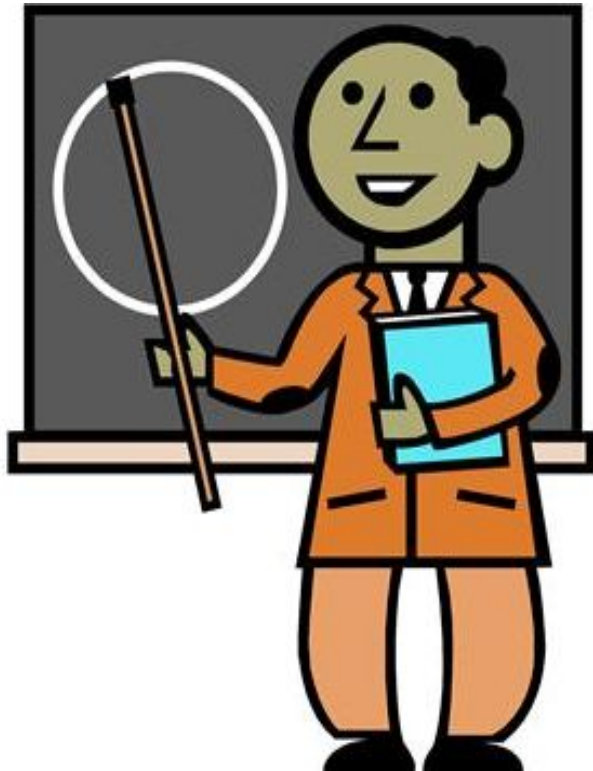
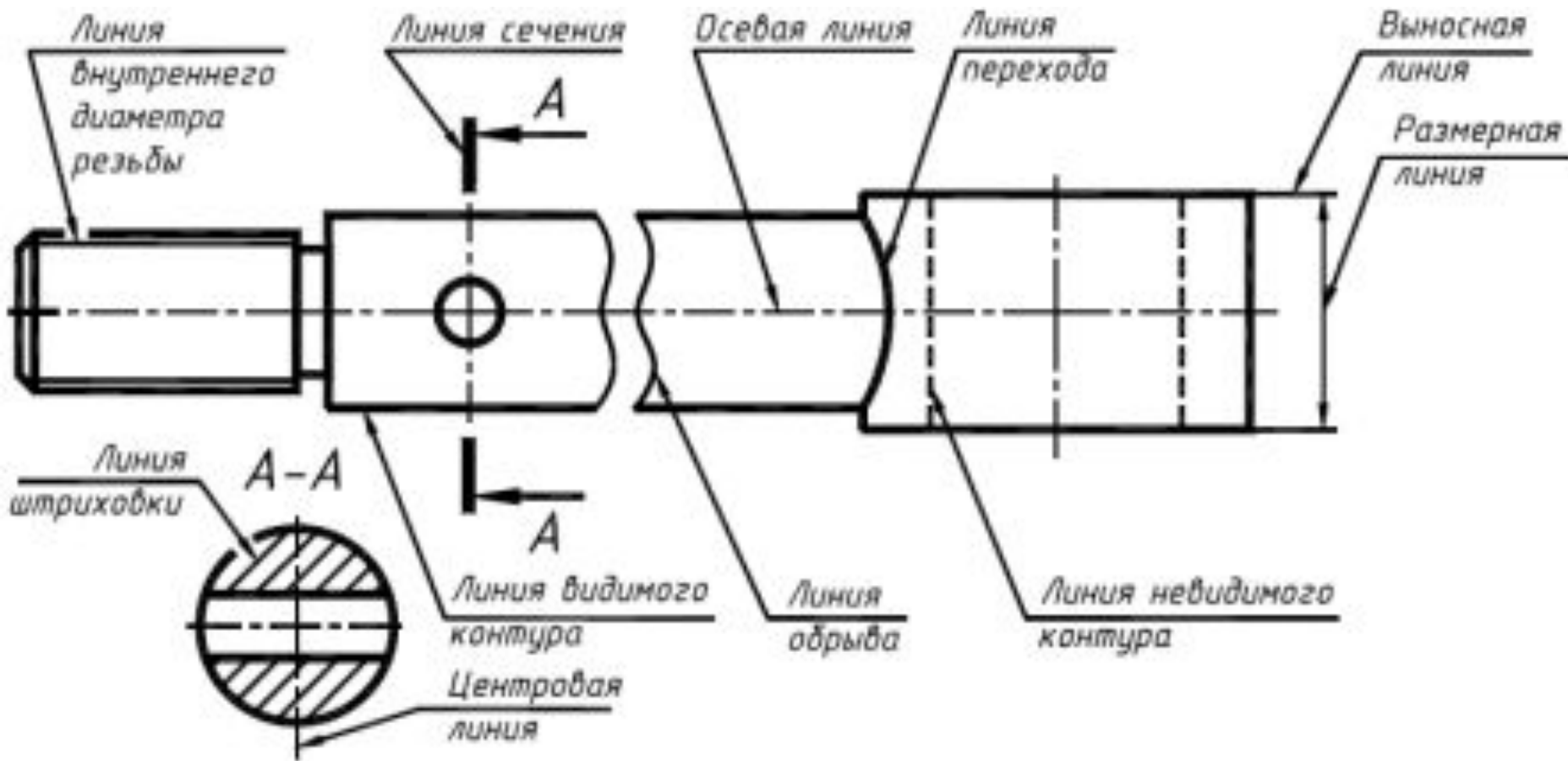
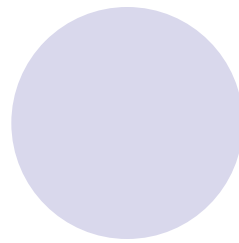
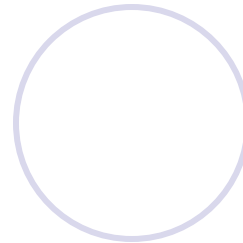
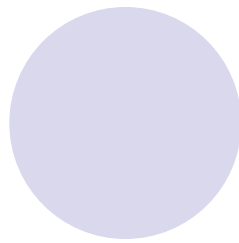
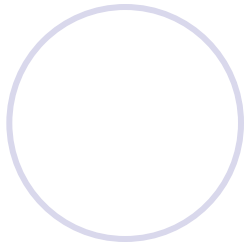
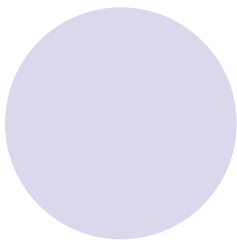


# Линии чертежа. Основные правила нанесения размеров на чертежах

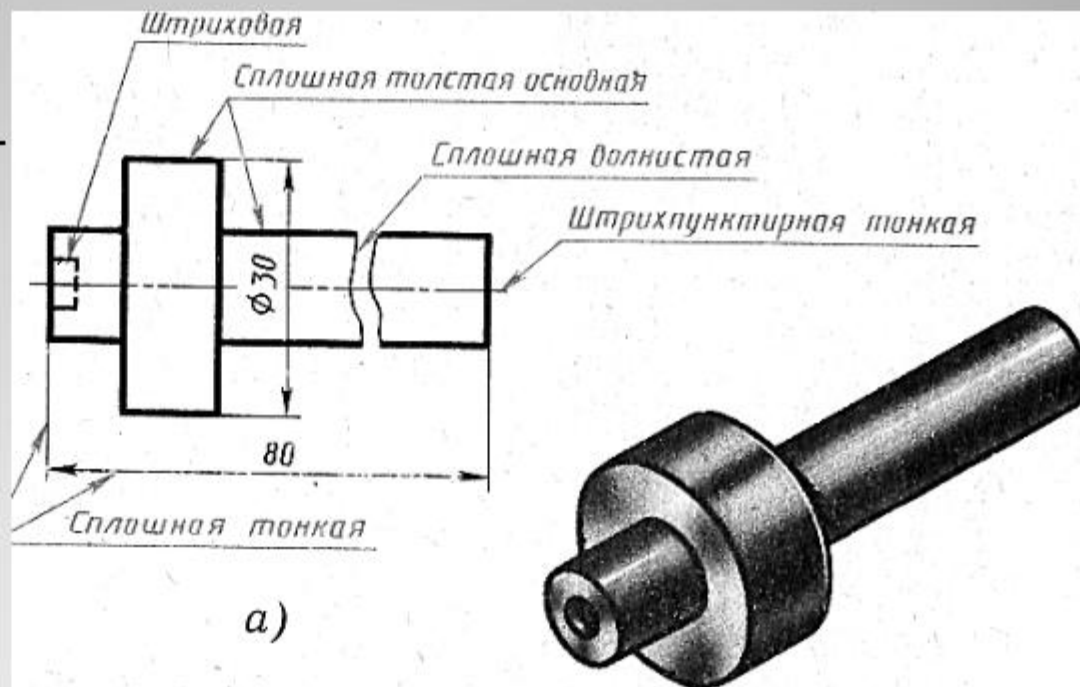


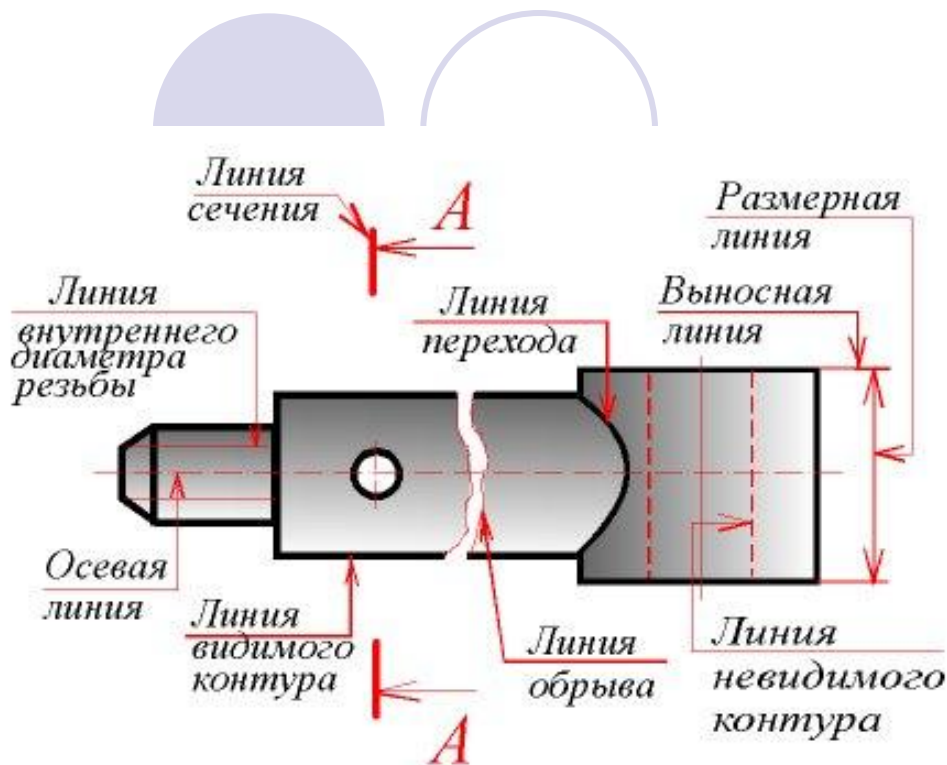


# Типы линий

Любая линия чертежа выполняется строго по ГОСТ 2.303-68. Стандарт устанавливает девять типов линий различной толщины и начертания.

Толщина основной линии обозначается  $S$ . Толщина других линий выбирается в зависимости от  $S$ . Каждая линия имеет свое назначение и начертание.

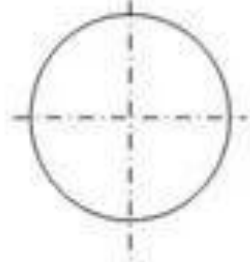
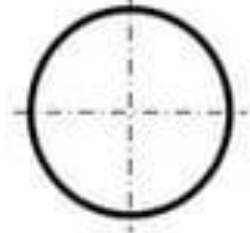
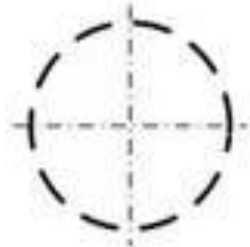
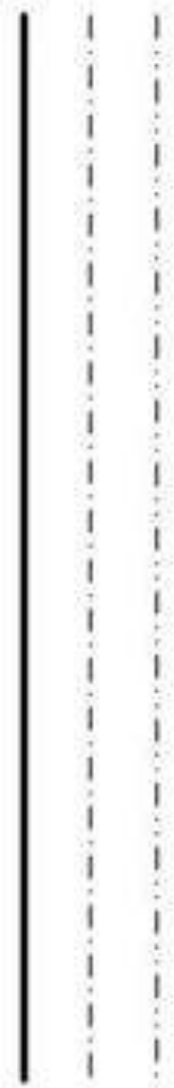
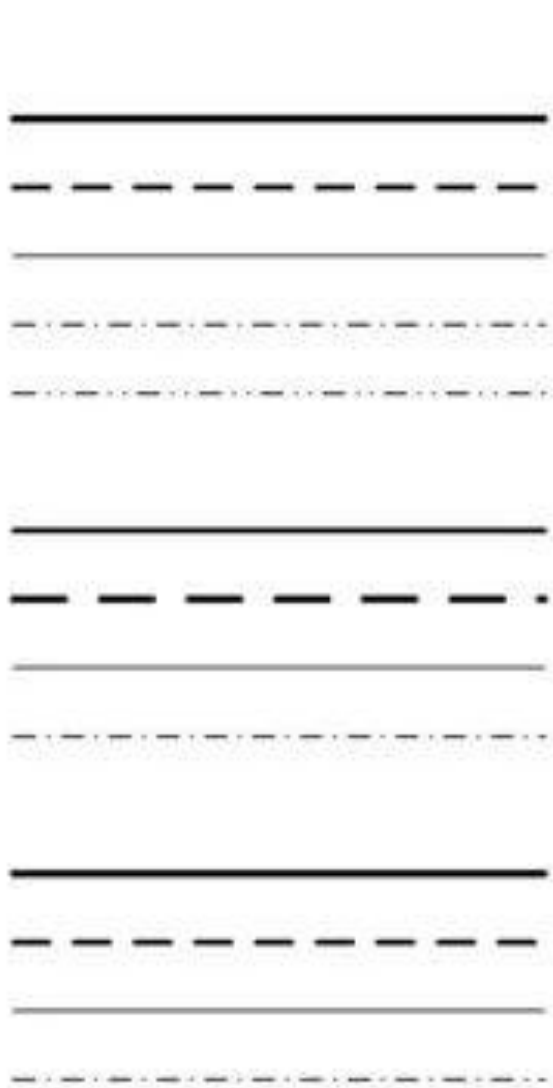




### Линии (ГОСТ 2.303-68)

Наименование	Начертание	Толщина линии
Сплошная толстая основная		$S=0,5 \dots 1,4$
Сплошная тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Сплошная волнистая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штриховая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная утолщённая		от $\frac{S}{2}$ до $\frac{2}{3}S$
Разомкнутая		от $S$ до $1,5S$
Сплошная тонкая с изломами		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$
Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$

# Задание для упражнения

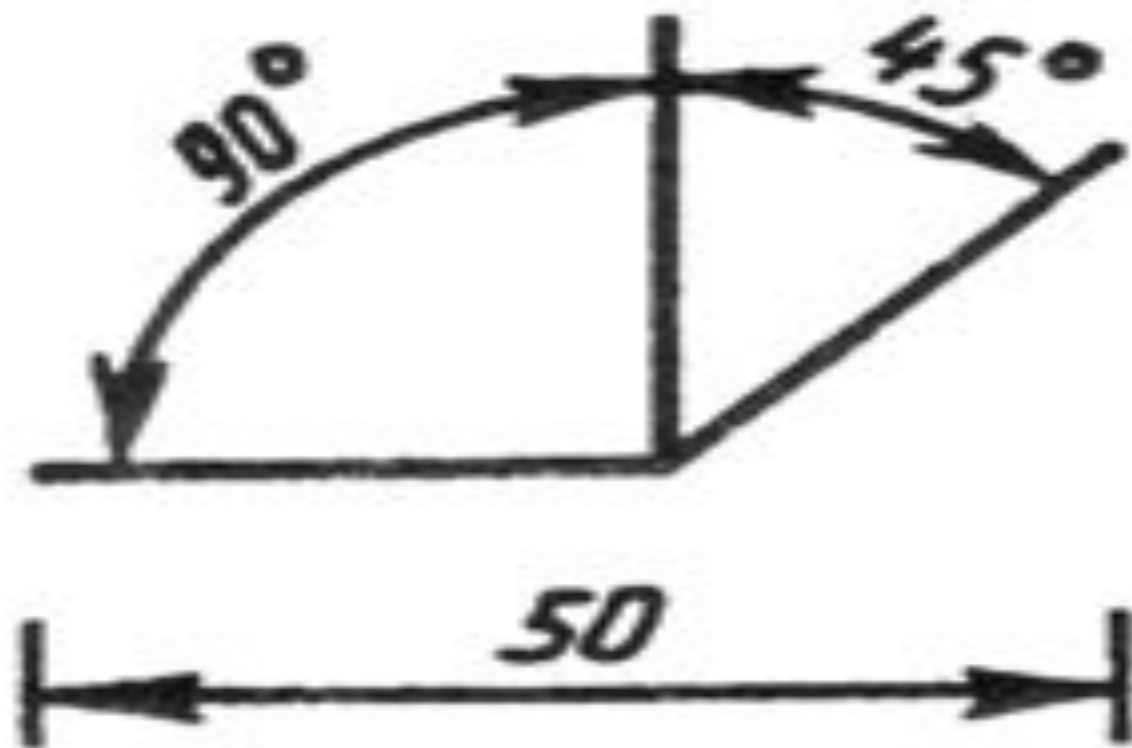


Выполнить задание на формате  
A4 чертежной бумаги

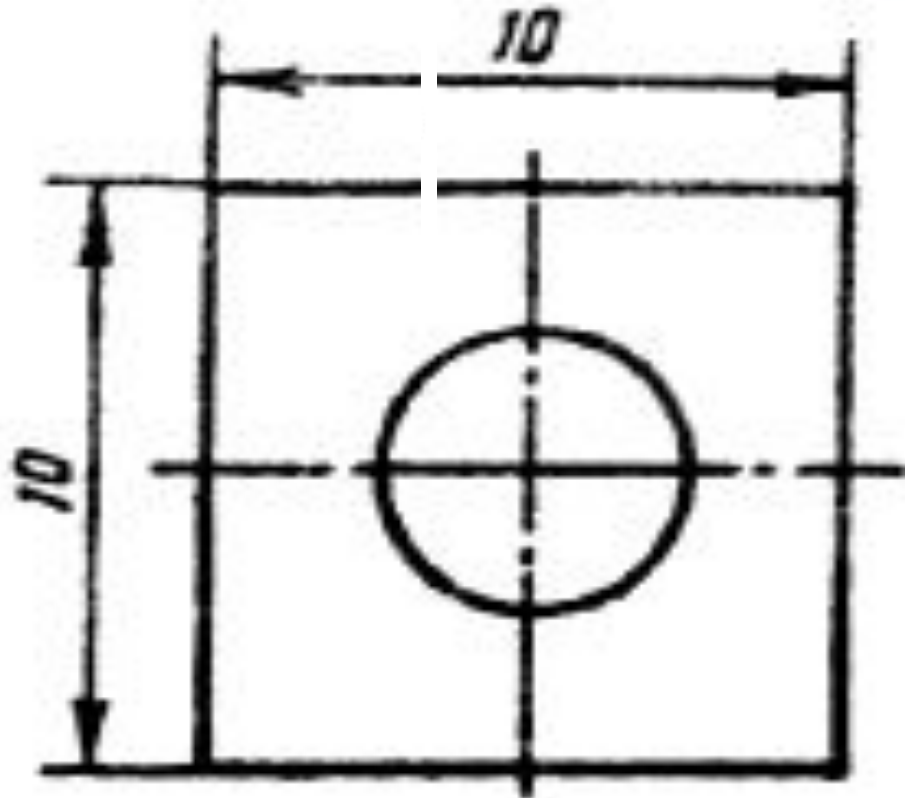


- По изображениям на предмете чертежа судят о его величине и величине его отдельных частей. Основанием для этого служат размерные числа, независимо от того, в каком масштабе и с какой точностью выполнены изображения .  
Правила нанесения размеров на чертежах установлены ГОСТ 2.307-68

Зазор между размерным числом и линией должен быть 1 мм, высота размерного числа 3.5 мм.

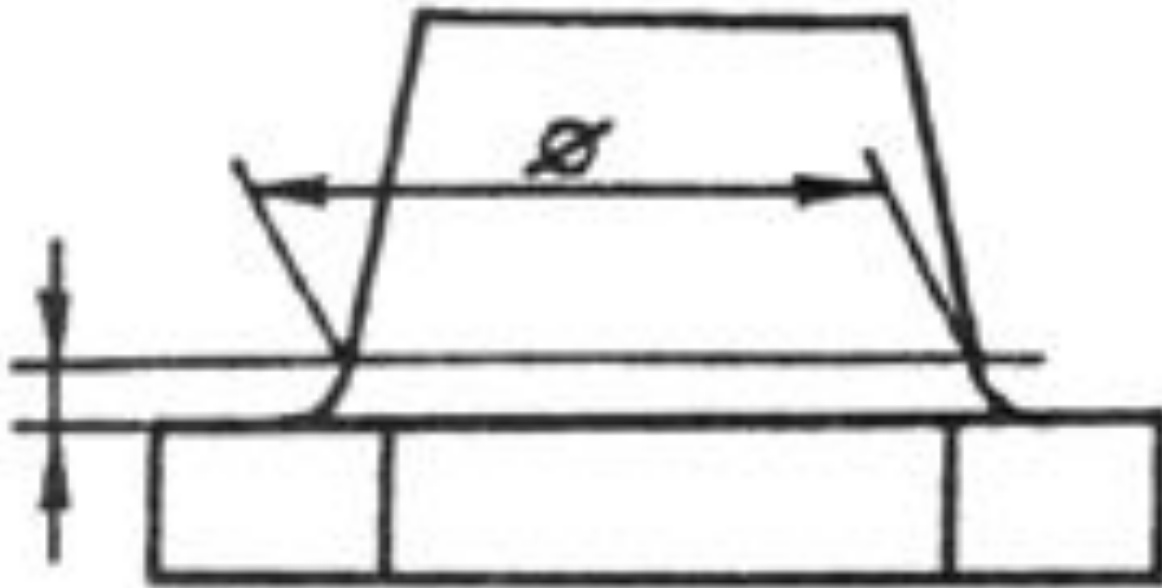


Размерная линия проводится параллельно отрезку, размер которого над не ставится.

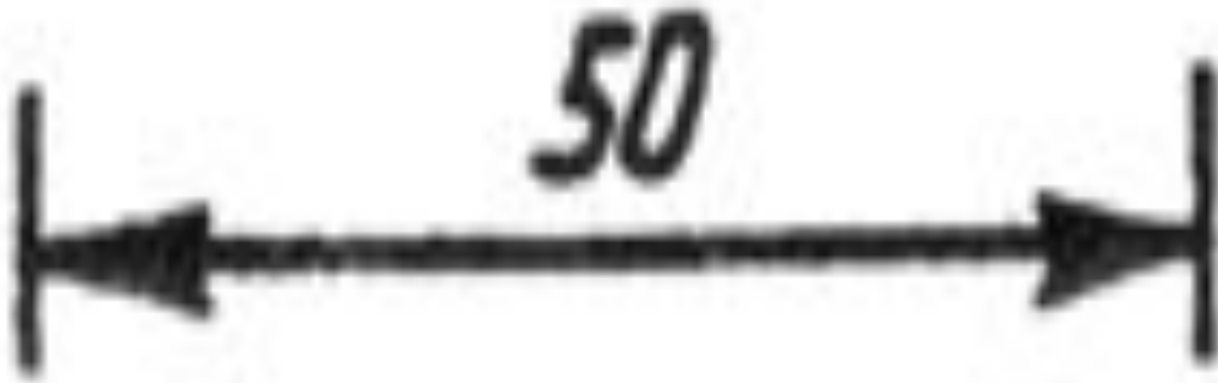




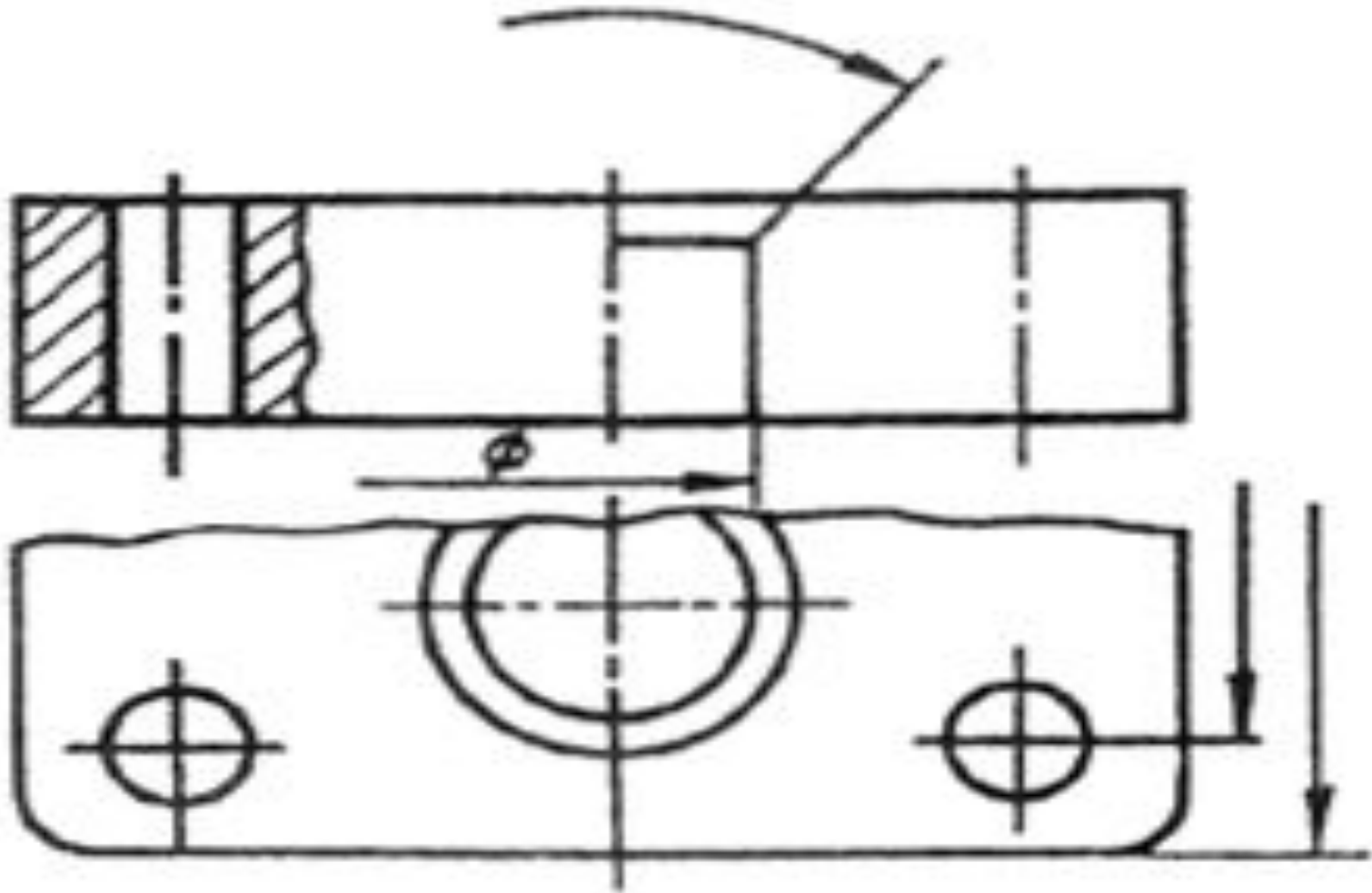
В отдельных случаях размерная линия может проводиться не перпендикулярно выносной линии.



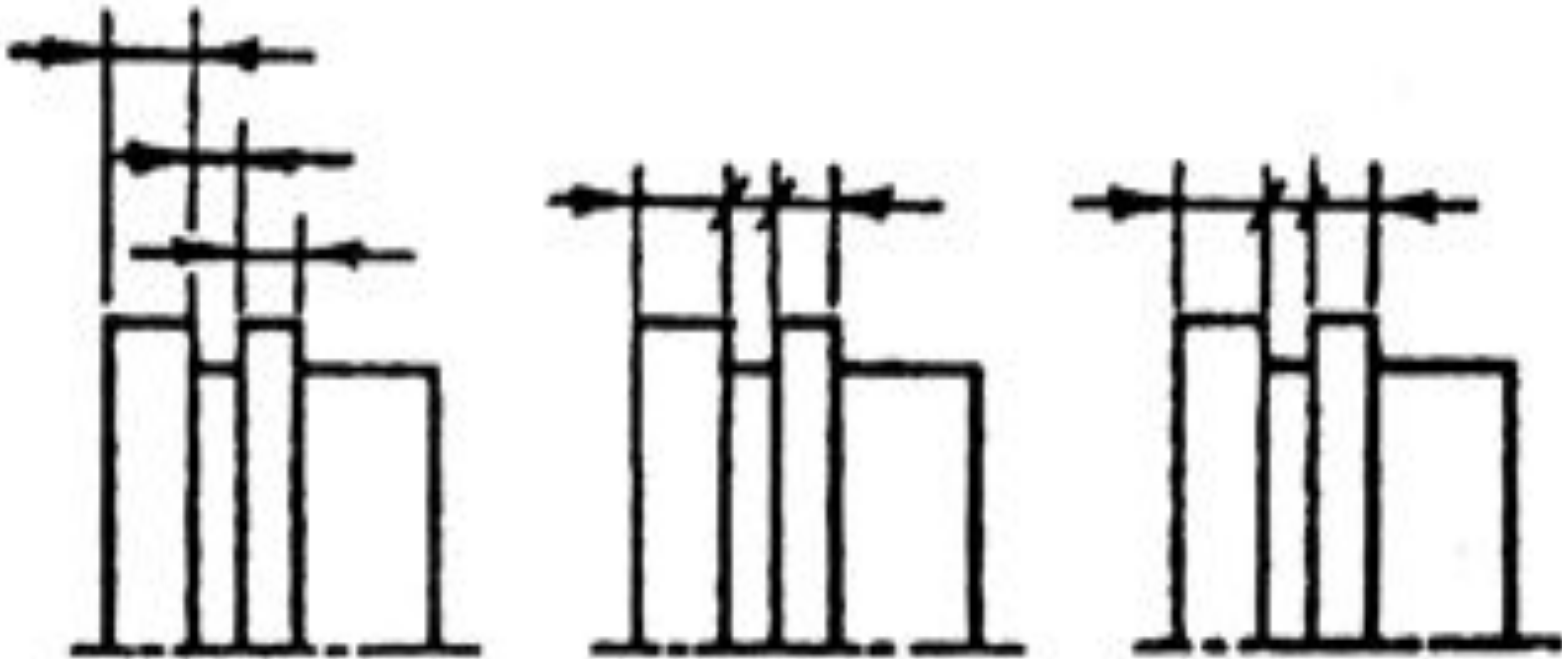
Размерная линия ограничивается стрелкой. Размер стрелки 6 мм.



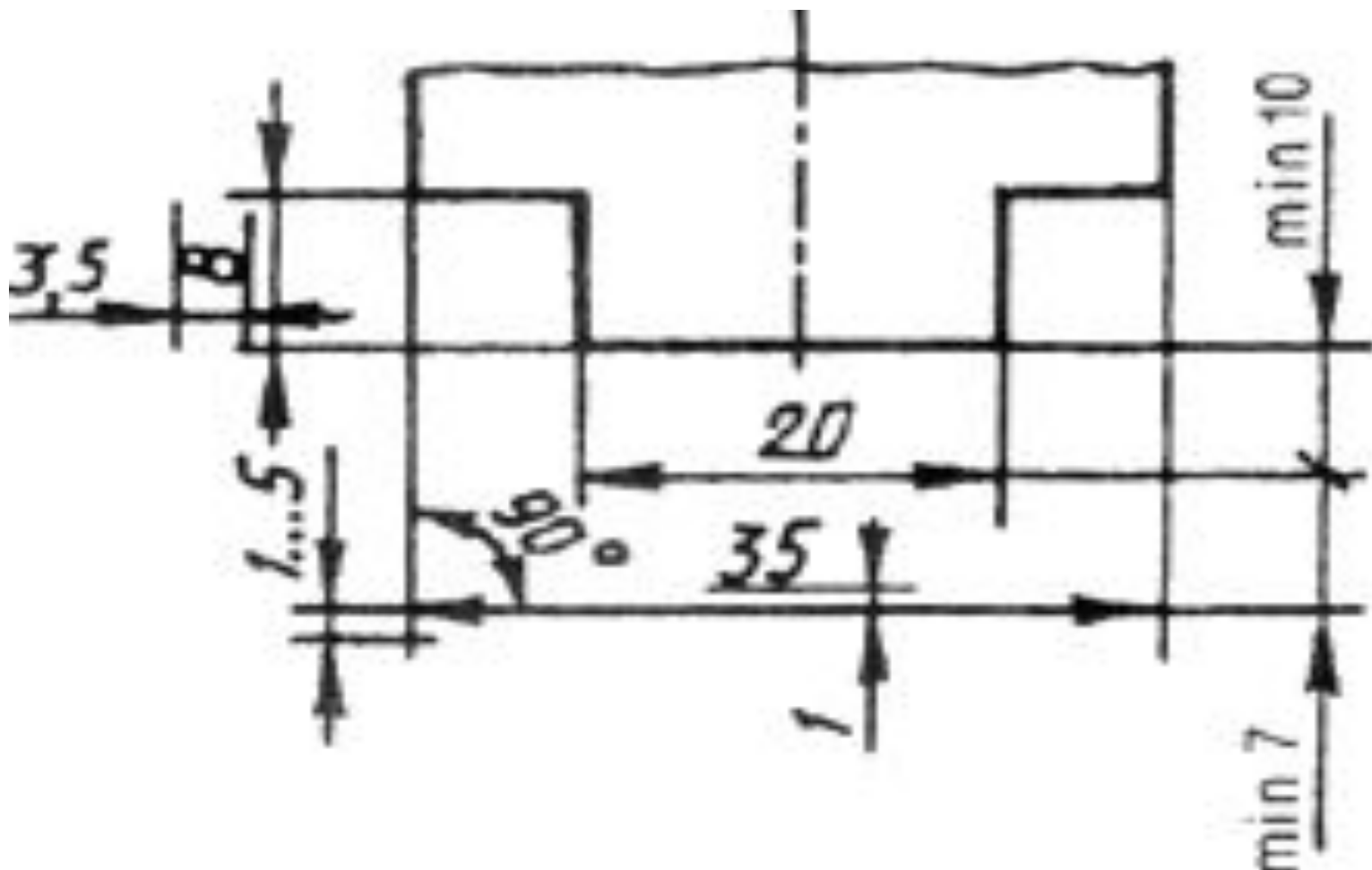
В отдельных случаях их проводят не полностью, а с обрывом стрелки с одной стороны.



Если длина размерной линии мала для размещения стрелок, то размерную линию продолжают за выносные линии и ставят размеры так как показано на рисунке.



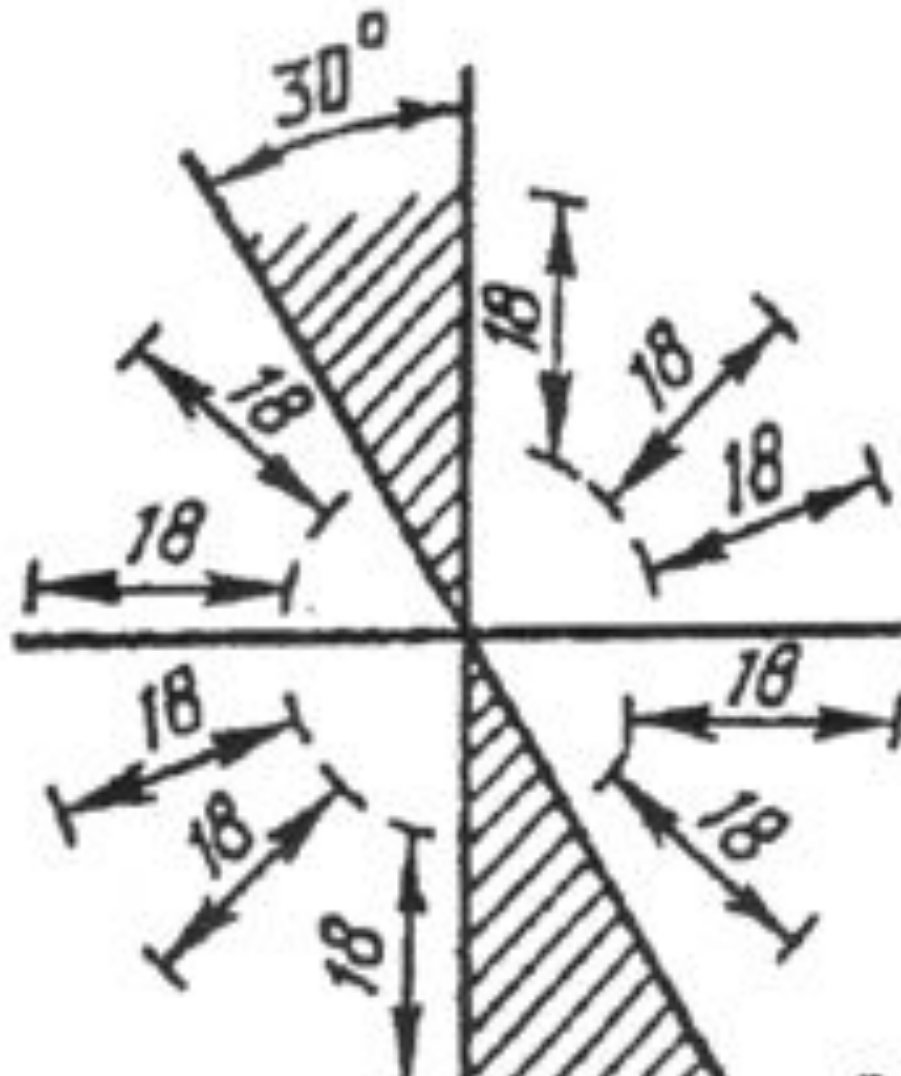
Выносные линии должны выходить за концы стрелок на 1...5 мм, расстояние от контура детали до первой размерной линии 10 мм.



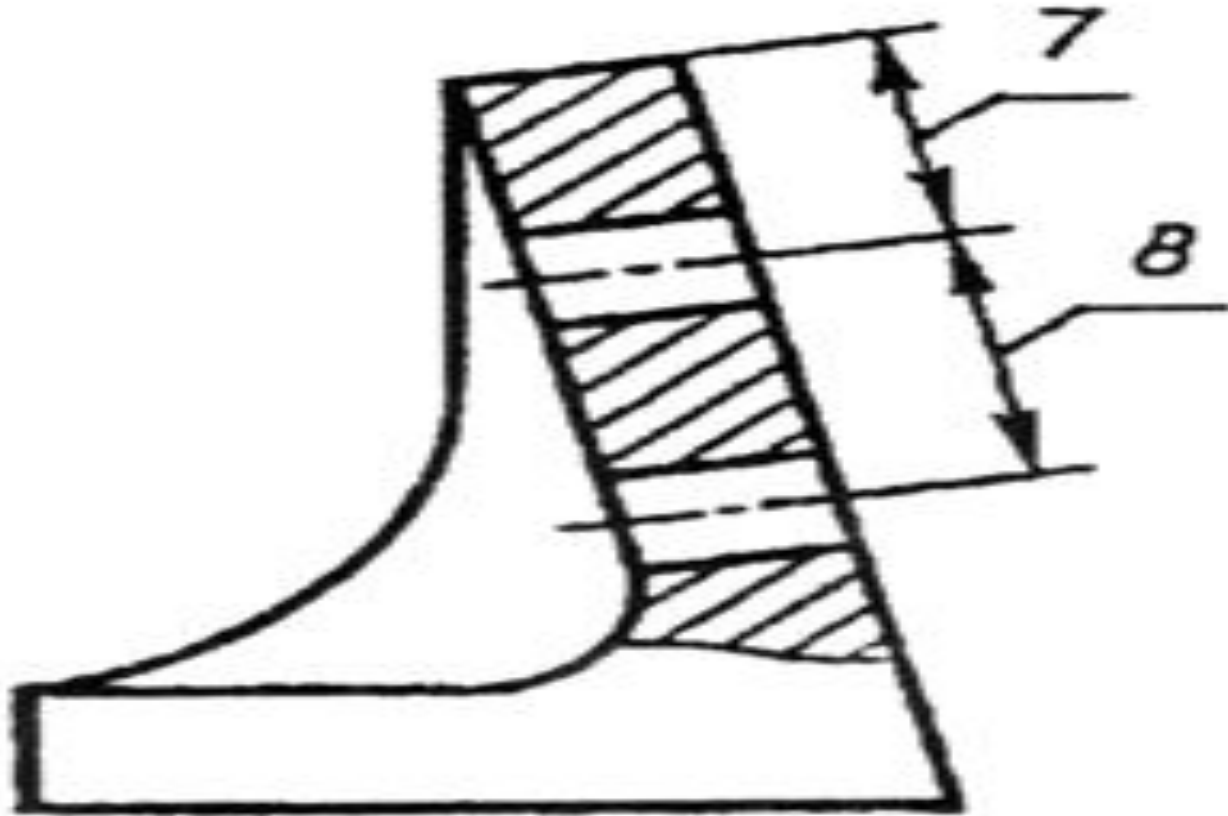
Угловые размеры на чертежах проставляются в градусах, минутах и секундах с указанием единиц измерения. Размер угла наносят над размерной линией, которая проводится в виде дуги с центром в его вершине.



При различных наклонах размерных линий размерные числа располагают так как показано на рисунке.

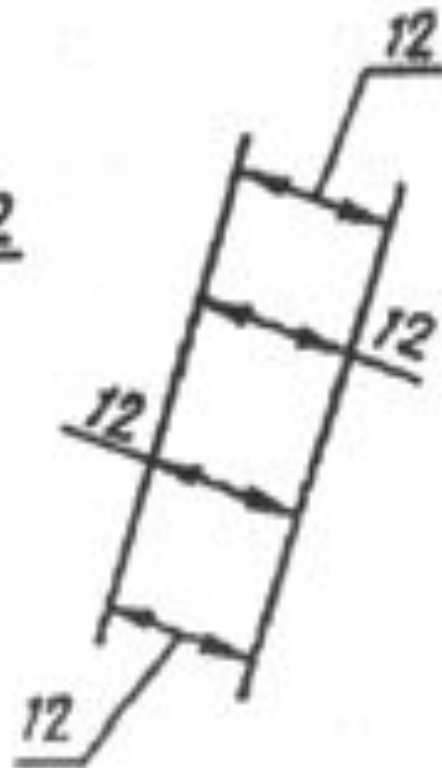
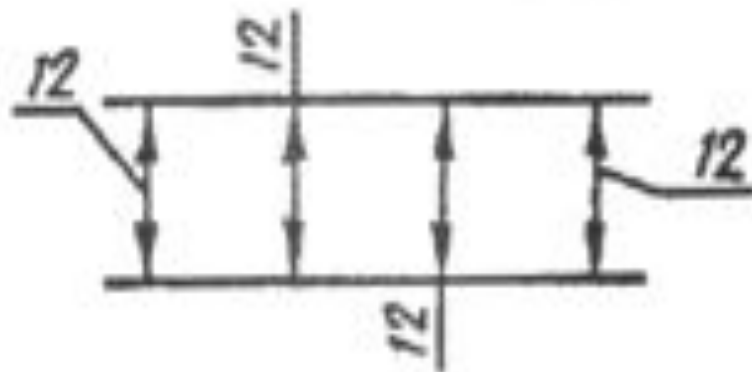
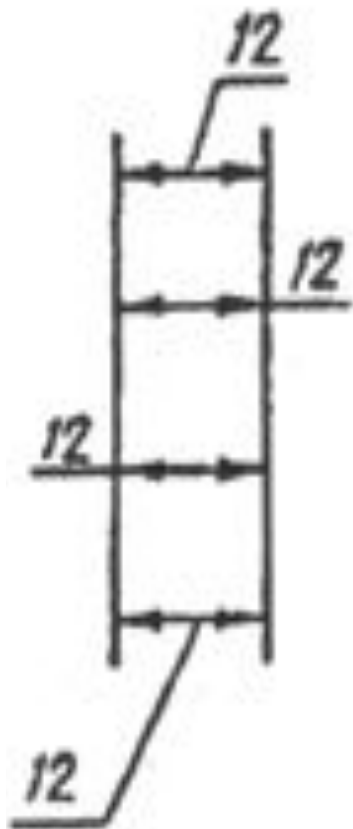


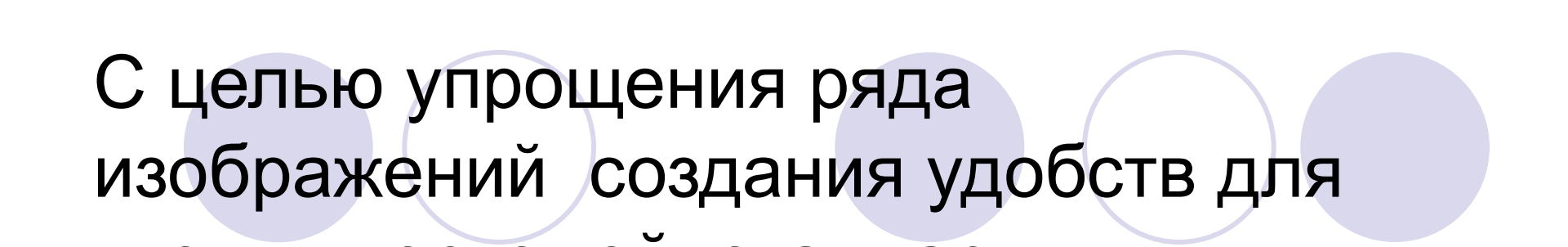
Если размерная линия будет находиться в зоне, которая на чертеже заштрихована, размерные числа наносят на полках линий выносок.





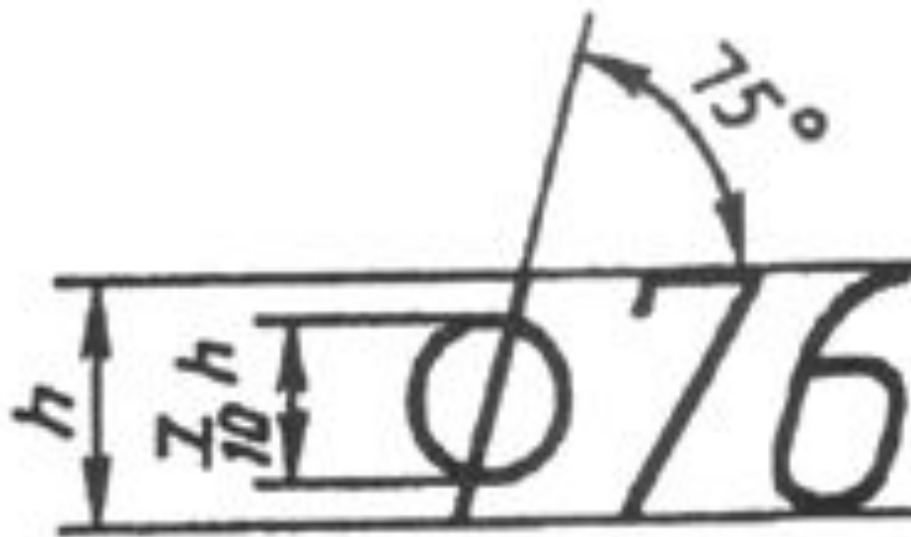
Если для написания размерного числа мало места над размерной линией, размерное число наносят по одному из вариантов, на рисунке.



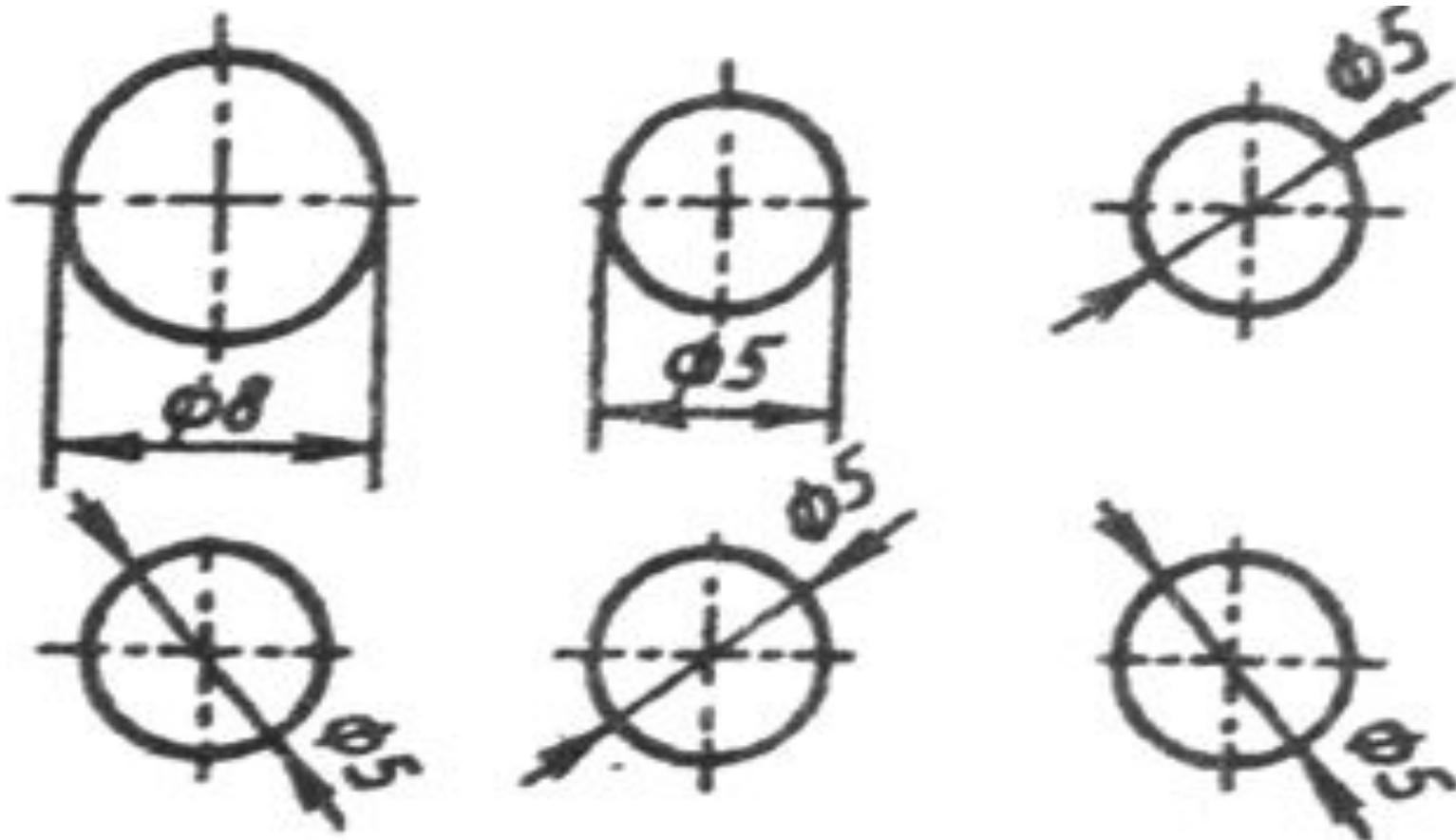


С целью упрощения ряда изображений создания удобств для чтения чертежей, стандарт предусматривает условные обозначения, в виде букв латинского алфавита и графических знаков. На чертежах применяются знаки и буквы для обозначения диаметра и радиуса, длины дуги и квадрата, уклона и конусности, сферы, толщины и длины детали.

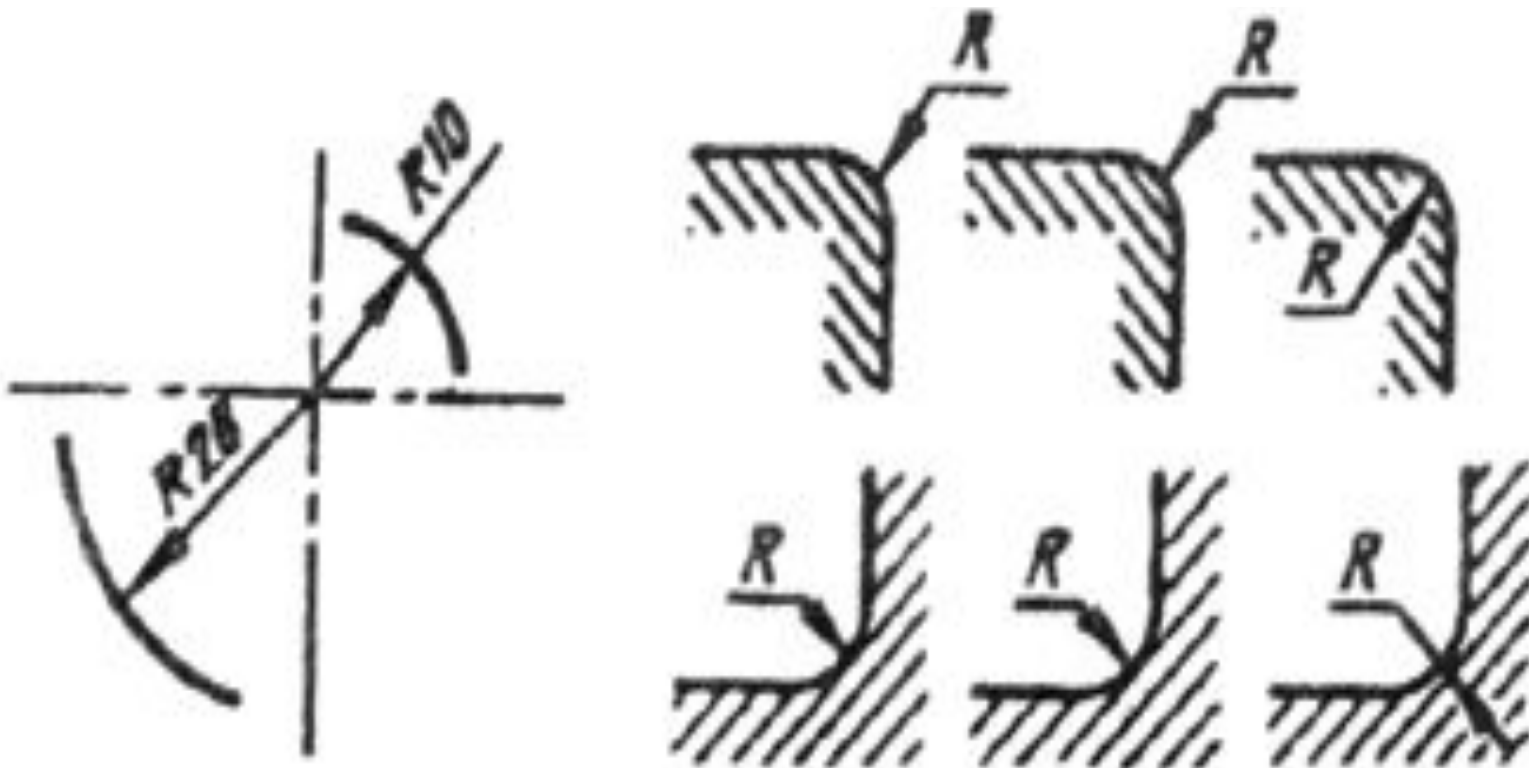
Перед размерным числом диаметра ставится знак, показанный на рисунке.



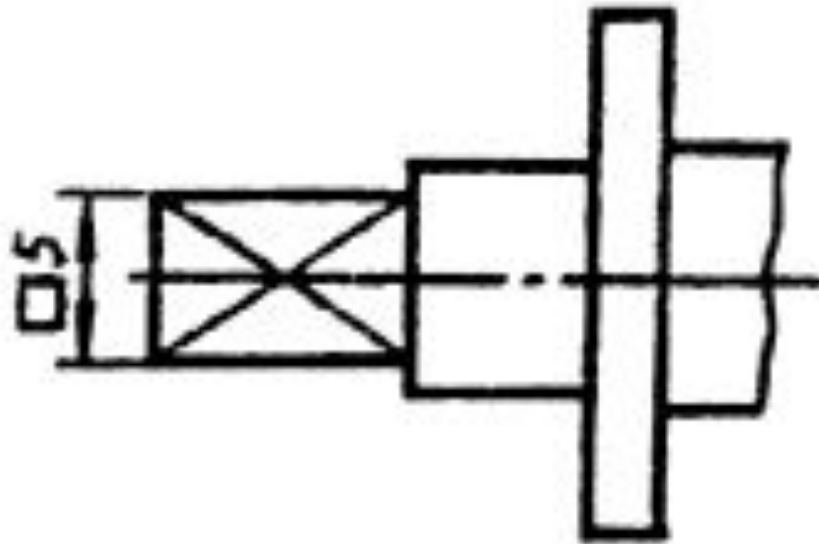
Для окружности малого диаметра  
размерные линии и стрелки и сам  
размер наносят по одному из  
вариантов на рисунке.



Перед размерным числом радиуса  
всегда ставится знак в виде буквы R.



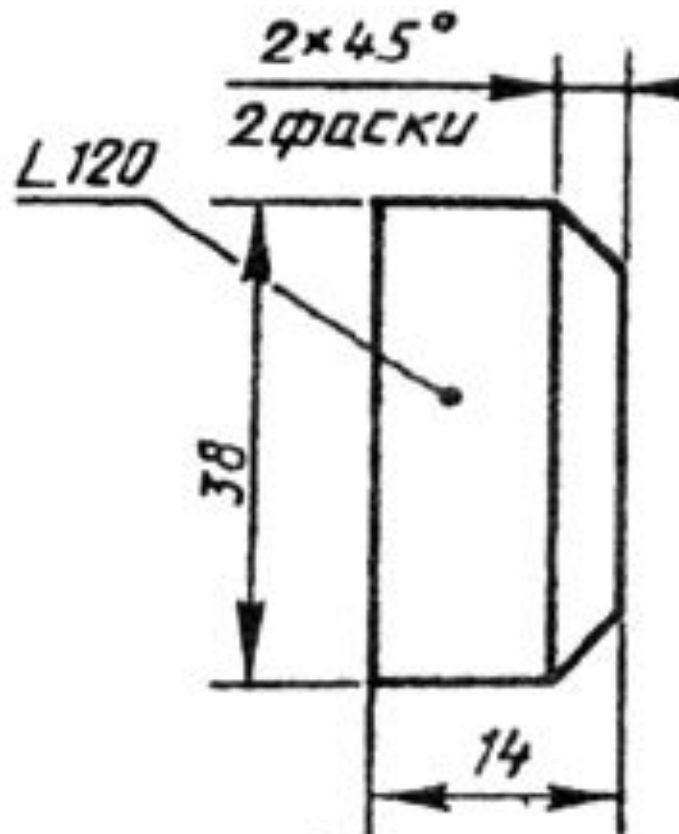
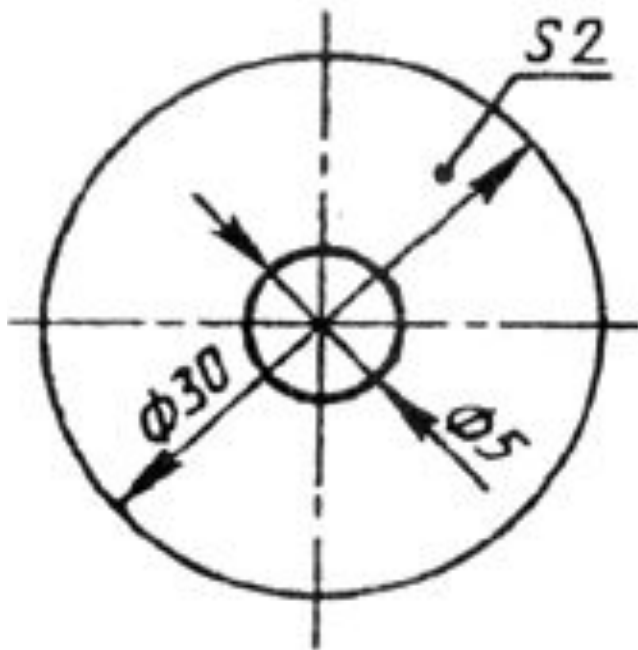
При простановки размеров квадрата  
применяют соответствующий знак.



Для обозначения сферы на чертеже применяют знак диаметра или радиуса, так же допускается добавлять слово сфера.

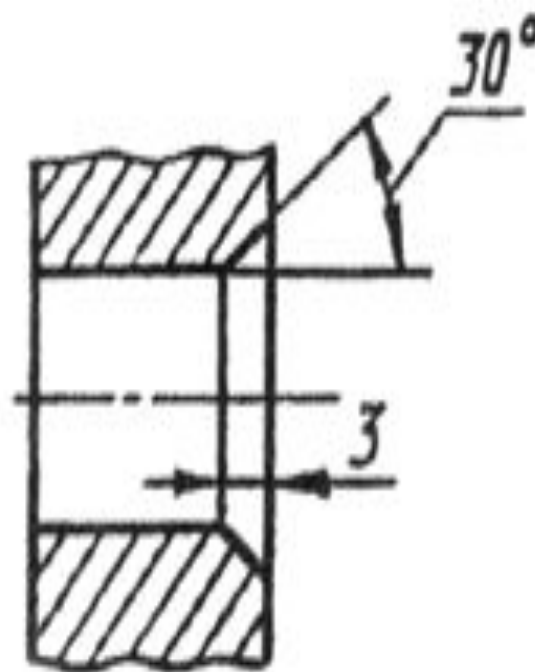
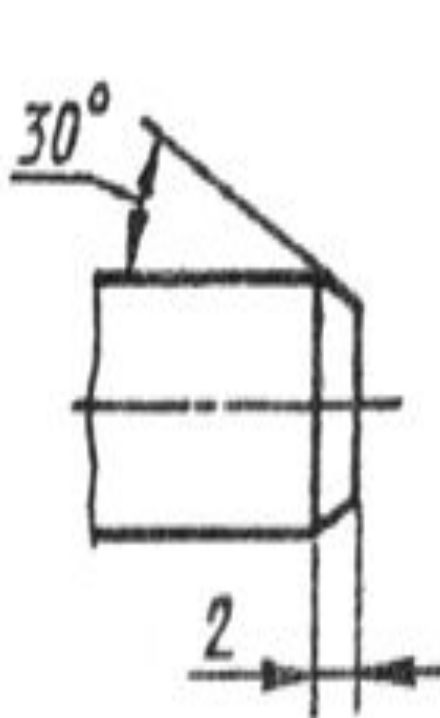
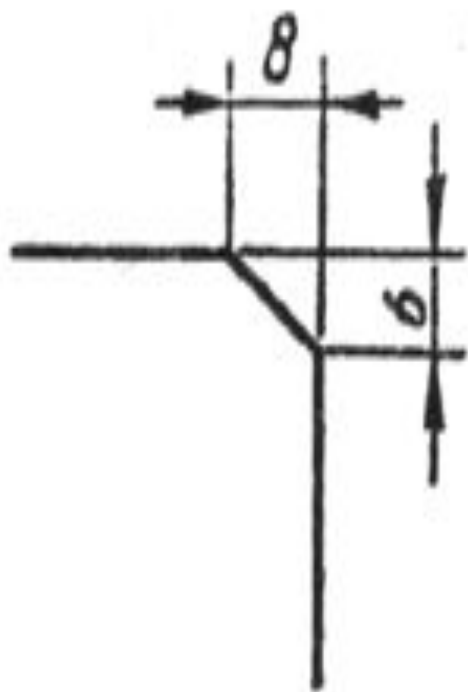


Толщину плоских деталей обозначают буквой  $S$ , длину предмета указывают буквой  $L$ .

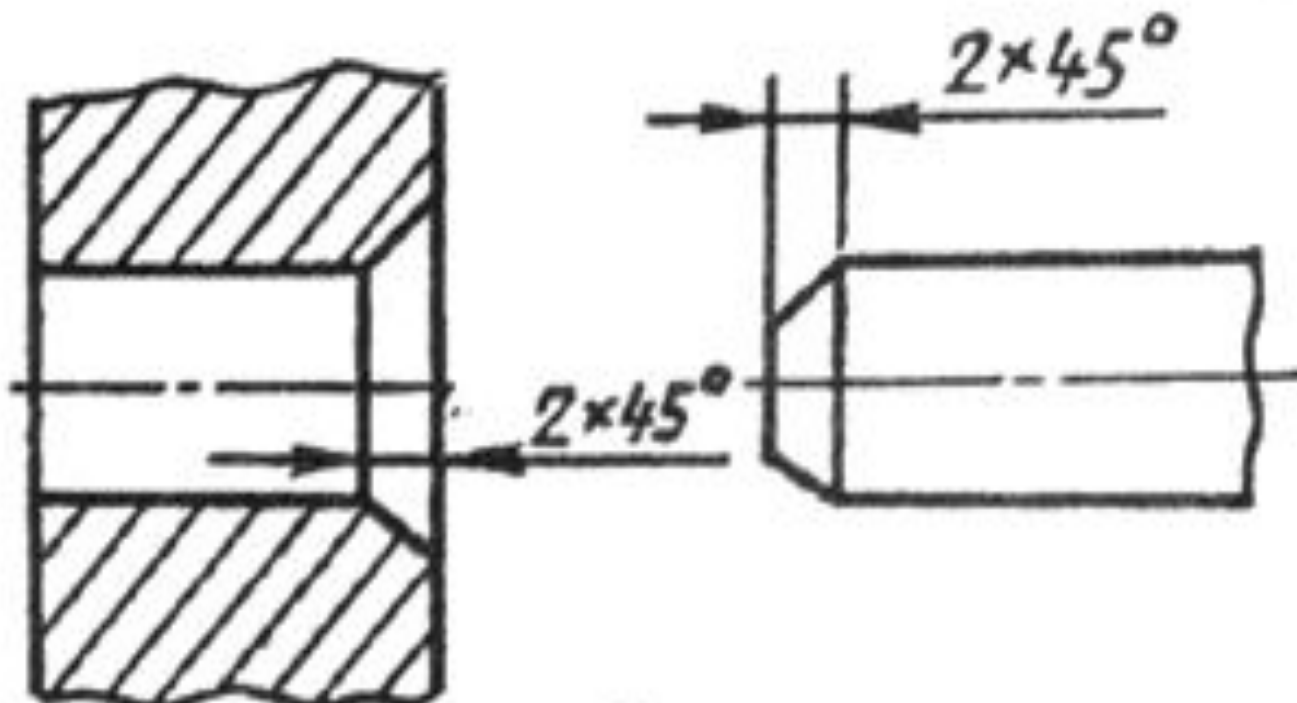




Фаски на чертежах наносят двумя линейными размерами или одним линейным и одним угловым.



В том случае, если угол наклона образующей конуса равен  $45^\circ$ , применяют упрощенное обозначение фаски, когда размерная линия проводится параллельно оси конуса.



# Упражнение на закрепление

Нанесение размеров

