Практическая работа № 14. Размеры и допуски.

Коротко о размерных стилях

Размерный стиль - это именованный набор размерных параметров, управляющих внешним видом размеров, например стилем стрелок, расположением текста и двусторонними допусками. Использование размерных стилей позволяет быстро форматировать размеры, обеспечивая их соответствие государственным стандартам

и стандартам предприятия.

При нанесении размера используются параметры текущего размерного стиля

■ При изменении параметров размерного стиля все размеры на чертеже, использующие этот стиль, обновляются автоматически

• Можно создать *размерные подстили* для указанных типов размеров, которые отличаются от текущего размерного стиля

■ При необходимости размерный стиль можно на время переопределить.

Выбор текущего размерного стиля

■ Выберите стиль из выпадающего списка "Управление размерными стилями" на панели "Стили".

Процедура создания подчиненного стиля размеров

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В диспетчере стилей размеров выберите стиль, на основе которого требуется создать подчиненный стиль. Щелкнуть "Создать".

3 В диалоговом окне "?Создание нового размерного стиля" выберите в списке "?Размеры" тип размера для подчиненного стиля. Нажмите кнопку "Продолжить".

4 В диалоговом окне "?Новый стиль размеров" выберите подходящую вкладку

и внесите изменения, определяющие подчиненный стиль.

5 Нажмите "ОК".

6 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Сравнение размерных стилей и переменных

Имеется возможность просмотра всех свойств размерного стиля. Размерные стили,

описанные в чертежах, вставленных как внешние ссылки, обрабатываются отдельно от размерных стилей текущего чертежа.

Существует возможность получить список размерных стилей чертежа. Можно также просмотреть список значений всех размерных системных переменных или только

тех переменных, которые определяются размерным стилем.

При просмотре текущего состояния всех размерных системных переменных отображается список значений с учетом переопределений, применяемых для текущего размерного стиля. Кроме того, имеется возможность получения списка различий параметров между указанным именованным и текущим размерными стилями.

Получение списка параметров имеющегося размерного стиля

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей введите имя нужного стиля или выберите размер, стиль которого нужно просмотреть.

3 Нажмите кнопку "Сравнить".

В списке перечислены используемые переменные с заданными значениями и кратким описанием. Переопределения свойств выбранного размерного стиля не отображаются в списке.

Получение списка размерных стилей в текущем чертеже

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей в разделе "Вывести в список" выберите "Все стили" или "Задействованные стили".

Управление размерными линиями

Можно изменять свойства размерных линий, включая цвет, толщину и интервал.

Имеется возможность изменения различных свойств размерных линий. Существует возможность:

• Указывать цвет и толщину линии для визуального эффекта и печати.

• Отключать отображение размерной линии или, если она разделена текстом, одну или обе ее половины.

■ Задавать интервал между соседними размерными линиями в базовых размерах.

■ Указывать расстояние, на которое размерная линия выходит за выносные линии, для окончаний размерных линий на строительных чертежах (с наклонными засечками).

Форматирование размерных линий

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Линии" измените параметры в разделе "Размерные линии".

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Управление выносными линиями

Можно изменять свойства выносных линий, включая цвет, толщину, превышение

и длину смещения.

Можно изменять различные свойства выносных линий. Существует возможность:

• Указывать цвет и толщину линии для визуального эффекта и печати.

 Отключать отображение одной или обеих выносных линий ("подавлять"), если они не используются или при недостатке места.

■ Указывать расстояние, на которое выносные линии выходят за размерную (удлинение).

■ Указывать отступ исходной точки удлинения, расстояние между исходной точкой выносной линии и ее началом.

■ Указывать фиксированную длину выносных линий - расстояние от размерной линии до исходной точки выносной линии.

 Указывать тип прерывистой линии, обычно используемый для центровых линий.

■ Изменять угол выносных линий выбранного размера, делая их наклонными.

Выносные линии фиксированной длины

С помощью Диспетчера размерных стилей на вкладке "Линии" можно указать размерный стиль, устанавливающий полную длину выносных линий от размерной линии до исходной точки размера.

Расстояние отступа выносной линии от исходной точки никогда не будет меньше значения, указанного системной переменной *DIMEXO*.

Форматирование выносных линий

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Линии" в разделе

"Выносные линии" измените необходимые параметры.

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Управление стрелками на концах размерных линий

Символами стрелок у размеров и выносок можно управлять, в том числе их типом,

размером и видимостью.

Можно выбрать стандартные типы стрелок или создать собственные. Дополнительные возможности:

■ Подавление отображения стрелок или использование только одной стрелки.

Использование различного типа стрелок на каждом конце размерной линии.

• Управление размером стрелок.

Изменение направления стрелки с помощью контекстного меню размера.

Пользовательские стрелки (стр. 1406)

Выбор стрелок

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Символы и стрелки" в разделе "Стрелки" выберите тип стрелки на первом конце размерной линии.

Тип второй стрелки автоматически устанавливается таким же.

4 Для установки другого типа стрелки на втором конце размерной линии выберите необходимый тип во втором списке.

5 Введите величину размерных стрелок в поле "Величина".

6 Нажмите "ОК".

7 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей. Изменение направления стрелки

1 В командной строке выберите один объект размера рядом со стрелкой, направление которой необходимо изменить.

2 Нажмите правую кнопку мыши. Выберите "Перевернуть стрелку".

Управление размерным текстом

Имеется возможность управления размещением размерного текста, стрелок и линий выносок относительно размерных и выносных линий.

Размещение размерного текста между выносными линиями

Как правило, размерный текст и стрелки располагаются между выносными линиями. Однако, в случае нехватки места, можно изменять расположение этих размерных элементов.

На результат размещения текста и стрелок между выносными линиями влияют

различные факторы, в том числе расстояние между выносными линиями и величина стрелок. Обычно выбирается оптимальное расположение объектов, обеспечивающее наличие свободного места. Если есть возможность, текст и стрелки размещаются между выносными линиями, независимо от установленных опций размещения.

При создании новых размеров можно вручную задавать положение размерного текста путем ввода координат с клавиатуры или указанием точки с помощью устройства указания. В противном случае программа вычислит наилучшее расположение текста. Режимы автоматического размещения размерного текста и стрелок задаются на вкладке "Размещение" диалогового окна работы с размерными стилями. Например, можно установить такой режим, чтобы текст и стрелки размещались одинаковым способом. В этом случае, если между выносными линиями недостаточно места хотя бы для одного из элементов, то и размерный текст, и стрелки наносятся вне

выносных линий. И наоборот, можно задать опции таким образом, чтобы между выносными линиями размещались либо стрелки, либо текст при наличии достаточного места

для размещения хотя бы одного их этих элементов.

На следующих иллюстрациях показано определение программой оптимального расположения для стрелок и текста.

Если между выносными линиями недостаточно места для размещения текста, то имеется возможность автоматического создания выноски. Такой способ наиболее предпочтителен в тех случаях, когда при размещении вне выносных линий текст наезжает на другие элементы, например, при построении размерной цепи. Сторона, где должен располагаться текст относительно выноски, определяется режимом горизонтального выравнивания, заданного на вкладке "Текст" диалогового окна работы с размерными стилями. Положение размерного текста и стрелок можно сохранить между выносными линиями, изменяя их величину.

Даже если стрелки наносятся вне выносных линий, можно провести размерную линию между выносными. Пример такого принудительного размещения размерной линии показан на следующем чертеже.

Размещение текста на диаметре

Можно наносить несколько разных размеров диаметров в зависимости от размещения текста, режима горизонтального выравнивания, задаваемого на вкладке "Текст", и параметра "Размерная линия между выносными", устанавливаемого на вкладке "Размещение".

Размещение текста между выносными линиями

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Размещение" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Опции размещения" задайте нужный режим.

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Если имеется достаточно места, текст размещается между выносными линиями.

Принудительное размещение размерной линии между выносными линиями и выбора режима размещения

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Размещение" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Подгонка элементов" установите флажок "Размерная линия между выносными".

- 4 В группе "Опции размещения" установите нужный режим.
- 5 Нажмите "ОК".
- 6 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Размещение размерного текста

Имеется возможность вручную указывать положение размерного текста, а также задавать его выравнивание и ориентацию.

В программе доступно несколько параметров для выравнивания, соответствующих международным стандартам. Также можно выбирать местоположение текста.

Многие параметры размещения взаимозависимы. В Диспетчере размерных стилей выводится пример изображения, обновляемый каждый раз при смене параметров для показа результата размещения размерного текста.

Параллельный размерный текст

Независимо от того, размещается ли размерный текст между выносными линиями или снаружи, имеется возможность задания ориентации текста как вдоль размерной линии, так и в горизонтальном направлении. На следующих чертежах показаны оба этих режима.

По умолчанию установлена горизонтальная ориентация размерного текста даже для вертикальных размеров.

Положение размерного текста по горизонтали

Положение текста вдоль размерной линии по отношению к выносным линиям называют размещением текста. Для произвольного размещения текста при нанесении размера следует включить опцию "Размещение текста вручную" на вкладке "Размещение" диалогового окна работы с размерными стилями. Для автоматического размещения текста в центре размерной линии или у одной из выносных линий используются опции размещения, устанавливающие нужный режим.

Первая и *вторая* выносные линии определяются последовательностью указания

начальных точек выносных линий во время построения размера. Для угловых размеров вторая выносная линия повернута в направлении против часовой стрелки

от первой. На следующем чертеже цифрой 1 обозначена первая начальная точка выносных линий, цифрой 2 - вторая.

При размещении текста создаваемого размера вручную имеется возможность указания положения текста в любом месте вдоль размерной линии, между выносными линиями или снаружи. Этот режим позволяет наиболее оптимально размещать текст при наличии очень ограниченного места. Однако при использовании горизонтальной ориентации размерного текста достигается большая аккуратность нанесения последовательности размеров.

Положение размерного текста по вертикали

Положение текста по отношению К размерной линии называют вертикальными размещением текста. Текст может размещаться над или под размерной линией, а также в центре размерной линии. В соответствии со стандартами ANSI, размерный текст обычно размещается в центре, разрывая линию. Стандарты ISO предусматривают расположение размерную размерного текста над размерной линией или за пределами объекта на который наносятся размеры. На следующих чертежах показаны примеры допустимого по стандартам ISO нанесения размерного текста.

На размерный текст влияют и другие параметры, например "Ориентация текста". Так, если установлена горизонтальная ориентация, то текст, размещаемый между выносными линиями в центре размерной линии, ориентируется горизонтально, как показано на левом чертеже выше. Здесь ориентация текста сохраняется горизонтальной даже в том случае, когда размерная линия не расположена горизонтально.

Размещение текста вдоль размерной линии

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Текст" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе

"Ориентация текста" установить опцию "Вдоль размерной линии".

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей. Размещение текста у второй выносной линии

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Текст" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Выравнивание текста" из списка "По горизонтали" выберите опцию "У 2-й выносной".

Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей. Размещение размерного текста вручную

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Размещение" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Подгонка элементов" включите опцию "Размещение текста вручную". 4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

При создании размера можно перемещать текст вдоль размерной линии. Для задания положения размерной линии и текста можно воспользоваться устройством указания или ввести координаты с клавиатуры.

Размещение текста над размерной линией

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Текст" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе

"Выравнивание текста" из списка "По вертикали" выберите опцию "Над линией".

Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Внешний вид размерного текста

Размерный текст может содержать различные префиксы и суффиксы, а также другие определенные пользователем текстовые элементы. Можно также задать текстовый стиль и изменить параметры форматирования размерного текста.

Программа позволяет работать с разнообразными текстовыми элементами, определяемыми пользователем, префиксами суффиксами, И поддерживаемыми размерным сгенерированными стилем, a также значениями размеров. Например, можно добавить символ диаметра в качестве префикса измерения или сокращение (например, мм) для единицы измерения в качестве суффикса. Описывать таким образом можно любой размерный текст, применяя любые доступные префиксы и суффиксы, основные и альтернативные единицы, а также обозначение двустороннего допуска. Допуски формы и расположения определяются независимо.

Размерный текст представляет из себя однострочный текст, который можно создайте

и отформатировать с помощью текстового редактора.

Управление текстовым стилем в размерах

Внешний вид размерного текста зависит от текстового стиля, заданного с помощью Диспетчера размерных стилей на вкладке "Текст". В процессе создания размерного стиля можно выбрать текстовый стиль и задать цвет текста и высоту символов независимо от настроек текущего текстового стиля чертежа. Кроме того, можно указать величину зазора между базовой линией текста и окружающей рамкой.

Для размеров используются те же текстовые стили, что и для текстовых объектов чертежа.

Дополнительную информацию см. в разделе Работа с текстовыми стилями **Пользовательский размерный текст**

Кроме стандартных префиксов и суффиксов для основных и альтернативных единиц, пользователь может наносить свои тексты при создании размеров. С помощью префиксов, суффиксов и пользовательских текстов формируются однострочные тексты, к которым можно добавлять допуски, а также редактировать и форматировать с помощью текстового редактора.

Для размещения пользовательского текста над размерной линией и под ней используется символ разделителя \Х. Текст, предшествующий этому символу, располагается над размерной линией и выравнивается вдоль нее. Текст, следующий

за разделителем \X, располагается под размерной линией и ориентирован вдоль нее. Зазор между текстом и размерной линией определяется значением, вводимым в поле "Отступ от размерной линии" на вкладке "Текст".

Пример: пользовательский размерный текст

В данном примере величина размера в основных единицах измерения равна 5,08, а

в альтернативных единицах - 2,00. У размера в основных единицах имеется суффикс *H7/h6*, а размер в альтернативных единицах содержит суффикс, обозначающий *дюймы*.

При создании размера в ответ на запрос вводится следующая строка, описывающая формат размерного текста

Угловые скобки представляют значение величины в основных единицах, квадратные скобки значение в альтернативных единицах. Разделителем \X строка разбивается на две части; первая часть размещается над размерной линией, вторая под размерной

линией. Обозначение \Р указывает на конец абзаца.

Управление текстовым стилем в размерах

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Текст" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе

"Свойства текста" выберите текстовый стиль.

4 Если в текстовом стиле не задана фиксированная высота, то укажите высоту символов размерного текста в поле "Высота текста".

5 На вкладке "Допуски" в поле "Масштаб высоты" введите значение высоты текста для отклонений.

6 В поле "Отступ от размерной линии" (на вкладке "Текст") введите величину зазора, окружающего текст при его расположении в разрыве размерной линии.

- 7 В списке "Цвет текста" выберите цвет.
- 8 Нажмите кнопку "ОК".
- 9 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Форматирование размерных значений

Для отображения значений размерных чисел можно задавать различные параметры форматирования. Также имеется возможность управления представлением расстояния между числами.

Форматирование размерных единиц

Числовые значения измеряемых величин могут наноситься на размерах как в одной системе измерений, так и в двух. В любом случае, существует возможность задавать формат отображаемых значений.

Параметры настройки основных единиц позволяют управлять выводом размерных значений. Можно форматировать размерные единицы, а также задавать такие свойства, как точность представления числовых значений и вид десятичного разделителя. Например, можно задать в качестве префикса обозначение диаметра, как показано на чертеже. Любой заданный префикс заменяет префиксы, обычно используемые для размеров диаметра и радиуса (символ Юникод 2205 и R, соответственно).

Все эти параметры задаются на вкладке "Основные единицы" Диспетчера размерных

стилей.

Форматирование альтернативных единиц

Пользователь может наносить размеры с указанием величин сразу в двух системах единиц. Обычно такая возможность используется для проставления значений размеров

в метрических единицах, если чертеж выполнен в британских единицах, и наоборот.

Величина размера в альтернативных единицах наносится в квадратных скобках []

в размерном тексте. Альтернативные единицы не могут использоваться при нанесении угловых размеров.

Если включен режим альтернативных единиц, то выводимые значения в альтернативных единицах получаются путем умножения значений в основных единицах на заданный коэффициент пересчета. Этот коэффициент представляет число альтернативных единиц в одной текущей размерной единице. По умолчанию для основных британских единиц принимается коэффициент 25,4, используемый

для пересчета дюймов в миллиметры. По умолчанию для основных метрических единиц коэффициент составляет примерно 0,0394, что равно количеству дюймов в миллиметре. Количество десятичных знаков устанавливается параметром точности альтернативных единиц.

Например, если основными являются британские единицы, для коэффициента пересчета задано значение 25,4, а для точности - 0,00, то размеры могут иметь такой вид:

Добавление и форматирование основных единиц

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Основные единицы" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группах "Линейные размеры" и "Угловые размеры" задайте параметры форматирования и точность основных единиц.

4 В группе "Линейные размеры" введите префикс и суффикс для размеров.

5 Нажмите "ОК".

6 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей. Добавление и форматирование альтернативных единиц

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Альт. единицы" диалогового окна "Изменение размерного стиля"

установить флажок "Разрешить альтернативные единицы".

- 4 В группе "Альтернативные единицы":
- Выберите формат единиц из списка.
- Задайте точность значений для альтернативных единиц.

Введите любые префикс и суффикс для нанесения размеров. Здесь можно использовать символ пробела для задания интервала между префиксом или суффиксом и размерным значением.

5 Нажмите "ОК".

6 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Округление размерных величин

Все значения размерных чисел, включая двусторонние допуски, можно округлять.

Все значения размерных чисел, кроме угловых размеров, можно округлить. Например,

если задать точность 0,25, все измеренные расстояния будут округлены до ближайшего кратного 0,25. Число десятичных знаков в дробной части зависит от точности, заданной для основных и альтернативных единиц, а также для двусторонних допусков.

Округление размерных значений

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Основные единицы" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Линейные размеры" введите значения в поле "Округление".

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Подавление нулей в размерных значениях

Отображение ведущих и замыкающих нулей в числовых значениях размерного текста можно подавлять.

Если включить подавление ведущих нулей, то значение 0,500 выводится как ,500. При подавлении замыкающих нулей 0,500 записывается как 0,5. При подавлении *и mex и других* нулей 0,5000 записывается как ,5, а 0,0000 как 0.

В следующей таблице представлены результаты подавления нулей в архитектурных единицах. Флажок подавления нулей не распространяется на значения в дюймах, выраженные с помощью дробей. Например, значение 4'-3/4" записывается как 4'-0

3/4".

Подавление нулей в размерных значениях

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Основные единицы" или "Альт. единицы" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группах "Подавление нулей" установить любые из следующих опций:

■ Ведущие. Подавление ведущих нулей в десятичных значениях.

• Замыкающие. Подавление хвостовых нулей в десятичных значениях.

 0 футов. Подавление отображения значения "0 футов" в размере формата футы-дюймы.

■ 0 дюймов. Подавление отображения значения "0 дюймов" в размере формата футы-дюймы.

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Выравнивание допусков и подавление нулей в значениях допусков

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Допуски" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе

"Формат допусков" выберите режим из списка "Выравнивание".

4 Для подавления ведущих нулей размеров в основных и альтернативных единицах в группе "Подавление нулей" следует установить флажок "Ведущие". Для подавления замыкающих нулей следует установить флажок "Замыкающие".

5 Нажмите "ОК".

6 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Задание масштаба размеров

Имеется возможность задания масштаба для вывода размерных элементов. Устанавливаемый масштаб зависит от используемого способа компоновки и печати чертежа.

Масштаб размеров влияет на степень увеличения размерных элементов чертежа.

При этом изменяются такие характеристики, как высота символов текста, величина стрелок и зазоров между выносными линиями и точками объектов с нанесенными размерами. При создании размерных стилей следует указывать реальные величины, используемые при выводе чертежа на печать. Глобальный масштаб размеров *не* применяется для значений длин, включая допуски, координат и углов.

Задание масштаба размеров зависит от способа компоновки чертежа на листе.

Существует три способа построения размеров:

■ Нанесение размеров в пространстве модели для печати в пространстве модели. Стандартный способ, используемый при работе с одним видом чертежа. Для корректного масштабирования размеров при выводе на печать системной переменной *DIMSCALE* следует присвоить значение, обратное установленному масштабу печати. Например, если масштаб печати равен 1/4, то переменная *DIMSCALE* должна иметь значение 4.

Нанесение размеров в пространстве модели для печати в пространстве листа. В прежних версиях (более ранних по сравнению с AutoCAD 2002) при работе со сложными чертежами, содержащими несколько видов, этот способ был предпочтительным. Используйте этот способ при необходимости ссылаться на размеры в чертеже с помощью других чертежей (внешние ссылки) или при нанесении изометрических размеров в трехмерных изометрических видах. Для того чтобы отключить вывод размеров одного видового экрана листа на других, необходимо создайте отдельный слой размеров для каждого видового экрана листа, замораживаемый на всех автоматического масштабирования остальных экранах. Для видовых размеров при отображении в пространстве листа нужно присвоить системной переменной DIMSCALE значение 0.

Нанесение размеров в пространстве листа. Самый простой способ. Для пространстве построения размеров листа выбираются объекты В пространства включается модели или объектная привязка ДЛЯ позиционирования объектов модели. По В точках умолчанию устанавливается ассоциативная связь между размерами пространства листа и масштабирование объектами модели. Дополнительное для размеров. нанесенных в пространстве листа, не требуется. Для переменных DIMLFAC и DIMSCALE не требуется изменять значения по умолчанию (1,0000). Задание глобального масштаба размеров

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо

изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 На вкладке "Размещение" диалогового окна "Изменение размерного стиля" в группе "Масштаб размерных элементов" введите значение глобального масштабного коэффициента.

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей.

Задание масштаба размеров пространства модели на листах 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Размерный стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо

изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 В диалоговом окне "?Изменение размерного стиля" на вкладке "Вписать" в разделе "?Масштаб размерных элементов" выберите "?Масштаб размеров по листу".

4 Нажмите "ОК".

5 Нажмите кнопку "Закрыть" для выхода из Диспетчера размерных стилей. Задание масштаба размеров, создаваемых в пространстве листа

1 Выберите вкладку разметки листа, чтобы переключиться на пространство листа.

2 Для нанесения размеров в пространстве листа с корректными размерными значениями пространства модели включить объектную привязку для позиционирования в точках модели из пространства листа или непосредственно указывать объекты, на которые наносятся размеры.

Значение системной переменной DIMLFAC можно изменить в случае необходимости преобразования линейных размерных величин между британской и метрической системой единиц.

Нанесение размеров

Имеется возможность нанесения всех стандартных типов размеров.

Нанесение линейных размеров

Имеется возможность наносить линейные размеры с горизонтальным, вертикальным или параллельным направлением размерных линий. Линейные размеры могут располагаться в несколько уровней или составлять размерные цепи.

Коротко о нанесении линейных размеров

Линейные размеры могут иметь горизонтальное, вертикальное или направление. Размерная параллельного параллельное линия размера ориентирована так же, как и отрезок (воображаемый или реальный), соединяющий размерные точки. Последовательности линейных размеров могут представлять собой размеры от общей базы или размерные цепи.

На следующих чертежах задаются начальные точки выносных линий в позициях 1

и 2. Положение размерной линии определяется указанием точки 3.

При нанесении линейного размера можно редактировать размерный текст, а также

задавать углы направлений текста и размерной линии.

Нанесение горизонтальных и вертикальных размеров

Имеется возможность нанесения размеров, описывающих горизонтальные или вертикальные величины координат и линейных характеристик объектов.

Программа автоматически наносит горизонтальный или вертикальный размер в соответствии с исходными точками выносных линий, указанными пользователем, или местом выбора объекта. Тем не менее, можно заменить этот размер при нанесении, указав его положение (горизонтальное или вертикальное). На следующем примере чертежа по умолчанию создается горизонтальный размер, который меняется пользователем на вертикальный.

Нанесение горизонтального или вертикального размера

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Линейный".

2 Нажмите клавишу ENTER для выбора объекта для нанесения размеров или укажите начальные точки первой и второй выносных линий.

3 Перед указанием расположения размерной линии можно переопределить направление размера, отредактировать размерный текст, а также задать углы направлений текста и выносной линии.

 Для поворота выносных линий введите п (Повернутый). Затем введите угол поворота размерной линии.

■ Для редактирования размерного текста введите м (МТекст). В контекстном редакторе, измените текст. Нажмите "ОК".

Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению размерной величины, вычисленной программой. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует введите текст до и после угловых скобок соответственно.

 Для поворота текста введите у (Угол). Затем введите угол поворота размерного текста.

4 Укажите положение размерной линии.

Нанесение параллельных размеров

Имеется возможность нанесения размера с размерной линией, проходящей параллельно прямой, проходящей через заданные точки образмериваемого объекта.

Размерная линия в параллельных размерах расположена параллельно прямой, проходящей через размерные точки. Примеры параллельных размеров приведены на следующих двух чертежах. Выбирается объект (1) и указывается положение параллельного размера (2). Выносные линии наносятся автоматически.

Нанесение параллельного размера

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Параллельный".

2 Нажмите клавишу ENTER для выбора объекта для нанесения размеров или укажите начальные точки первой и второй выносных линий.

3 Перед указанием расположения размерной линии можно отредактировать

размерный текст и изменить угол его наклона. Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению размерной величины, вычисленной программой. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует введите текст до и после угловых скобок соответственно.

■ Для редактирования многострочного размерного текста введите м (МТекст).

В контекстном редакторе, измените текст. Нажмите "ОК".

Для редактирования однострочного размерного текста введите т (Текст).
Измените текст в командной строке и нажмите клавишу ENTER.

 Для поворота текста введите у (Угол). Затем введите угол поворота размерного текста.

4 Укажите положение размерной линии.

Нанесение размеров от общей базы и размерных цепей

Размеры от общей базы - это последовательность размеров, отложенных от одной базовой линии. У размерных цепей начало каждого размера совпадает с концом предыдущего, т.е. каждый последующий размер имеет общую выносную линию с предыдущим.

Размеры от общей базы - это последовательность размеров, отложенных от одной базовой линии. У размерных цепей начало каждого размера совпадает с концом предыдущего, т.е. каждый последующий размер имеет общую выносную линию с предыдущим. Для нанесения размеров от общей базы или размерной цепи для изделия должен быть проставлен хотя бы один линейный, ординатный или угловой размер. Величина каждого следующего размера из последовательности размеров от общей базы увеличивается по сравнению с величиной предыдущего размера.

Если не укажите начальную размерную точку, то базовая линия или первая выносная линия размерной цепи располагаются на месте второй выносной линии последнего нанесенного размера.

Нанесение линейных размеров от общей базы

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Базовый".

По умолчанию первая выносная линия нового размера определяется начальной

точкой последнего линейного размера. Появится запрос второй размерной линии.

2 Воспользоваться объектной привязкой для указания начальной точки второй выносной линии или нажмите ENTER для выбора другого размера в качестве базового.

Программа автоматически размещает вторую размерную линию на расстоянии, указанном с помощью параметра "Шаг в базовых размерах" на вкладке "Линии" Диспетчера размерных стилей.

3 Воспользоваться объектной привязкой для указания начальной точки следующей выносной линии.

4 При необходимости провести указание начальных точек последующих

выносных линий.

5 Для завершения команды нажмите ENTER дважды.

Нанесение линейной размерной цепи

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Продолжить".

Программа использует исходную точку второй выносной линии существующего размера в качестве исходной точки первой выносной линии.

2 Воспользоваться объектной привязкой для указания начальных точек последующих выносных линий.

3 Для завершения команды нажмите ENTER дважды.

Нанесение повернутых размеров

В повернутом размере размерная линия проходит под заданным углом поворота относительно начальной точки выносной линии. На следующем чертеже показан пример повернутого размера. Здесь угол поворота размерной линии равен углу расположения щели, на которую наносятся размеры.

Нанесение повернутого размера

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Линейный".

2 Нажмите клавишу ENTER для выбора объекта для нанесения размеров или

укажите начальные точки первой и второй выносных линий.

3 Для поворота размерной линии введите п (Повернутый). Затем введите угол поворота размерной линии.

4 Укажите положение размерной линии.

Нанесение размеров с наклонными выносными линиями

Имеется возможность нанесения размеров, выносные линии которых не располагаются перпендикулярно размерным.

Выносные линии строятся перпендикулярно размерной линии. Однако в случае,

если выносные линии ухудшают удобочитаемость других элементов чертежа, угол их наклона можно изменить уже после создания размера.

Применение наклона к существующему размеру *не* действует на размеры, строящиеся после этого.

Изменение наклона выносных линий

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Наклон".

- 2 Выберите размер.
- 3 Введите значение угла наклона или укажите две точки.

Нанесение радиальных размеров

Радиальные размеры иллюстрируют значения радиусов и диаметров дуг или кругов; для этих объектов существует также возможность нанесения маркеров центра и центровых линий.

Существует два типа радиальных размеров.

■ *?РЗМРАДИУС* - размер радиуса дуги или окружности; перед текстом размера отображается буква *R*.

■ *?РЗМДИАМЕТР* - размер диаметра дуги или окружности; перед текстом размера отображается знак диаметра.

Если угол наклона радиальной размерной линии больше 15 градусов (от горизонтальной плоскости), для размерного текста, расположенного по горизонтали, создается полка выноски, также называемая *ломаной линией* или *площадкой*, рядом с размерным текстом.

При простановке размеров дуги радиальный или горизонтальный размер не обязательно располагается в пределах дуги. Если при простановке размеров дуги перетащить размер за пределы этой дуги, автоматически вычерчивается выносная линия, которая служит продолжением этой дуги. С помощью системной переменной *DIMEXO* можно регулировать величину промежутка между дугой и выносной линией дуги.

Управление центровыми линиями и метками центра

В зависимости от настроек размерного стиля, маркер центра и центровые линии для размеров радиуса и диаметра создаются автоматически. Они создаются только в том случае, если размерная линия расположена за пределами круги или дуги. Центровые линии и маркеры центра можно создавать непосредственно с помощью команды РЗМЦЕНТР.

Размером и видимостью центровых линий и маркеров центра можно управлять в диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Символы и стрелки" в разделе "Маркеры центра". Доступ к этим настройкам можно также получить с помощью системной переменной *DIMCEN*.

Размер центровой линии равен длине сегмента центровой линии, выходящего за пределы круга или дуги. Это также и размер промежутка между маркером центра и началом центровой линии.

Размер маркера центра равен расстоянию от центра круга или дуги до конца маркера центра.

Создание размеров радиуса с изломом

Если центр дуги или окружности находится вне пределов компоновки, и его отображение в истинном местоположении невозможно, с помощью команды *РЗМИЗЛОМ* можно создать размеры радиуса с изломом - так называемые "укороченные размеры радиуса". Исходную точку размера можно задайте в более удобном месте, называемом *переопределением положения центра*.

Углом ломаной линии по умолчанию можно управлять в диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Символы и стрелки" в разделе "Ломаная размера радиуса".

После создания размера радиуса с изломом его, а также положение центра можно изменять следующим образом:

- С помощью ручек для перемещения элементов.
- Изменяя положение элементов с помощью палитры свойств.
- С помощью команды РАСТЯНУТЬ.Нанесение диаметра
- 1 Выберите пункт меню "Размер" > "Диаметр".
- 2 Выберите дугу или круг для нанесения размеров.

3 Введите необходимые опции:

Для редактирования размерного текста введите т (Текст) или м (МТекст).

Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению размерной величины. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует введите текст до и после угловых скобок соответственно.

Для задания угла нанесения размерного текста введите у (Угол).

4 Укажите положение линии выноски.

Нанесение радиуса

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Радиус".

2 Выберите дугу, круг или дуговой сегмент полилинии.

3 Введите необходимые опции:

Для редактирования размерного текста введите т (Текст) или м (МТекст).

Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению размерной величины. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует введите текст до и после угловых скобок соответственно.

Для задания угла нанесения размерного текста введите у (Угол).

4 Укажите положение линии выноски.

Создание размера радиуса с изломом

- 1 Выберите пункт меню "Размер" > "С изломом".
- 2 Выберите дугу, круг или дуговой сегмент полилинии.
- 3 Укажите исходную точку размера (переопределение положения центра).
- 4 Укажите точку угла размерной линии и положение размерного текста.
- 5 Укажите другую точку для расположения излома размерной линии.

Автоматическое создание центровых линий с помощью радиальных размеров 1 Выберите пункт меню "Размер" ➤ "Стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Линии" в разделе "Маркеры центра" в списке "Тип" выберите "Линия". Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.

4 В поле "Размер" введите значение величины центровых линий.

Создание центровых линий или маркеров центра для дуги или круга

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите стиль, который необходимо изменить.

Нажмите кнопку "Редактирование".

3 В диалоговом окне "Изменение размерного стиля" на вкладке "Линии" в разделе "Маркеры центра" в списке "Тип" выберите "Линия". Изменение параметров вызывает обновление образца изображения.

4 В поле "Размер" введите значение величины центровых линий.

- 5 Выберите пункт меню "Размер" > "Маркер центра".
- 6 Выберите дугу или круг.

Нанесение угловых размеров

Угловые размеры наносятся для обозначения углов между двумя отрезками или тремя точками. Для выбора измеряемого угла между двумя радиусами круга необходимо выбрать круг и указать конечные точки, определяющие угол с вершиной

в центре круга. Для нанесения размеров на другие выбранные объекты следует указать положение размера. Кроме того, угловой размер можно нанести заданием вершины угла и образующих конечных точек. При создании размера перед указанием положения размерной линии можно отредактировать размерный текст и задать его ориентацию.

Размерные линии

Если угол образован двумя непараллельными прямыми, размерная дуга стягивает угол между ними. Если дуга размерной линии не пересекается с одной или обеими измеряемыми линиями, программа проводит одну или две выносные линии для пересечения с дугой размерной линии. Стягиваемый угол всегда меньше 180 градусов.

Образмеривание кругов и дуг

Если для задания угла используется дуга, круг или три точки, программа проводит дугу размерной линии между выносными линиями. Выносные линии проходят из конечных точек, определяющих угол, до пересечений с размерной дугой.

Заданное положение размерной дуги определяет квадрант угла, на который наносятся размеры.

Простановка размеров с указанием квадранта

При простановке размеров для угла, определяемого конечными точками линии или дуги, центром окружности или двумя вершинами, угловые размеры могут относиться

к конкретному квадранту. Создаваемый угловой размер может соответствовать одному из четырех квадрантов. Задание конкретного квадранта гарантирует правильность простановки углового размера. Если угловой размер проставляется после задания квадранта, текст размера можно поместить за пределами выносных линий размера. В этом случае автоматически вычерчивается продолжение размерной линии.

Нанесение углового размера

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Угловой".

2 Воспользуйтесь одним из следующих способов:

 Для нанесения размеров на круг, выберите круг, указав первую конечную точку угла. Затем укажите вторую конечную точку.

Для нанесения размеров на любой другой объект укажите первый отрезок,

определяющий сторону измеряемого угла. Затем укажите второй отрезок.

3 Введите необходимые опции:

Для редактирования размерного текста введите т (Текст) или м (МТекст). Редактирование текста в скобках (<>) приводит к изменению или удалению вычисленной размерной величины. Для добавления текстовых элементов до и после размерного числа следует ввести текст до и после угловых скобок соответственно.

■ Для задания угла нанесения размерного текста введите у (Угол).

■ Если требуется связать размер с квадрантом, введите "q" (квадрант) и укажите требуемый квадрант.

4 Укажите положение размерной дуги.

Нанесение ординатных размеров

Ординатные размеры указывают перпендикулярную проекцию расстояния от точки отсчета, которая называется *базой*, до элемента, например, отверстия в детали. Вычисление значений этих размеров относительно базы позволяет избежать возможных ошибок в размерах, связанных с накоплением погрешностей.

Ординатные размеры состоят из значения координаты *X* или *Y* и выноски. *X* - ординатные размеры - указывают расстояние элемента от базы по оси *X*. Ординатные размеры по оси *Y* указывают расстояние по оси *Y*.

Задание базы

Значения ординатных размеров зависит от положения начала координат и ориентации осей в текущей пользовательской системе координат. Как правило, перед созданием координатных размеров базу помещают в начало координат.

Задание положения выноски

После задания местоположения элемента отображается запрос на ввод концевой точки выноски. По умолчанию указанная пользователем концевая точка выноски определяет тип создаваемого ординатного размера - по оси X или по оси Y. Например, для создания ординатного размера по оси X следует расположить концевую точку выноски ближе к вертикали, чем к горизонтали.

После создания ординатного размера можно без затруднений переместить выноску

и текст размера путем редактирования с помощью ручек. Текст размера всегда расположен параллельно ординатной линии выноски.

Нанесение ординатного размера

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Ординатный".

2 Если необходимо построить прямые выноски, то включите режим "Орто".

3 В ответ на запрос "Укажите положение элемента" укажите точку.

4 Введите х (Хзначение) или у (Үзначение).

Данный пункт можно пропустить, если необходимо соединить конец выноски

с вертикалью для обозначения координаты Х базы или с горизонталью для

обозначения координаты Ү.

5 Укажите конечную точку выноски.

Создание размеров длины дуги

Размеры длины дуги указывают расстояние вдоль дуги или дугового сегмента полилинии.

Типичные применения размеров длины дуги включают измерение расстояния перемещения вокруг шаблона и указание длины кабеля. Чтобы отличать эти размеры

от линейных и угловых, для размеров длины дуги по умолчанию отображается символ дуги.

Символ дуги, также называемый "шляпка" или "крышка", отображается над или перед размерным текстом. Стиль размещения можно задайте с помощью Диспетчера размерных стилей. Его можно изменить на вкладке "Символы и стрелки" диалогового окна "Новый размерный стиль" или "Изменение размерного стиля".

Выносные линии размера длины дуги могут быть ортогональными или радиальными.

Создание размера длины дуги

- 1 Выберите пункт меню "Размер" > "Длина дуги".
- 2 Выберите дугу или дуговой сегмент полилинии.
- 3 Укажите положение размерной линии.

Редактирование размеров

Редактирование нанесенных размеров может осуществляться либо отдельно для каждого размерного объекта, либо глобально путем изменения размерных стилей.

Назначение нового размерного стиля для уже нанесенного размера

Редактирование нанесенных размеров может выполняться путем назначения другого размерного стиля. Отредактировав размерный стиль, можно обновить или оставить без изменений уже нанесенные размеры, связанные с этим стилем.

Для создаваемого размера используется текущий размерный стиль. Размер сохраняет все настройки, заданные связанным с ним размерным стилем, до назначения нового размерного стиля или установки переопределений стиля.

Редактирование нанесенных размеров может выполняться путем назначения другого размерного стиля. Отредактировав размерный стиль, можно обновить или оставить без изменений уже нанесенные размеры, связанные с этим стилем.

Для выбранных размеров можно восстановить имеющийся размерный стиль или назначить текущий размерный стиль, включая все переопределения.

Назначение текущего размерного стиля уже нанесенным размерам

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Обновить".

2 Выберите размеры для их обновления с параметрами текущего размерного стиля.

3 Нажмите ENTER.

Восстановление размерного стиля

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Стиль".

2 В Диспетчере размерных стилей выберите размерный стиль, который необходимо восстановить. Нажмите кнопку "Установить".

3 Нажмите кнопку "Закрыть".

■ Выберите стиль из выпадающего списка "Управление размерными стилями" на панели "Стили".

Переопределение размерных стилей

С помощью переопределений размерного стиля можно временно изменять значения размерных переменных без редактирования текущего размерного стиля.

Переопределения размерного стиля позволяют изменять отдельные параметры текущего размерного стиля. При этом происходит изменение значений размерных переменных без редактирования текущего размерного стиля.

Переопределения могут затрагивать параметры размерного стиля как для отдельных размеров, так и для всего текущего размерного стиля.

■ Переопределения в отдельных размерах используются для улучшения читаемости чертежа, когда, например, необходимо подавить нанесение выносных линий, отредактировать размерный текст или изменить положение стрелок, чтобы расположенные рядом размеры не перекрывали друг друга. При этом новые размерные стили не создаются.

• Можно также переопределить параметры в текущем размерном стиле.

Переопределения учитываются при создании новых размеров до тех пор, пока пользователь не сохранит их в новом стиле или не установит текущим другой стиль. Например, при выборе параметра "Переопределить" в Диспетчере размерных стилей и изменении цвета выносных линий на вкладке "Линии" текущий размерный стиль не изменится. Новое значение цвета сохраняется в системной переменной *DIMCLRE*. Таким образом, вновь создаваемые размеры строятся с выносными линиями нового цвета. Переопределения можно сохранить как новый размерный стиль.

Настройки некоторых свойств размеров общеприняты для всего чертежа и размерного стиля, поэтому они заданы в размерном стиле постоянно. Другие параметры, наоборот, используются индивидуально для каждого размера, поэтому их удобнее задавать с помощью переопределений. Например, в чертежах обычно применяется один простой вид стрелок, следовательно вид стрелки лучше задайте и сохранить в размерном стиле. Подавление выносных линий, наоборот, используется лишь в отдельных случаях и этот режим лучше задавать с помощью переопределения размерного стиля.

Существует несколько способов переопределения параметров размерных стилей. Можно изменить значения параметров в диалоговых окнах или значения системных переменных в командной строке. Можно отменить переопределения и восстановить исходные параметры. Установленные переопределения применяются при создании всех последующих размеров до

момента отмены переопределений или смены текущего размерного стиля.

Изменение размера

Предусмотрена возможность включения в размер дополнительной информации (помимо значения размера). Можно также изменить внешний вид размера путем применения масок и настройки интервалов между ними.

После создания размера может потребоваться изменить представленную в нем информацию. К линейному размеру можно добавить линию излома, указывающую на то, что значение размера не соответствует фактическому значению измеряемой величины; можно также добавить контрольный размер, определяющий частоту проверки значения размера для изготовленной детали.

В некоторых случаях изменение размера требуется для повышения удобочитаемости. Можно запретить расположение выносных и размерных линий поверх объектов, а также задать размещение линейных размеров с равными интервалами.

Излом размера

К линейным размерам можно добавлять линии излома. Линии излома служат для отображения значения размера, не соответствующего фактическому значению измеряемой величины. Как правило, фактическое значение измеряемой величины меньше отображаемого значения.

Излом состоит из двух параллельных прямых и одной прямой, пересекающей их под углом 40 градусов. Высота излома определяется значением высоты излома линейного размера, заданным в стиле размеров.

После добавления излома к линейному размеру можно задать его положение с

помощью ручек. Для изменения положения излома выберите размер, а затем ручку. Переместите ручку в другую точку на размерной линии. В разделе "?Линии и стрелки" на палитре свойств можно также настроить высоту обозначения излома на линейном размере.

Процедура добавления излома к линейному размеру

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Линейный с изломом".

- 2 Выберите линейный размер.
- 3 Укажите на размерной линии точку, в которой требуется поместить излом.

Процедура добавления излома к линейному размеру посередине выбранной размерной линии

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Линейный с изломом".

2 Выберите линейный размер.

3 Нажмите клавишу ENTER для задания положения размера посередине размерной линии.

Процедура изменения положения размера с помощью ручек

1 Не запуская ни одной команды, выберите линейный размер, на котором требуется изменить положение излома.

2 Выберите ручку в центре излома.

Заданная ручка подсвечивается, и включается режим по умолчанию "Растягивание".

3 Перетащите перекрестие в новое положение излома на размерной линии и нажмите кнопку мыши.

Процедура удаления излома

1 Выберите пункт меню "Размер" > "Линейный с изломом".

2 Введите "r" (удалить) и нажмите клавишу ENTER.

3 Выберите линейный размер, с которого требуется удалить излом.

Процедура изменения высоты излома с помощью палитры свойств

1 Не запуская ни одной команды, выберите линейный размер, на котором требуется изменить высоту излома.

2 Щелкните в окне чертежа правой кнопкой мыши. Нажать кнопку "Свойства".

3 На палитре свойств разверните раздел "?Линии и стрелки".

4 Выберите "Коэффициент высоты излома" и введите новое значение высоты излома.

5 Щелкните мышью за пределами палитры "Свойства". Нажмите ESC.

Нанесение новых линейных, угловых или ординатных размеров от базовой линии предыдущего или выбранного размера

Контрольный размер