

Нанесение размеров на чертежах

Лекция 7

- Размеры на чертежах указывают размерными числами и размерными линиями в миллиметрах, **без обозначения единиц измерения.**

- Количество размеров должно быть достаточным для изготовления детали или изделия.
- Независимо от количества изображений, размер наносится один раз. Размерное число показывает действительную величину и не зависит от масштаба изображения.

Размерная линия S/3

2-3

60

100

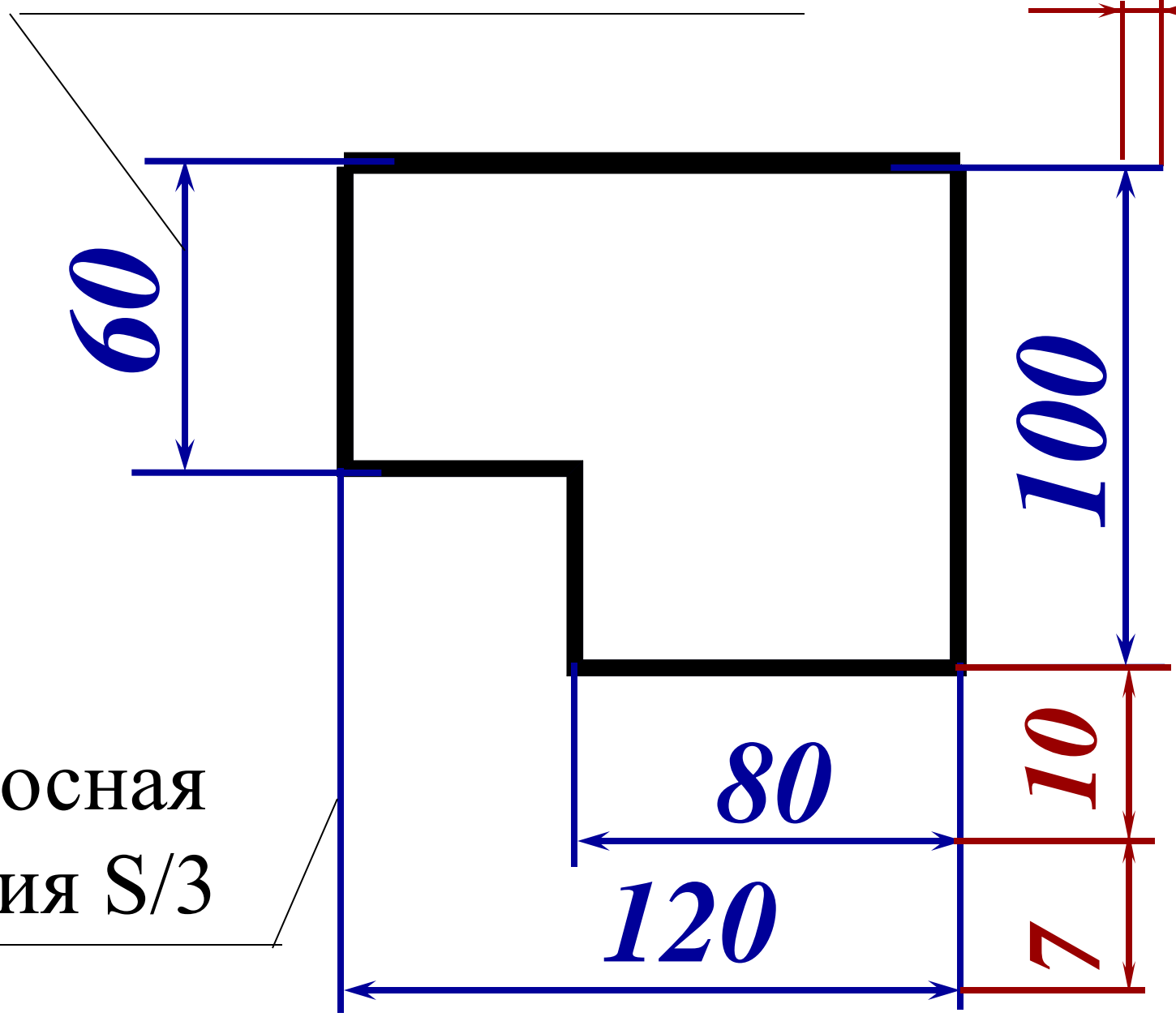
80

10

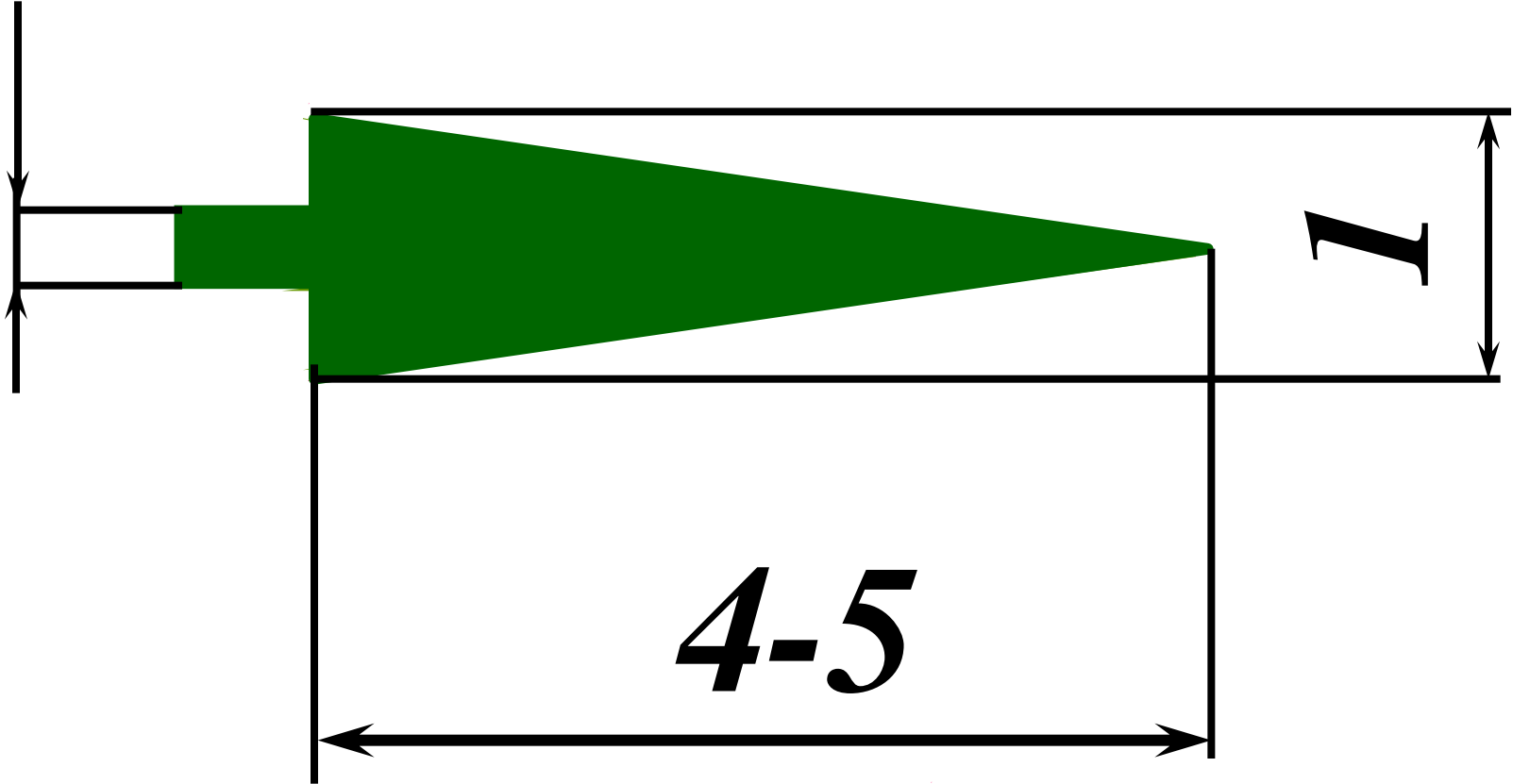
120

7

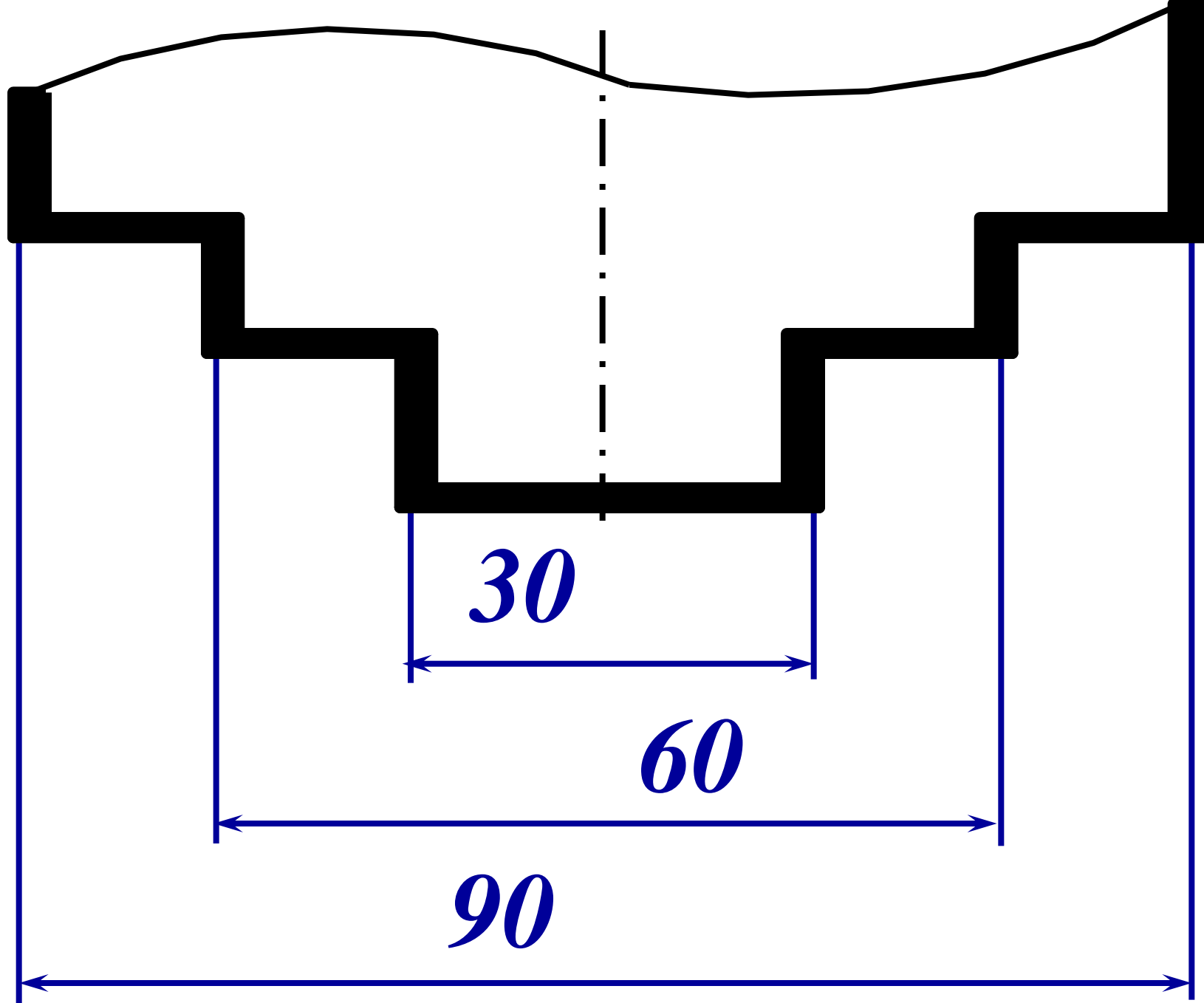
Выносная
линия S/3

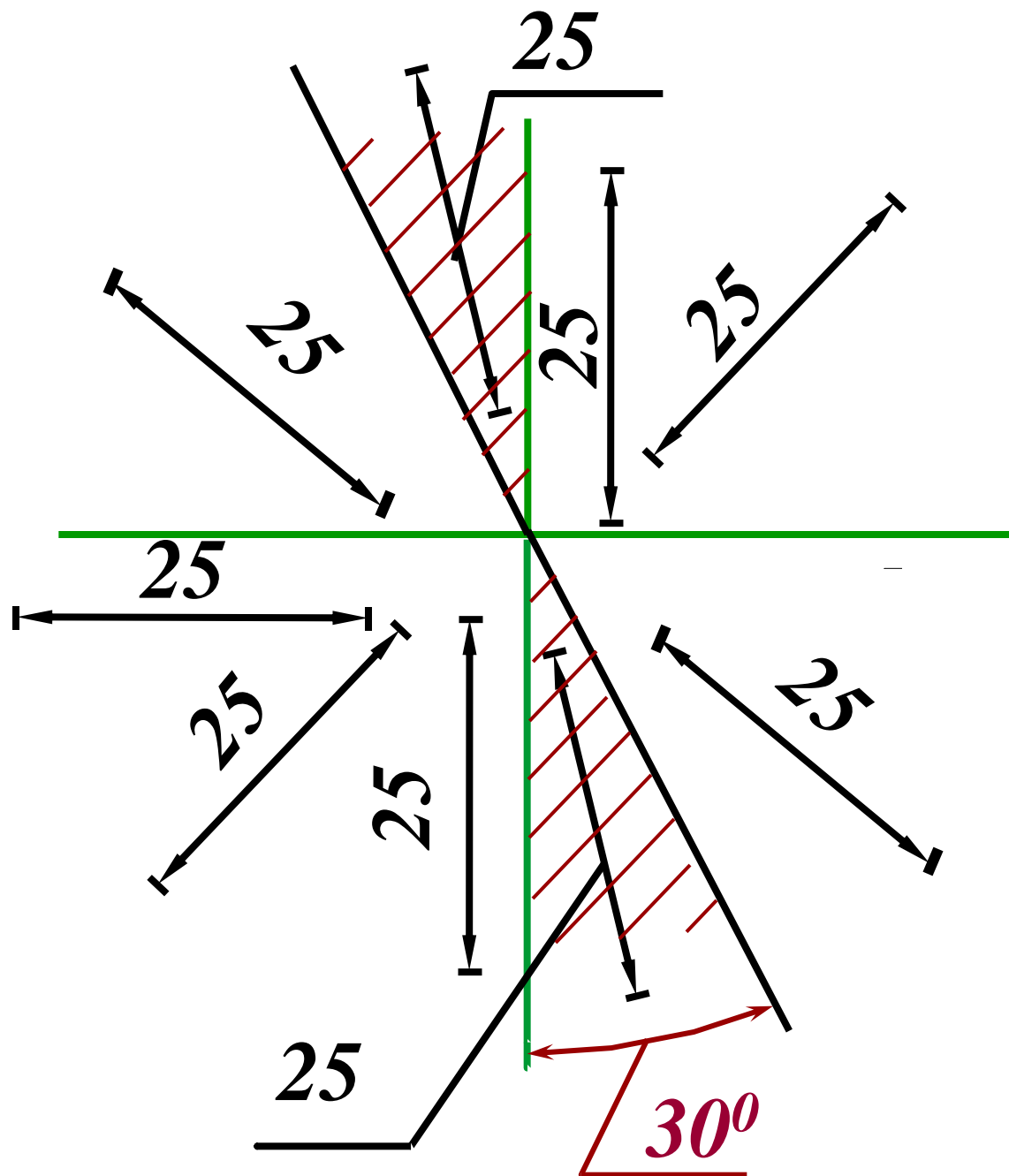


$S/3$



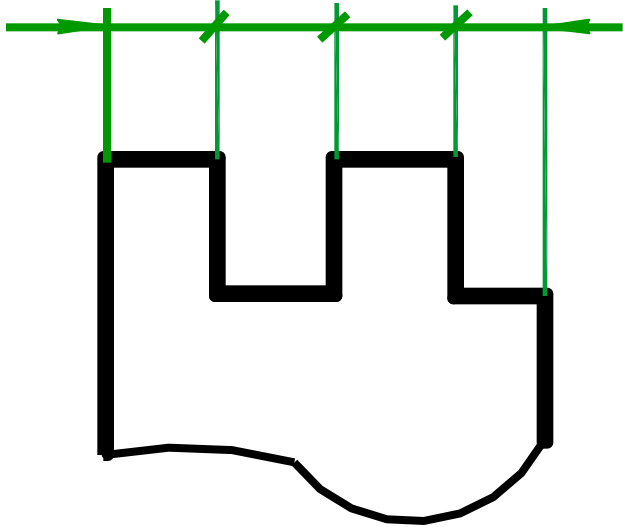
- Следует избегать пересечения размерных и выносных линий.
- Ближе к контуру располагается меньший размер.



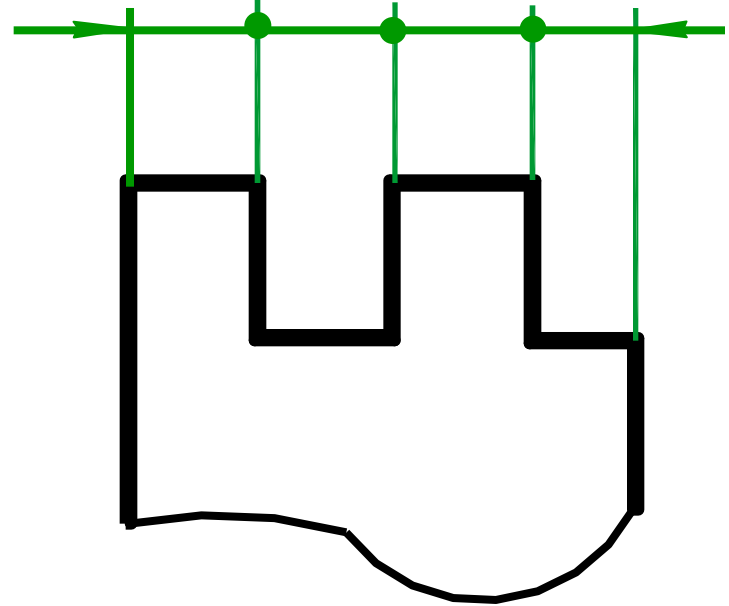


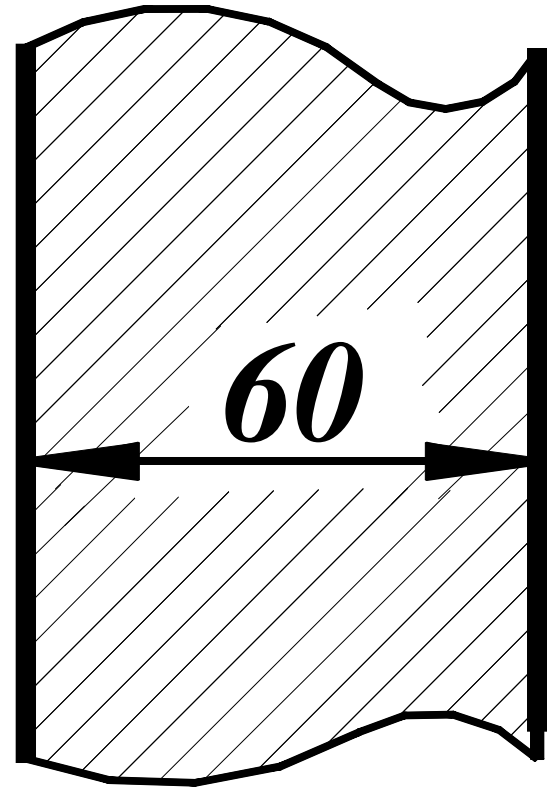
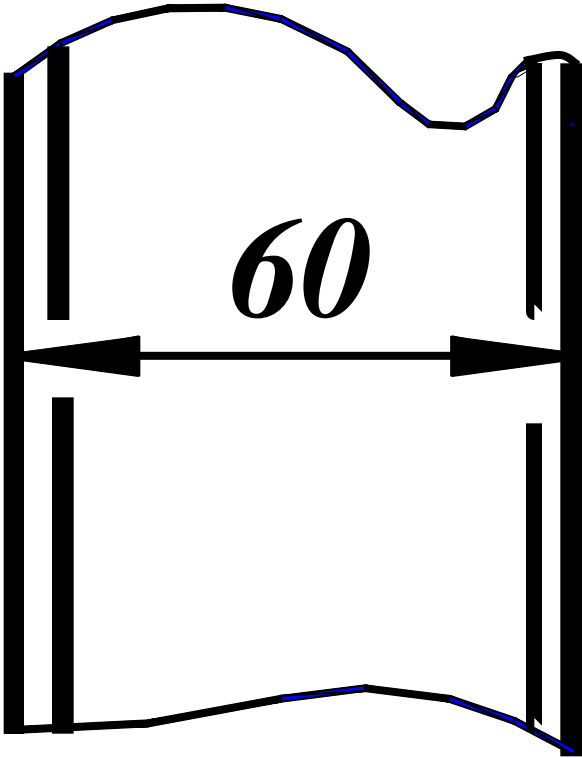
Нанесение размеров при
недостатке места для стрелок и
размерных чисел

5 6 7 4

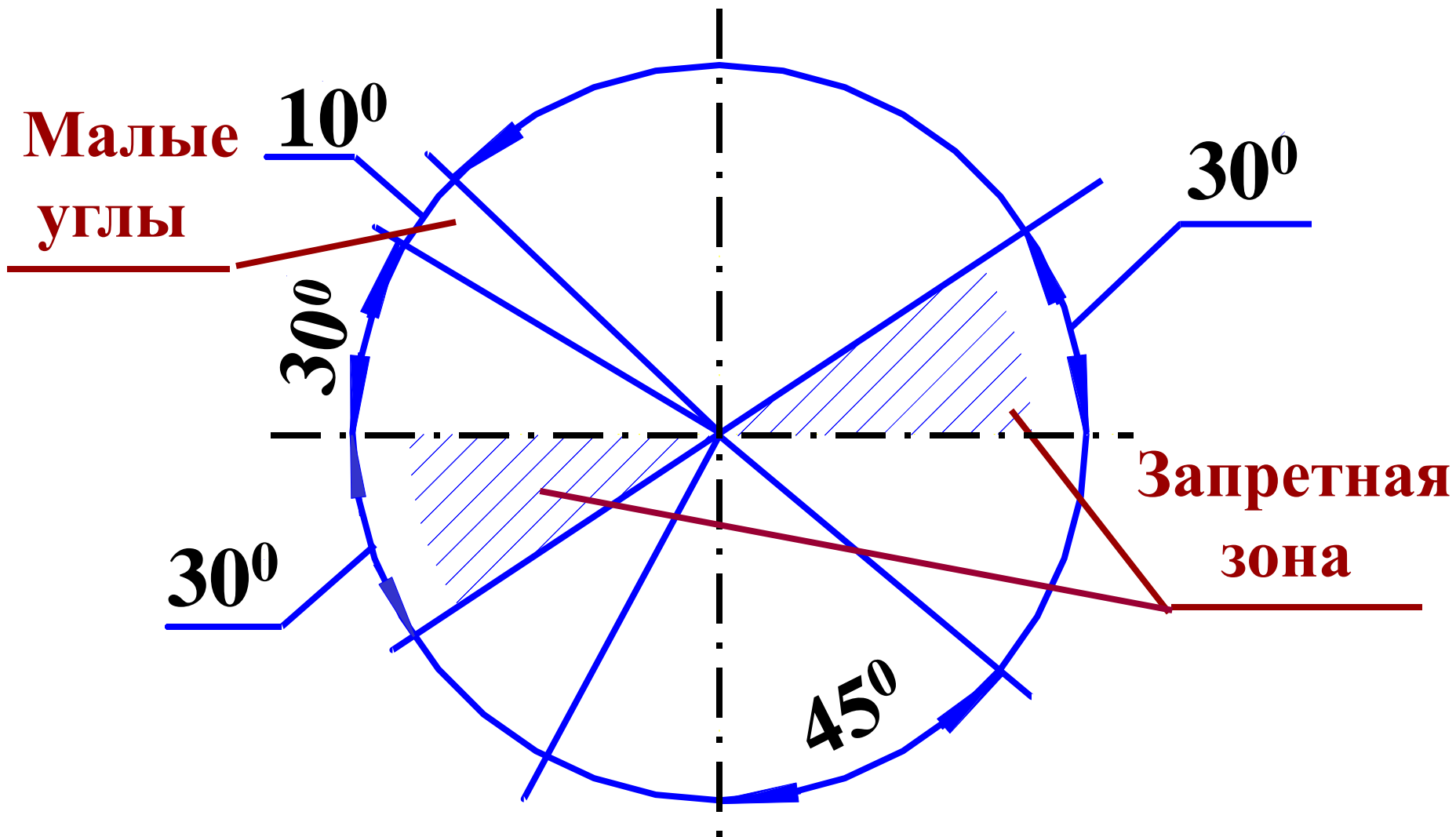


5 6 7 4



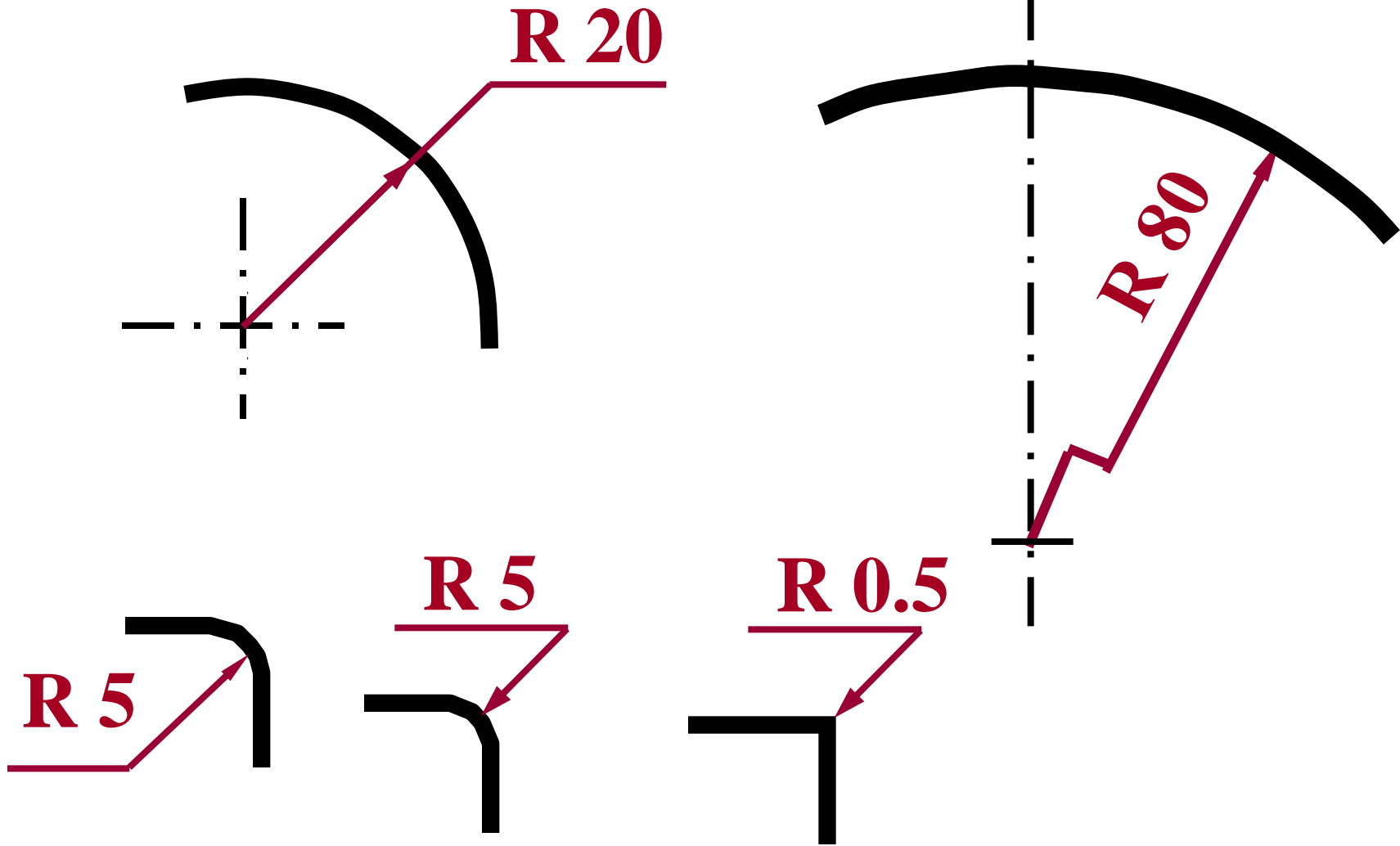


Нанесение угловых размеров

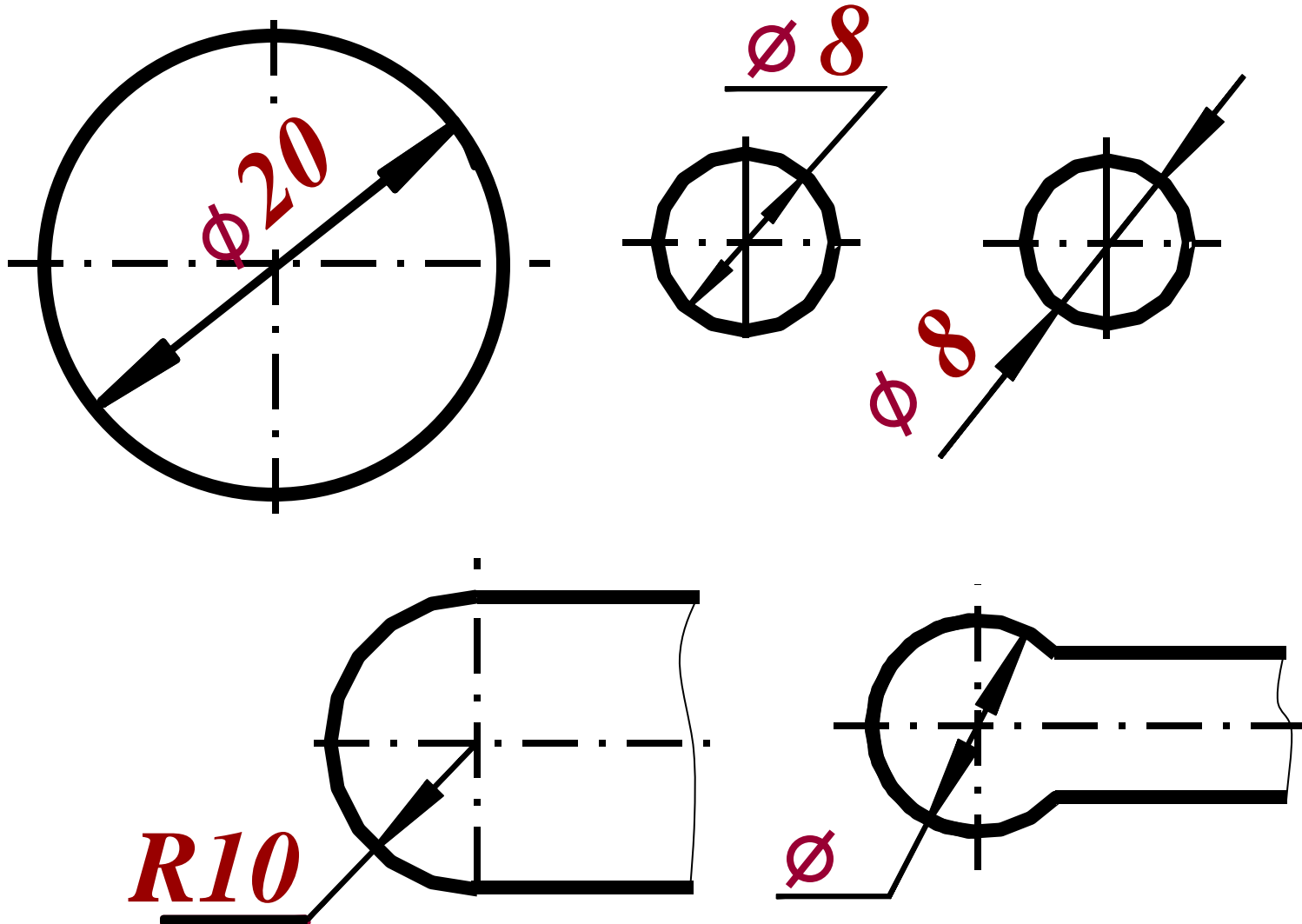


Нанесение размеров радиусов

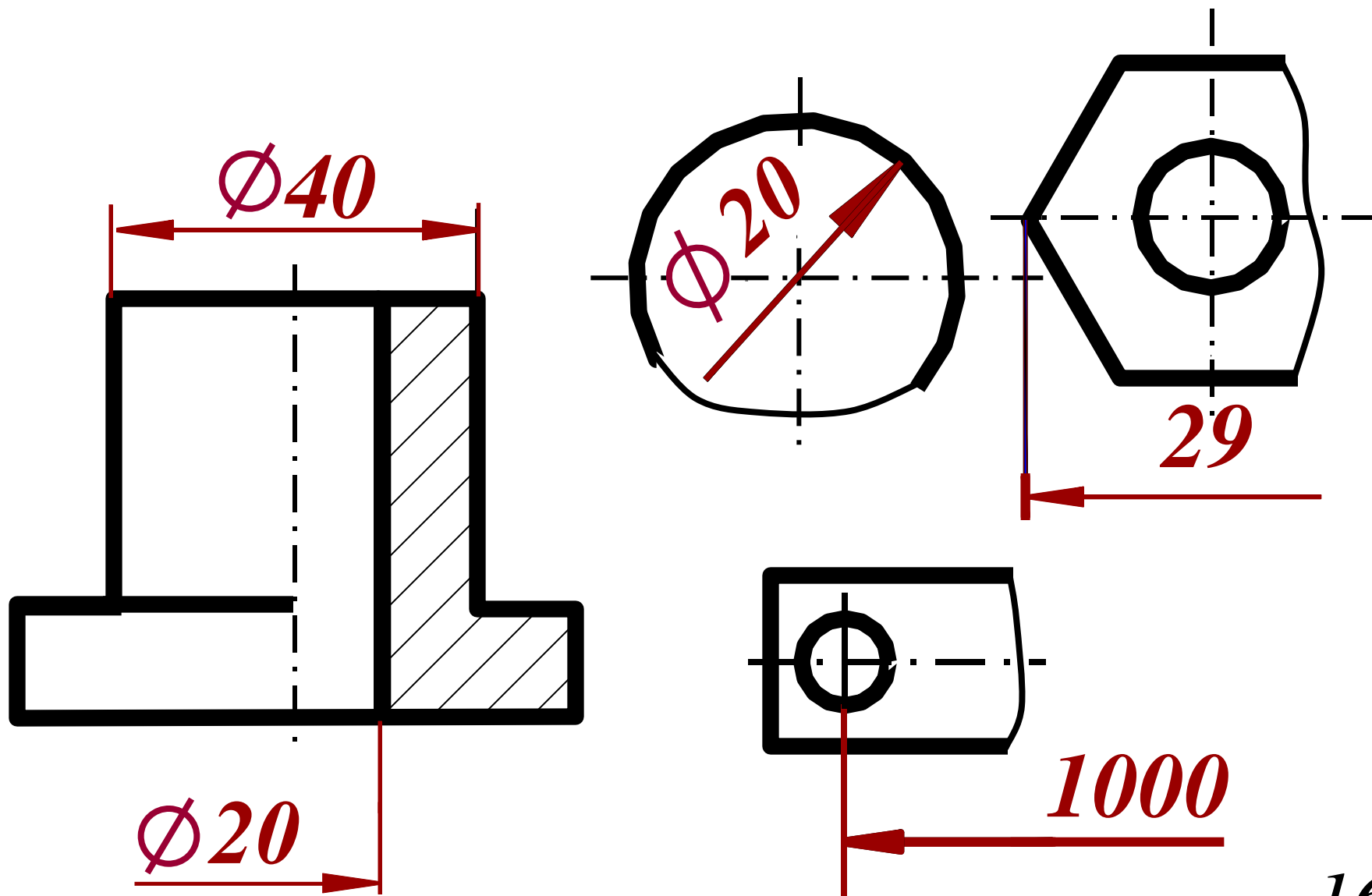
- Перед размерным числом, определяющим радиус, во всех случаях наносят знак – букву *R*, например, *R25*.
- Между знаком *R* и размерным числом не ставят никаких добавочных знаков.
- Размерную линию радиуса наносят на том изображении, где дуга проецируется в истинном виде.
- Она оканчивается одной стрелкой, которая примыкает к контурной линии.



Нанесение размеров диаметров



Размерные линии с обрывом



Количество размеров должно
быть минимальным,
но достаточным для
изготовления и контроля
изделия

Независимо от количества
изображений размер
наносится
один раз

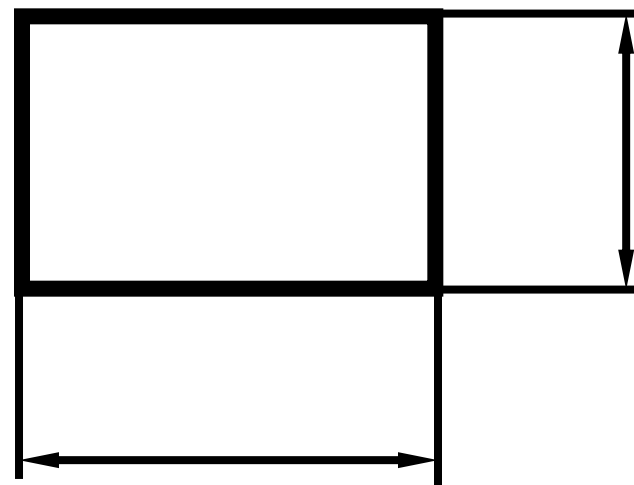
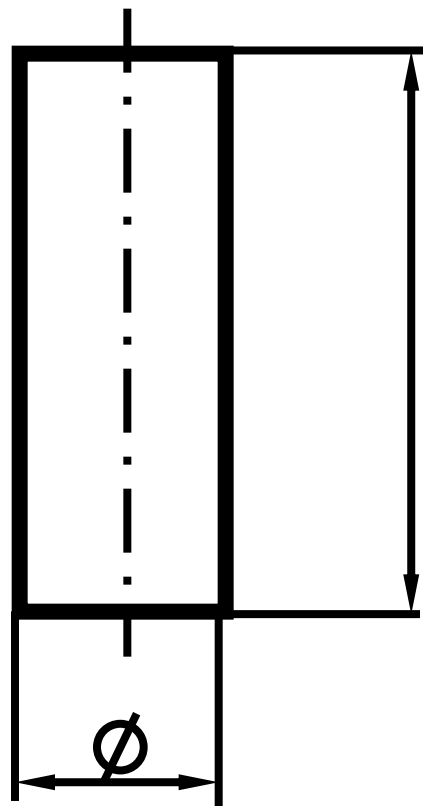
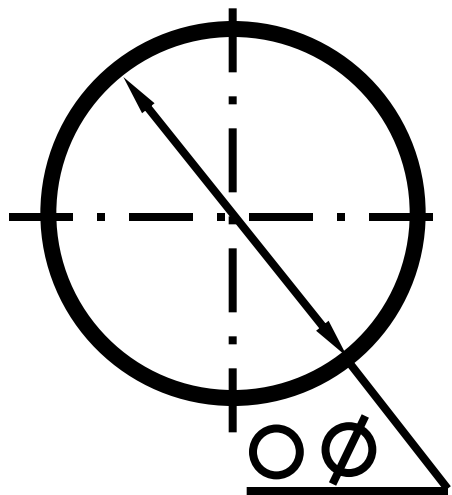
Типы размеров:

- Формообразующие
- Координирующие

Формообразующие размеры

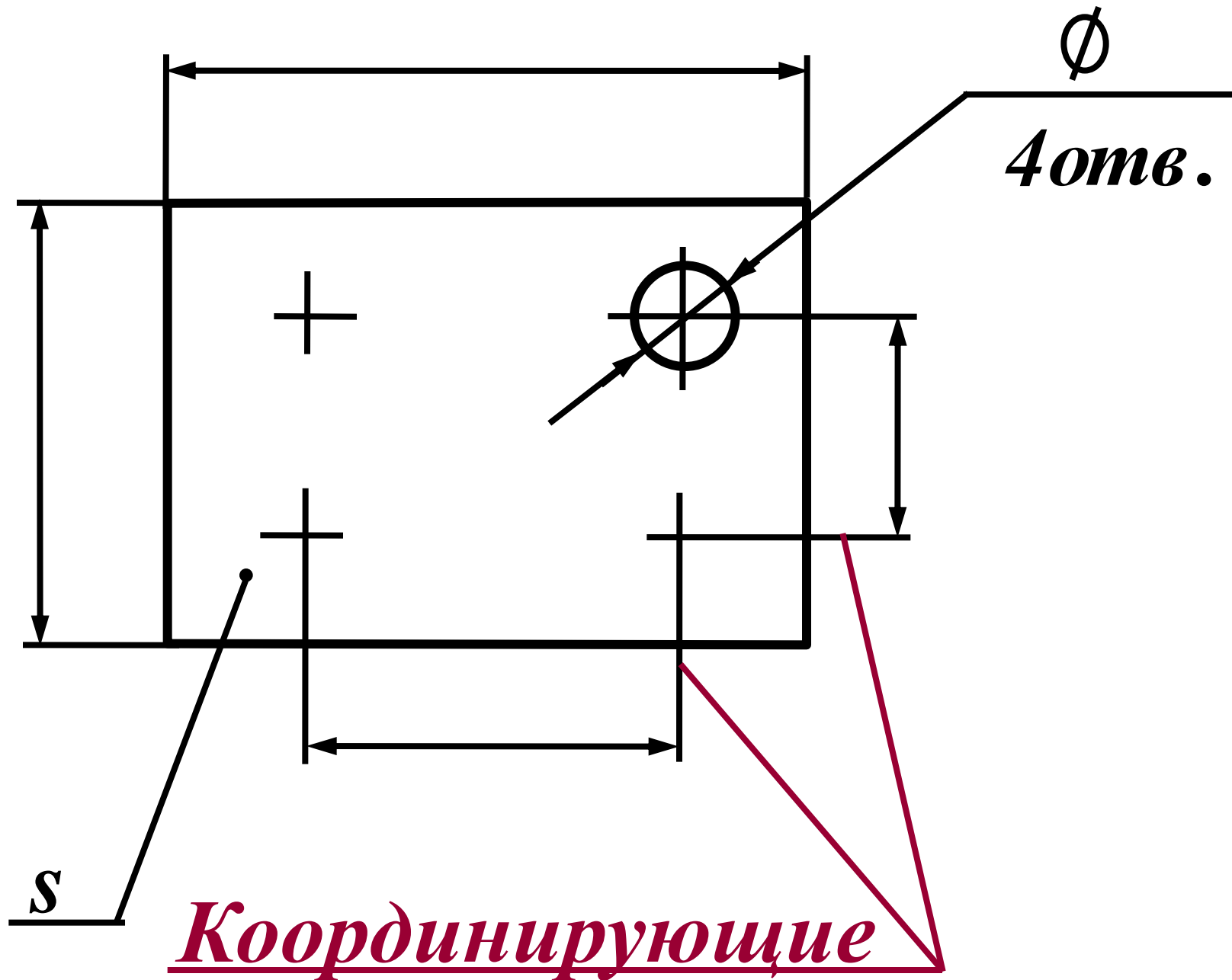
- размеры, определяющие форму элемента детали или являющиеся геометрическими параметрами поверхностей (*диаметр, радиус, сфера и т. п.*)

Формообразующие размеры



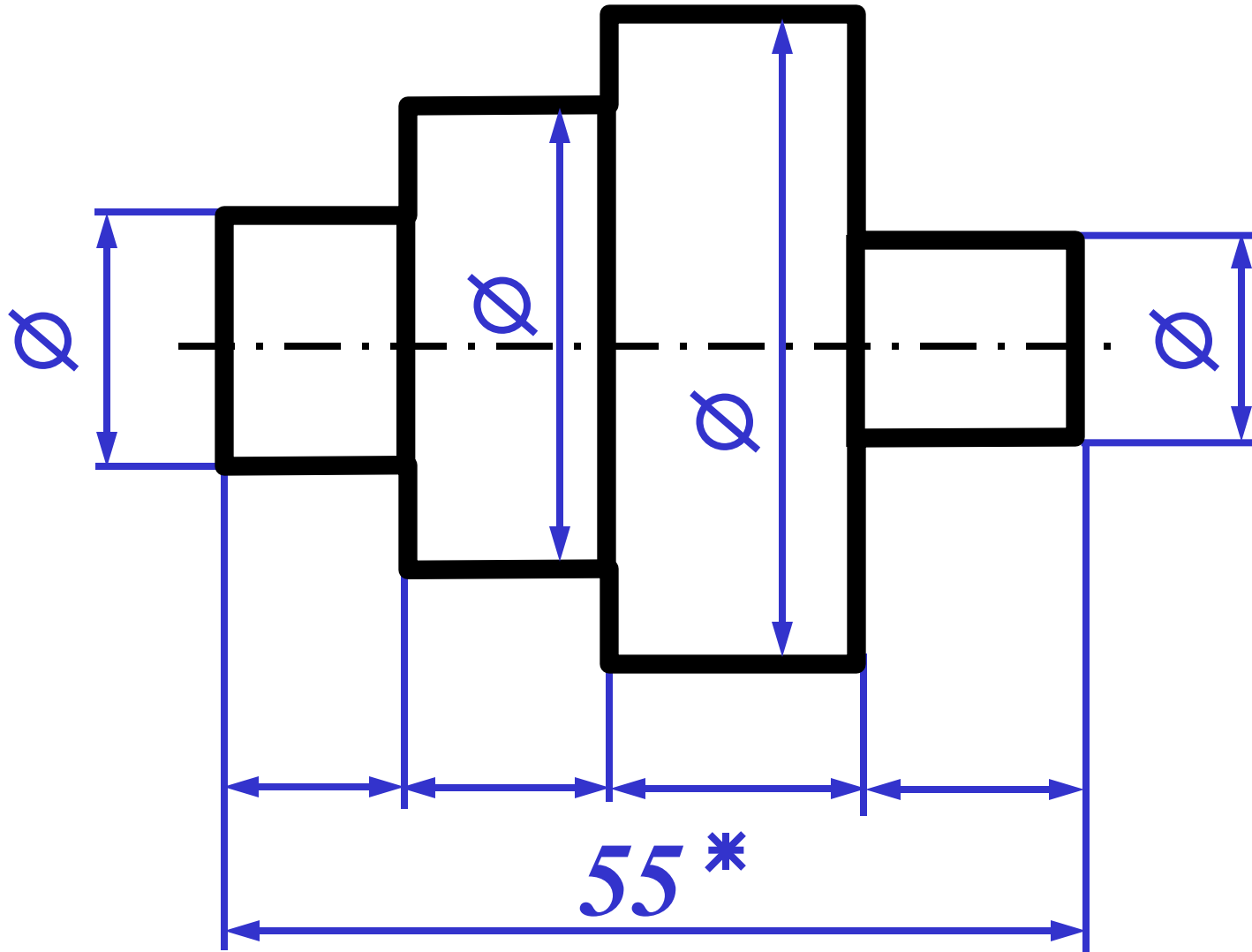
Координирующие размеры

- размеры расположения элементов детали. Этими размерами являются расстояния между центрами отверстий, от торцов и кромок до центров отверстий, расстояния до стенок прорезей, пазов, канавок, проточек, выступов и других элементов.



Способы нанесения линейных размеров

Цепной способ



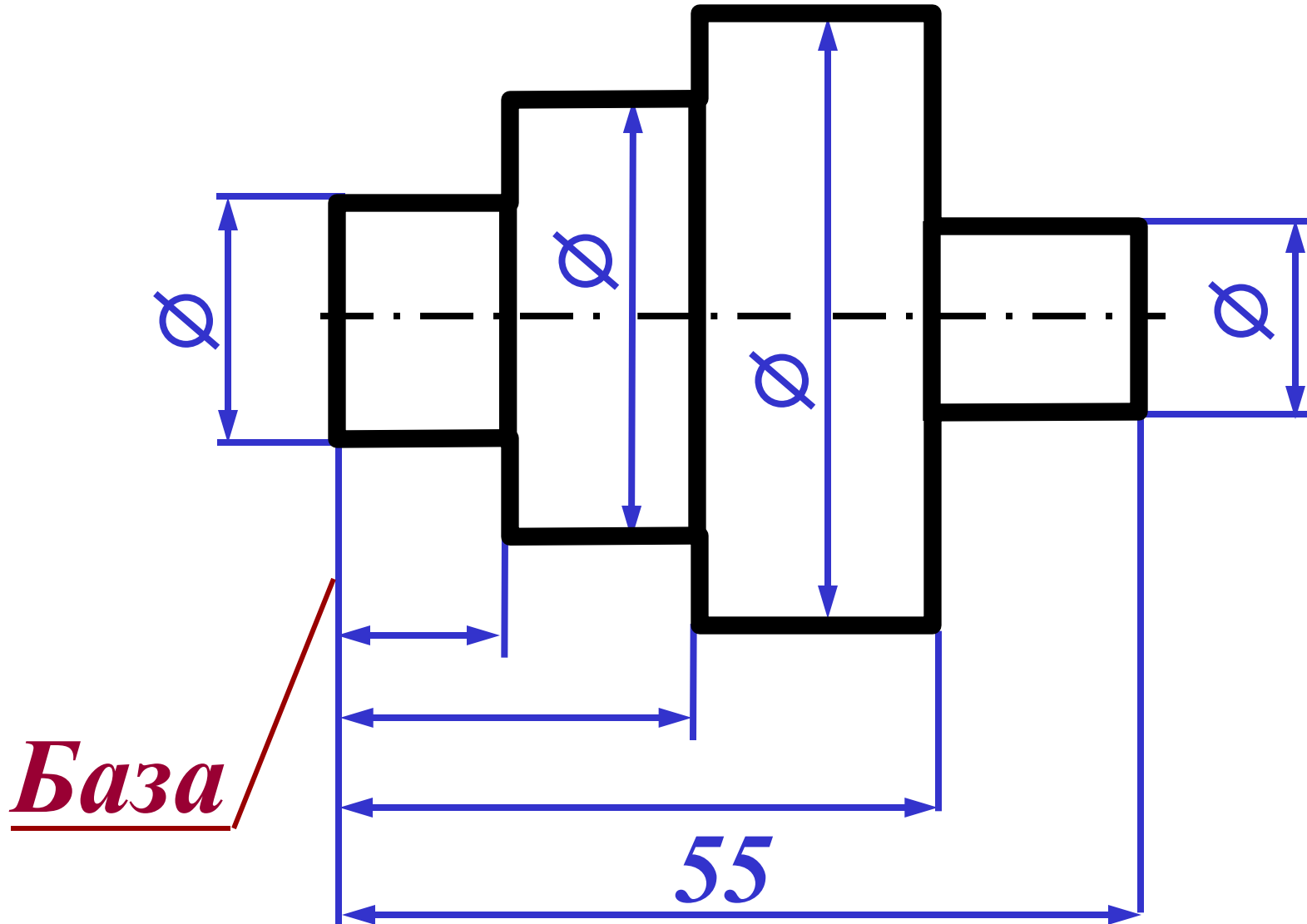
**Размер для справок*

Справочный размер-размер не подлежащий выполнению по данному чертежу и указанный для большего удобства пользования чертежом.

На чертеже отмечается знаком * и в технических требованиях записывают-

* Размер для справок

От одной базы (координатный)

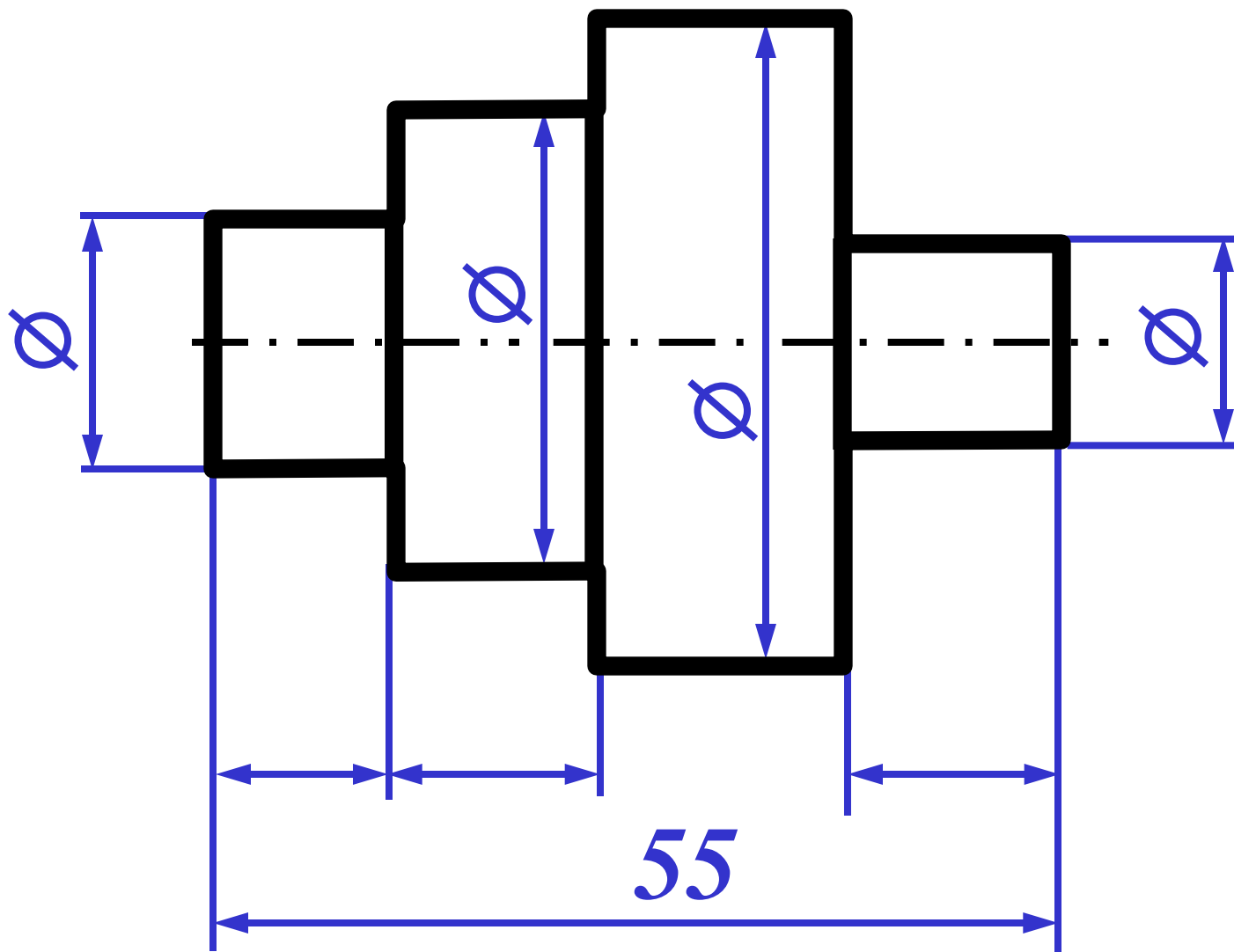


База - поверхность, линия,
точка (или их сочетание),
которая определяет
положение детали в
механизме или от которых
зависит положение других
деталей

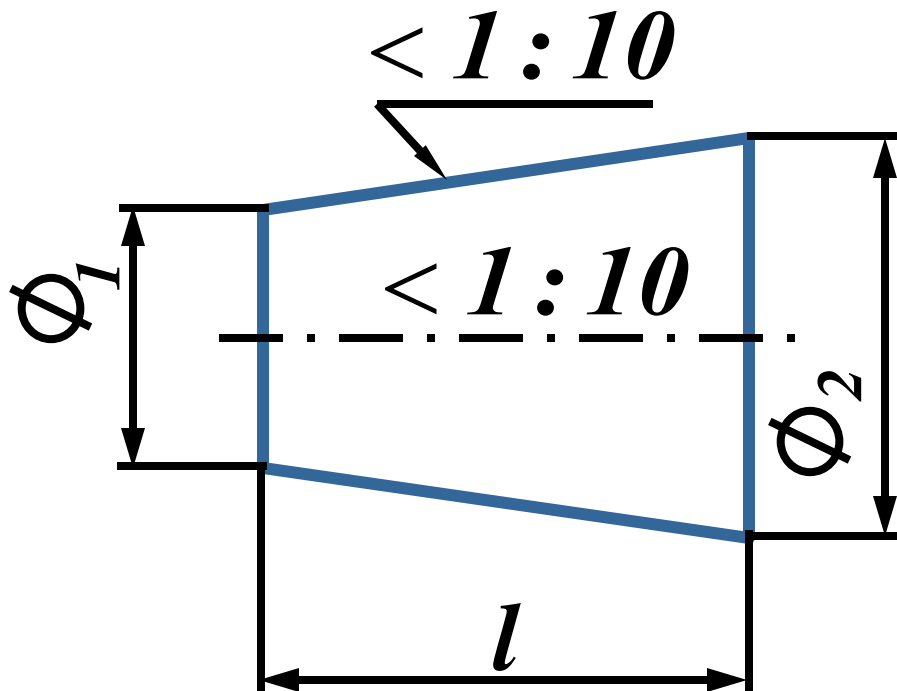
Базы - конструкторские,
технологические,
измерительные,
сборочные и т.д.

Базы - действительные
и мнимые

Комбинированный способ

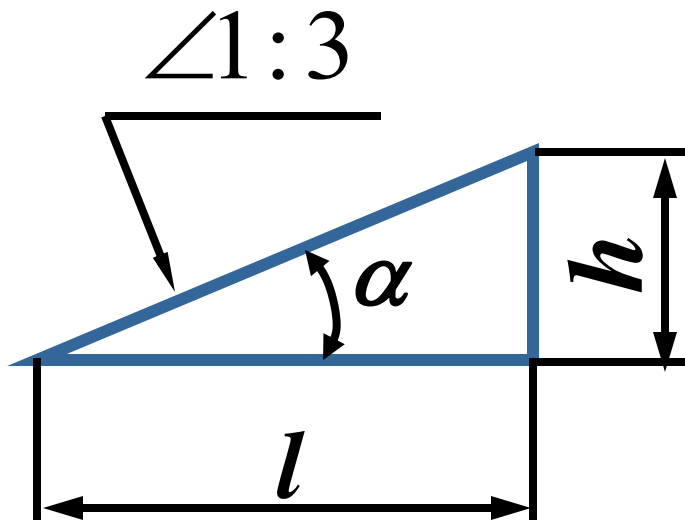


Конусностью называется
отношение разности диаметров
усеченного конуса к расстоянию
между ними



$$\mathbf{Кон.} = \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{l}$$

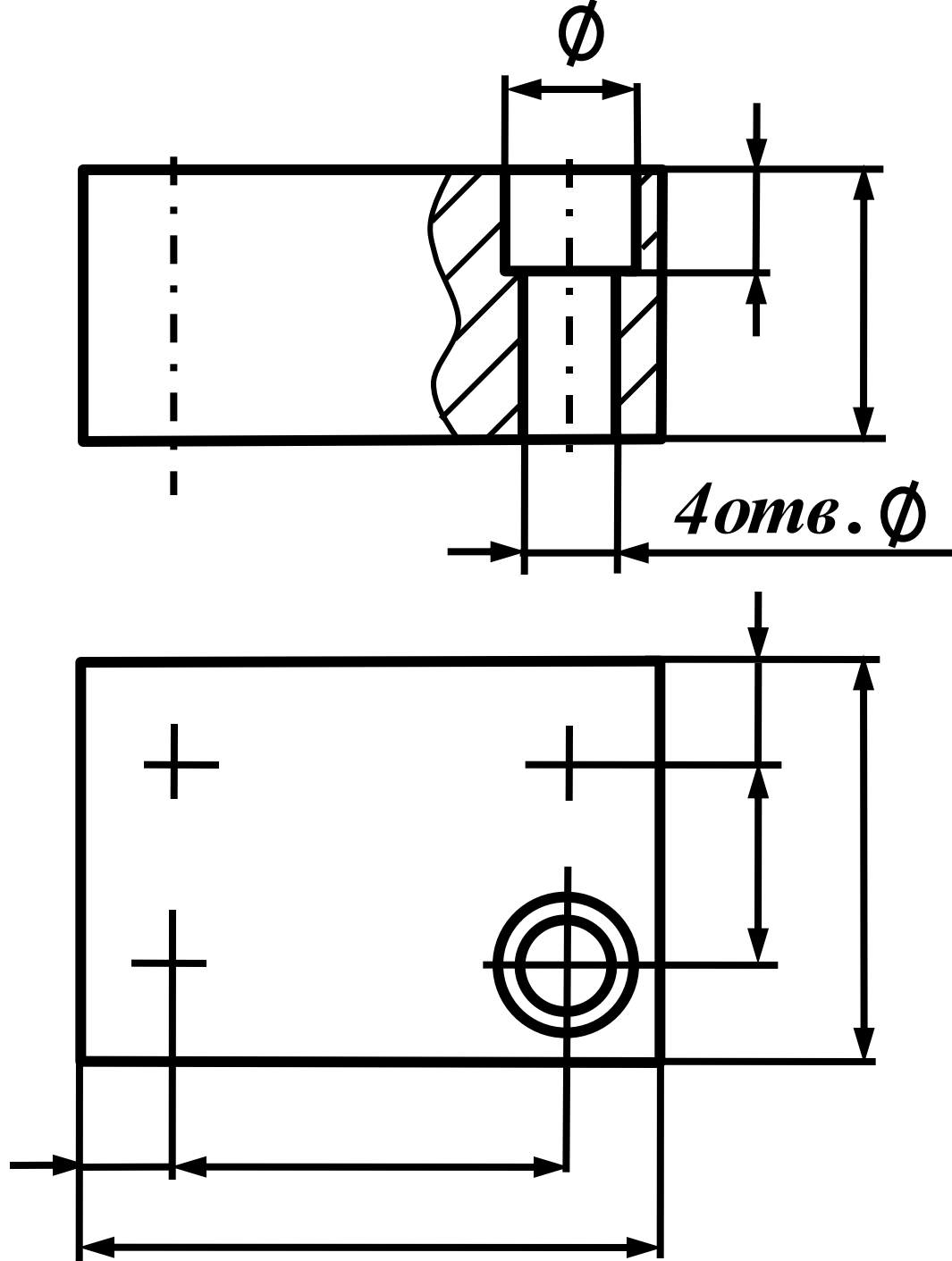
Уклоном называется
ОТНОШЕНИЕ ВЫСОТЫ К ДЛИНЕ

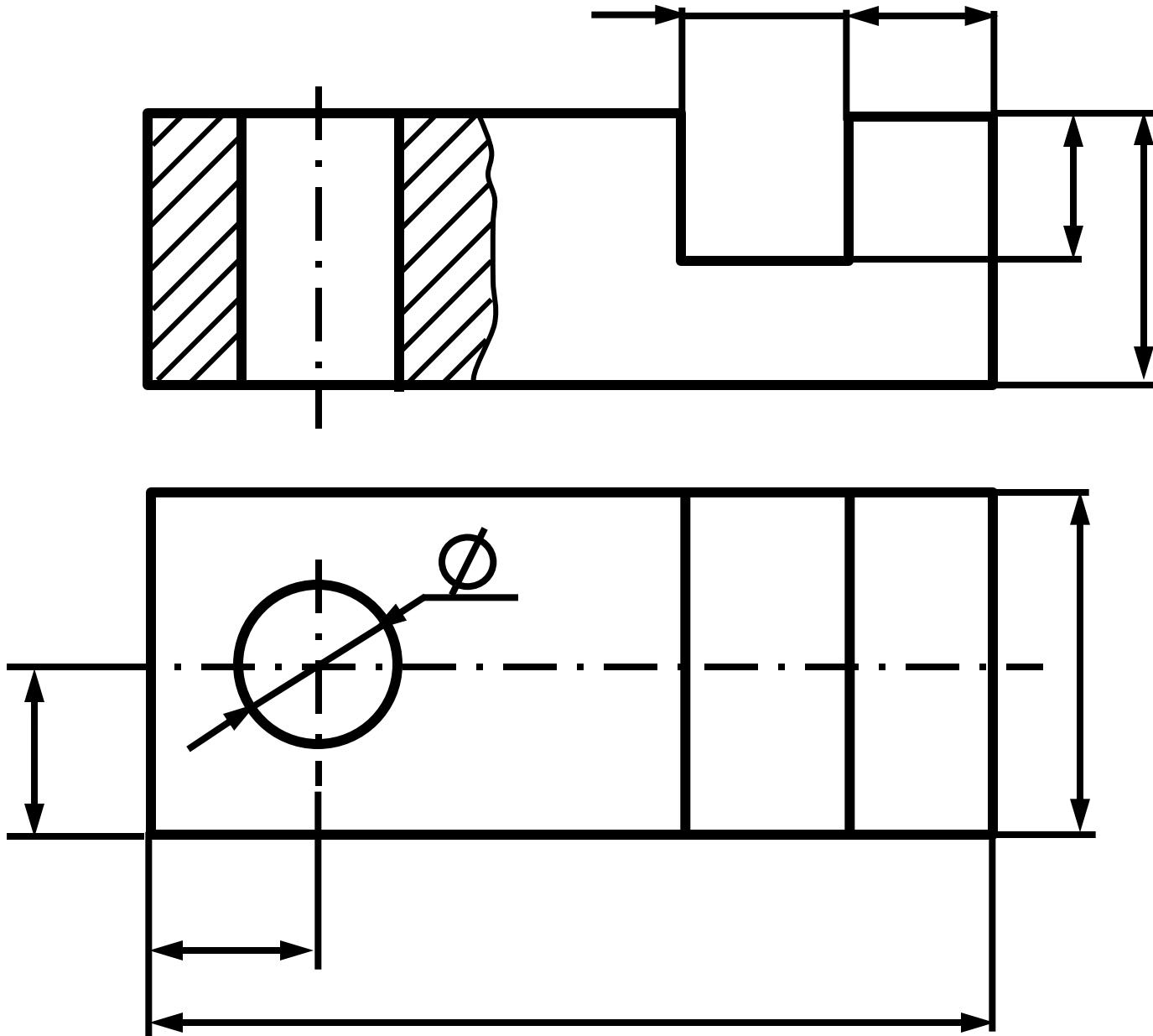


$$\mathbf{Укл.} = \frac{h}{l} = \mathbf{tg\alpha}$$

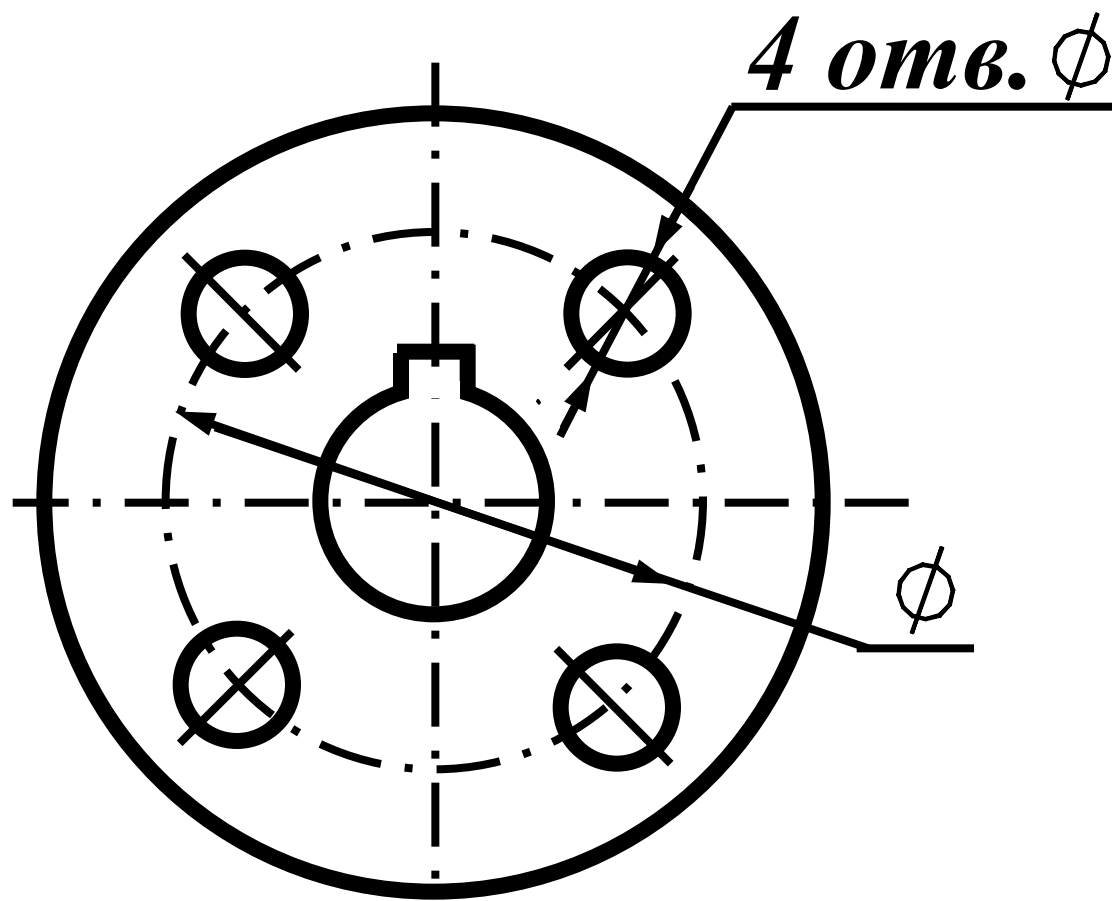
Группировка размеров

Размеры, относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу группируют в одном месте и наносят на том изображении, на котором геометрическая форма элемента показана наиболее полно

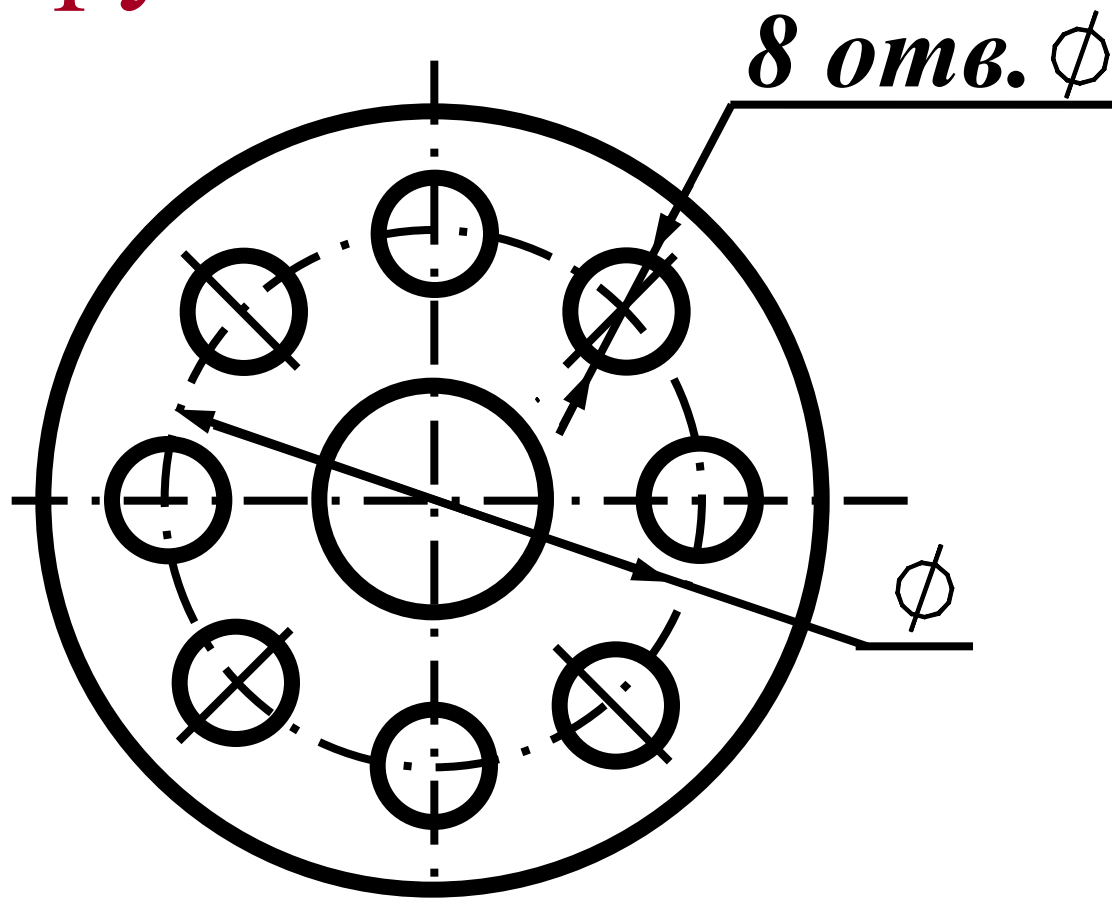




Нанесение размеров элементов равномерно распределенных по окружности изделия

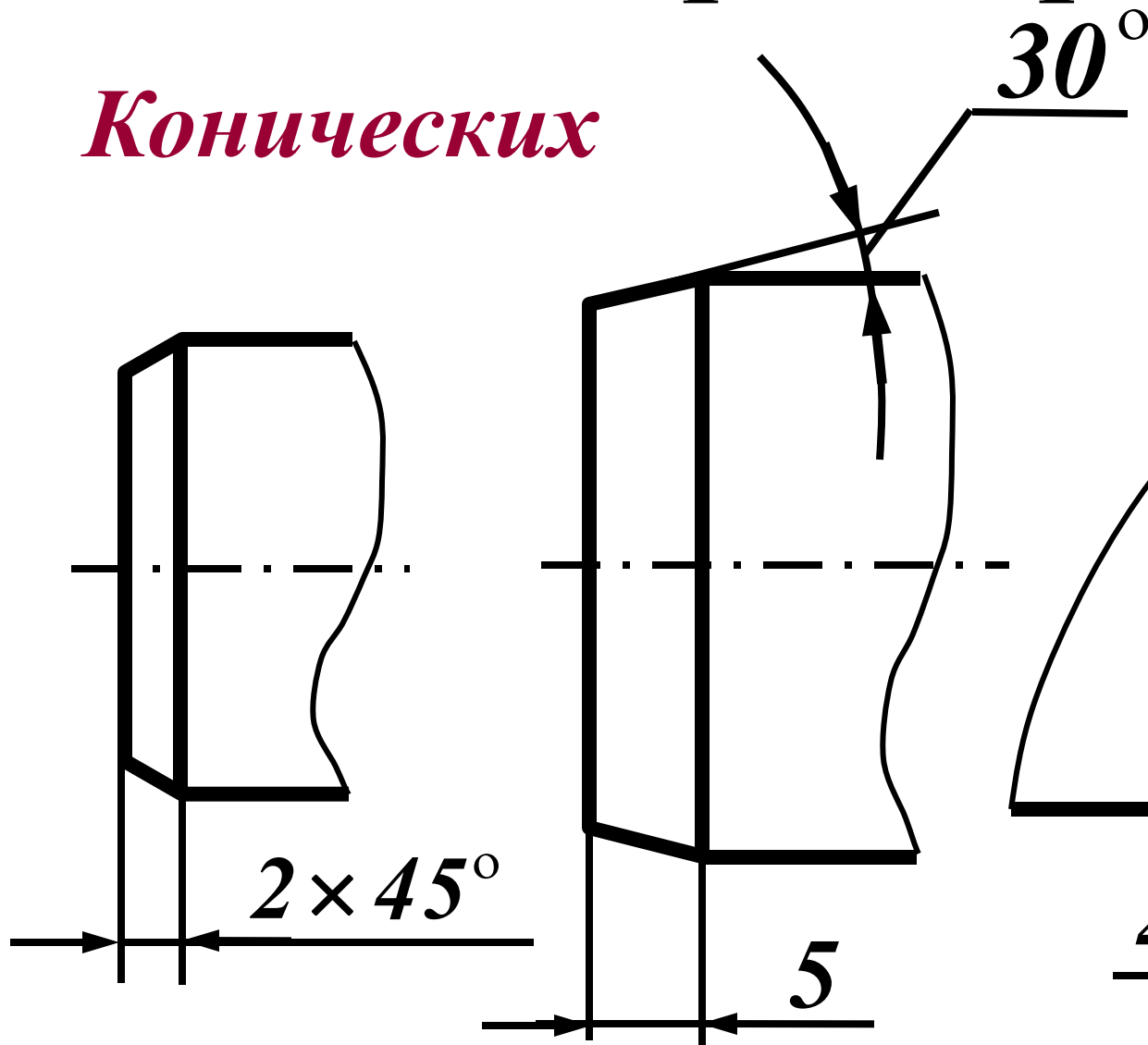


Нанесение размеров элементов равномерно распределенных по окружности изделия

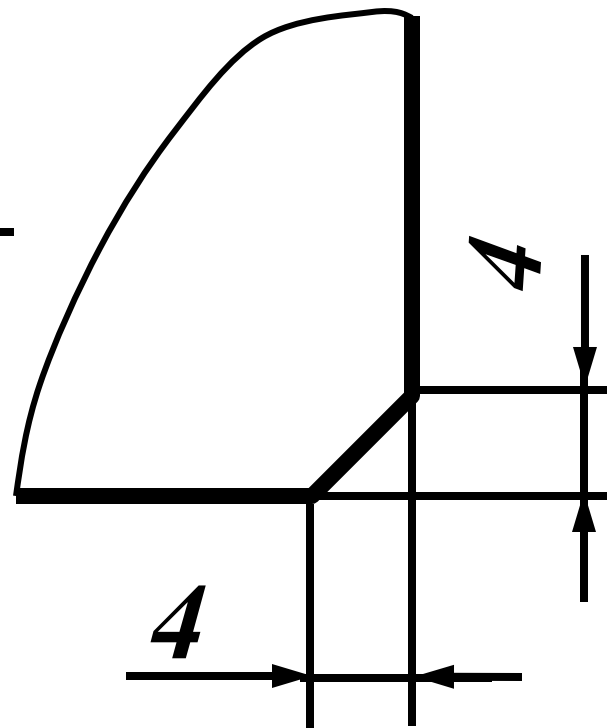


Нанесение размеров фасок

Конических

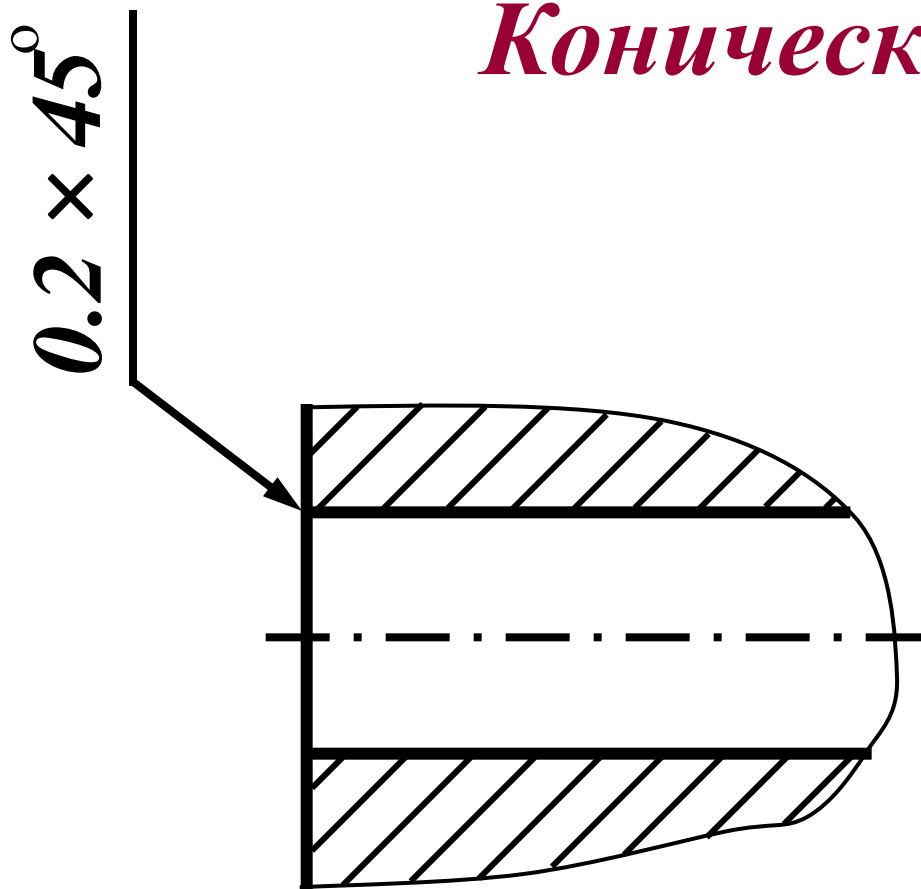


Плоских

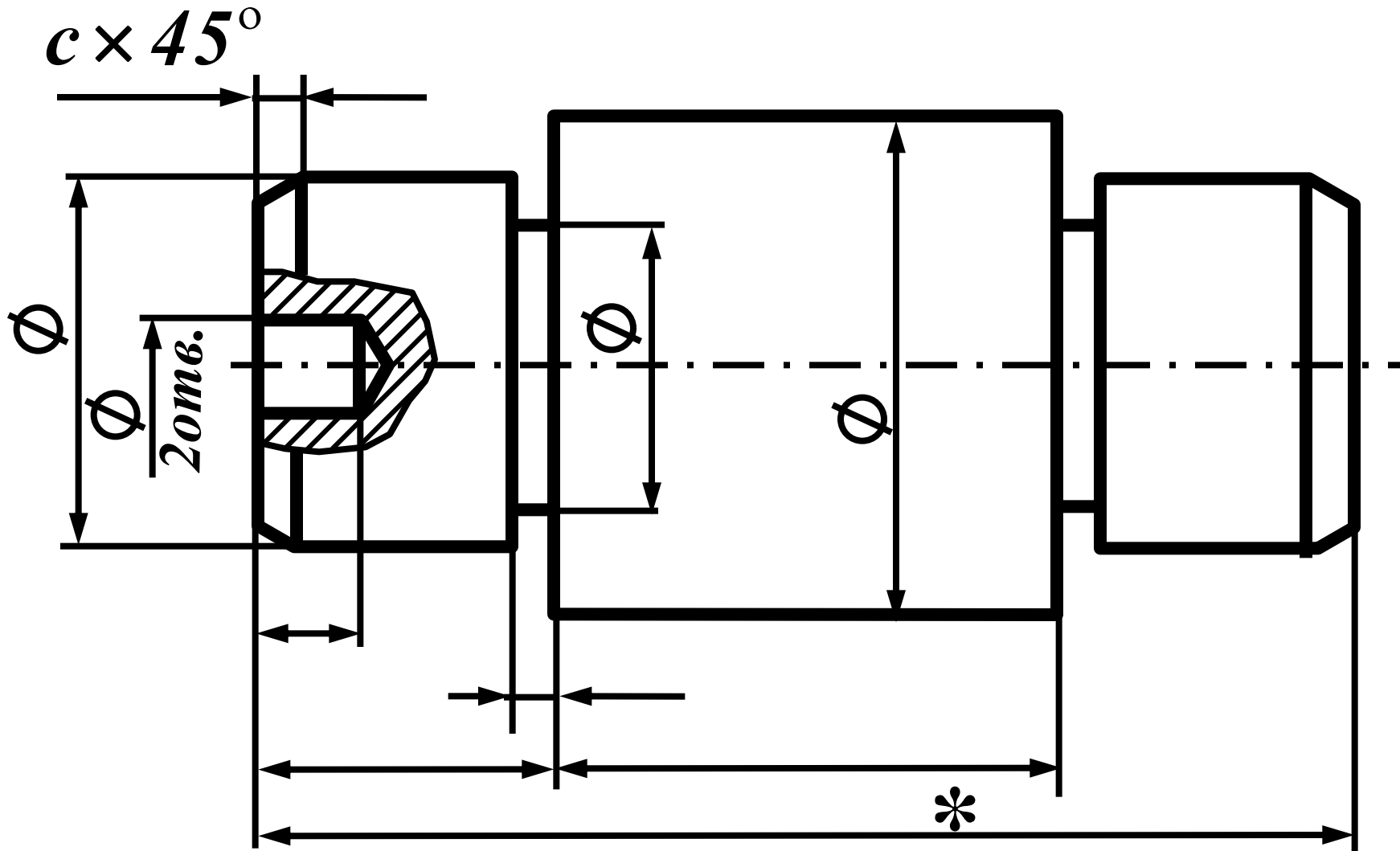


Нанесение размеров фасок

Конических

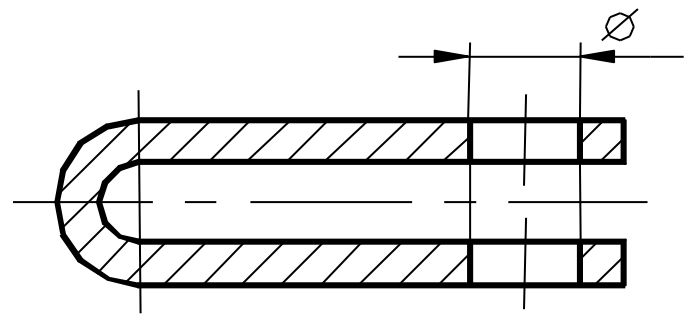
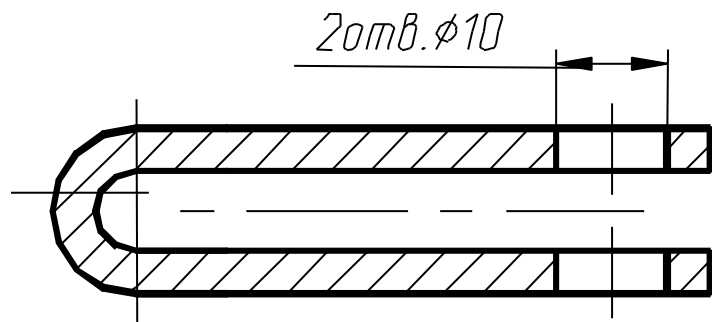


Размеры двух
симметрично расположенных
элементов изделия
(кроме отверстий)
наносятся один раз
без указания их количества



Размеры фасок и проточек в размерную цепь

НЕ ВКЛЮЧАТЬ



Нанесение размеров на чертежах

Лекция 7