

Практическая работа № 8.

Методы редактирования.



- Кнопка команды **УВЕЛИЧИТЬ** (LENGTHEN) удлиняет отрезки, дуги и конечные сегменты полилиний на заданную величину (в единицах длины или угловых единицах).

Первый запрос команды:

Выберите объект или [ДЕльта/проЦент/Всего/ДИнамика]:

(Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]:)

Если в этот момент выбрать объект, то AutoCAD выдает параметры, которые можно использовать для его увеличения (т. е. его текущей длины, а для дуги или дугового сегмента — центрального угла). Опции команды;

- **ДЕльта (DElta)** — указывается величина удлинения (числом);
- **проЦент (Percent)** — указывается новая длина в процентах от старой длины;
- **Всего (Total)** — указывается новая полная длина в линейных или угловых единицах;
- **ДИнамика (DYnamic)** — величина удлинения указывается динамически, т. е. заданием одной точки с помощью мыши, а расстояние до следующей указанной точки становится величиной удлинения.

В случае опции **ДЕльта (DElta)** система AutoCAD запрашивает:

Приращение длины или [Угол] <0.0000>:

(Enter delta length or [Angle] <0.0000>:)

На это вы задаете величину приращения в миллиметрах (положительную в случае увеличения длины и отрицательную в случае уменьшения длины), а AutoCAD выдает следующий запрос:

Выберите объект для изменения или [Отменить]:

(Select an object to change or [Undo]:)

Опция **О (U)** отменяет предварительную установку способа увеличения и возвращает к более раннему запросу. Если вы указываете объект, то он изменяется (увеличивается или уменьшается, в зависимости от знака величины удлинения), причем с того конца, ближе к которому вы указали изменяемый объект. Далее циклически повторяется запрос о выборе объекта для изменения, пока вы не нажмете на клавишу <Enter>.

Если вместо приращения длины вы выберете опцию **Угол (Angle)**, то система запросит (в угловых скобках при этом может выводиться предыдущее приращение):

Введите приращение угла:

(Enter delta angle:)

Введите величину приращения угла (она может быть и отрицательной), и в ответ на следующий запрос выберите изменяемый объект.

Аналогично работают остальные опции команды **УВЕЛИЧИТЬ** (LENGTHEN). На рис. 3.38 показан пример увеличения дуги с помощью опции **ДИнамика** (DYnamic). Начало "резиновой нити" показывает конец дуги перед изменением. Конец резиновой нити (с крестом) определяет новый центральный угол. Дуга строится системой AutoCAD с новой величиной, которая закрепляется фиксацией новой точки с помощью левой кнопки мыши.



- Кнопка команды **ОБРЕЗАТЬ** (TRIM) позволяет обрезать объект (объекты) с помощью пересекающих его других объектов.

Первый запрос команды:

**Текущие установки: Проекция=ПСК Кромки =Без продолжения
Выберите режущие кромки ... Выберите объекты:**

*(Current settings: Projection = UCS Edge = No extend Select cutting edges...
Select objects:)*

В первой строке этого сообщения показаны текущие установки команды, которые при необходимости могут быть изменены.

Порядок указания объектов в данном случае очень важен. Сначала нужно указать «режущие кромки». Окончание выбора режущих объектов — это нажатие на клавишу <Enter>. Следующий запрос:

Выберите обрезаемый объект или [Проекция/Кромки/Отменить]:

(Select object to trim or [Project/Edge/Undo I:]

На этот запрос необходимо выбрать объекты, которые будут обрезаны, но при этом объекты следует указать именно в той части, которая должна удалиться в результате обрезки. Вместо указания обрезаемых объектов можно изменить установки или отменить предыдущее действие (опция **Отменить** (Undo)). При выборе опции **Проекция** (Project) AutoCAD предлагает:

Задайте опцию проецирования [Нет/Пск/Вид] <Пск>:

(Enter a projection option [None/Ucs/View] <current>:)

Предлагаемые для выбора опции означают, что обрезка может производиться не только режущими кромками, но и их проекциями, а способ проецирования может быть установлен либо по текущей системе координат (опция **Пек** (Ucs)), либо по текущему виду (опция **Вид** (View)). Эти опции будут понятны после разбора операций трехмерных построений. Опция **Нет** (None) отключает возможность обрезки, но только проекциями, а не режущими кромками.

При выборе опции **Кромка** (Edge) будет выведен запрос:

Режим продолжения кромки до воображаемого пересечения [С продолжением/ Без продолжения] <Без продолжения>:

(Enter an implied edge extension mode [Extend/No extend] <No extend>:)

При выборе режима **С продолжением** (Extend) обрезка выполняется не только выбранными режущими кромками, но и их продолжениями. В случае

режима **Без продолжения** (No extend) обрезка продолжениями режущих кромок не выполняется.

Одни и те же линии при необходимости могут входить как в набор режущих кромок, так и в набор обрезаемых объектов. Например, если два пересекающихся отрезка должны быть взаимно обрезаны, то каждый из них должен быть включен в оба вышеупомянутых набора. Тогда система выполнит взаимную обрезку за одну команду **ОБРЕЗАТЬ** (TRIM).

При обрезке может происходить преобразование типов примитивов. Например, окружность может стать дугой, луч — отрезком, прямая — лучом или отрезком.



- Кнопка команды **УДЛИНИТЬ** (EXTEND) позволяет выбрать набор "граничных кромок", а затем указать объекты, которые удлинятся до этих кромок. Последовательность указания объектов очень важна, так как системе важно различать граничные и удлиняемые объекты.

Первое сообщение содержит информацию о действующих режимах (режимы общие с командой **ОБРЕЖЬ** (TRIM)) и запрашивает граничные кромки, до которых нужно выполнить операцию удлинения:

Текущие установки: Проекция=ПСК Кромки=Без продолжения Выберите граничные кромки ... Выберите объекты:

(Current settings: Projection = UCS Edge = No extend Select boundary edges... Select objects:)

Укажите объекты, которые должны образовать набор граничных кромок. Далее:

Выберите удлиняемый объект или [Проекция/Кромка/Отменить]:

(Select object to extend or [Project/Edge/Undo]:)

Нужно указать объекты, которые будут удлинены до набора граничных кромок, причем точка указания удлиняемого объекта должна быть ближе к тому концу, в сторону которого будет выполнено удлинение.



- Кнопка команды **РАЗОРВАТЬ** (BREAK) разрывает объект в двух указываемых точках.

Первый запрос команды:

Выберите объект:

(Select object:)

Укажите объект, причем точка указания будет первой точкой разрыва. Далее:

Вторая точка разрыва или [Первая точка]:

(Specify second break point or [First point]:)

Укажите вторую точку разрыва. Возможен случай, когда точка указания объекта не должна быть точкой разрыва (например, если в точке разрыва есть пересечение с другой линией и указание этой точки может привести к неправильному выбору разрываемого объекта). Тогда в ответ на запрос второй точки разрыва следует воспользоваться опцией **Первая точка** (First point), что позволяет заново указать первую точку разрыва (не меняя выбора объекта):

Первая точка разрыва:

(Specify first break point:) Укажите первую точку.

Вторая точка разрыва:

(Specify second break point:)

Нужно указать вторую точку, и после этого команда будет выполнена.



- Кнопка команды **ФАСКА** (CHAMFER) выполняет операцию подрезки двух пересекающихся прямолинейных сегментов (отрезков, лучей, прямых) на заданных расстояниях от точки их пересечения (снятие фаски), строя при этом новый отрезок, соединяющий точки подрезки. Команда выполняется как над непересекающимися, так непараллельными отрезками (при этом отрезки сначала удлиняются до пересечения).

Команда **ФАСКА** (CHAMFER) сначала сообщает текущее состояние режимов, а затем выдает запрос о выборе объекта:

(Режим С ОБРЕЗКОЙ) Параметры фаски: Длина1 = 10.0000, Длина2 = 10.0000
Выберите первый отрезок или [полИлиния/Длина/Угол/Обрезка/Метод]:

((TRIM mode) Current chamfer: Dist1 = 10.0000, Dist2 = 10.0000 Select first line or [Poly line/Distance/Angle/Trim/Method]:)

Если действующие параметры фаски (снять по 10 мм с каждого отрезка) вас устраивают, то вы можете прямо перейти к указанию первого отрезка. Но чаще всего сначала надо установить необходимые вам длины фасок. Это делается с помощью опции **Длина** (Distance), которая выдает свой запрос:

Первая длина фаски <10.0000>:

(Specify first chamfer distance <10.0000>:) Введите первую длину — например, 25 мм. Далее:

Вторая длина фаски <25.0000>:

(Specify second chamfer distance <25.0000>:)

Введите вторую длину — например, 35 мм. Команда на этом заканчивает работу. Поэтому нужно ее вызвать еще раз (проще всего воспользоваться клавишей <Enter>, которая повторяет последнюю команду) и в ответ на запрос

Выберите первый отрезок или [полИлиния/Длина/Угол/Обрезка/Метод]:

(Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]:) отметить первый отрезок. Система AutoCAD тогда запрашивает:

Выберите второй отрезок:

(Select second line:)

Выберите второй обрезаемый отрезок.

Опция **Обрезка** (Trim) выдает запрос:

Режим обрезки [С обрезкой/Без обрезки] <С обрезкой>:

(Enter Trim mode option [Trim/No trim] <Trim>:)

В этот момент нужно выбрать один из двух режимов. Обычный режим — **С обрезкой** (Trim). В случае выбора режима **Без обрезки** (No trim) дополнительный отрезок, соединяющий точки подрезки, строится, а сами

исходные сегменты, к которым применяется операция снятия фаски, остаются неизменными. Установка режима распространяется и на следующую команду **СОПРЯЖЕНИЕ** (FILLET).

Другая опция команды **ФАСКА** (CHAMFER) — **Метод** (Method). Опция **Метод** (Method) выдает запрос:

Метод построения [Длина/Угол] <Длина >:

(Enter trim method /Distance/Angle] <Distance>:)

Команда может снимать фаску двумя методами. Первый — в случае задания опции **Длина** (Distance), когда задаются две длины, снимаемые с отрезков. Второй — в случае задания опции **Угол** (Angle), когда задается одна длина и угол, под которым строится дополнительный отрезок фаски относительно первого сегмента. Установки для обоих методов AutoCAD хранит в системных переменных CHAMFERA, CHAMFERB (метод **Длина** (Distance)) и CHAMFERC, CHAMFERD (метод **Угол** (Angle)). Значения этих переменных выдаются при сообщении текущего состояния установок команды **ФАСКА** (CHAMFER). Задание значений переменных в команде **ФАСКА** (CHAMFER) выполняется с помощью опций **Длина** (Distance) и **Угол** (Angle).

Можно также в качестве сегментов для снятия фаски указывать соседние участки полилинии. Фаска в таком случае снимается по обе стороны от их общей вершины.

Еще одна интересная опция — **полилиния** (Polyline). С ее помощью можно снять фаску сразу во всех вершинах одной полилинии.



- Кнопка команды **СОПРЯЖЕНИЕ** (FILLET) сопрягает линейные объекты (например, отрезки, дуги и окружности) дугой заданного радиуса. Команда по своим режимам аналогична команде **ФАСКА** (CHAMFER).

Первое сообщение, выдаваемое командой, содержит информацию о текущих настройках и запрос первого объекта:

Текущие настройки: Режим = С ОБРЕЗКОЙ, Радиус сопряжения = 10.0000 Выберите первый объект или [полилиния/радиус/Обрезка]:

(Current settings: Mode = current, Radius = 10.0000 Select first object or [Polyline/Radius/Trim]:)

Если текущие настройки вас удовлетворяют, отметьте первый объект для сопряжения. Далее:

Выберите второй объект:

(Select second object:)

Когда вы укажете второй объект, AutoCAD либо построит требуемую дугу сопряжения, либо сообщит о том, что сопряжение с данным радиусом невозможно. В качестве сопрягаемых объектов могут фигурировать два соседних участка полилинии.

Опция **Обрезка** (Trim) управляет режимом обрезки (он аналогичен команде **ФАСКА** (CHAMFER)). Если выбран режим **Без обрезки** (No trim), тогда сопрягающая дуга вычисляется и строится (если построение возможно), а

исходные объекты остаются без изменения. Если же действует режим **С обрезкой** (Trim), то незамкнутые сопрягаемые объекты укорачиваются или удлиняются до точки начала сопрягающей дуги.

Опция **раДиус** (Radius) дает возможность изменить текущее значение радиуса сопряжения. После установки величины радиуса необходимо вызвать команду СОПРЯЖЕНИЕ (FILLET) еще раз и указать сопрягаемые объекты.

Опция **полилиния** (Polyline) позволяет сопрягать заданным радиусом все вершины одной полилинии.