

НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ ДЕТАЛЕЙ

Нанесение размеров

- При выполнении рабочих чертежей деталей надо решить три основные задачи:
- Правильно назначить размеры, т.е. установить минимальное количество размеров на чертеже детали, необходимых для её изготовления. При этом необходимо правильно определить (выбрать) базы, от которых должны быть нанесены размеры на чертеже, с учётом технологии изготовления детали и обеспечения нормальной её работы в механизме.
- Разместить и нанести выносные и размерные линии таким образом, чтобы размеры были наиболее удобны для чтения.
- Выявить сопряжённые и свободные размеры и нанести размерные числа.
- Основные правила нанесения размеров излагаются в **ГОСТ 2.307—2011 (ГОСТ 2.307 – 68)**.

Общие правила нанесения размеров

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 1. Основанием для определения величины изображаемого изделия и его элементов служат размерные числа, нанесённые на чертеже.
- 2. Общее количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия.
- 3. Размеры, не подлежащие выполнению по данному чертежу и указываемые для большего удобства пользования чертежом, называются справочными.
- 4. Справочные размеры на чертеже отмечают знаком «*», а в технических требованиях записывают «* Размеры для справок».

справочные размеры:

- 5. К справочным относят следующие размеры:
- а) один из размеров замкнутой размерной цепи (рис.1):

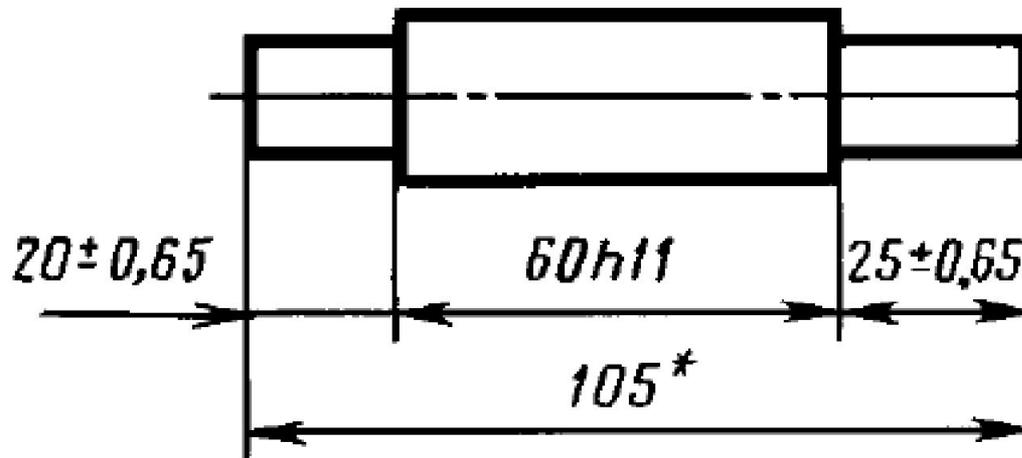


Рис.1

справочные размеры:

- б) размеры перенесённые с чертежей изделий – заготовок;
- в) размеры, определяющие положение элементов детали, подлежащих обработке по другой детали;
- г) размеры на сборочном чертеже, по которым определяют предельные положения отдельных элементов конструкции, например ход поршня, ход штока клапана двигателя внутреннего сгорания и т.п.;
- д) размеры на сборочном чертеже, перенесённые с чертежей деталей и используемые в качестве установочных и соединительных;

справочные размеры:

- е) габаритные размеры (размеры, определяющие предельные внешние или внутренние очертания изделия) на сборочном чертеже, перенесённые с чертежей деталей или являющиеся суммой размеров нескольких деталей;
- ж) размеры деталей (элементов) из сортового, фасонного, листового и другого проката, если они полностью определяются обозначением материала.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

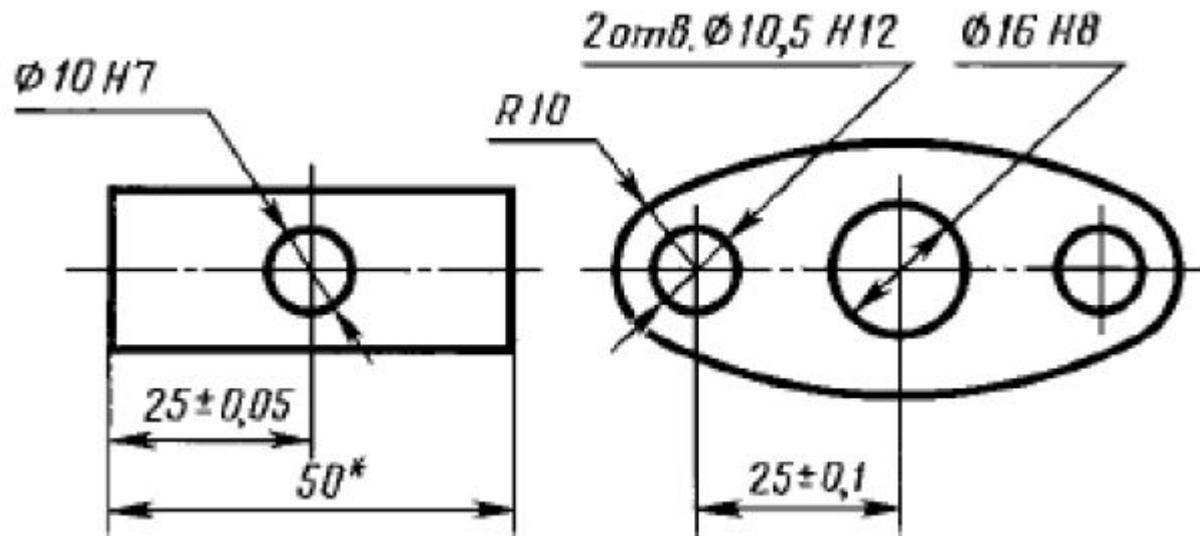
- 6. Не допускается повторять размеры одного и того же элемента на разных изображениях, в технических требованиях, основной надписи и спецификации.
- 7. Линейные размеры на чертежах и в спецификациях указывают в миллиметрах, без обозначения единицы измерения.
- 8. Угловые размеры указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения, например: 4° ; $5^{\circ}30'$; $12^{\circ}45'30''$.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 9. Для размерных чисел применять простые дроби не допускается, за исключением размеров в дюймах.
- 10. Размеры на чертежах не допускается наносить в виде замкнутой цепи, за исключением случаев, когда один из размеров указан как справочный (см. рис.1).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 11. Размеры, определяющие положение симметрично расположенных поверхностей у симметричных изделий наносят, как показано на рис.2



* Размеры для справок

Рис.2

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 12. Размерные числа на чертежах должны соответствовать натуральным размерам детали **независимо от выбранного масштаба её изображения.**

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

13. Не рекомендуется наносить размеры от невидимого контура, изображённого на чертеже.

В подобных случаях целесообразнее вскрывать на чертеже контуры невидимых элементов детали с помощью местных разрезов и сечений или выявлять их на дополнительных

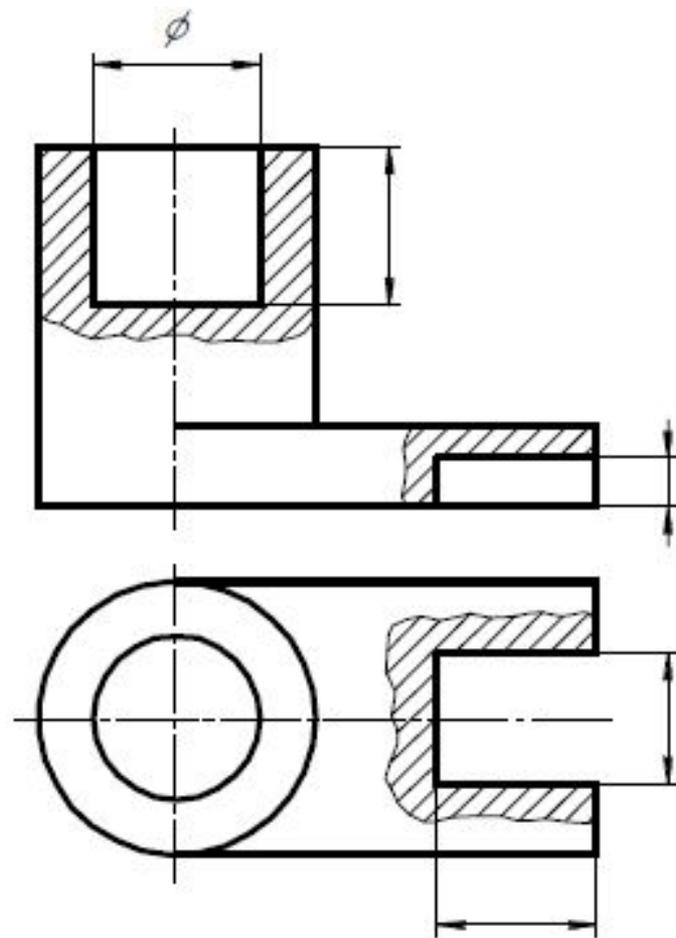


Рис.3

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 14. Размеры на фаски, проточки, выточки и т. п. рекомендуется на чертежах наносить самостоятельно (рис.4).

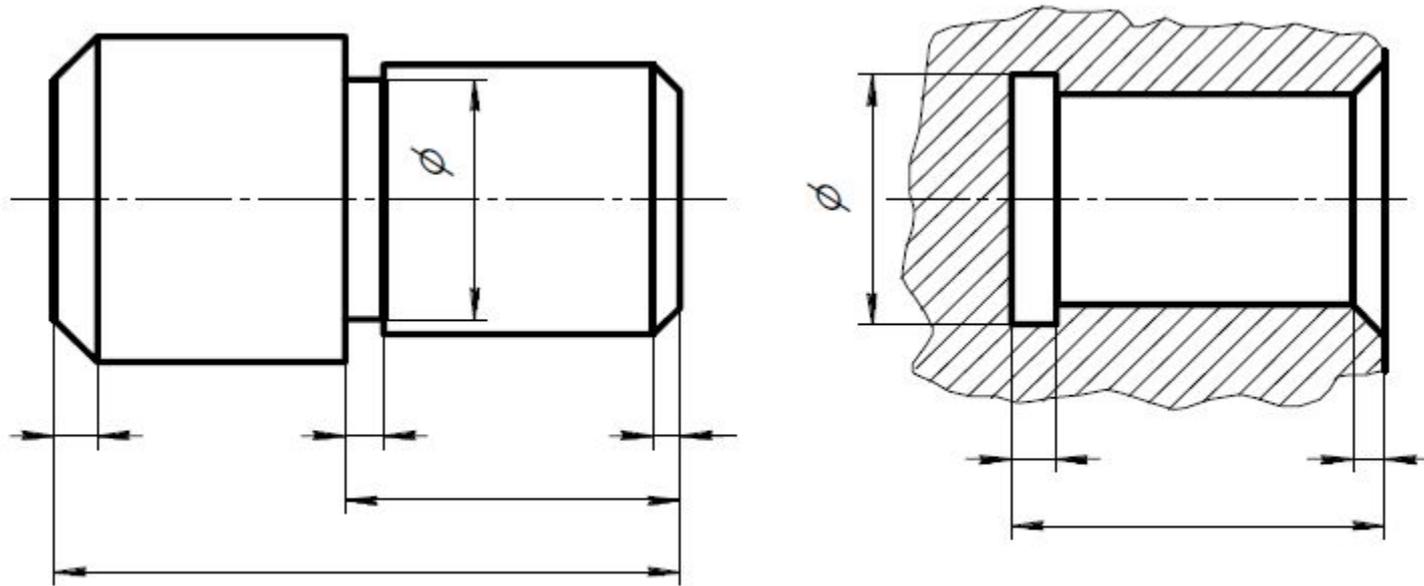


Рис.4

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 15. При нанесении размеров необходимо предусматривать возможность удобного их измерения (рис.5).

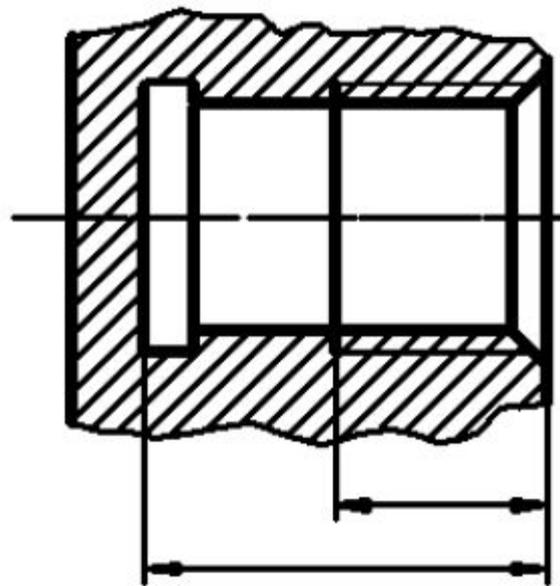


Рис.5

- 16. Размеры на чертежах указывают размерными линиями и размерными числами.

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 1.Размерные и выносные линии проводят на чертежах сплошными тонкими линиями толщиной, равной $1/3 \dots 1/2$ толщины сплошной толстой основной линии. Толщину сплошной толстой основной линии (S) выбирают в интервале 0,5...1,4 мм. При выполнении чертежа толщину сплошной толстой основной линии рекомендуется выбрать равной 1 мм.

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 2. При нанесении размера прямолинейного отрезка размерную линию проводят параллельно этому отрезку, а выносные линии перпендикулярно к размерным (рис.6).

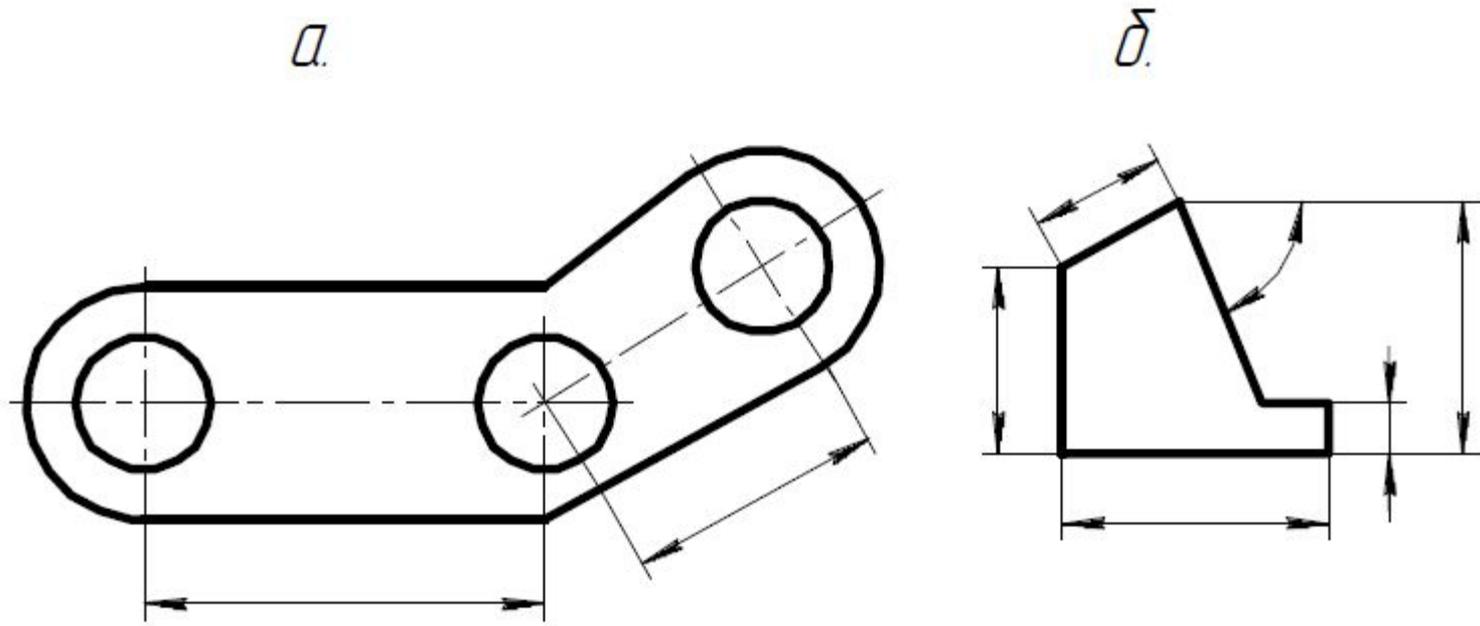


Рис.6

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- В случаях показанных на рис.7 , размерную и выносную линии проводят так, чтобы они вместе с измеряемым отрезком образовали параллелограмм.

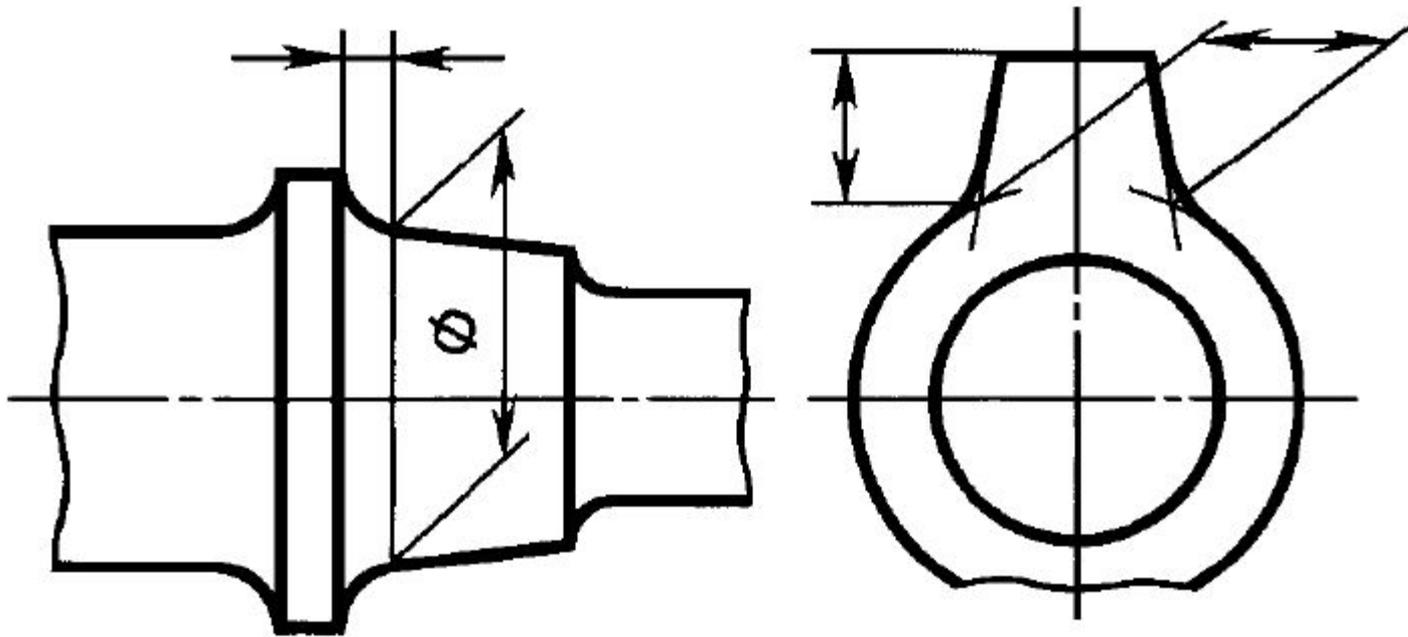


Рис.7

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 3. При нанесении размера угла размерную линию проводят в виде дуги с центром в его вершине, а выносные линии – радиально (рис.8).

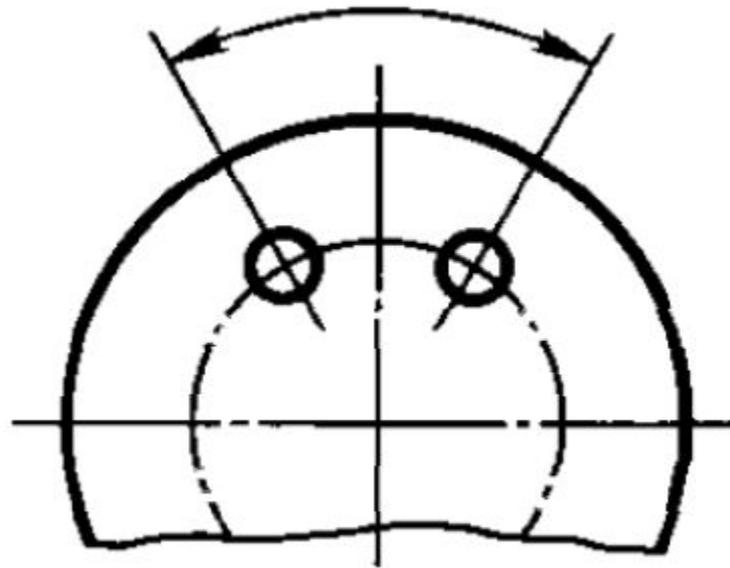


Рис .8

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 4. Размерные линии предпочтительно наносить вне контура изображения.
- 5. Размерные линии с обоих концов ограничивают стрелками. Размеры стрелок выбирают в зависимости от толщины сплошной толстой основной линии чертежа – S (рис.9) и вычерчивают приблизительно одинаковыми на всём чертеже.

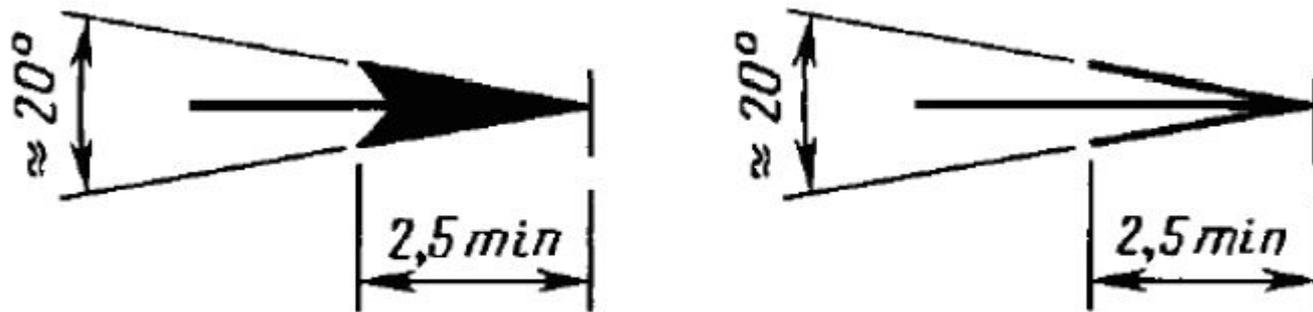


Рис.9

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 6. Допускается проводить размерные линии непосредственно к линиям видимого контура, осевым, центровым и другим линиям (рис.10).

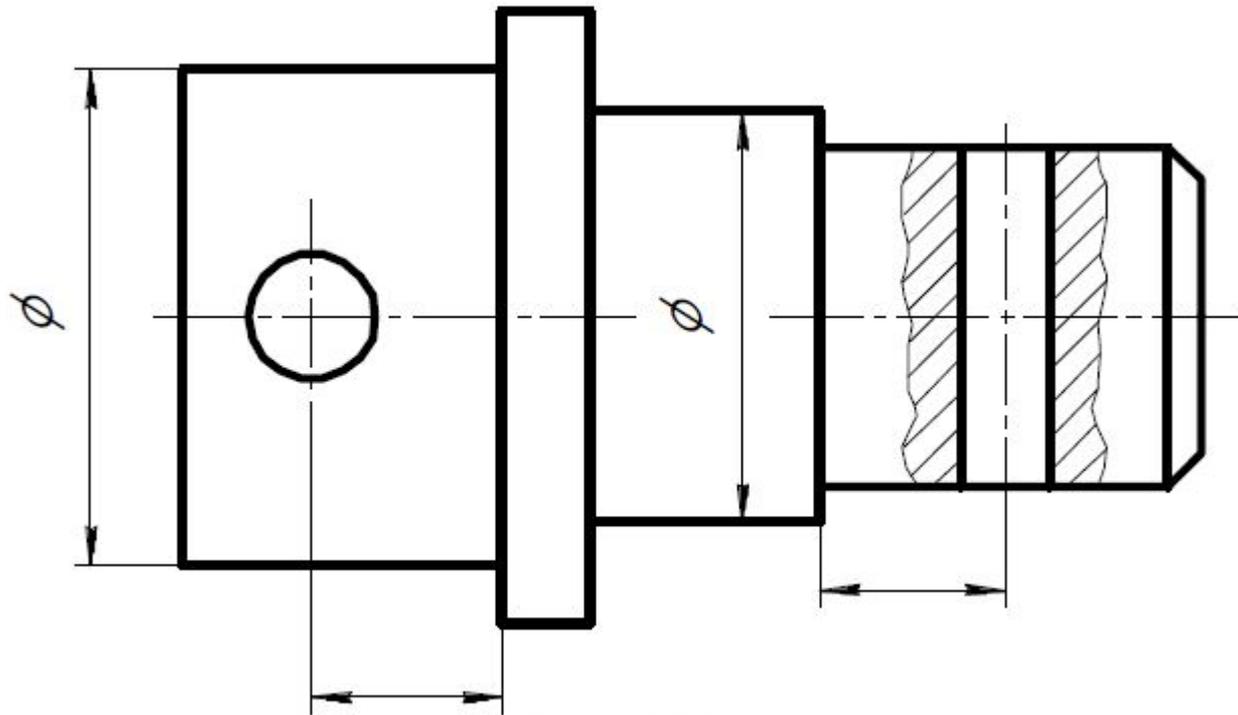


Рис.10

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 7. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на 1...5 мм.
- 8. Минимальное расстояние между параллельными размерными линиями должно быть 7 мм, а между размерной и линией контура 10 мм и выбраны в зависимости от размеров изображения и насыщенности чертежа. Выбранное расстояние должно быть постоянным для данного чертежа.

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 9. Необходимо избегать пересечение размерных и выносных линий, поэтому рекомендуется меньшие размеры размещать ближе к контурным линиям чертежа (рис.11). Пересечение выносных линий между собой допускается.

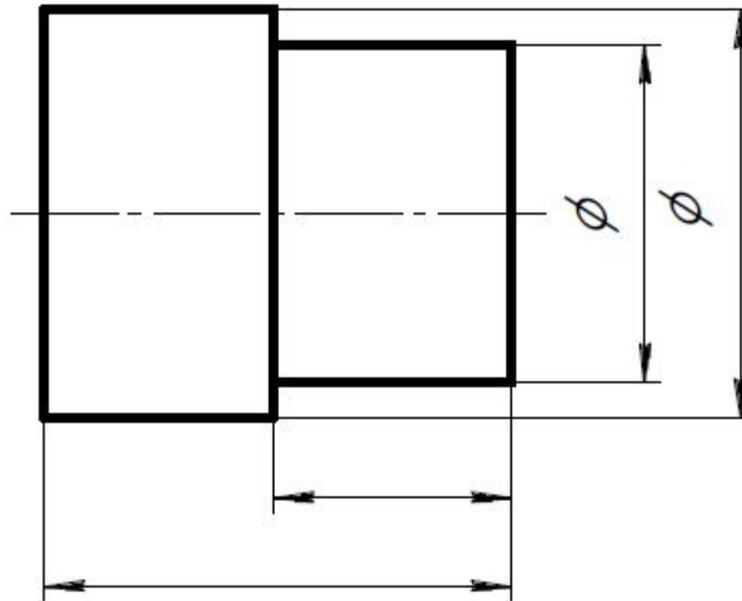


Рис.11

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 10. Не допускается использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных. На изображениях криволинейного профиля размеры наносят, как на рис.12, где продолжение размерной линии используется в качестве выносной.

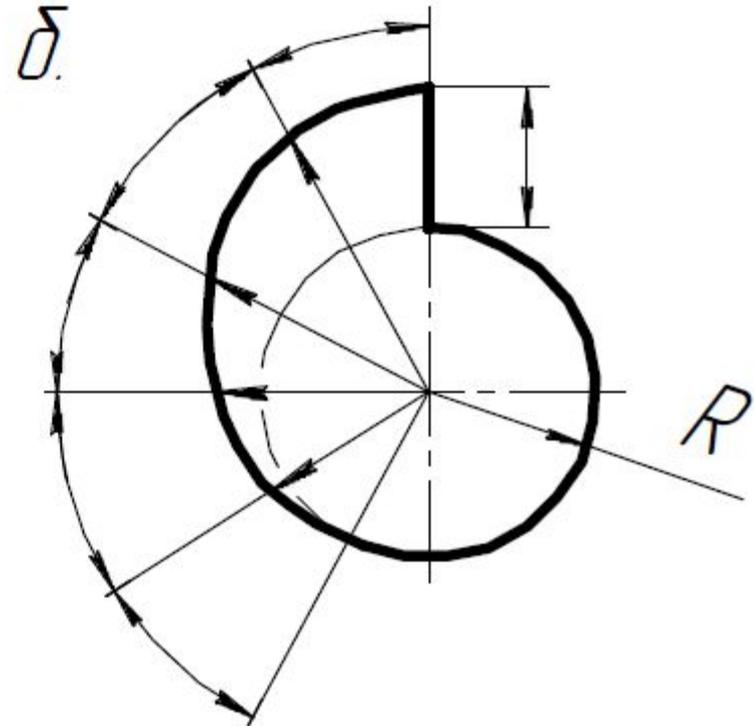
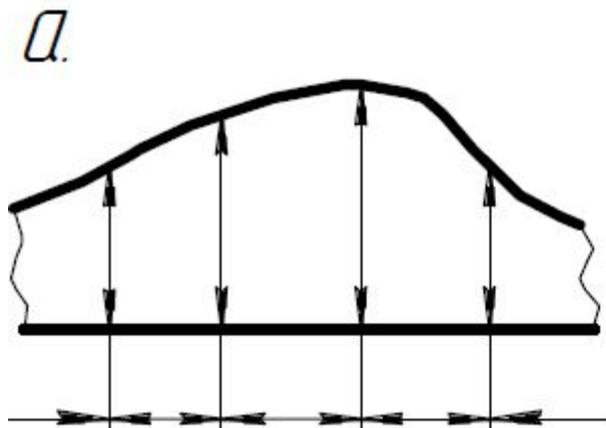


Рис.12

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 11. Если вид или разрез симметричной детали или отдельных симметрично расположенных элементов изображают только до оси симметрии или с обрывом, то размерные линии, относящиеся к этим элементам, проводят с обрывом, и обрыв размерной линии делают дальше оси симметрии или линии обрыва детали (рис.13).

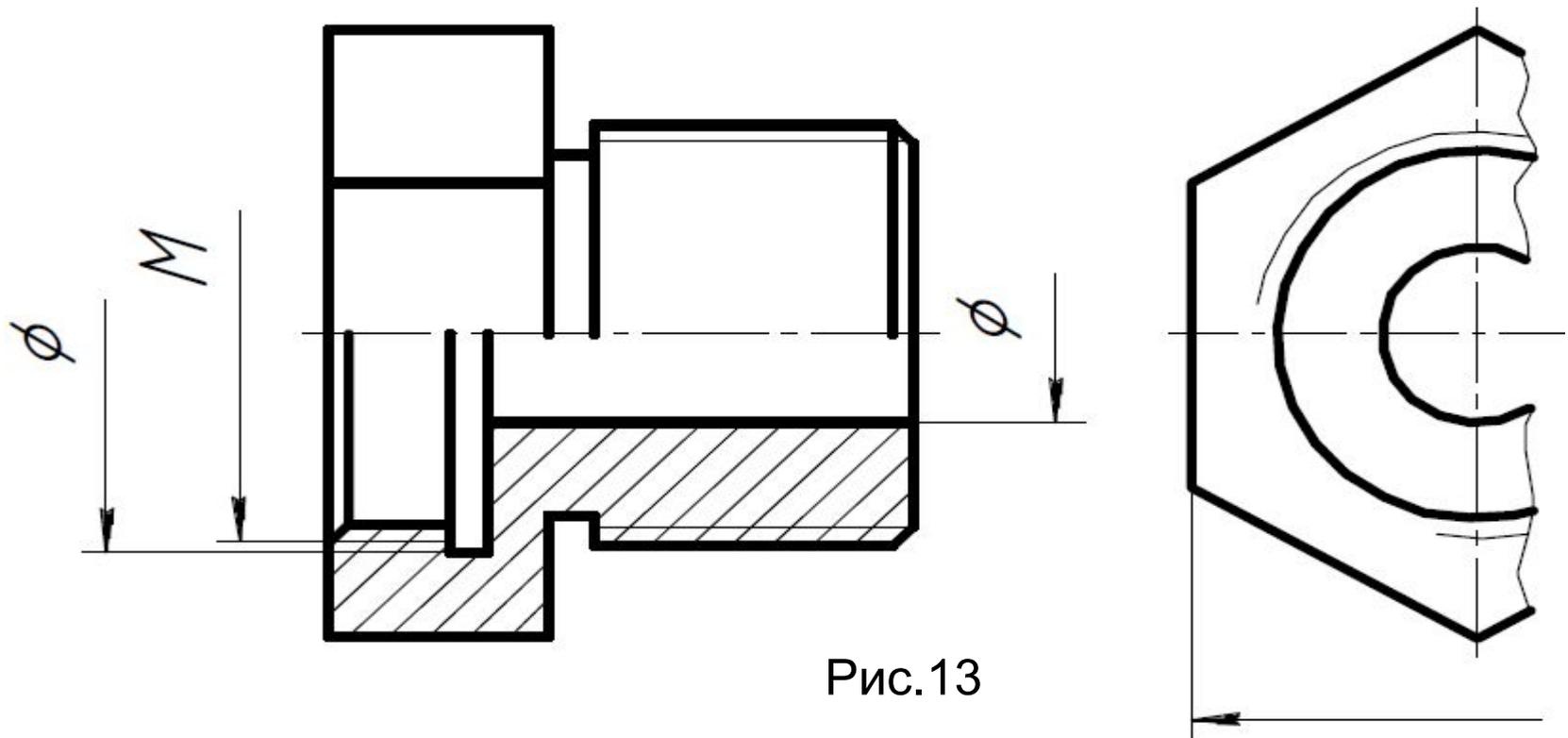


Рис.13

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 12. При указании размера диаметра окружности (независимо от полноты её изображения) допускается размерную линию проводить с обрывом, при этом обрыв размерной линии делают дальше центра окружности (рис.14).

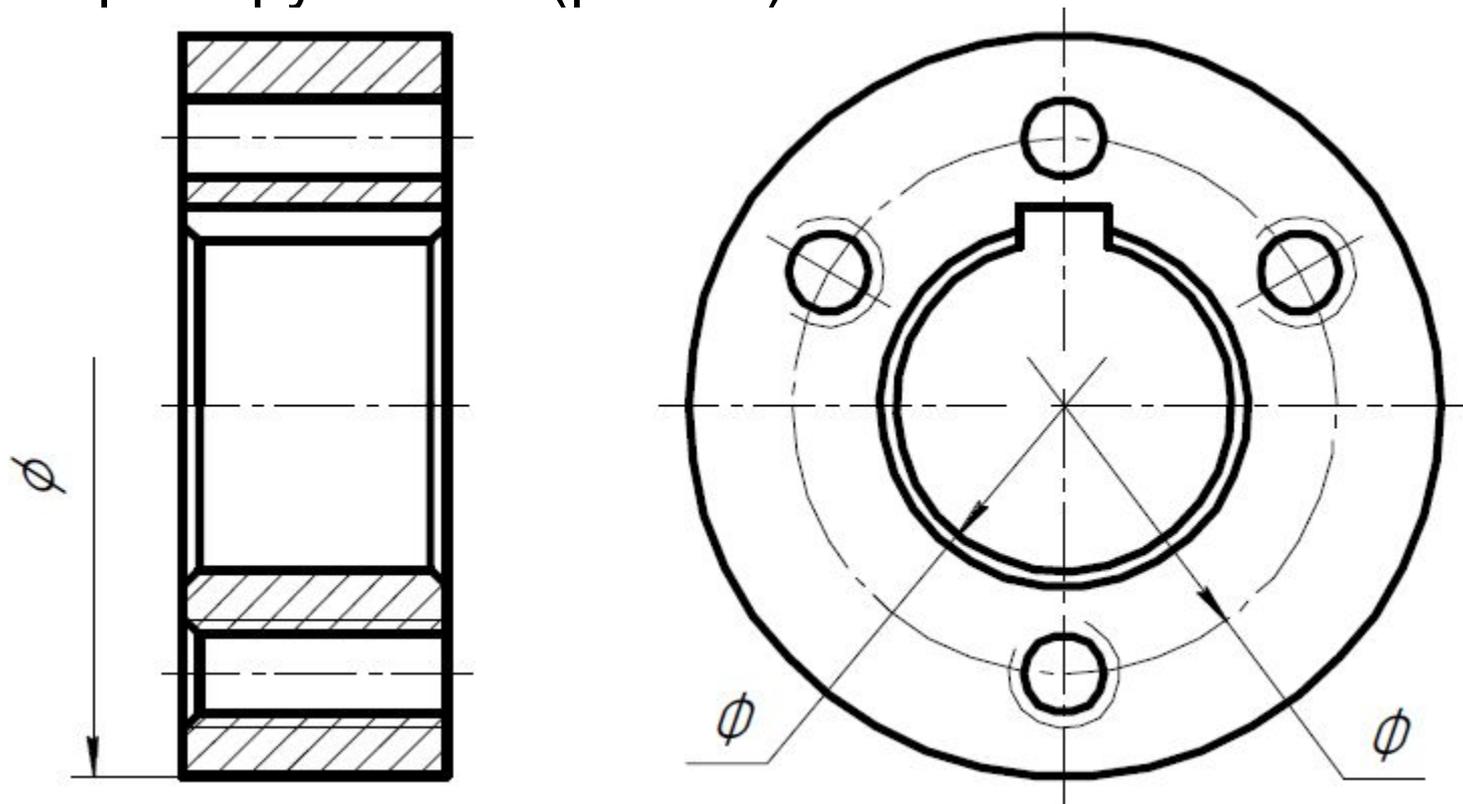


Рис.14

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 13. При изображении изделия с разрывом размерную линию не прерывают (рис.15).



Рис.15

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 14. При нанесении размеров отдельных элементов детали, когда линии их контура сопрягаются плавными переходами, или при координировании вершин округляемых углов, линии контура следует продолжить сплошными тонкими линиями до взаимного пересечения или пересечения с другими линиями чертежа и из полученных точек пересечения провести выносные линии (рис.16).

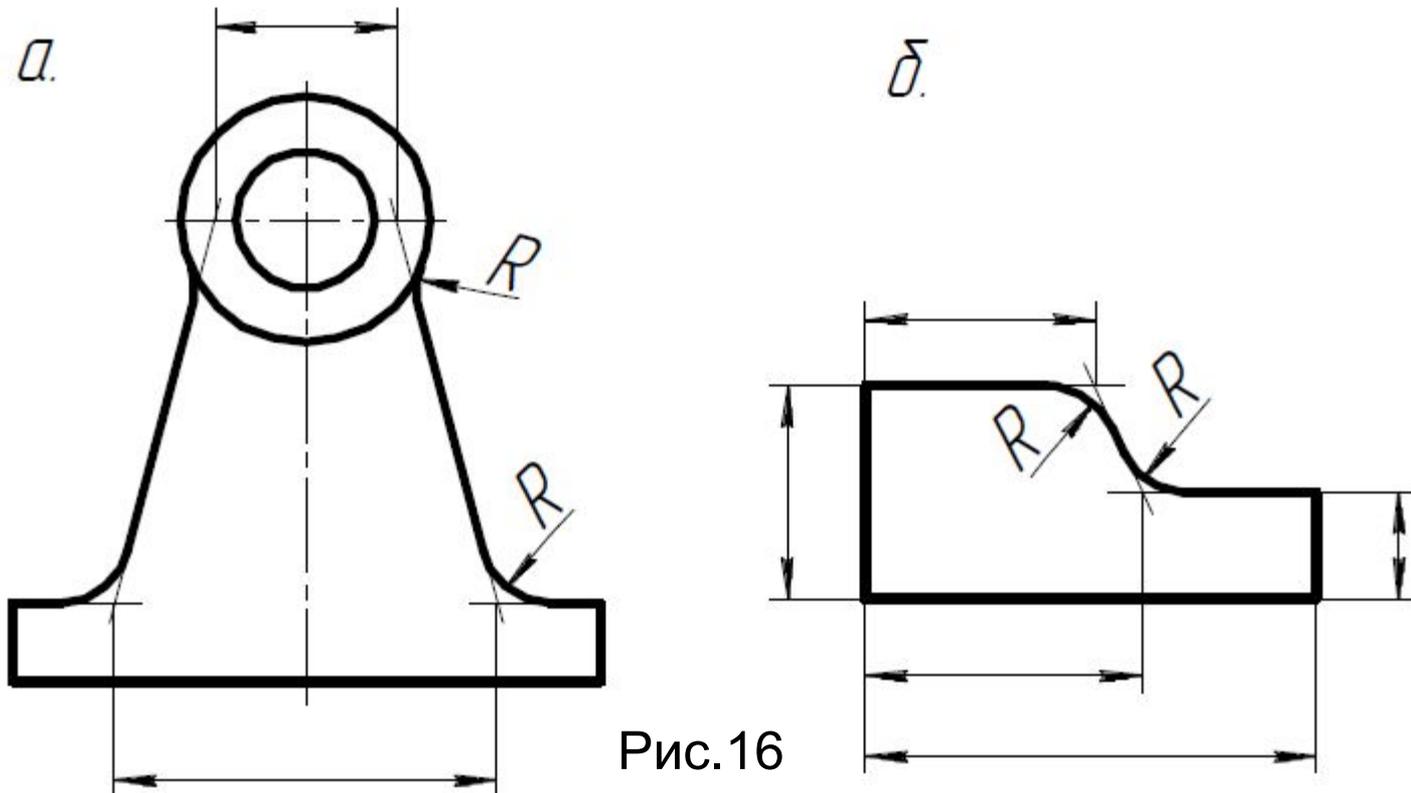


Рис.16

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

При недостатке места для стрелок на размерных линиях, расположенных цепочкой, стрелки допускается заменять чётко наносимыми точками или засечками, наносимыми под углом 45° к размерным линиям (рис.17).

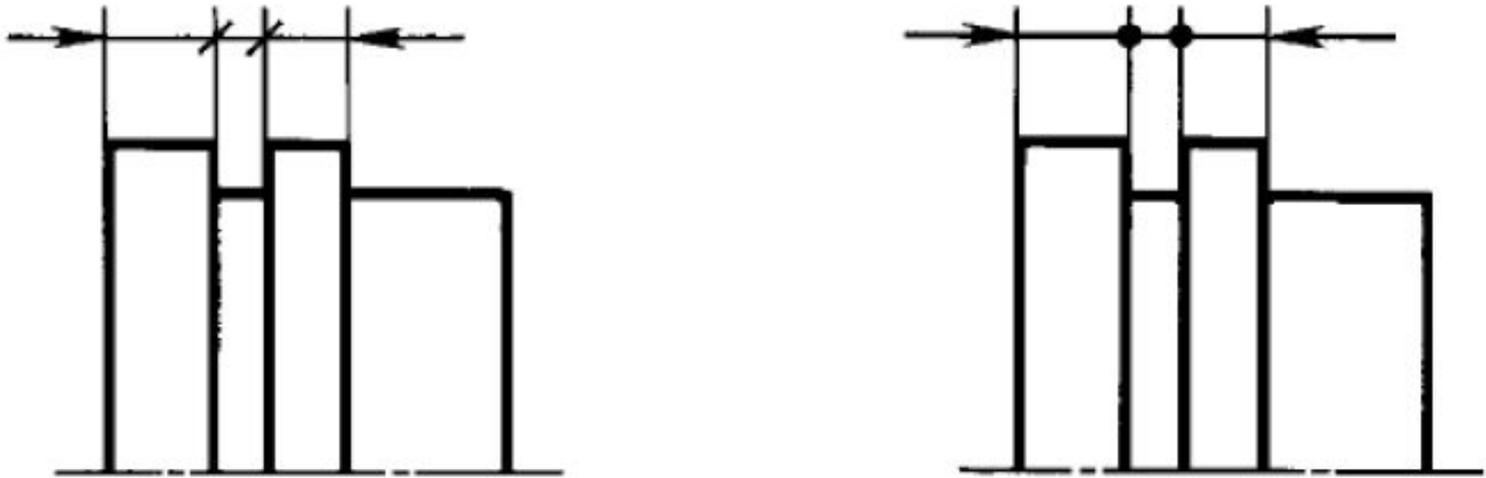


Рис.17

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

16. Если длина размерной линии недостаточна для размещения на ней стрелок, то размерную линию продолжают за выносные линии (или соответственно за контурные, осевые, центровые и т.д.) и стрелки наносят, как пока:

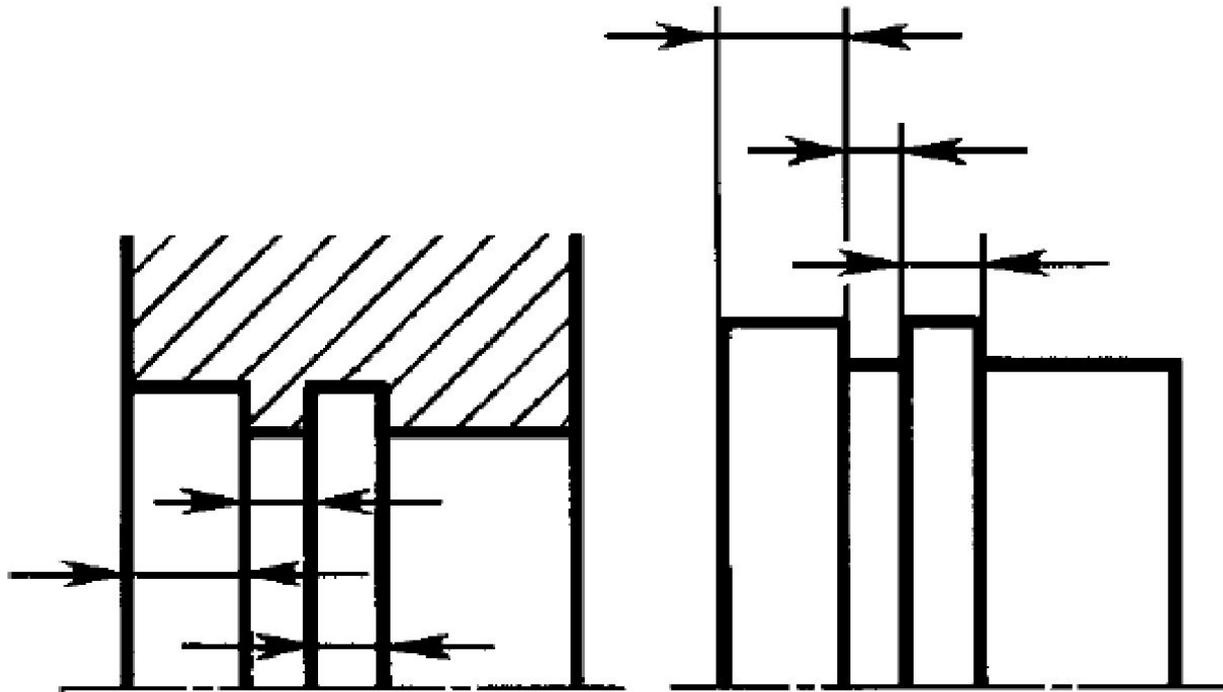


Рис.18

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

17. При недостатке места для стрелок из-за близкого расположения контурной или выносной линии последние разрешается прерывать (рис.19). Этим обеспечивается определённость размера, исключая ошибки при чтении чертежа.

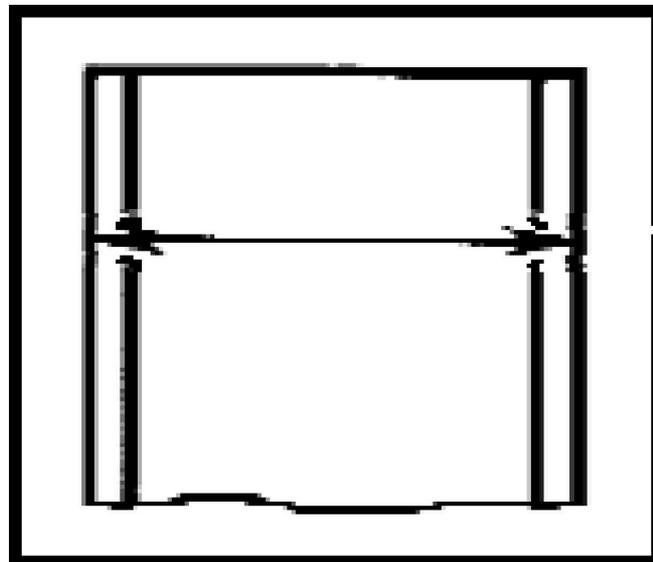


Рис.19

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

18. Осевые и центровые линии должны выходить за контуры элементов детали, к которым они относятся, примерно на 2...5 мм. При использовании этих линий в качестве выносных они должны быть продолжены сплошными тонкими линиями (см. рис.10).

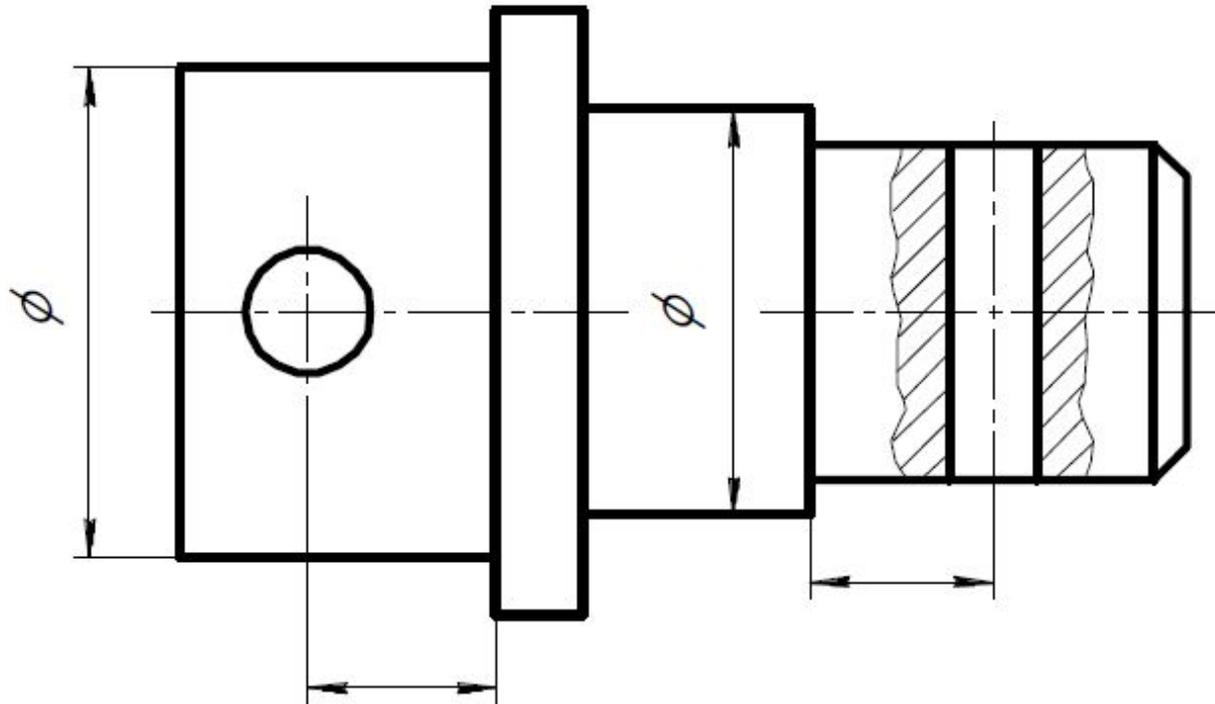


Рис.10

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

19. При отсутствии на чертеже места для нанесения размерных линий или размерных чисел на тот или другой элемент детали последний выносят на свободное место чертежа в увеличенном масштабе и наносят размеры

(р_v

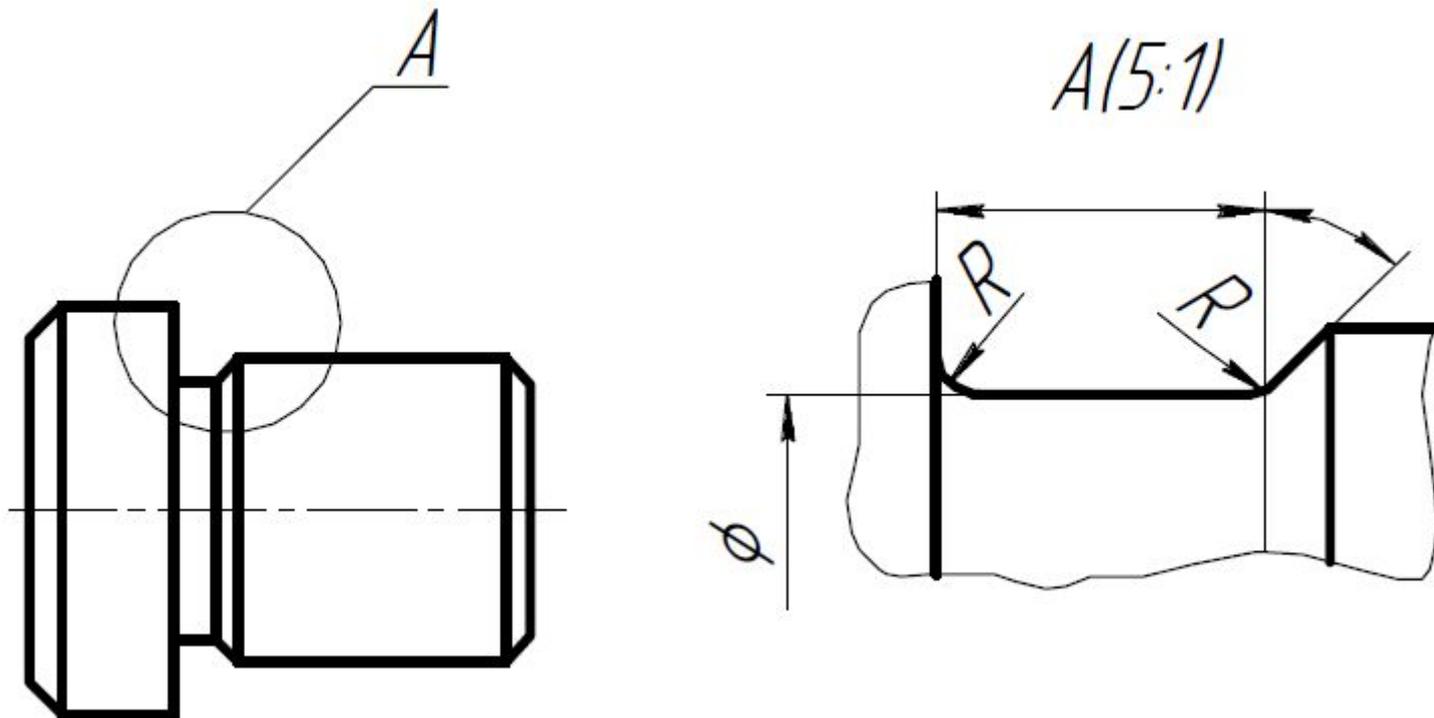


Рис.20

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

20. Если при нанесении размера радиуса (диаметра) дуги окружности необходимо указать размер, определяющий положение её центра, то последний изображают в виде пересечения центровых или выносных линий (рис. 21)

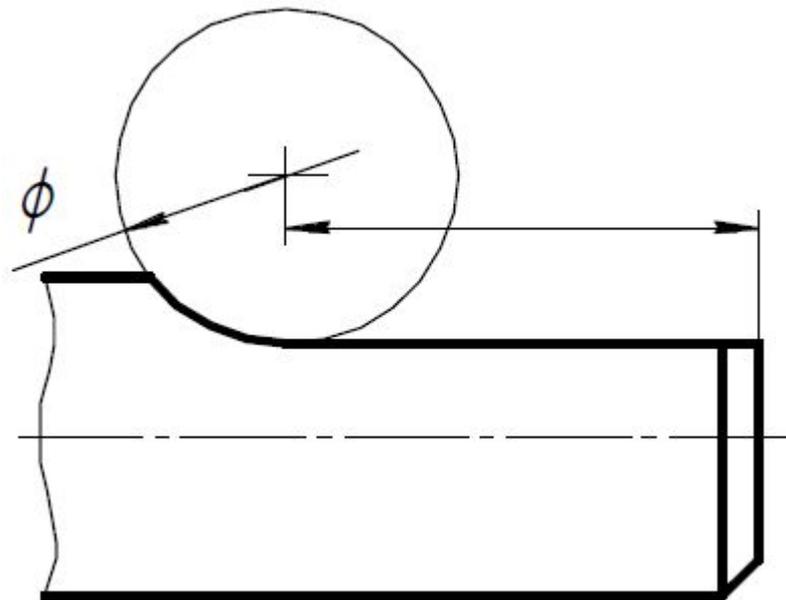


Рис.21

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- При большей величине радиуса центр допускается приближать к дуге, в этом случае размерную линию показывают с изломом под углом в 90° (рис.22).

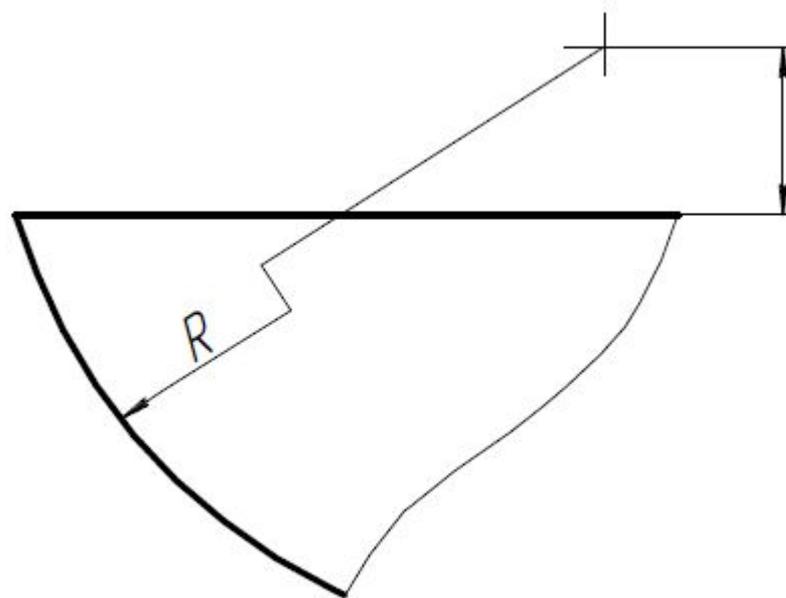


Рис.22

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- Если не требуется указывать размеры, определяющие положение центра дуги окружности, то размерную линию радиуса допускается не доводить до центра и смещать её относительно центра (рис.23,24). При этом размерные линии радиусов проводят как со стороны вогнутости, так и выпуклости. Выбор способа определяется удобством нанесения размерного числа и чтения чертежа.

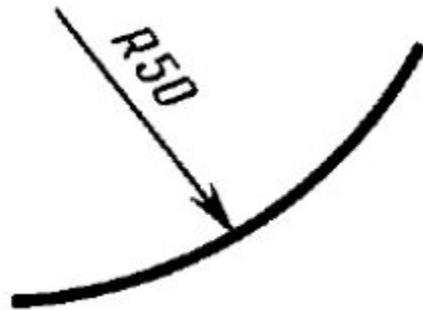


Рис23.

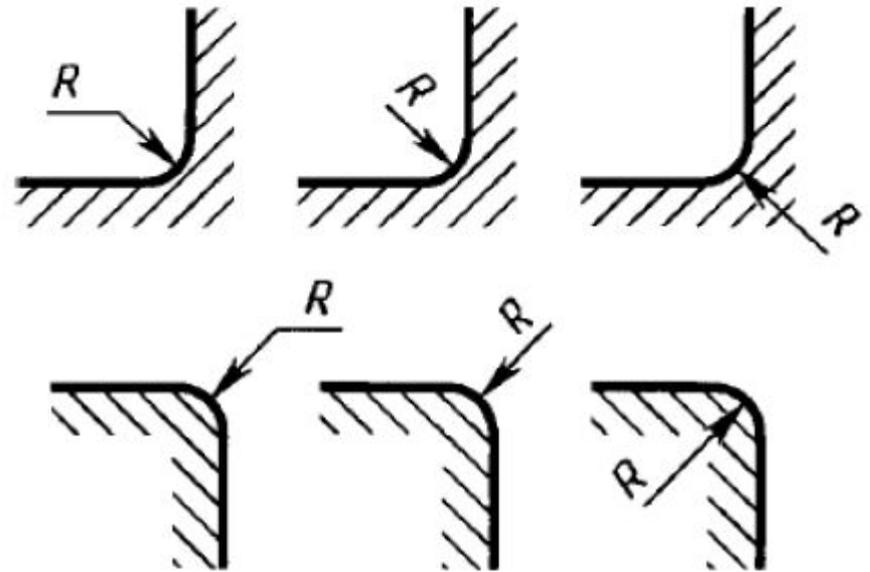


Рис24.

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 21. При проведении нескольких радиусов из одного центра размерные линии любых двух радиусов **не** располагают на одной прямой (рис.25). При совпадении центров нескольких радиусов их размерные линии допускается не доводить до центра, кроме крайних (рис.26).

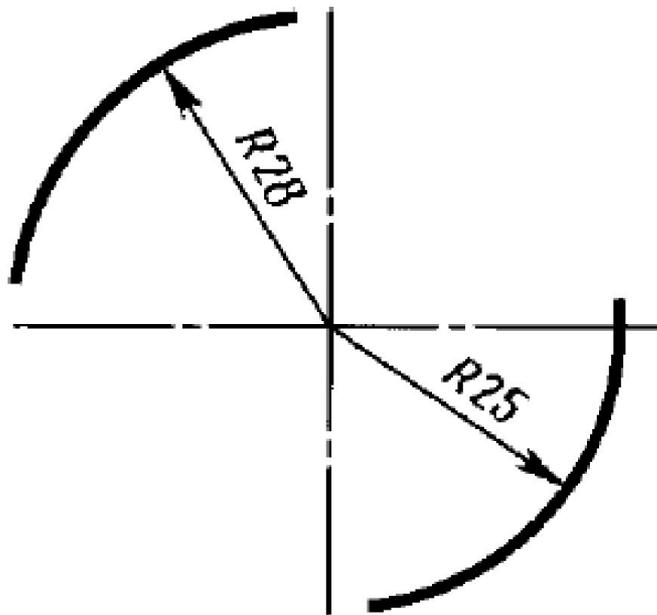


Рис.25

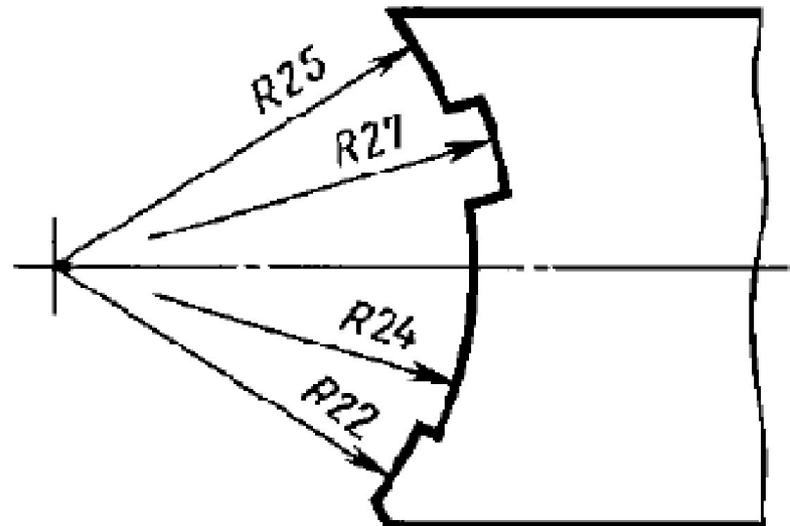


Рис.26

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 22. Размеры, относящиеся к одному и тому же элементу детали (пазу, отверстию и т.п.) следует группировать и наносить на том изображении, где геометрическая форма данного элемента показана наиболее полно (рис.27).

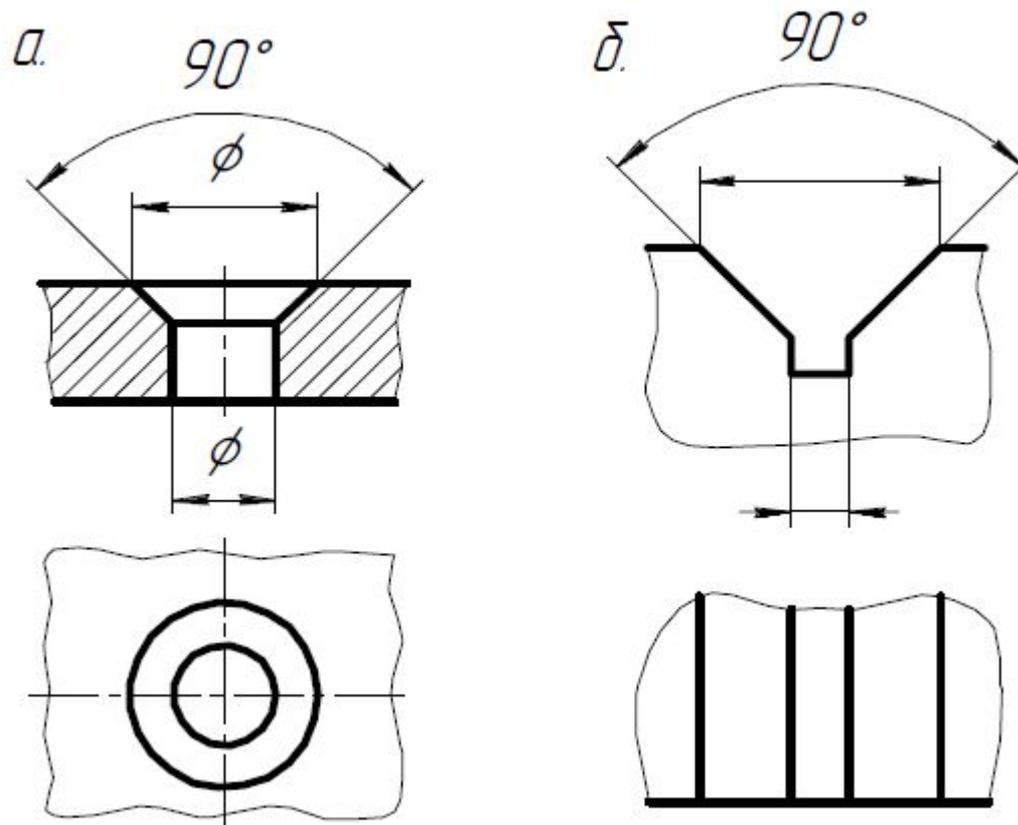


Рис.27

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 23. При нанесении размеров на чертеже детали со сложным внешним и внутренним контуром необходимо группировать отдельно, там, где это возможно, размеры, относящиеся внутреннему контуру, - с стороны разреза, а размеры, относящиеся внешнему контуру, - со стороны вида (рис.28).

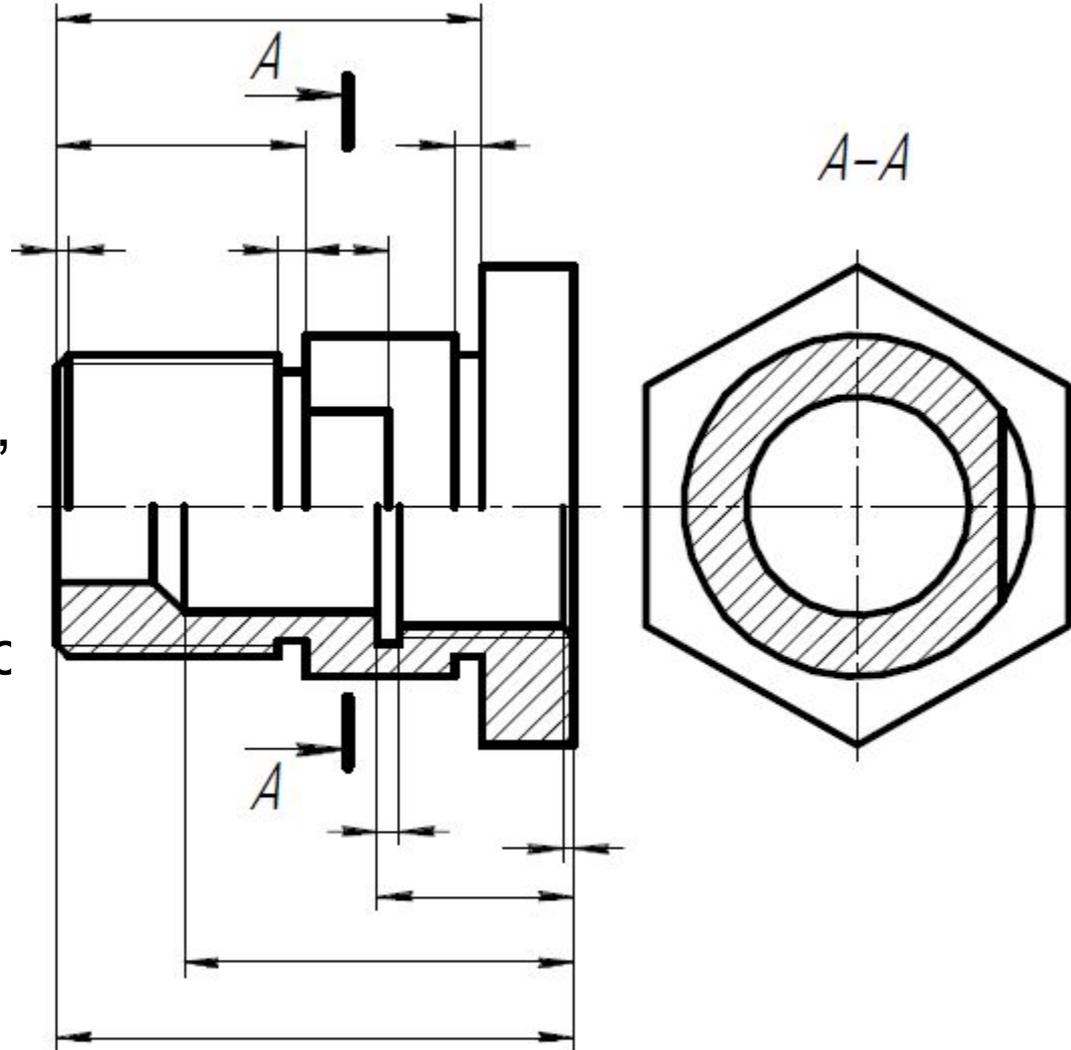


Рис.28

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 24. Размеры нескольких одинаковых элементов изделия, как правило, наносят один раз с указанием количества этих элементов перед размерным числом на полке линии-выноски, например: «4отв. М12», или под полкой линии-выноски, над которой нанесено размерное число (рис.29), например:

$\frac{\phi 10}{2\text{отв.}}$
 $\frac{1 \times 45^\circ}{2\text{фаски}}$

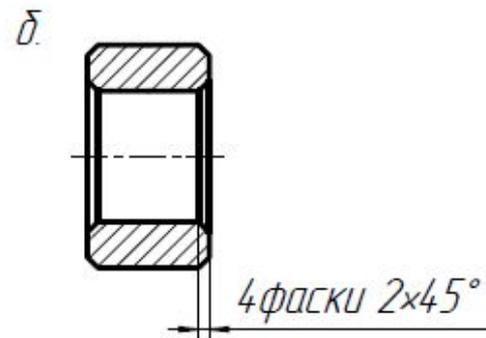
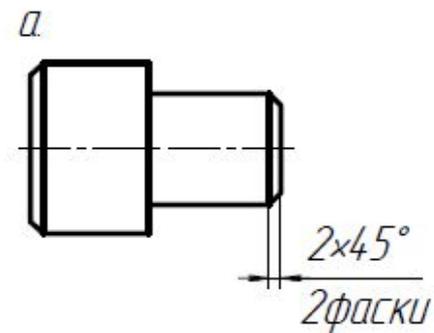
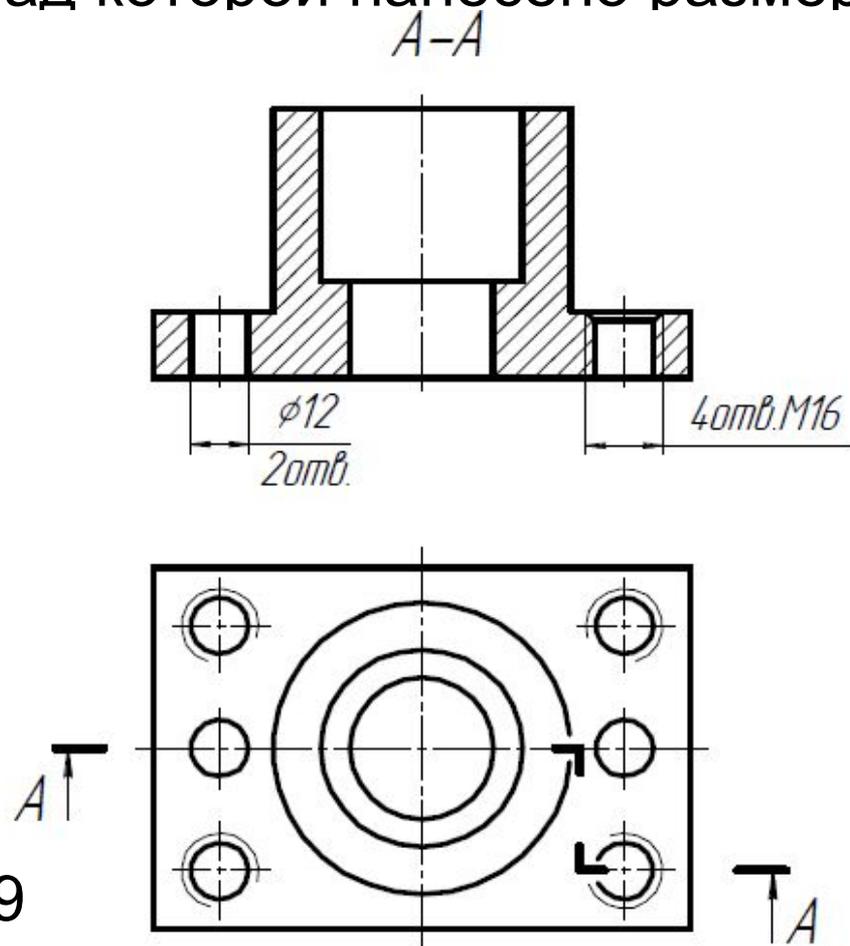
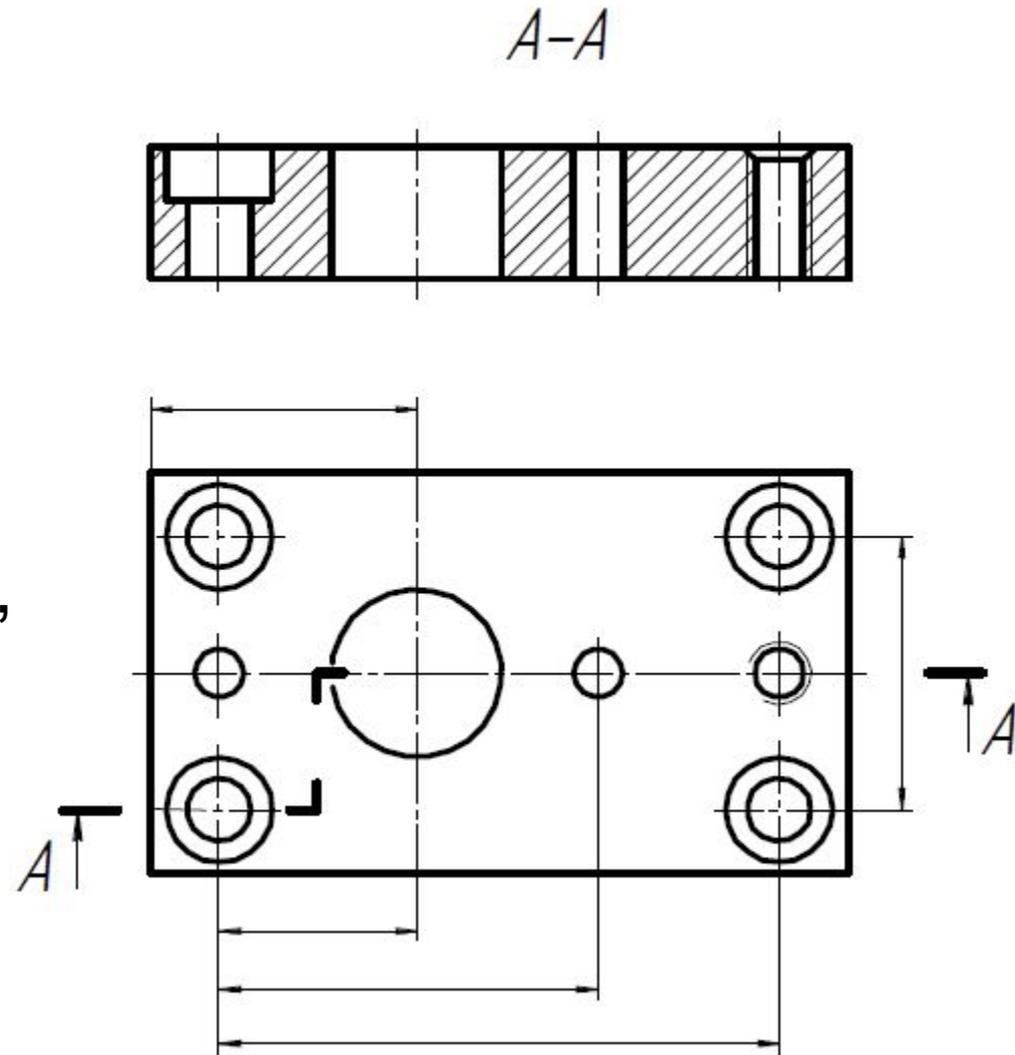


Рис.29

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

25. Координировать отверстия рекомендуется на изображениях, полученных проецированием детали на плоскость, перпендикулярную к осям отверстий (рис.30).



39
Рис.30

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

При равномерном расположении отверстий по окружности указывают диаметр этой окружности и количество отверстий, а угловые размеры, определяющие их взаимное расположение не наносят (рис.31).

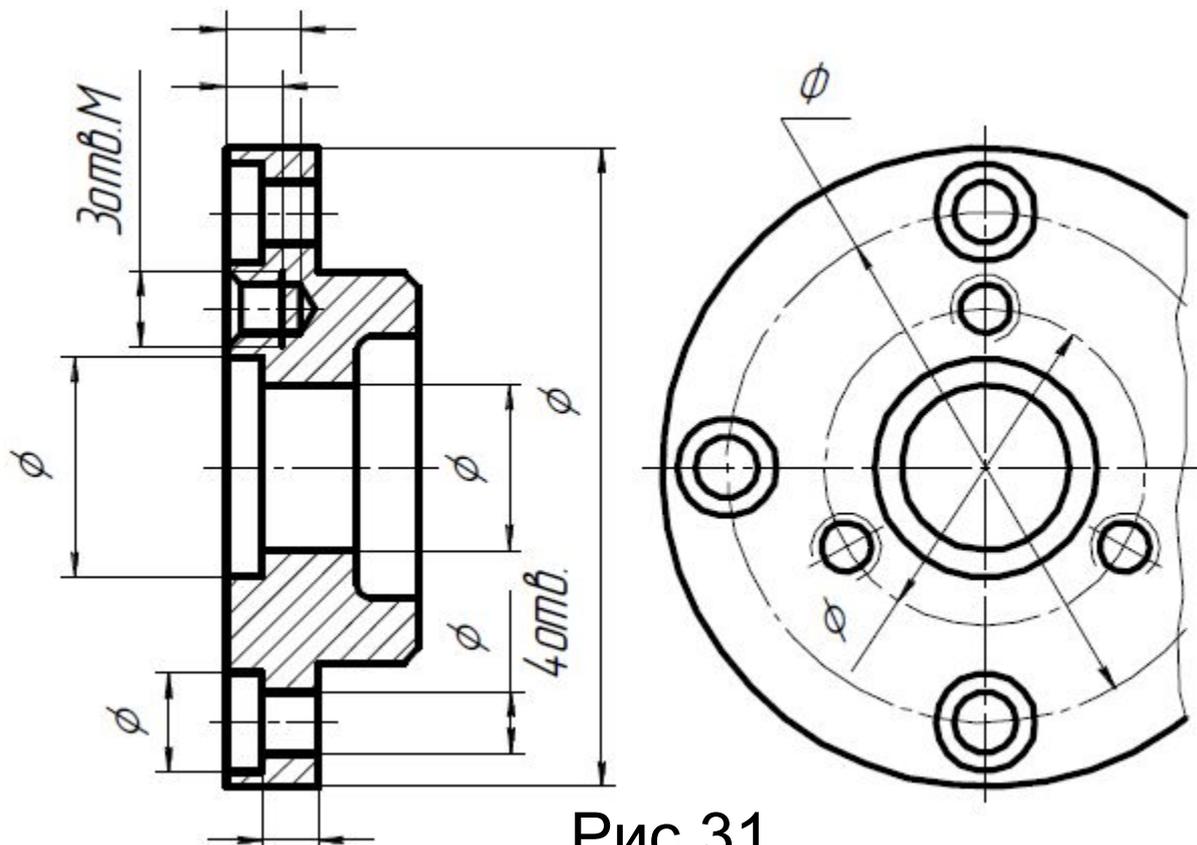


Рис.31

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

26. При наличии у детали ряда концентрических поверхностей вращения размеры диаметров этих поверхностей предпочтительно наносить на изображения, полученных проецированием детали на плоскость, параллельную оси вращения. На изображениях, полученных проецированием на плоскость, перпендикулярную оси вращения, наносят диаметры окружностей, на которых расположены оси отверстий (рис. 31), а также

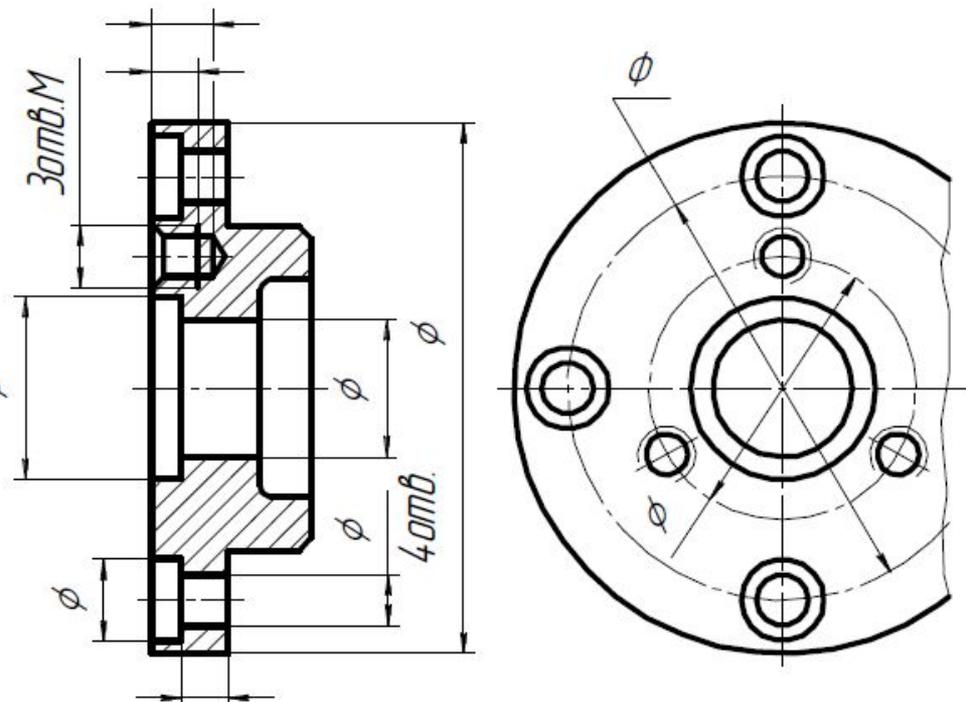
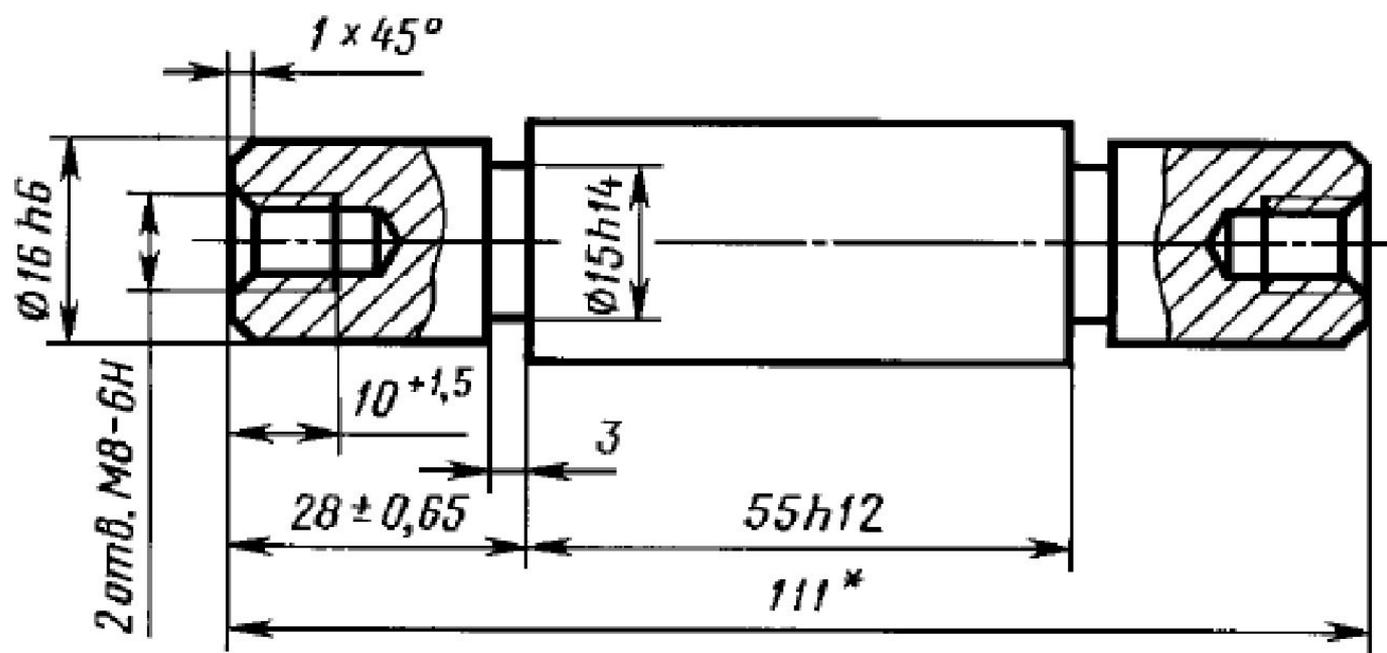


Рис.31

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

27. Размеры двух симметрично расположенных элементов изделия (кроме отверстий) наносят один раз без указания их количества, группируя, как правило, в одном месте все размеры (рис.32). Количество одинаковых отверстий всегда указывают полностью, а их размеры - только один раз.



* Размеры для справок.

Рис.32

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 28. При нанесении размеров, определяющих расстояния между равномерно расположенными одинаковыми элементами изделия (например, отверстиями), рекомендуется вместо размерных цепей наносить размер между соседними элементами и размер между крайними элементами в виде произведения количества промежутков между элементами на размер промежутка (рис.33).

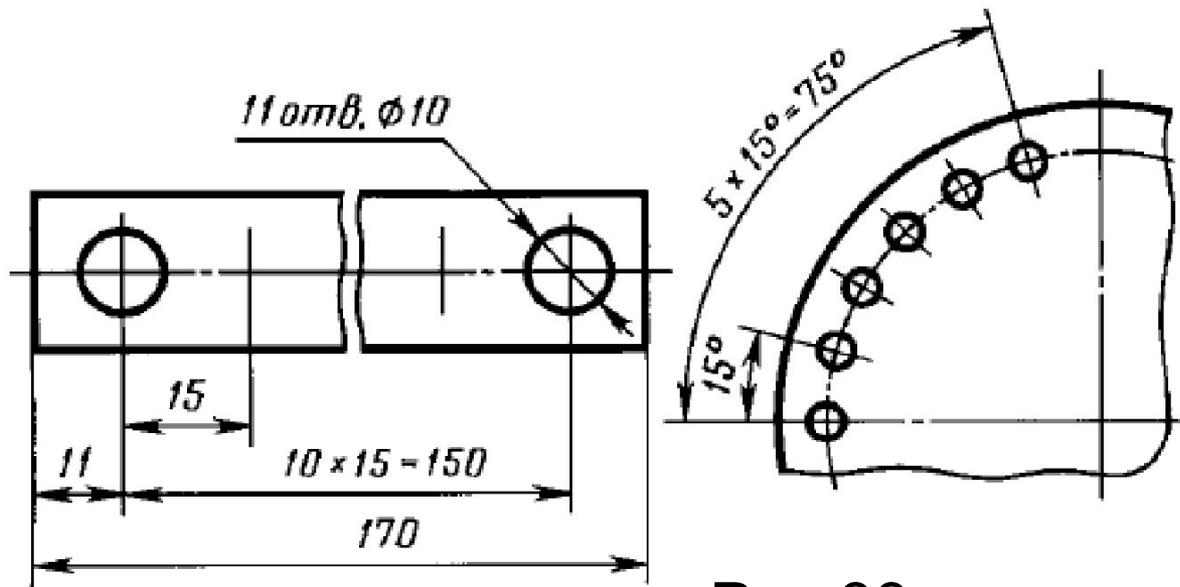


Рис.33

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 29. Одинаковые элементы, расположенные в разных частях изделия (например отверстия), рассматривают как один элемент, если между ними нет промежутка (рис.34а) или эти элементы соединены тонкими линиями (рис.34б). При отсутствии этих условий указывают полное количество элементов (рис.34в).

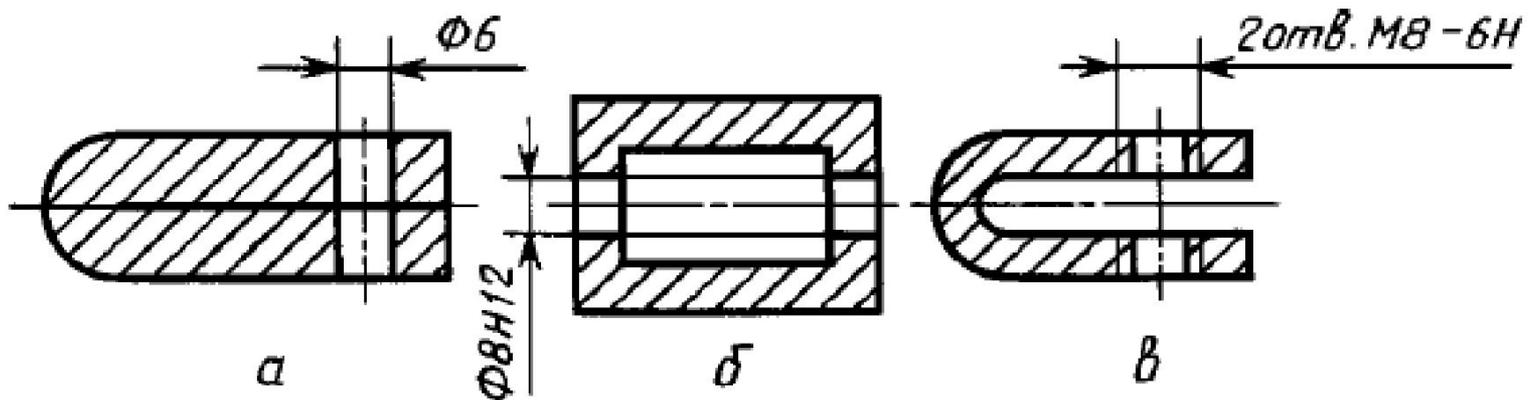


Рис.34

НАНЕСЕНИЕ ВЫНОСНЫХ И РАЗМЕРНЫХ ЛИНИЙ

- 30. Если одинаковые элементы изделия расположены на разных поверхностях и показаны на разных изображениях, то количество этих элементов записывают отдельно для каждой поверхности (рис.35).

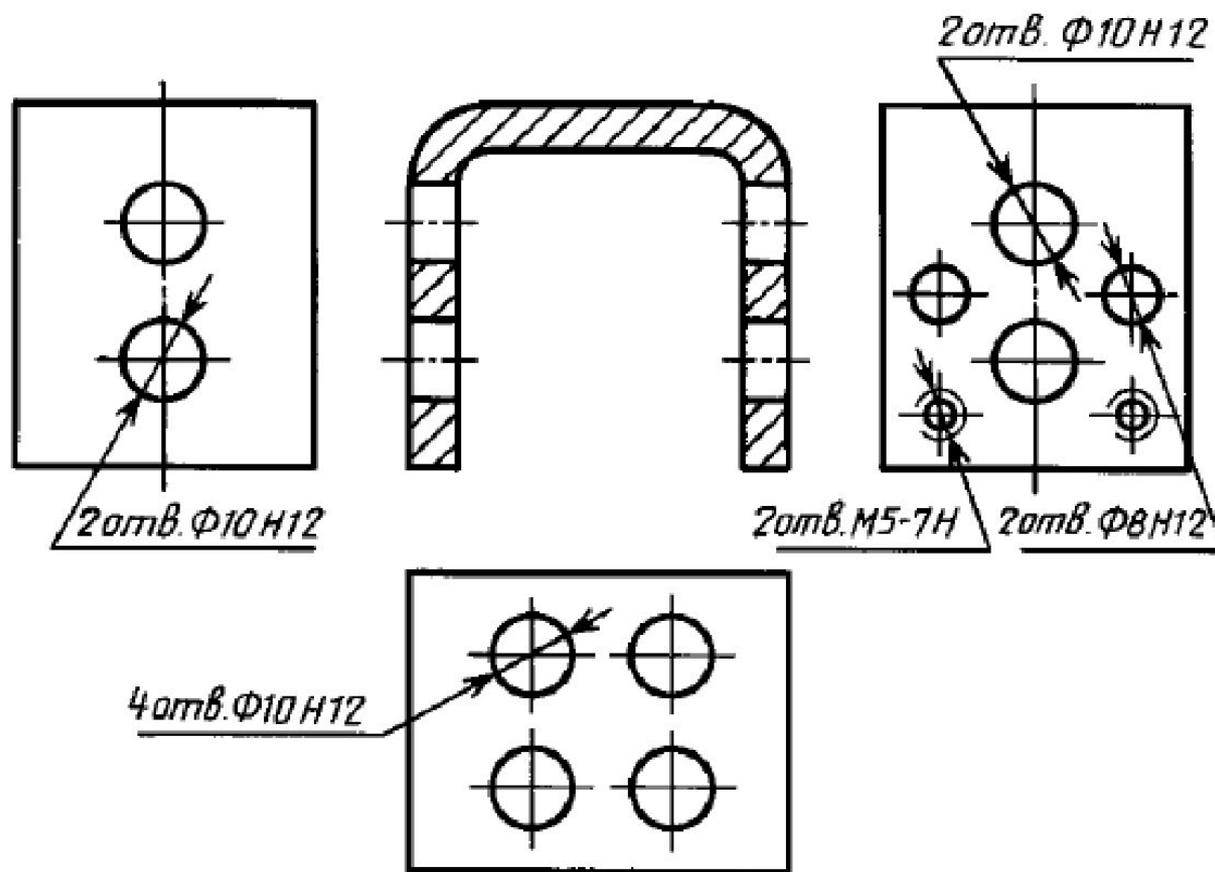


Рис.35

НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ЧИСЕЛ

- 1. Высота размерных чисел должна быть одинаковой в пределах одного чертежа. Цифры следует писать стандартным шрифтом высотой не менее 3,5 мм.
- 2. Размерные числа линейных и угловых размеров наносят над размерной линией, параллельно ей и возможно ближе к её середине (рис.36).

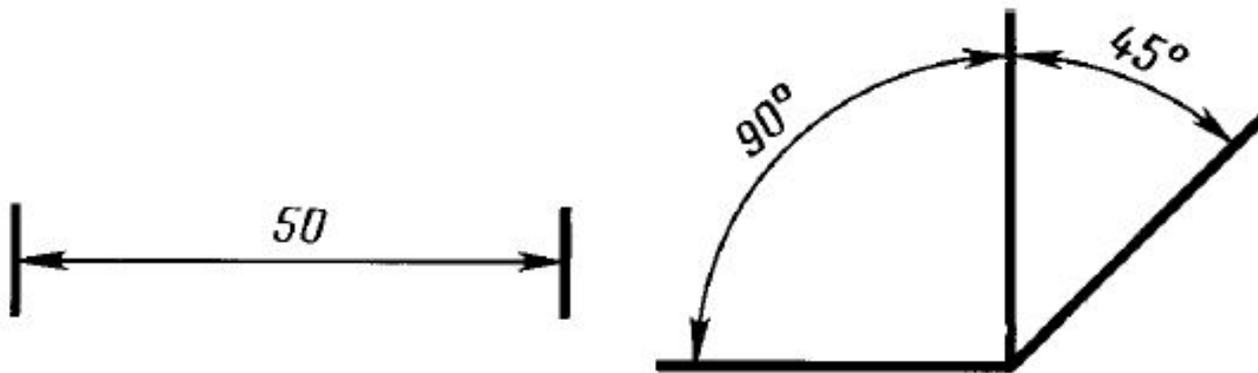


Рис.36

НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ЧИСЕЛ

- Размерные числа разделять или пересекать какими-либо линиями чертежа не допускается. В месте нанесения размерного числа осевые, центровые линии и линии штриховки прерывают. Не допускается разрывать линию контура для нанесения размерного числа, а также наносить размерные числа в местах пересечения осевых, центровых и размерных линий. В этом случае размерные числа смещают относительно размерных линий (рис.37).

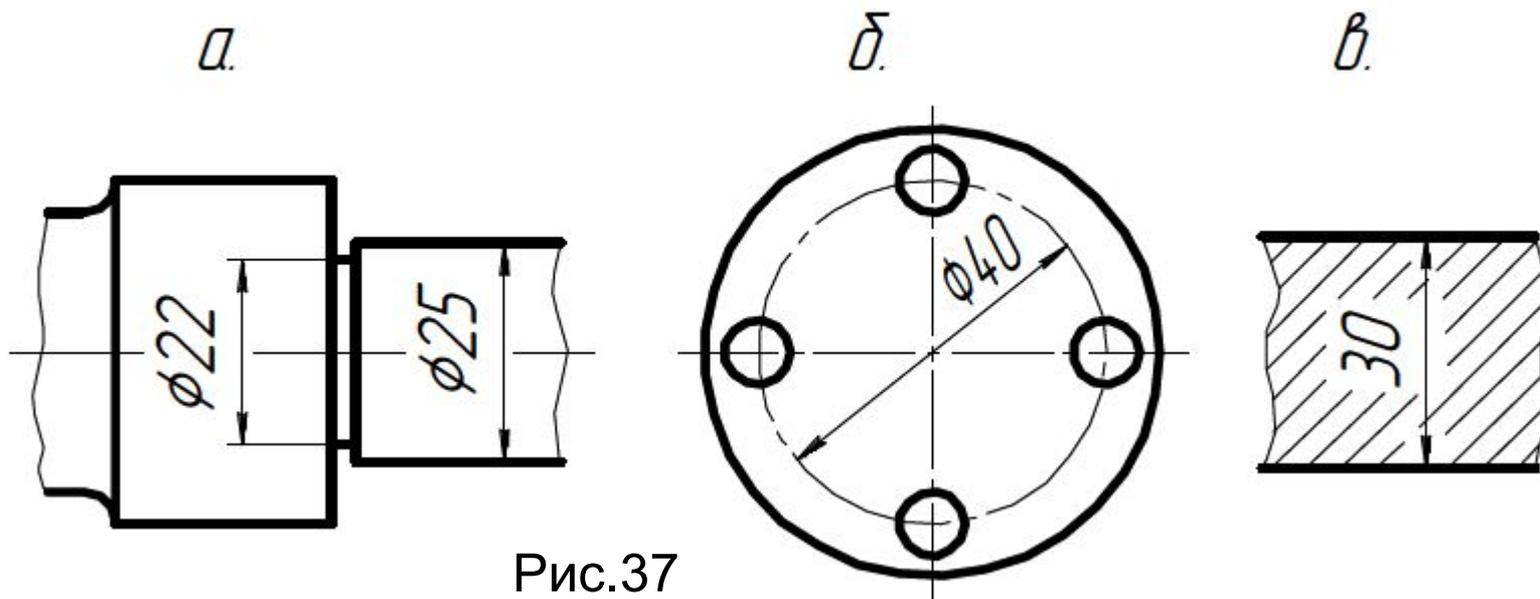


Рис.37

НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ЧИСЕЛ

4. При нанесении нескольких параллельных или концентрических размерных линий размерные числа над ними рекомендуется несколько смещать от середины, располагая их в шахматном порядке (рис.38).

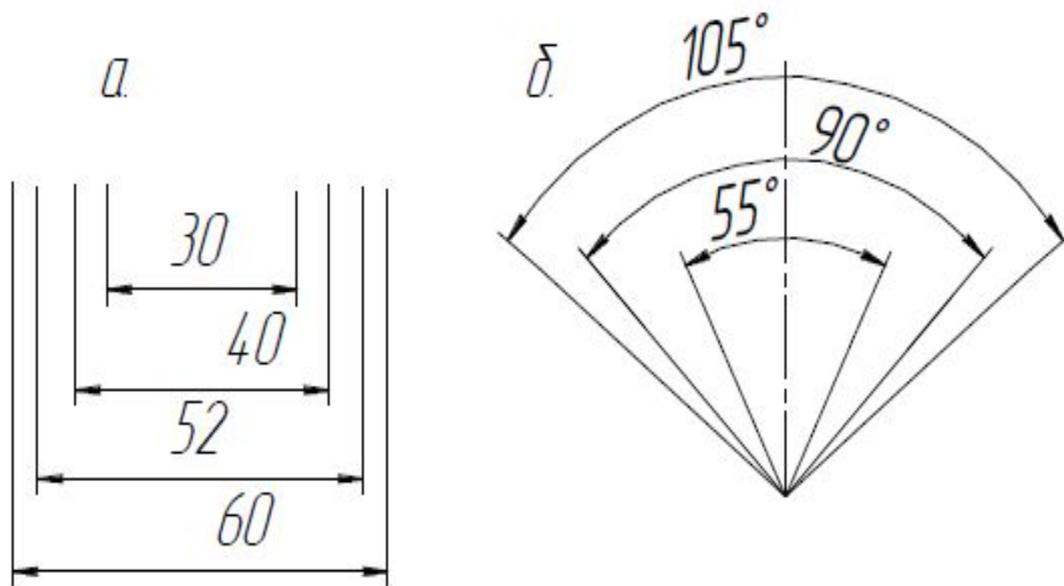


Рис.38

НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ЧИСЕЛ

- 5. Размерные числа линейных размеров при различных наклонах размерных линий располагают, как показано на рис.39. Если необходимо нанести размер в заштрихованной зоне, соответствующее размерное число наносят на полке линии-выноски, расположенной параллельно основной надписи чертежа (рис.40).

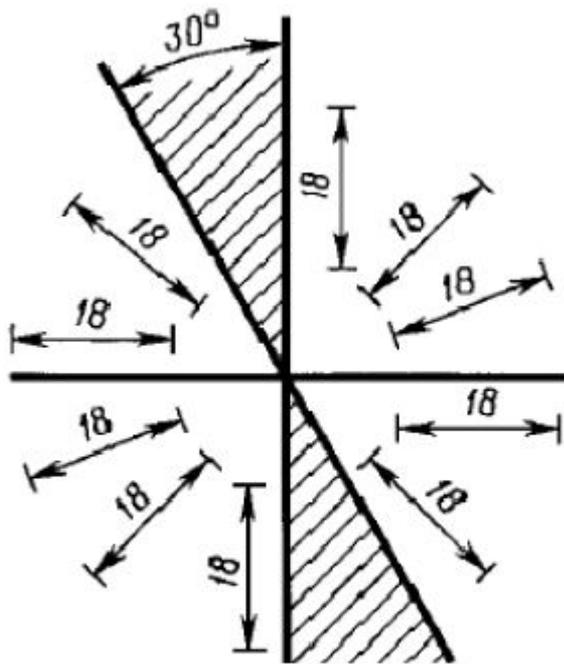


Рис.39

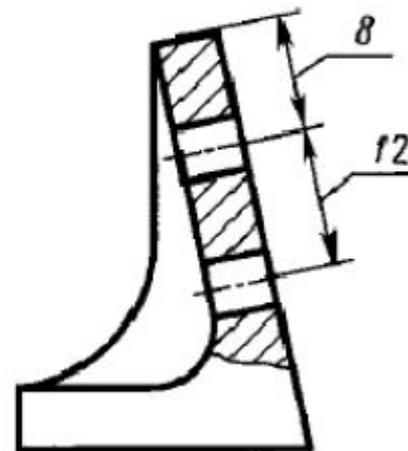
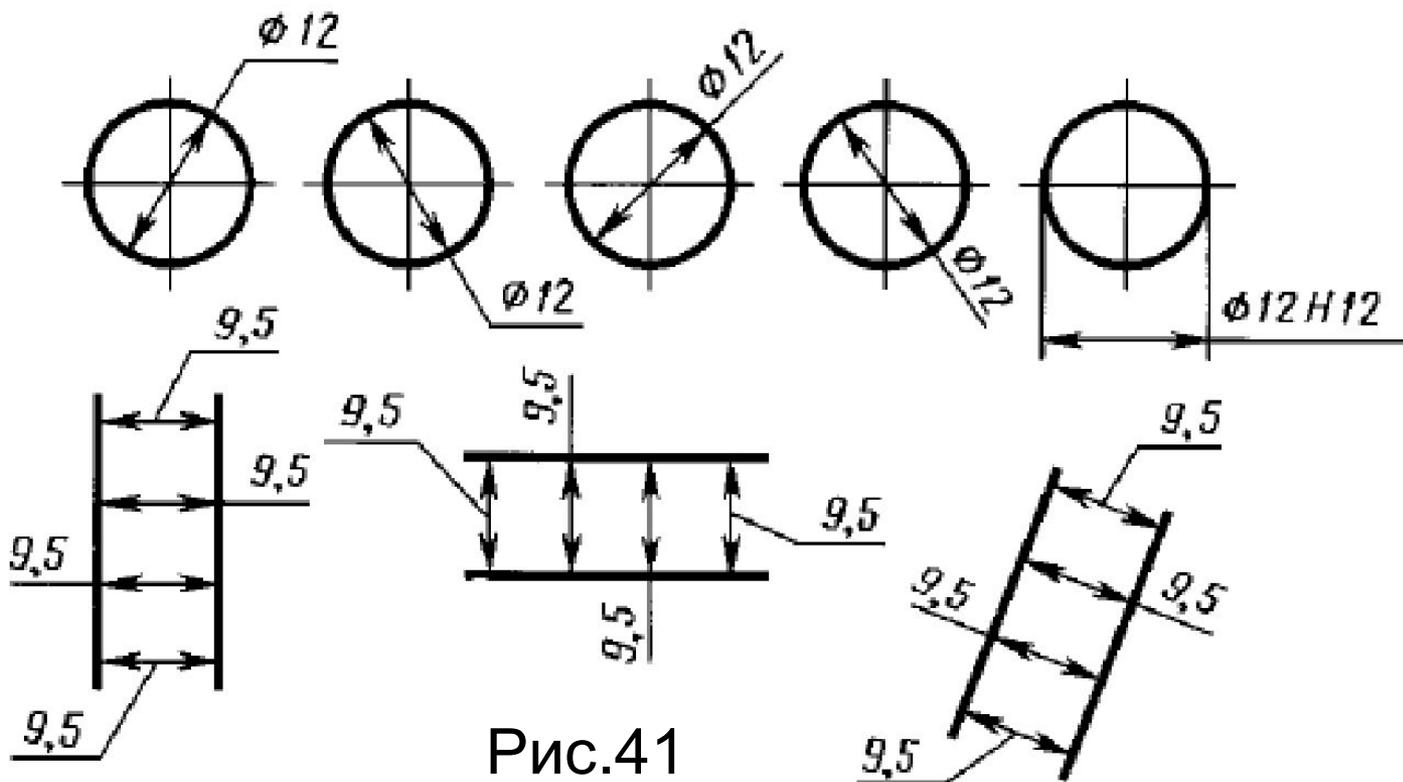


Рис.40

НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ЧИСЕЛ

- 6. Если для написания размерного числа недостаточно места над размерной линией, то размеры наносят как показано на рис.41. Способ нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий на чертеже определяется наибольшим удобством чтения.



НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРНЫХ ЧИСЕЛ

- 7. Угловые размеры наносят так, как показано на рис.42. В зоне, расположенной выше горизонтальной осевой линии, размерные числа помещают над размерными линиями со стороны их выпуклости; в зоне расположенной ниже горизонтальной осевой линии, - со стороны вогнутости размерных линий. В заштрихованной зоне наносить размерные числа не рекомендуется. В этом случае размерные числа указывают на горизонтально нанесённых полках. Для углов малых размеров при недостатке места размерные числа помещают на полках линий-выносок в любой зоне (рис.43).

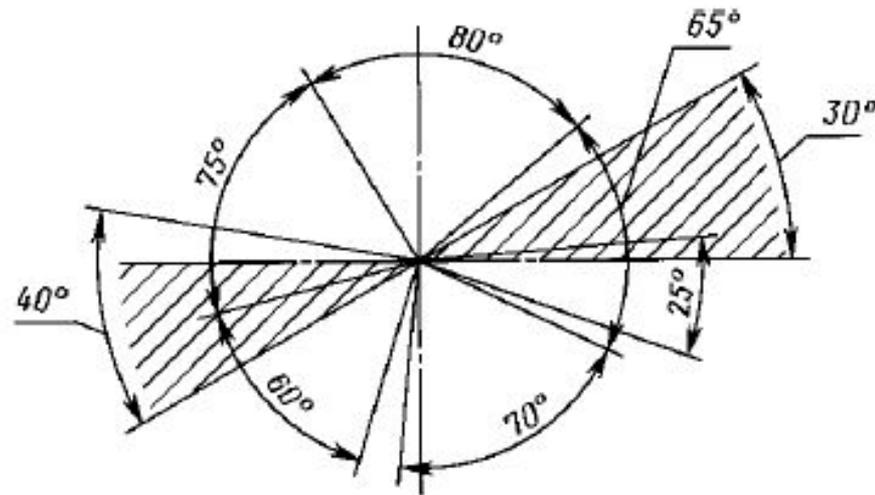
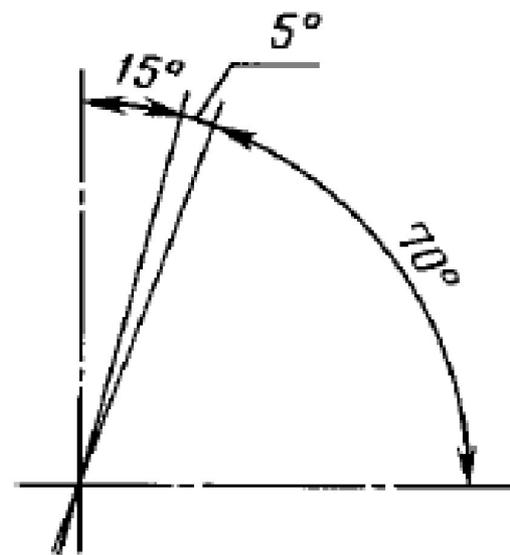


Рис.42



51

Рис.43

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- 1. При нанесении размера радиуса во всех случаях перед размерным числом помещают прописную букву R (см. рис.16). Высота буквы должна быть равна высоте цифры.
- 2. Перед размерным числом диаметра во всех случаях наносят знак « \varnothing » (см. рис.29). Размер знака « \varnothing » должен быть равен размеру размерных чисел на чертеже.
- 3. Перед нанесением размера длины дуги окружности над размерным числом наносят знак « \frown » рис.44.

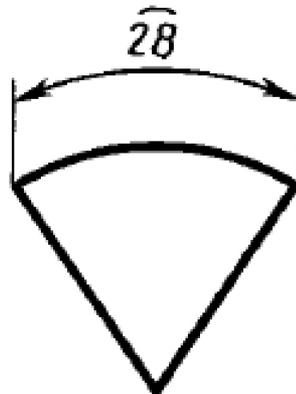


Рис.44

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- Перед размерным числом диаметра (радиуса) сферы также наносят знак \emptyset (R), без надписи «Сфера» (рис.45). Если на чертеже трудно отличить сферу от других поверхностей, то перед размерным числом диаметра (радиуса) допускается наносить слово «Сфера» или знак «O», например «Сфера $\emptyset 18$, OR12». Диаметр знака сферы равен размеру размерных чисел на чертеже.

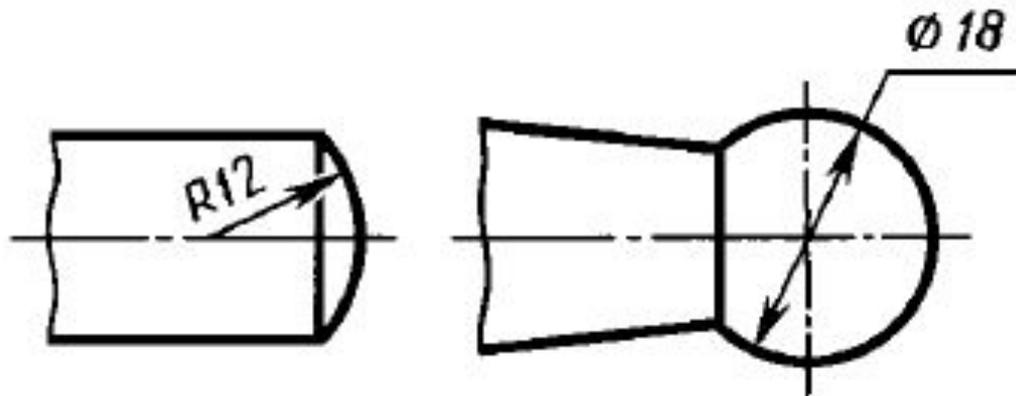


Рис. 45

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

5. Размеры квадрата наносят, как показано на рис. 46. Высота знака «□» должна быть равна высоте размерных чисел на чертеже.

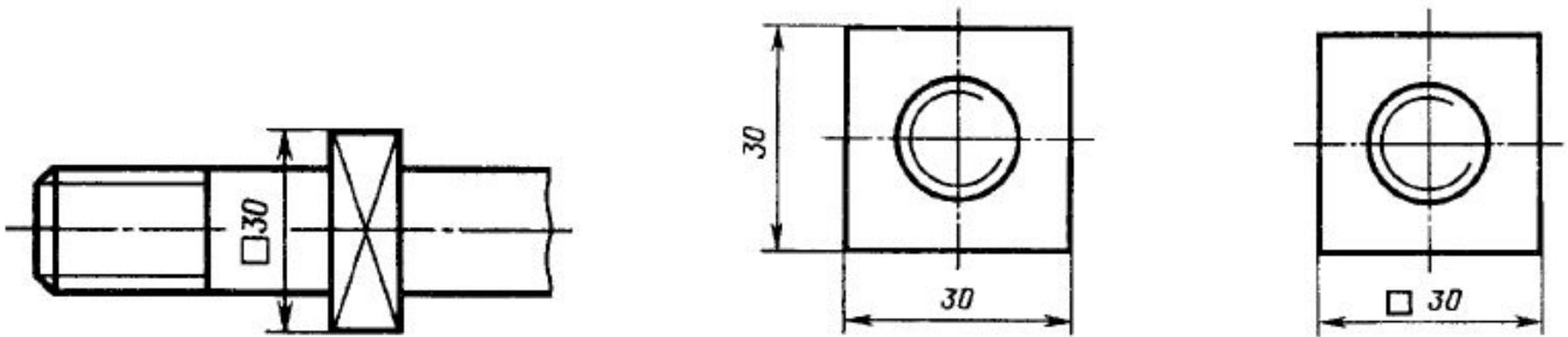


Рис. 46

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- 6. Перед размерным числом, характеризующим конусность, наносят знак « ∇ », острый угол которого должен быть направлен в сторону вершины конуса (рис.47). Знак конуса и конусность в виде соотношения следует наносить над осевой линией или полке линии - выноски.

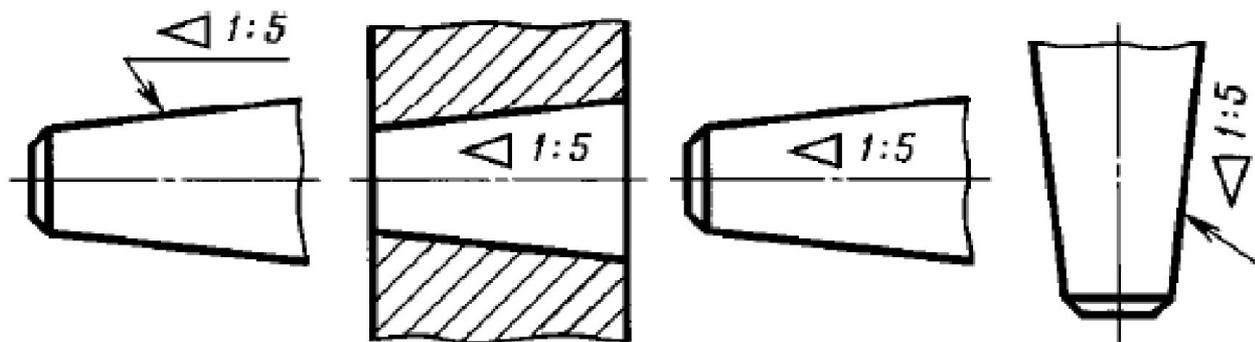


Рис. 47

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- 7. Уклон поверхности следует указывать непосредственно у изображения поверхности уклона или на полке линии - выноски в виде соотношения (рис.48а), в процентах (рис.48б), в промилле (рис.48в). Перед размерным числом, наносят знак « \square », острый угол которого должен быть направлен в сторону уклона.

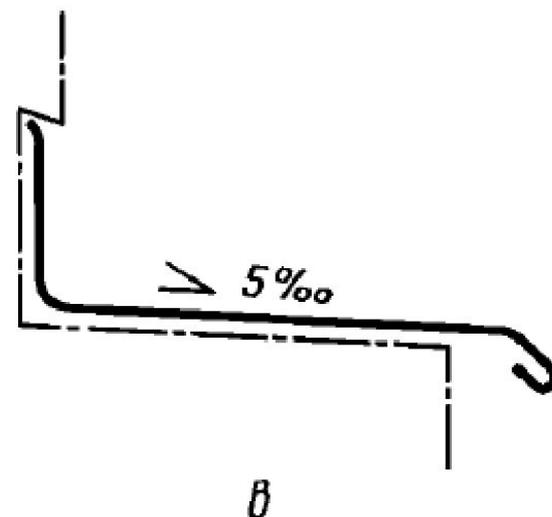
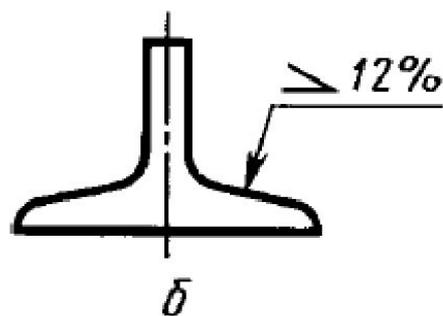
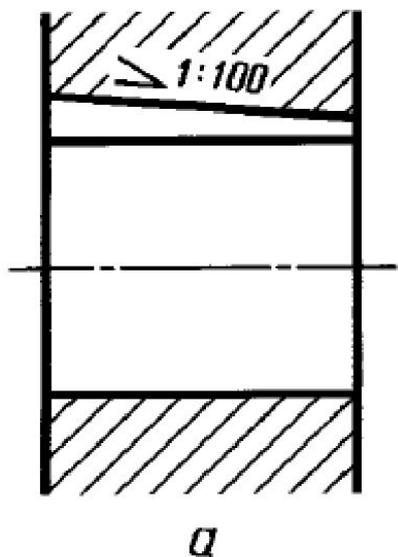


Рис. 48

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- Нормальные конусности и углы конусов, а также углы уклонов согласно ГОСТ 8593-81, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормальные конусности и уклоны

Конусность уклон	Угол конуса 2α	Угол уклона α	Конусность уклон	Угол конуса 2α	Угол уклона α
1 : 200	0°17'11"	0°8'36"	1 : 7	8°10'16"	4°5'8"
1 : 100	0°34'23"	0°17'11"	1 : 5	11°25'16"	5°42'38"
1 : 50	1°8'45"	0°34'23"	1 : 3	18°55'29"	9°27'44"
1 : 30	1°54'35"	0°54'17"	1 : 1,866	30°	15°
1 : 20	2°51'51"	1°25'56"	1 : 1,207	45°	22°30'
1 : 15	3°49'6"	1°54'33"	1 : 0,866	60°	30°
1 : 12	4°46'29"	2°23'9"	1 : 0,652	75°	37°30'
1 : 10	5°43'29"	2°51'45"	1 : 0,500	90°	45°
1 : 8	7°9'10"	3°34'35"	1 : 0,289	120°	60°

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- 8. В случае, когда деталь изображена в одной проекции, размер её толщины или длины наносят, как показано на рис.49, где буквы «*S*» «*l*», стоящие перед размерным числом, определяют соответственно толщину и длину детали.

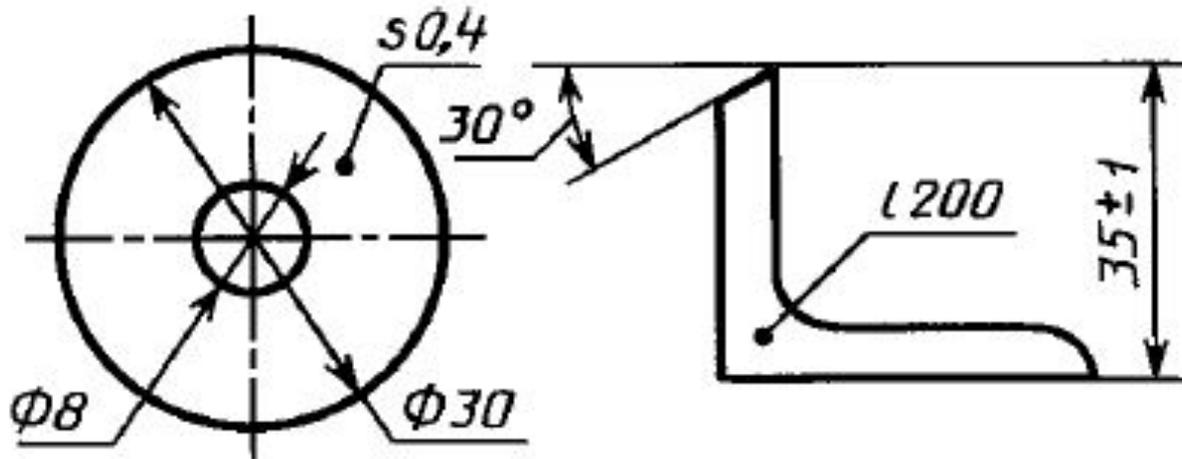


Рис. 49

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- 9. Размеры фасок под углом 45° наносят, как показано на рис.50. Допускается указывать размеры не изображенной на чертеже фаски углом 45° , размер которой в масштабе чертежа 1 мм и менее, на полке линии-выноски, проведенной от грани (рис.51).

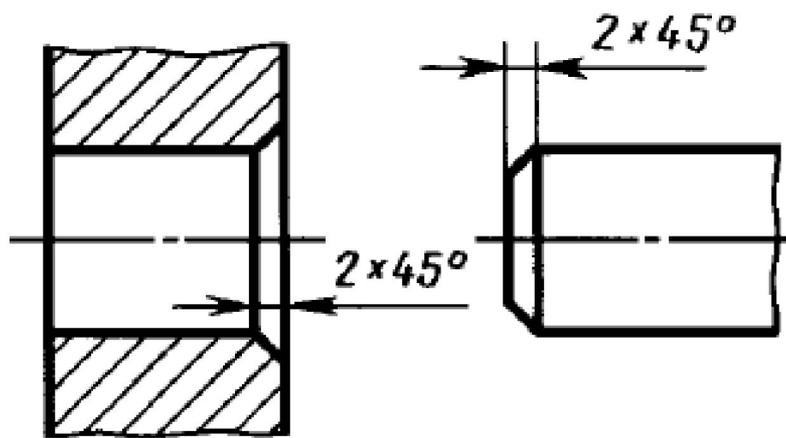


Рис. 50

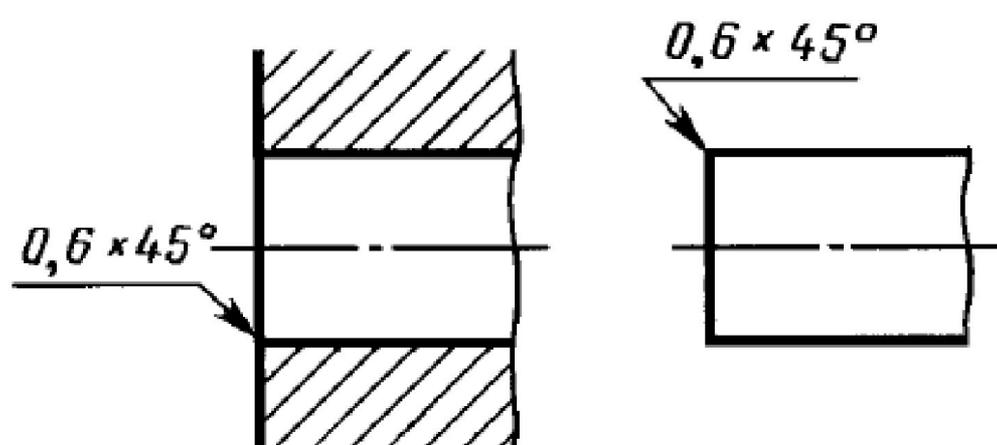


Рис. 51

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- Размеры фасок под другими углами указывают по общим правилам – линейными угловыми размерами (рис.52 а, б) или двумя линейными размерами (рис.52 в).

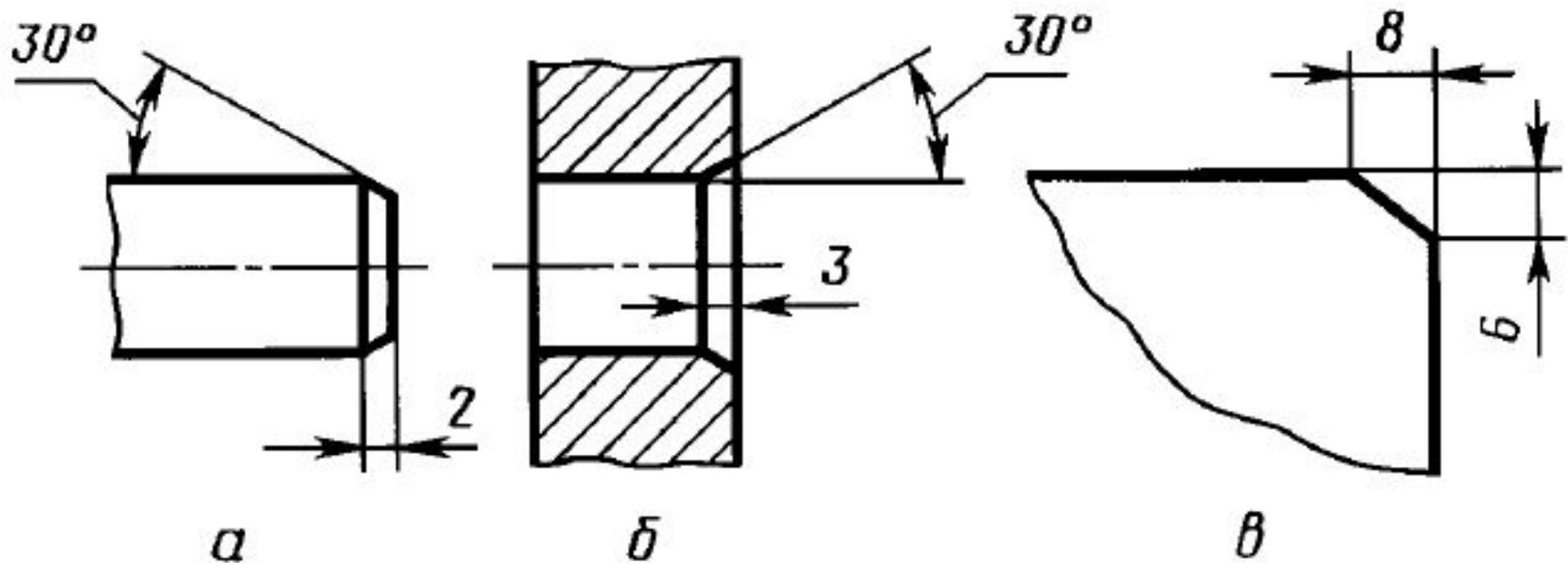


Рис. 52

НАНЕСЕНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ И НАДПИСЕЙ

- 10. На чертежах сплошную сетку, плетенку, орнамент, рельеф и накатку предметов допускается изображать частично и упрощенно (рис.53).

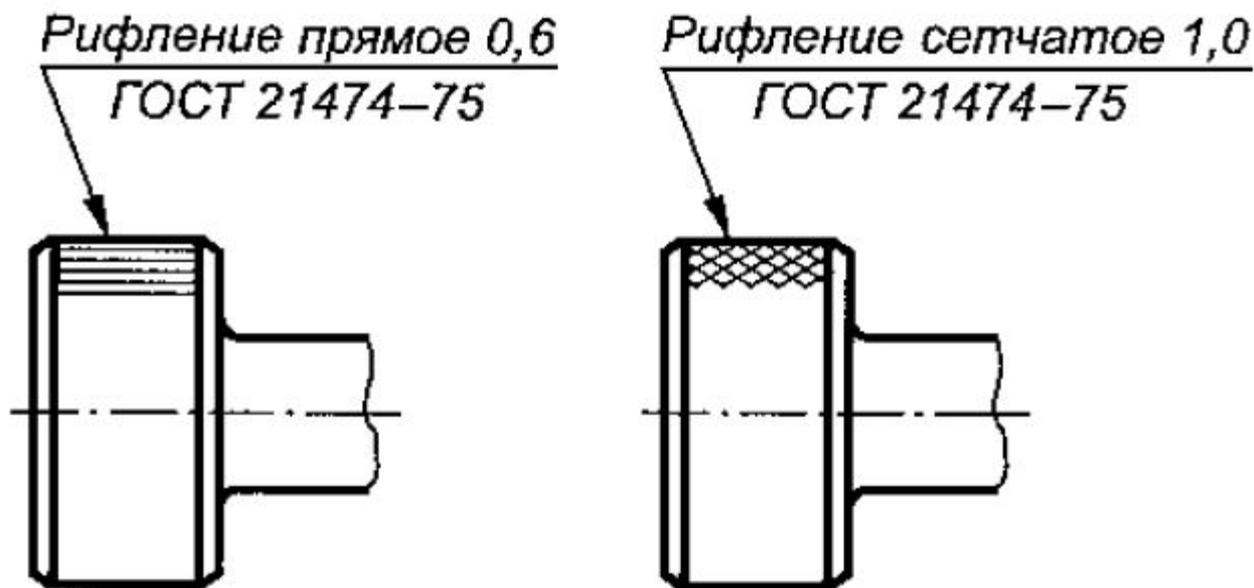


Рис. 53