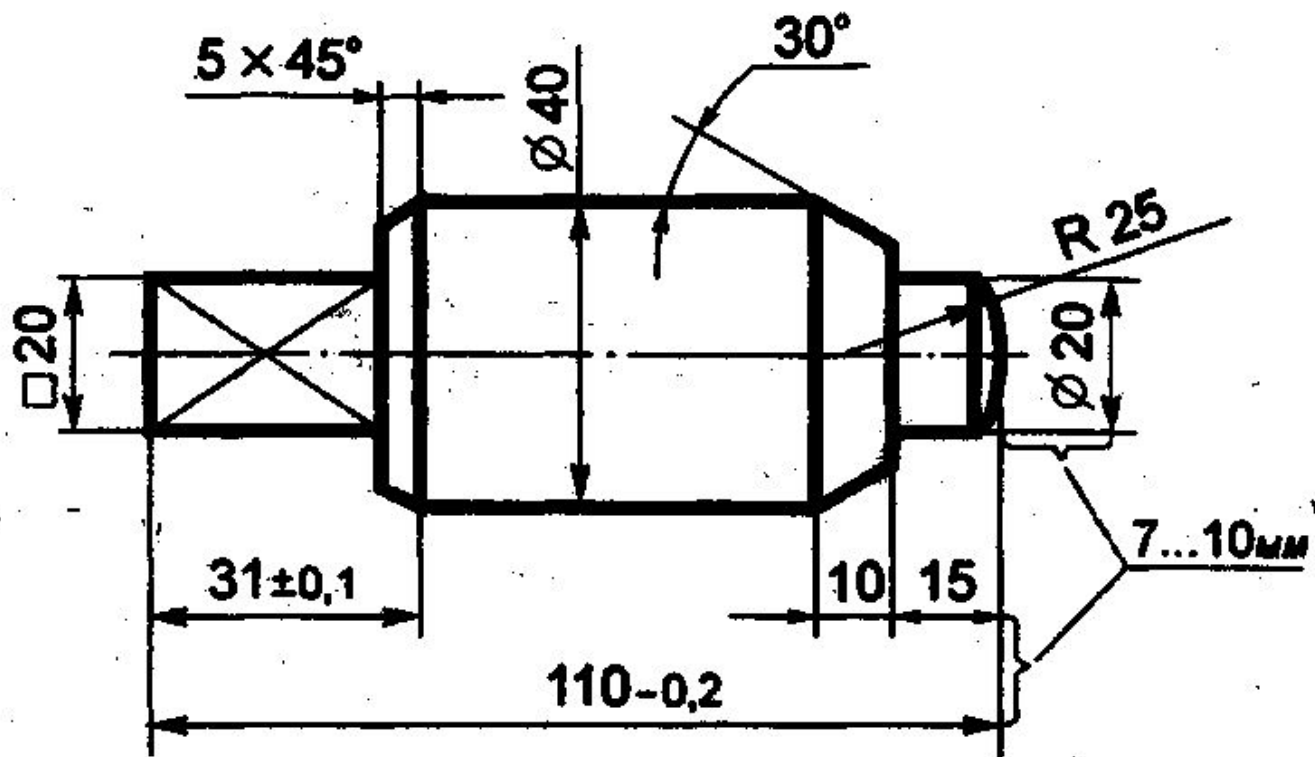




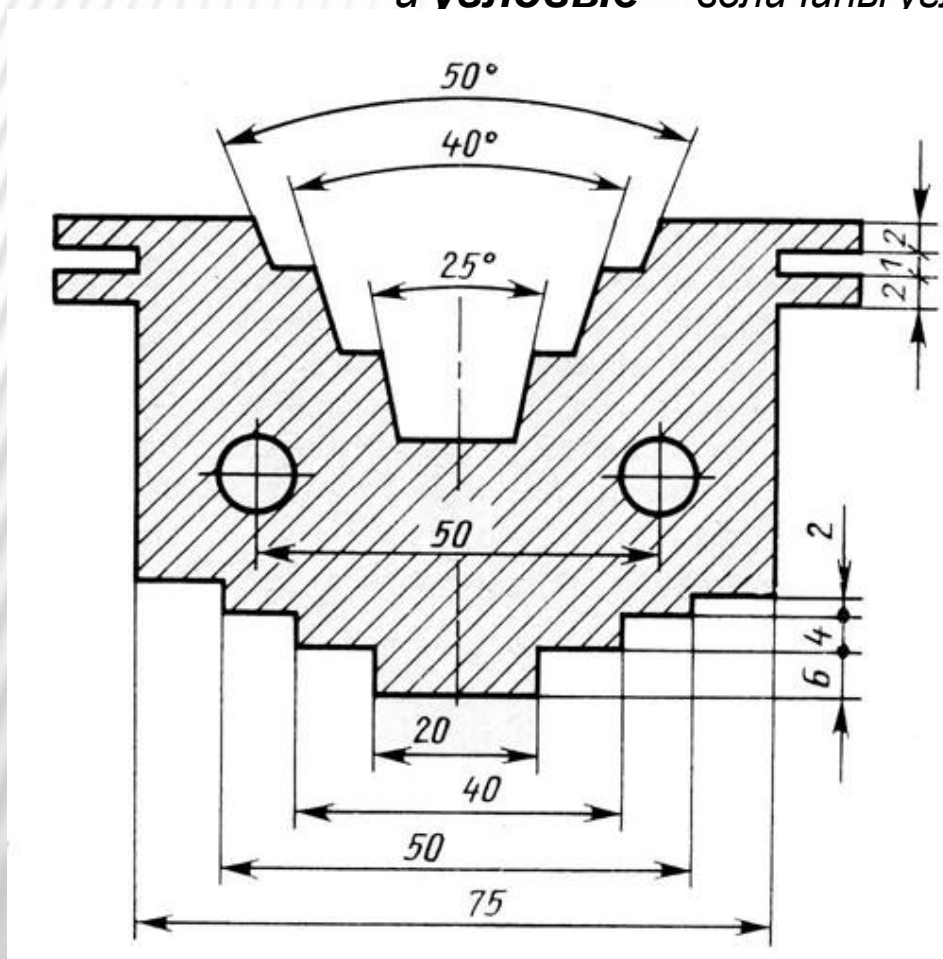
НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА
ЧЕРТЕЖАХ

Правила нанесения размеров устанавливают стандарты ЕСКД

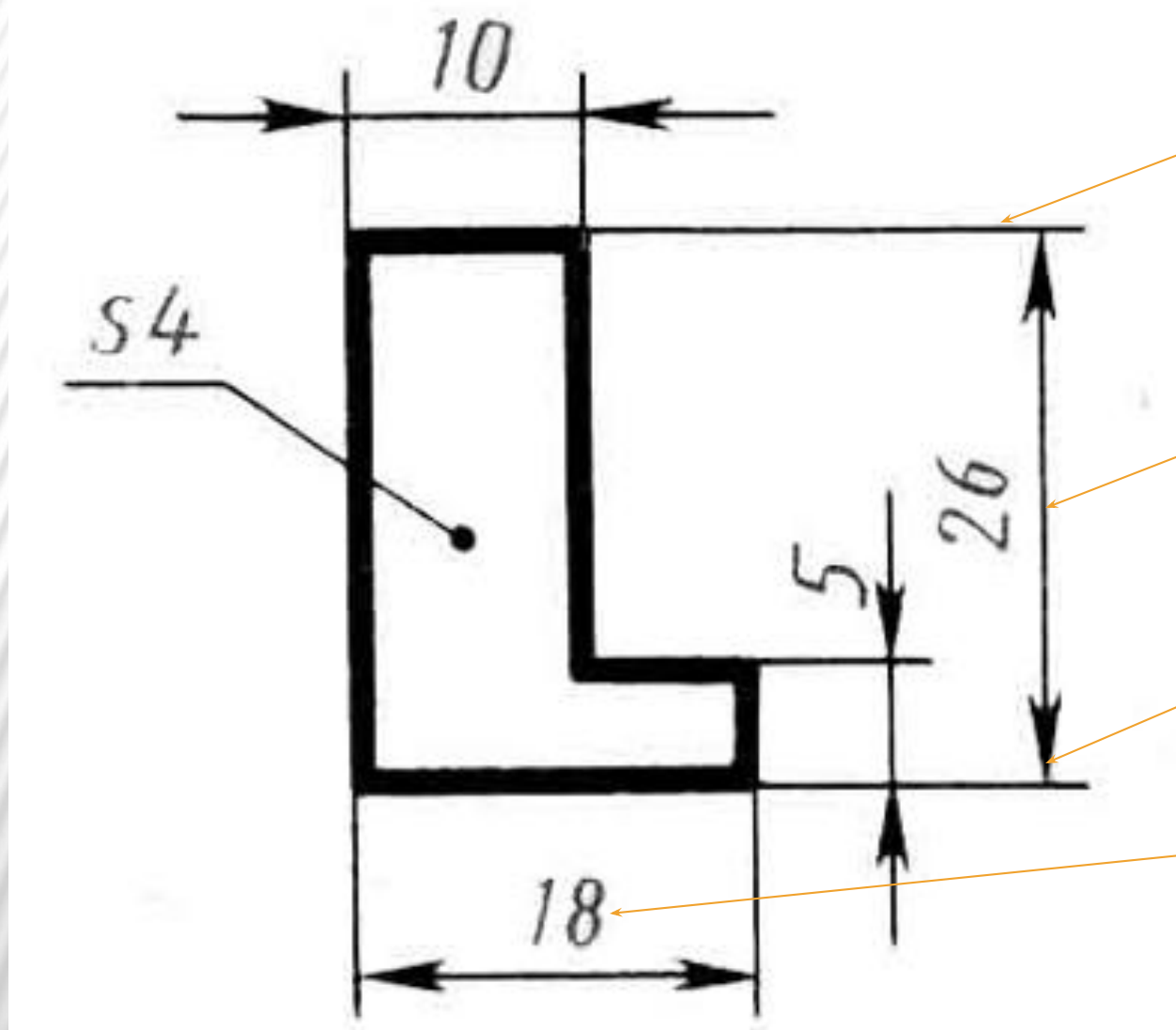
Размеры разделяют на **линейные** - длина, ширина, высота, радиус, диаметр в мм

(единицу измерения на чертеже не указывают)

и **угловые** - величины углов в градусах, минутах, секундах (их обозначают на чертеже)



Каждый размер на чертеже наносят только 1 раз!



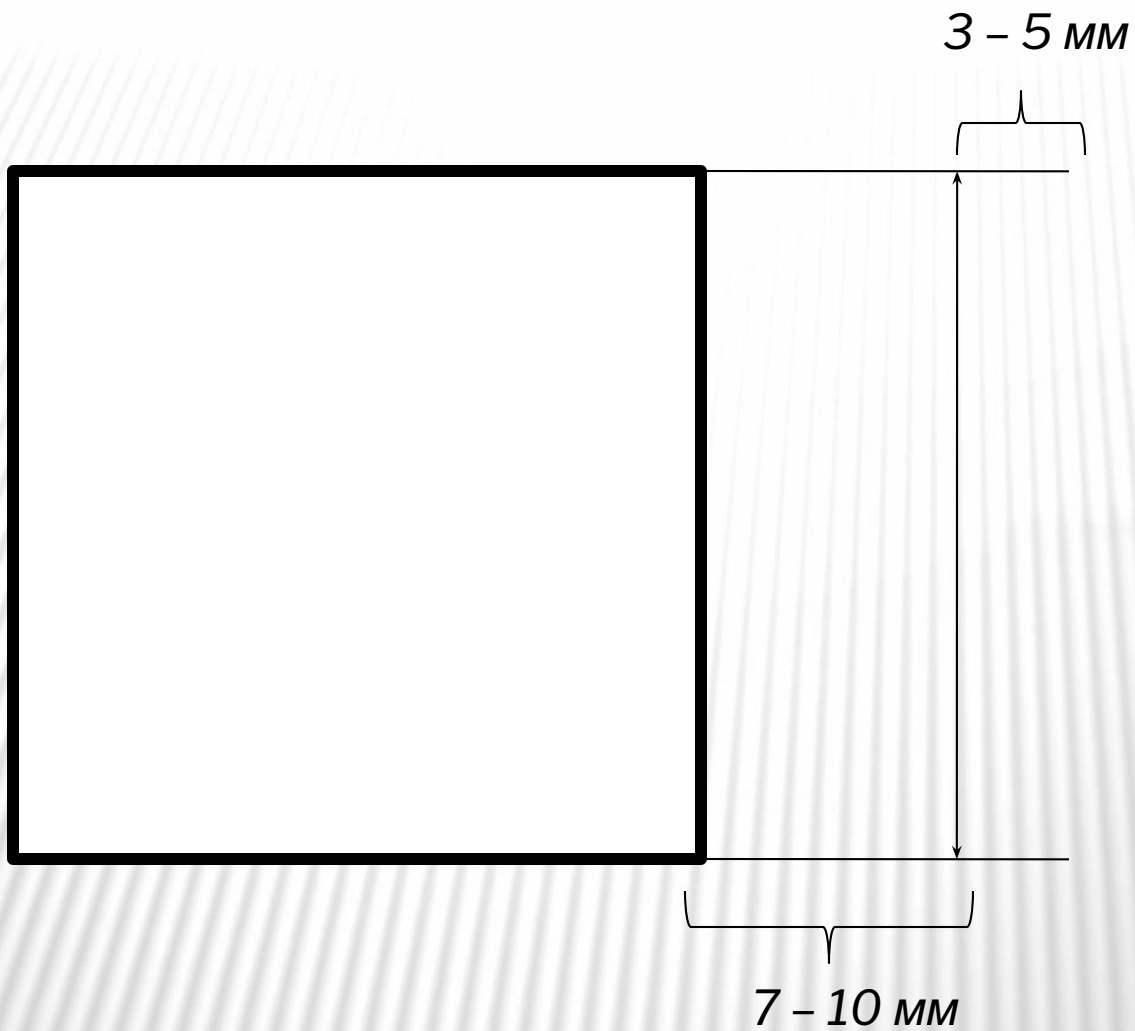
Выносная
линия
(сплошная
тонкая)

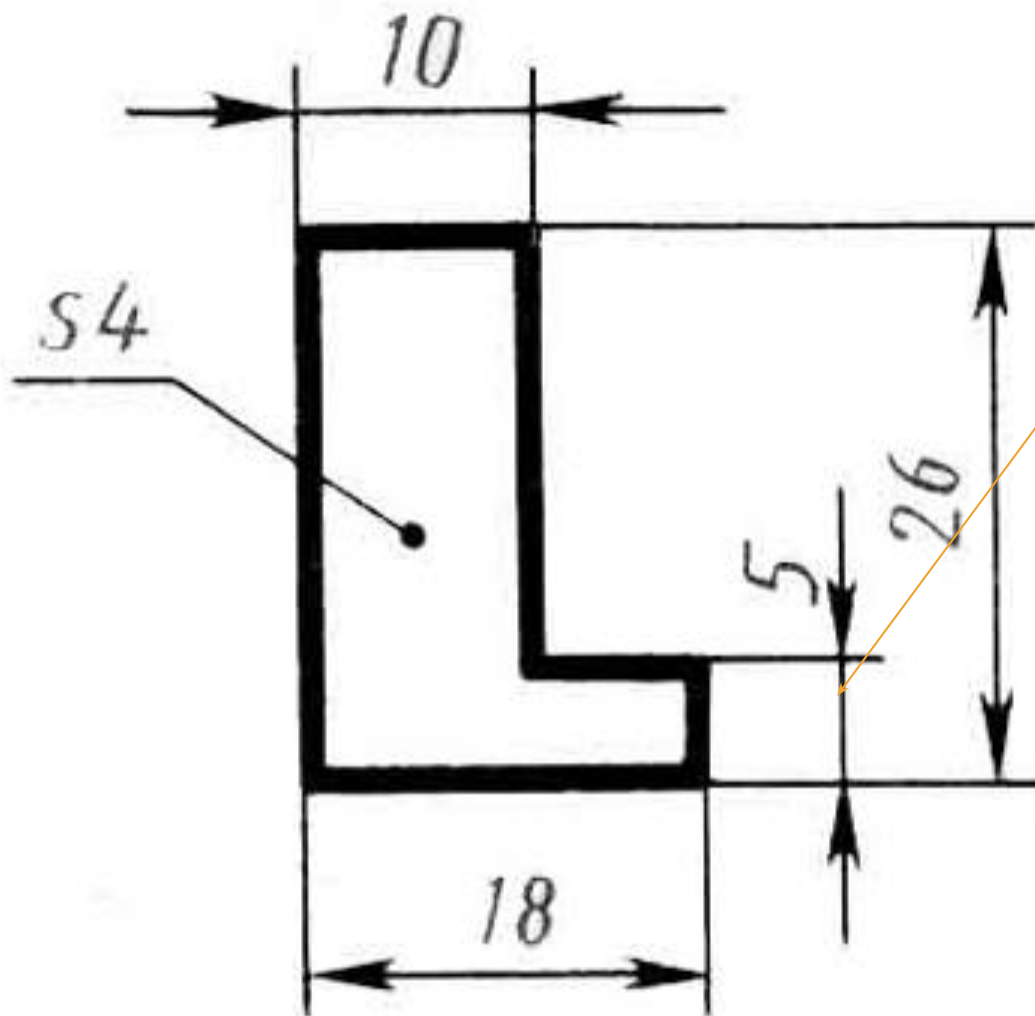
Размерная
линия
(сплошная
тонкая)

Стрелка

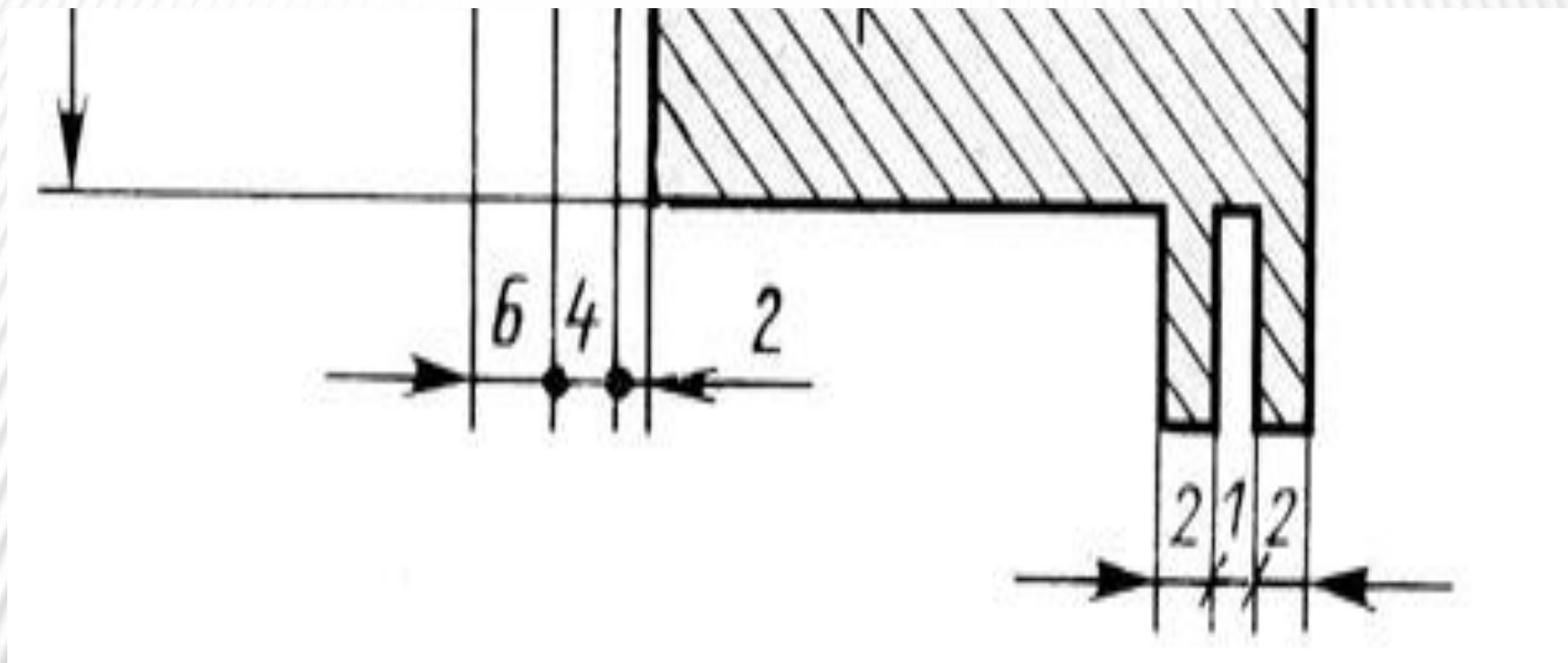
Размерное
число
(карандашом,
чертёжным
шрифтом)

Все размеры и надписи на чертеже наносят только карандашом!



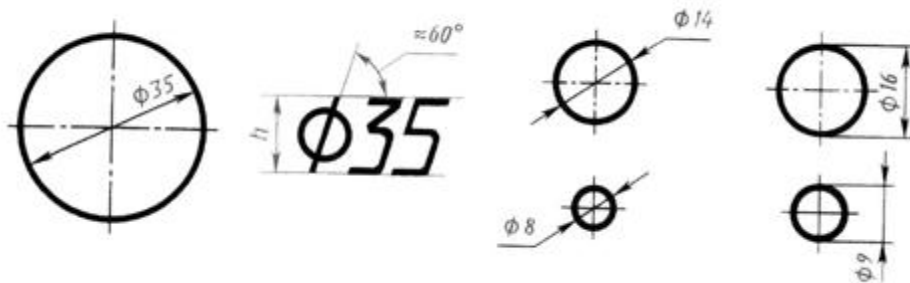


Меньший размер –
ближе к контуру
изображения,
(чтобы линии не
пересекались)



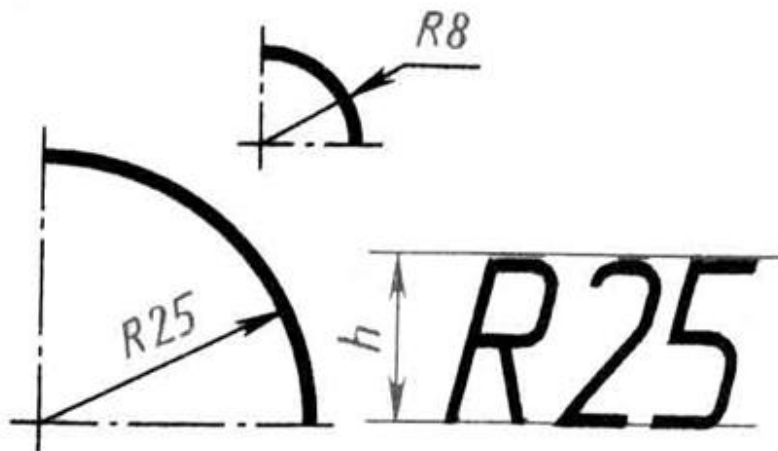
Если длина размерной линии мала, линию продолжают, а стрелки наносят с наружной стороны.

Если размеры расположены цепочкой, стрелки допускается заменять точками или засечками под углом 45°



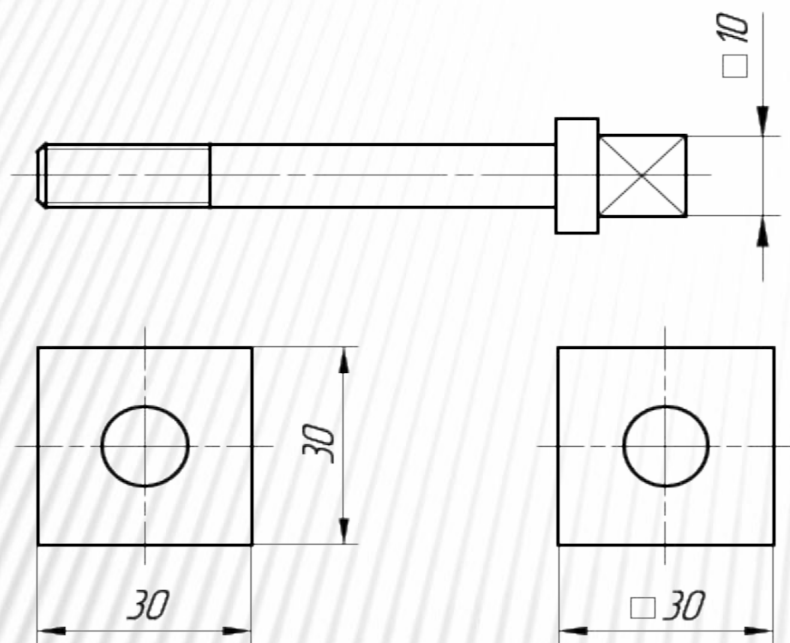
Если на чертеже дана полная окружность - указывают **размер диаметра** $\varnothing$

(кружок, перечеркнутый линией)

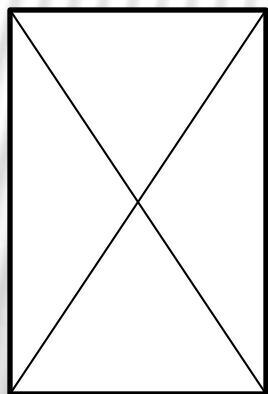


Если на чертеже изображена дуга – указывают **размер радиуса - R**

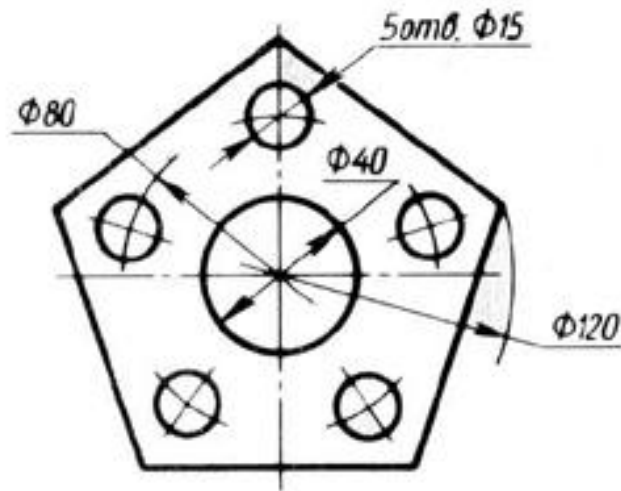
Размерную линию проводят из центра дуги, размерная стрелка упирается в точку окружности.



- знак квадратного элемента, который означает, что данный размер является одной из сторон квадрата



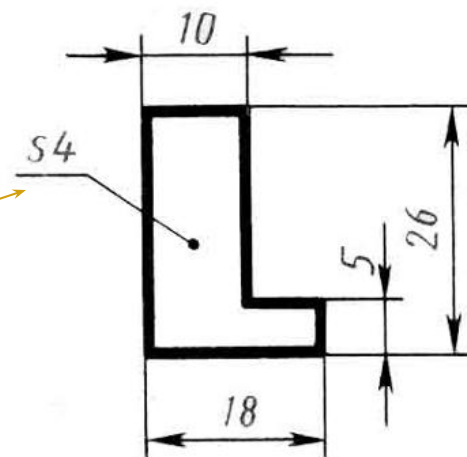
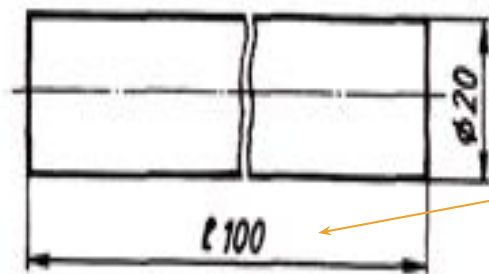
- обозначение плоского среза стенки детали



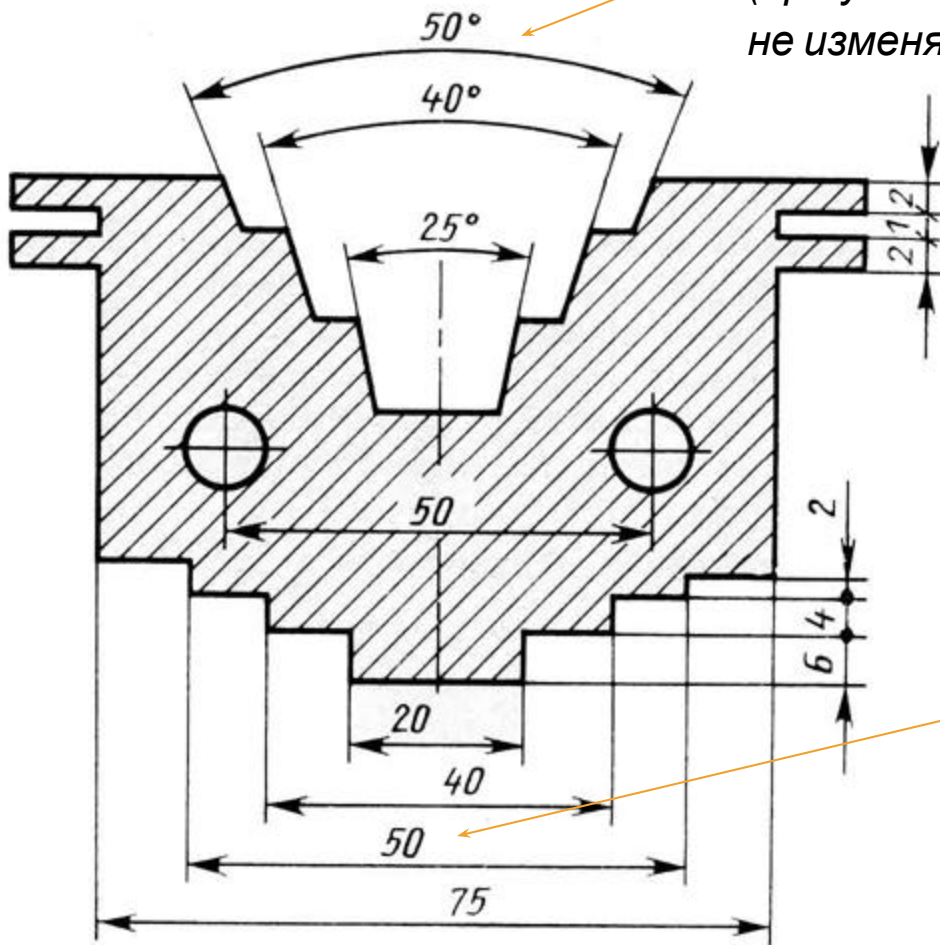
Если деталь имеет несколько одинаковых элементов - обозначают размер одного с указанием количества этих элементов.

При изображении детали в 1 проекции толщина обозначается - **S**,

а длина - **L** перед размерным числом.

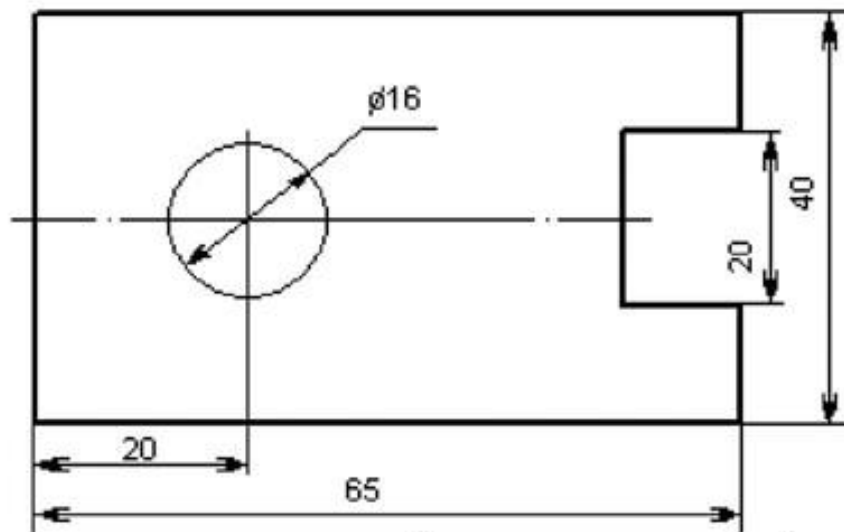


Угловые размеры указывают над размерной линией, проведённой в виде дуги (при уменьшении и увеличении изображения они не изменяются)



На параллельных размерных линиях размерные числа располагают в шахматном порядке,

расстояние между размерными линиями 7 – 10мм



Размеры проставляют
действительные,
независимо от масштаба.

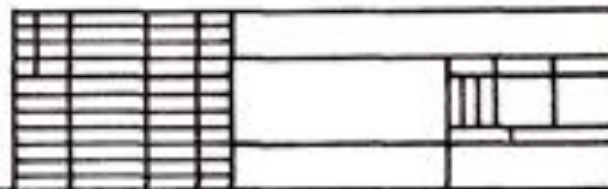
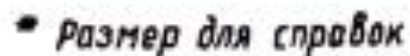
Обязательно
проставляют размеры,
указывающие **взаимное
положение частей**
предмета и **габаритные
размеры**.

Габаритные - размеры,
определяющие
предельные величины
внешних очертаний
изделий.

К габаритным размерам
относятся размеры
длины, ширины, высоты
изделия.

Габаритные размеры
всегда больше других,
поэтому их на чертеже
располагают дальше от
изображения, чем
остальные.

делают запись: * — размер для справок.

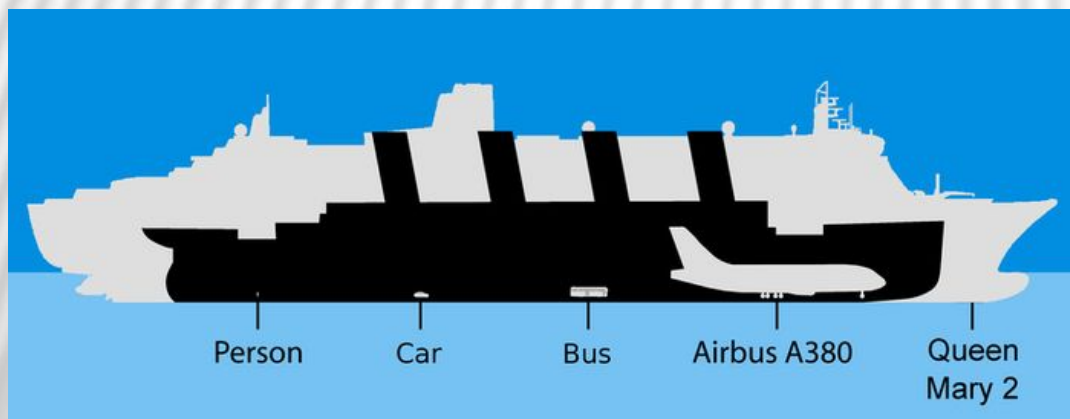


В практике приходится выполнять чертежи различных изделий. Не всегда размеры изделия и размеры форматов бумаги позволяют выполнить чертеж в натуральную величину.

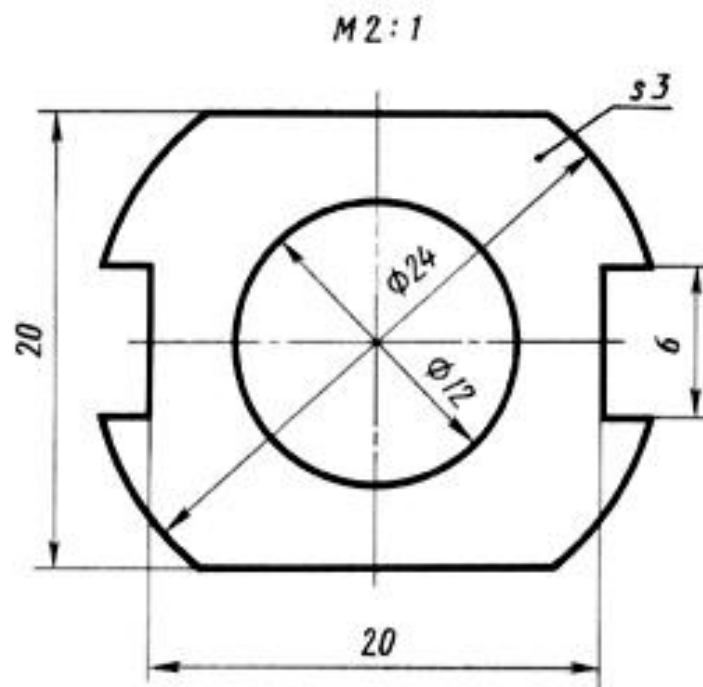
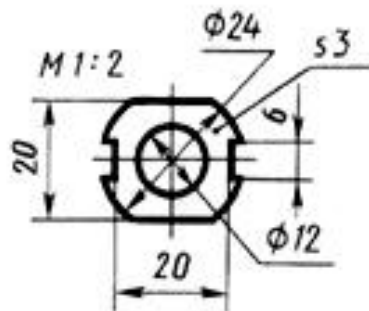
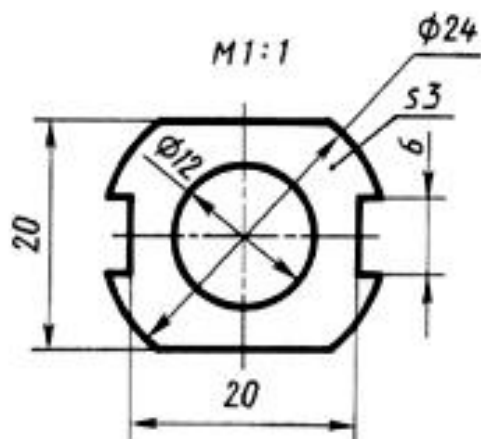
В таких случаях чертеж выполняют в измененном виде, (крупные уменьшают, а мелкие – увеличивают)

*т.е. **в масштабе.***

Масштабы



Масштаб – это отношение **линейных** размеров изображаемого предмета на чертеже к его натуральным **действительным** размерам.



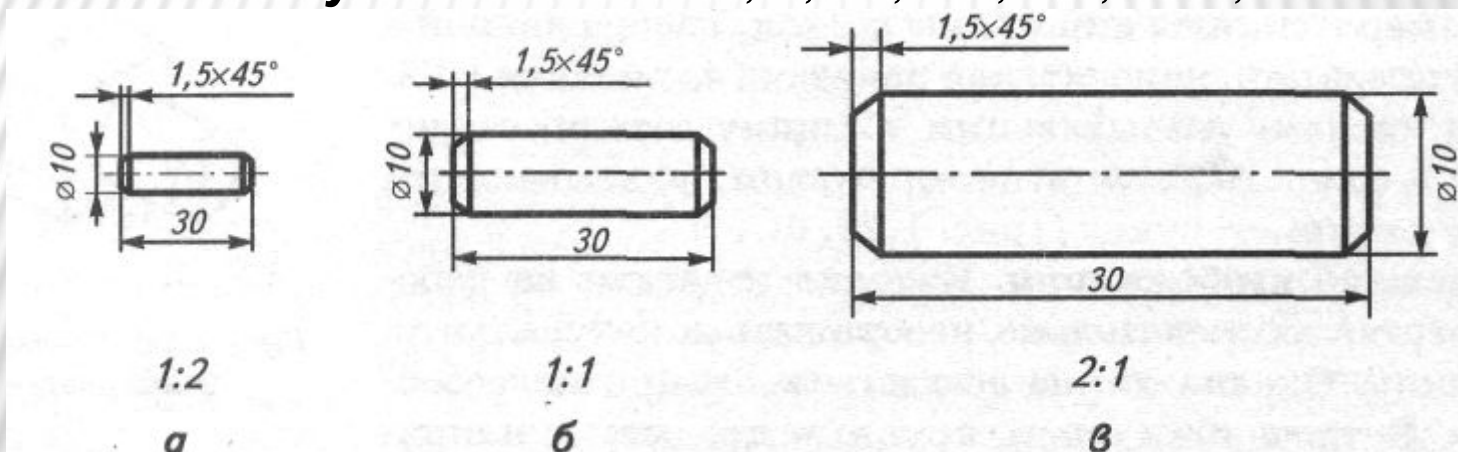
ГОСТ устанавливает следующие масштабы.

Масштабы **уменьшения**: 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25;
1:40; 1:50; 1:75; 1:100;...

Натуральный
(действительный)

масштаб: **1:1** (наиболее наглядный)

Масштабы **увеличения**: 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; ...



Масштабы на чертеже записывают: М 1:1, М 1:2, М 2:1 ...

Если масштаб заносят в графу таблицы основной надписи, то М не пишут

При любом масштабе на чертеже наносят только действительные размеры !