

Основные примитивы AutoCad при создании графических объектов.

Примитивы

- это геометрический объект, воспринимаемый системой как единое целое.



Примитивы

```
graph TD; A[Примитивы] --> B[Простые]; A --> C[Сложные]; B --- D["точка, отрезок, дуга, окружность, прямая, луч, сплайн, эллипс, однострочный текст"]; C --- E["мультилиния, полилиния, таблица, многострочный текст, размер, штриховка, выноска, растровое изображение и т.д."];
```

Простые

точка, отрезок,
дуга, окружность,
прямая, луч, сплайн,
эллипс,
однострочный текст

Сложные

мультилиния,
полилиния, таблица,
многострочный текст,
размер, штриховка,
выноска, растровое
изображение и т.д

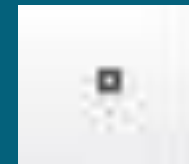
Алгоритм создания объекта.

1. Вызов команды;
2. Задание координат точек и необходимых параметров.

Точка (Point)

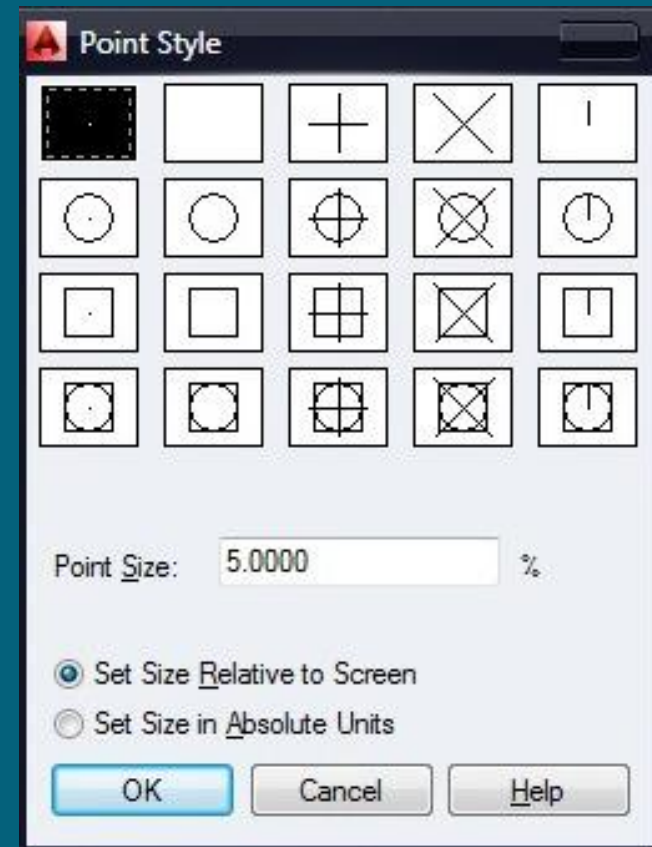
Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «point» (в англ. версии автокада) или «точка» в русскоязычной.
- кнопка на панели рисования



Точка в окне чертежа задается координатами, которые вводятся с клавиатуры в командной строке или фиксируются нажатием ЛКМ на рабочем поле (графическом пространстве) в ответ на запрос системы

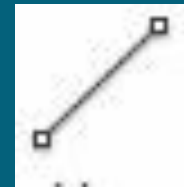
- Для точки можно задать **размер и форму**. Размер задается в абсолютных единицах или относительно размера экрана.
- **Тип и размер точки** можно выбрать в диалоговом окне **Point Style**. Вызывается окно командой **Format-Point Style**.



Отрезок (Line)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «line» (в англ.) или «отрезок» в русск.
- кнопка на панели рисования



Для того что бы построить отрезок, необходимо указать координаты двух точек – начальной и конечной.

Круг (Circle)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «Circle» (в англ.) или «круг» в русск.
- кнопка на панели инструментов



Круг (Circle)

Способы построения круга:

- по центральной точке и R (по умолчанию);
- по центральной точке и диаметру;
- по двум конечным точкам диаметра;
- по трем точкам;
- построение круга с заданным R , касательного к двум объектам;
- построение круга, касательного к трем объектам.

Дуга (Arc)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «**arc**» (в англ.) или «дуга» в русск.
- кнопка на панели инструментов



Дуга строится 11 способами (комбинация трех параметров)

- Начало (Start) – начальная точка;
- Центр (Center) – центр дуги;
- Конец (End) – конечная точка;
- Угол (Angle) – центральный угол;
- Длина (Chord Length) – длина хорды;
- Направление (Direction) – направление касательной (указывается одной точкой и совпадает с вектором, проведенным в эту точку из начальной точки);
- Радиус (Radius) – радиус дуги;
- 3 Точки (3 Points) – по трем точкам лежащим на дуге;
- Продолжить (Continue) – построение дуги как продолжение предыдущей линии или дуги.

Луч (Ray)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «Ray» (в англ.) или «луч» в русск
- кнопка на панели инструментов



Луч – линия направленная из точки в бесконечность.

Задается двумя точками – начальной и точкой лежащей на луче.

Полилиния (Polyline)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «**Pline**» (в англ.) или «полилиния» в русск. версии
- кнопка на панели инструментов



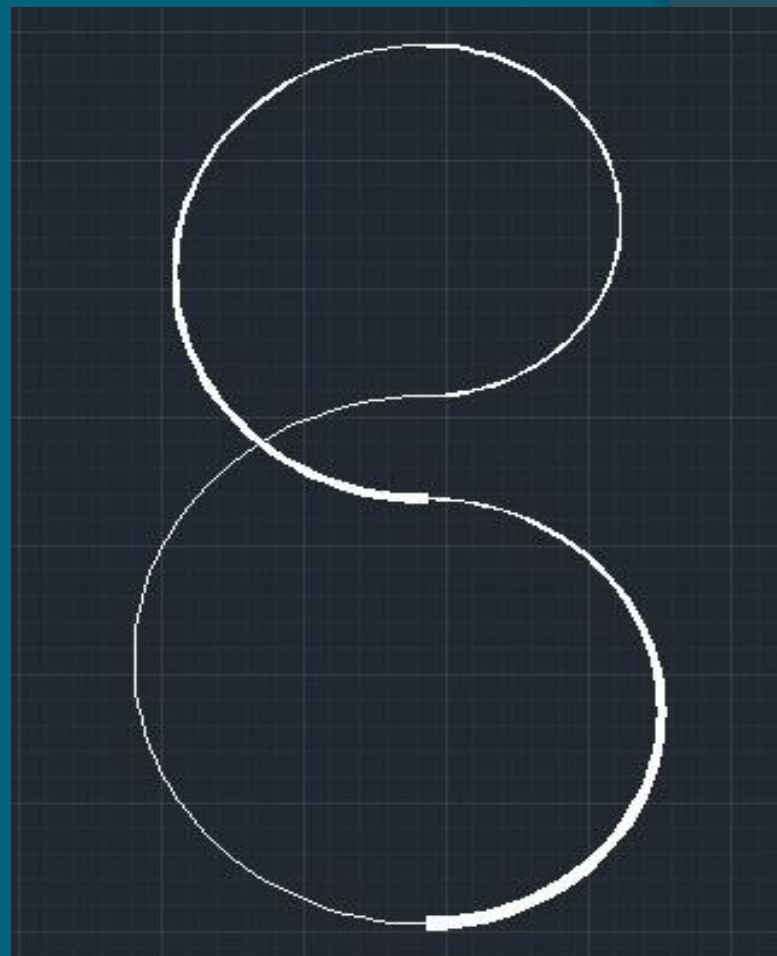
Полилиния состоит из последовательных соединений линий и дуговых сегментов. Каждый сегмент может иметь определенную ширину. Значение ширины в начальной точке сегмента может отличаться от значения в конечной точке.

Полилиния (Polyline)

Полилиния,
рассматривается в AutoCAD
как **единый объект**.

Редактирование полилинии
производится
командой **PEDIT**.

Командой
EXPLODE полилинию можно
разбить на отдельные
элементы.



Многоугольник (Polygon)

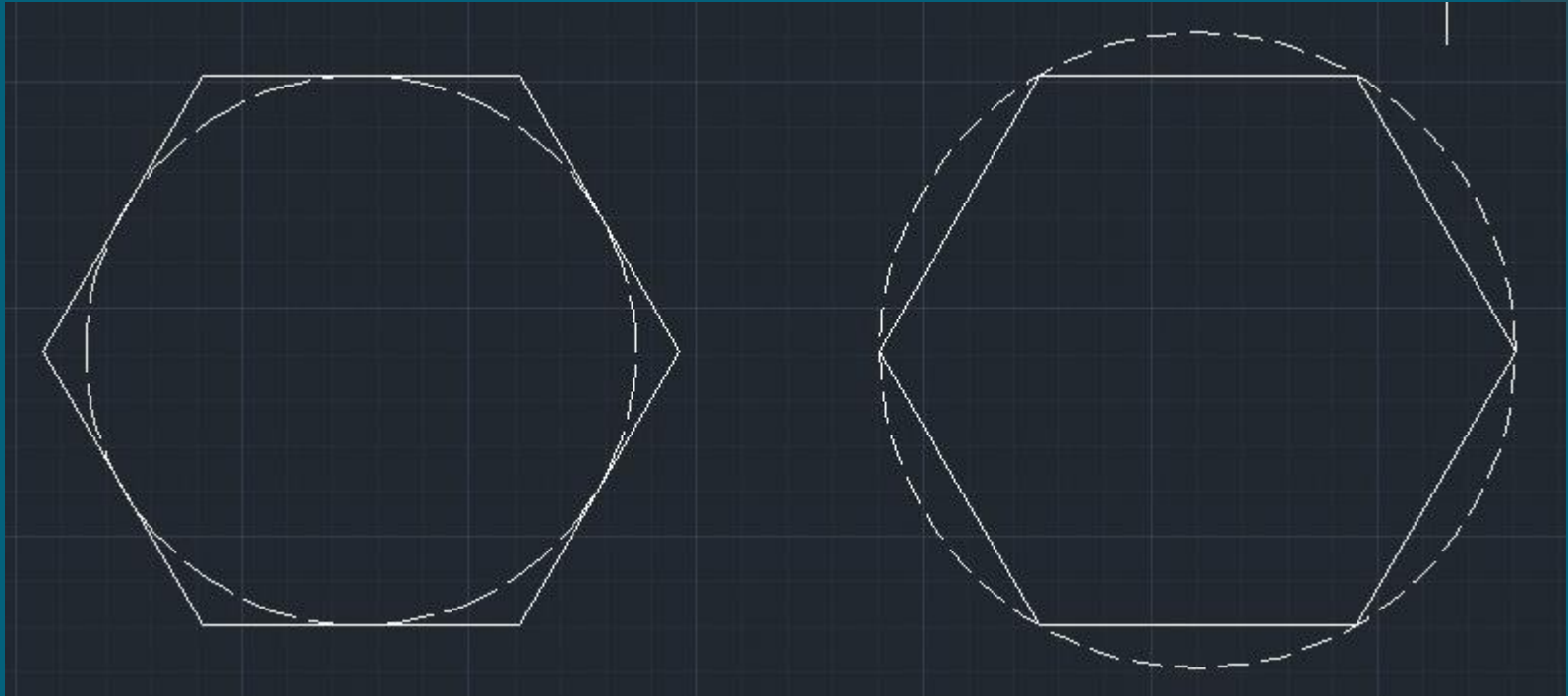
Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «polygon» (в англ.) или «мн-угол» в русск. версии
- кнопка на панели инструментов



Объекты **прямоугольник и полигон** являются полилиниями, потому для их редактирования используются команды аналогичные для полилинии.

Многоугольник (Polygon)



Полигон – создание равносторонней замкнутой полилинии.

Для многоугольника можно задать различные параметры, например, количество сторон.

Прямоугольник (Rectang)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «rectang» (в англ.) или «прямоугольник» в русск. версии
- кнопка на панели инструментов

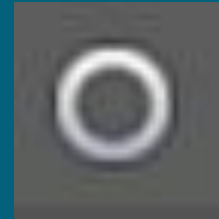


Чтобы построить **прямоугольник**, необходимо указать координаты двух диагонально противоположных вершин.

Кольцо (Donut)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «donut» (в англ.) или «кольцо» в русск. версии
- кнопка на панели инструментов



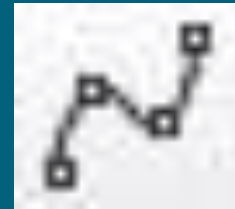
Кольцо – часть плоскости между внешней и внутренней концентрическими окружностями. *Толщина кольца равняется половине разницы диаметров этих окружностей.*

Кольца – сплошные заполненные объекты.

Сплайн (Spline)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «spline» (в англ.) или «сплайн» (кривая) в русск. версии
- кнопка на панели инструментов



Сплайн – это гладкая кривая, которая проходит через заданный набор точек.

При построении сплайна учитывается положение точек и направление касательных в начальной и конечной точках.

Эллипс (Ellipse)

Способы ввода команды:

- ввести в командную строку слово «ellipse» (в англ.) или «эллипс» в русск. версии
- кнопка на панели инструментов



Эллипс можно построить, указав центр и радиус изометрической окружности или задав начальную и конечную точки одной оси и расстояние от центра эллипса до конца другой оси.