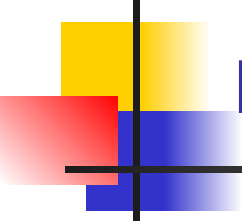


# Annotation Visibility (Отображение аннотации)

---

- Изменяет значение системной переменной ANNOALLVISIBLE.

- 
- 
- Следующая кнопка изменяет значение системной переменной `ANNOAUTOSCALE`, которая управляет автоматическим масштабированием.



# Закрепление на экране палитр и панелей инструментов

---

- Кнопка `Toolbar/Window Positions Unlocked/Locked` (Расположение панелей инструментов/окон незакреплено/Закреплено).
- В зависимости от своего состояния эта кнопка имеет вид открытого или закрытого замка.



# Очистка экрана

---

- Кнопка очистки экрана — Clean Screen (Очистить экран).
- Вызов данной команды из строки состояния ничем не отличается от запуска ее с помощью меню или использования сочетания клавиш Ctrl+0 .

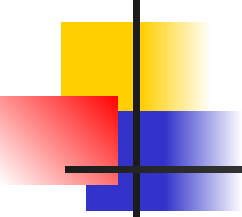


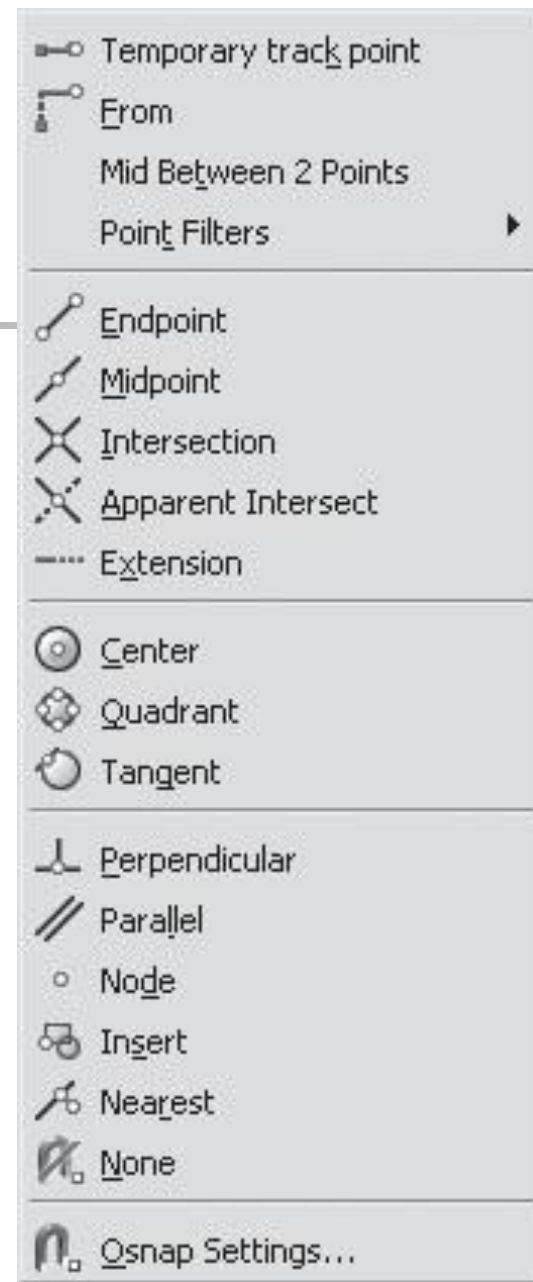


# Контекстные меню

---

- Контекстное меню — это меню, которое вызывается щелчком правой кнопкой мыши при нахождении указателя над каким-либо объектом интерфейса или при выполнении команды во время построения примитивов.

- 
- Если при построении какого-либо объекта возникает необходимость привязки, достаточно, удерживая клавишу Shift, щелкнуть правой кнопкой мыши на графической области экрана.
  - При этом рядом с указателем мыши появится контекстное меню, содержащее все варианты привязки.
  - Достаточно выбрать нужный и продолжить работу.





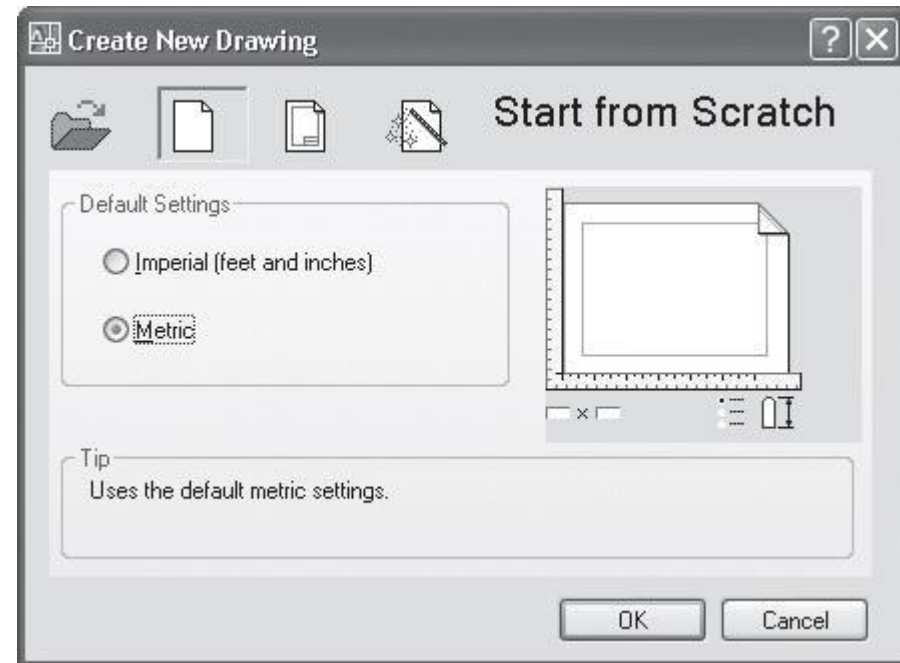
# Работа с файлами

---

- Все чертежи в системе AutoCAD представляют собой файлы, имеющие расширение DWG.
- В одном таком файле программа сохраняет всю содержащуюся на чертеже информацию: сам чертеж, всевозможные стили, блоки и массу других сведений.

# Создание чертежа

- Для формирования чертежа необходимо выполнить команду File > New (Файл > Создать).
- После этого действия откроется диалоговое окно Create New Drawing (Создание нового чертежа).



# Open a Drawing

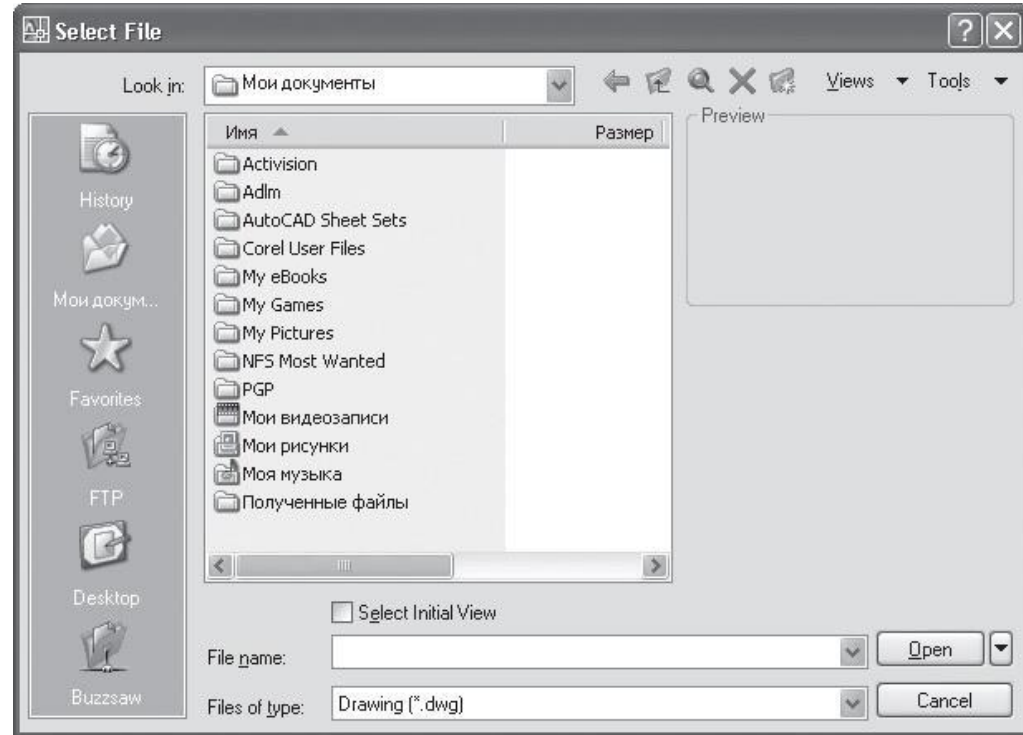
## (Открытие чертежа)

---

- Вызывает диалоговое окно открытия файла чертежа, в котором можно выбрать созданный ранее чертеж.

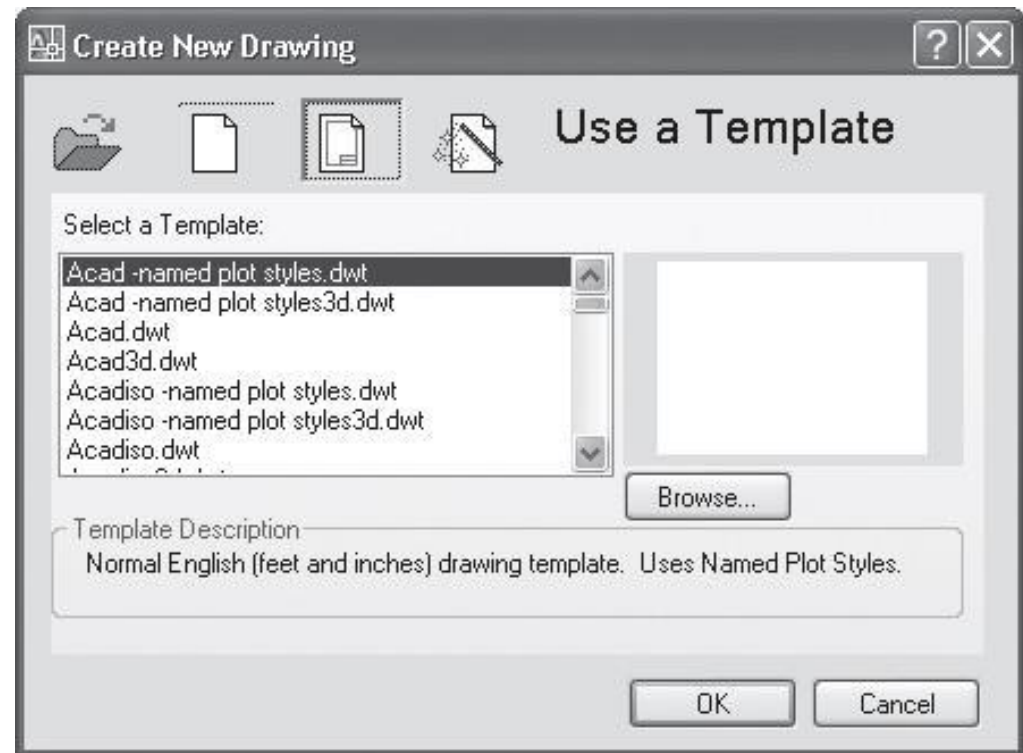
# Start from Scratch (Простейший шаблон)

- С ее помощью можно создать простейший шаблон. Необходимо указать всего один параметр — в каких единицах измерения будет производиться построение: Imperial (Британские) или Metric (Метрические).



# Use a Template (Использовать шаблон)

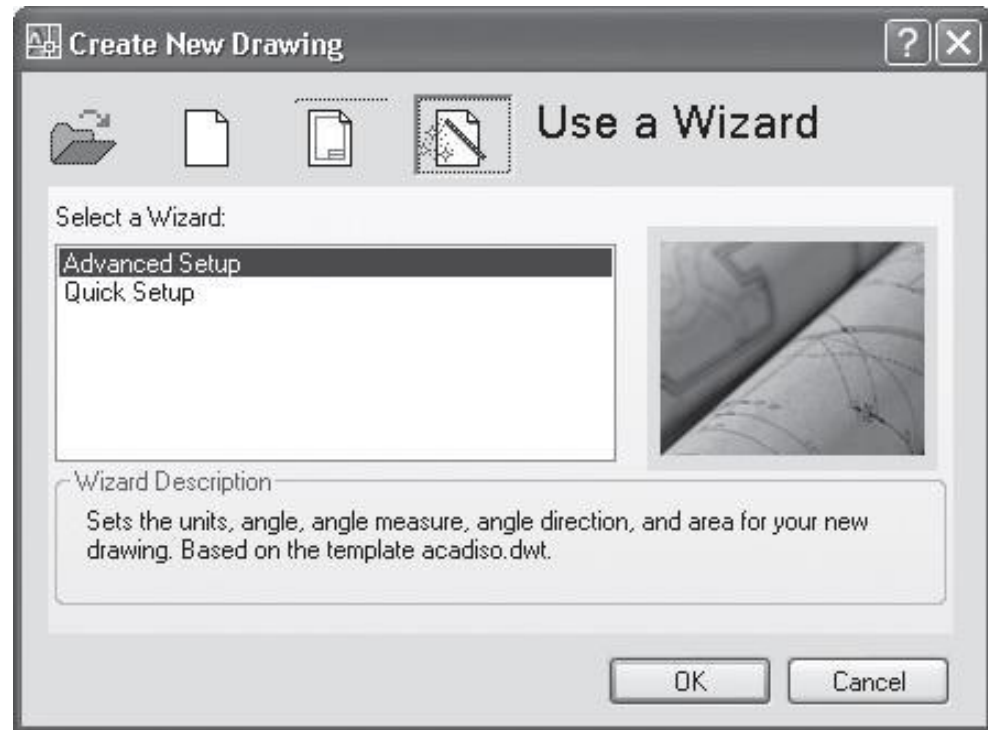
- Создание чертежа по заранее подготовленному шаблону.



# Use a Wizard

## (Использовать мастер)

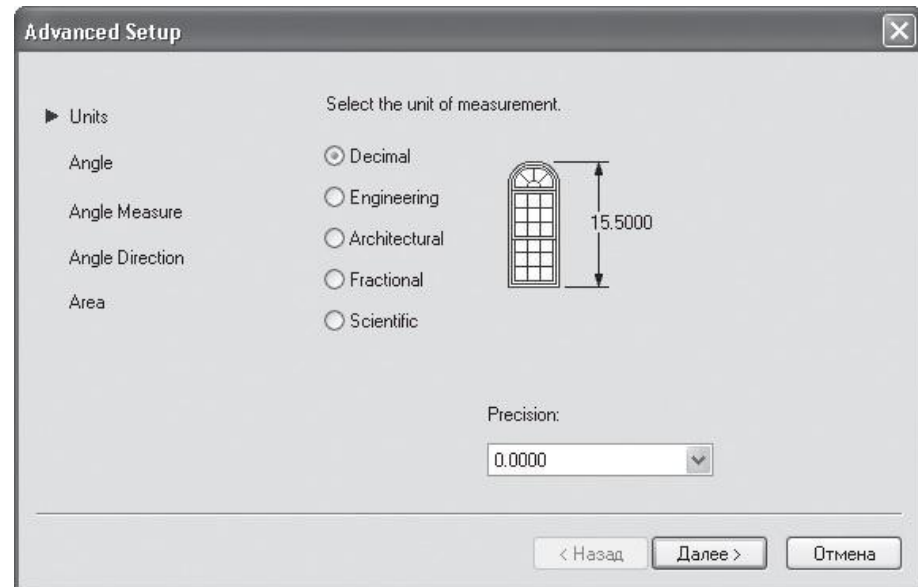
- Дает возможность быстро установить настройки будущего чертежа и приступить к работе.



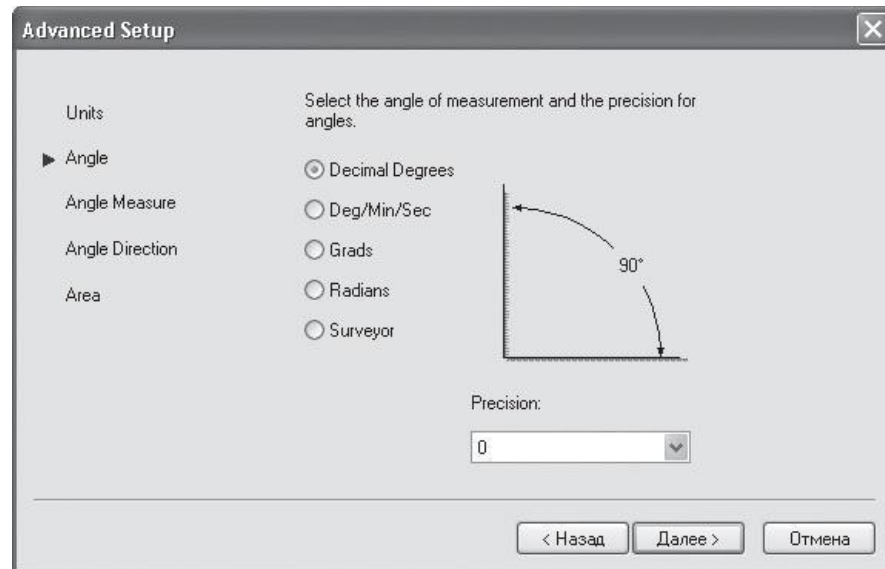


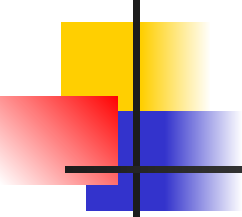
# Мастер Advanced Setup (Расширенная установка)

- Указываем единицы измерения для построения чертежа и точность единиц измерения (количество знаков после точки).

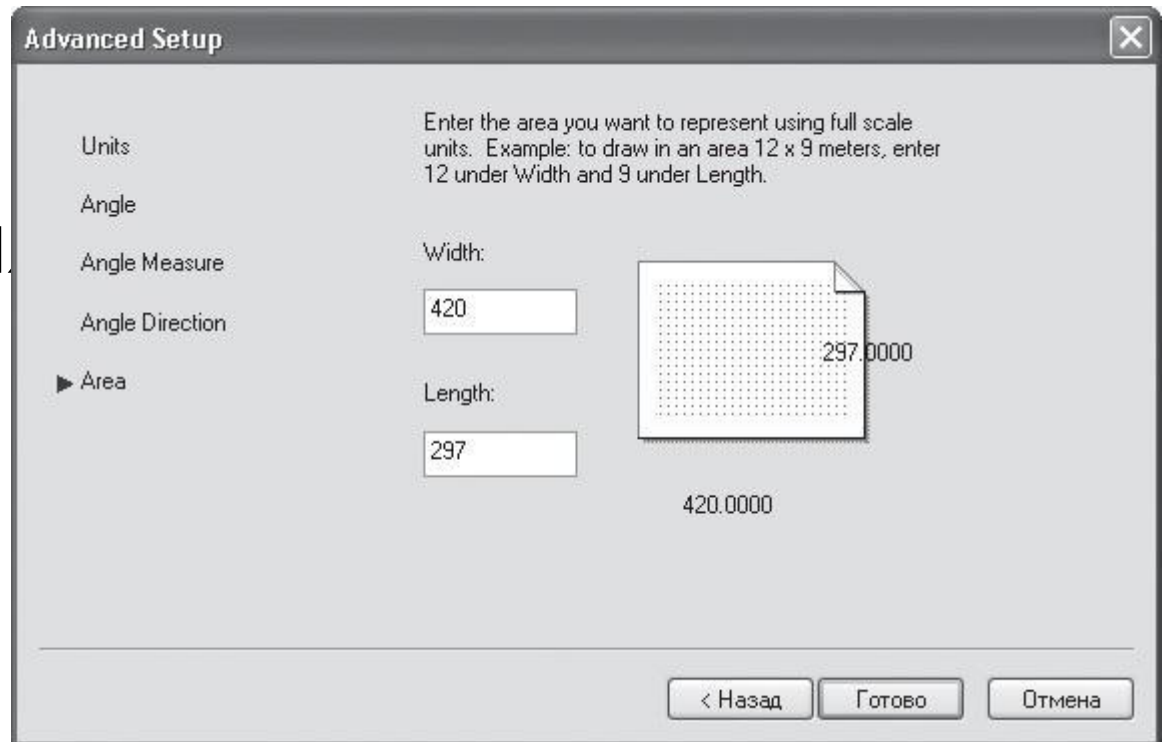


■ Выбираем тип используемых угловых единиц: Decimal Degrees (Десятичные градусы), Deg/Min/Sec (Град/Мин/Сек), Grads (Грады), Radians (Рadiany) или Surveyor (Топографические) — и их точность.



- 
- 
- Далее — выбираем направление для нулевого угла.
  - В следующем окне задаем направление отсчета углов: Counter-Clockwise (Против часовой стрелки) или Clockwise (По часовой стрелке).

- Устанавливаем размеры области, выбранной для рисования.





# Сохранение чертежа

---

- Нажимаем кнопку Save (Сохранить), расположенную на панели инструментов Standard Annotation (Стандартная аннотационная).
- Откроется окно, в котором нужно выбрать папку для сохранения и ввести имя файла чертежа.

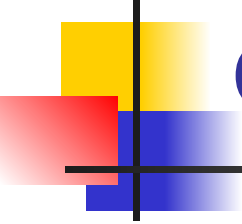
# Завершение работы



---

- Для завершения работы программы необходимо выполнить команду File > Exit (Файл > Выход) или нажать кнопку закрытия программы, которая расположена в правом верхнем углу окна AutoCAD.
- Можно также воспользоваться сочетанием клавиш Ctrl+Q .

# Управление экранным отображением



---

- Панорамирование
- Полосы прокрутки
- Масштабирование



# Панорамирование

---

- Для использования команды Pan (Панорамирование) нажмите кнопку Pan Realtime (Панорамирование в реальном времени) на панели 2D Navigate (Двухмерная навигация) пульта управления, переместите указатель в виде ладошки на рабочую область, нажмите кнопку мыши и, не отпуская ее, перетаскивайте его до тех пор, пока на экране не появится необходимая вам область.





# Полосы прокрутки

---

- Чтобы их вызвать, нужно выполнить команду Tools > Options (Сервис Параметры), в открывшемся диалоговом окне перейти на вкладку Display (Экран) и в области Window Elements (Элементы окна) установить флажок Display scroll bars in drawing window (Отображать полосы прокрутки в окне чертежа).



# Масштабирование

---

- Для выполнения команды масштабирования нажмите кнопку Realtime (Масштабирование в реальном времени) на панели 2D Navigate (Двухмерная навигация) пульта управления.
- Затем щелкните на экране и, не отпуская кнопку мыши, перемещайте указатель вверх для увеличения масштаба изображения и вниз для его уменьшения.

# Zoom

## (Масштабирование)

- С ее помощью можно выполнить такие операции, как масштабирование выделенных объектов во весь экран, масштабирование всего изображения во весь экран, масштабирование по выбранной точке и т. д.

