

# Нанесение размеров

## ГОСТ 2.307-68

УДК 62(084.11):006.354

Группа Т52

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Единая система конструкторской документации

НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ

ГОСТ  
2.307-68

Unified system for design documentation.  
Drawing of dimensions and limit deviations

МКС 01.080.30

Дата введения 01.01.71

Настоящий стандарт устанавливает правила нанесения размеров и предельных отклонений на чертежах и других технических документах на изделия всех отраслей промышленности и строительства.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

### 1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Основанием для определения величины изображенного изделия и его элементов служат размерные числа, нанесенные на чертеже.

Исключения составляют случаи, предусмотренные в ГОСТ 2.414; ГОСТ 2.417; ГОСТ 2.419, когда величину изделия или его элементов определяют по изображениям, выполненным с достаточной степенью точности.

Основанием для определения требуемой точности изделия при изготовлении являются указанные на чертеже предельные отклонения размеров, а также предельные отклонения формы и расположения поверхностей.

1.2. Общее количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия.

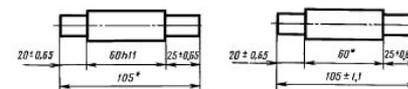
1.3. Размеры, не подлежащие выполнению по данному чертежу и указываемые для большего удобства пользования чертежом, называются справочными.

1.4. Справочные размеры на чертеже отмечают знаком «\*», а в технических требованиях записывают: «\* Размеры для справок». Если все размеры на чертеже справочные, их знаком «\*» не отмечают, а в технических требованиях записывают: «Размеры для справок».

На строительных чертежах справочные размеры отмечают и оговаривают только в случаях, предусмотренных в соответствующих документах, утвержденных в установленном порядке.

1.5. К справочным относят следующие размеры:

а) один из размеров замкнутой размерной цепи. Предельные отклонения таких размеров на чертеже не указывают (черт. 1);



\* Размеры для справок.

Черт. 1

Издание официальное

★

Перепечатка воспрещена

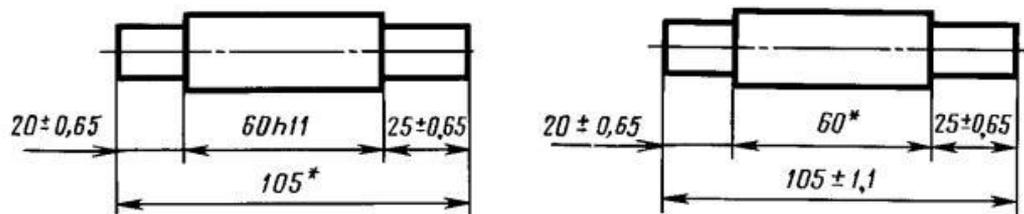
© Стандартинформ, 2007

# Основные требования

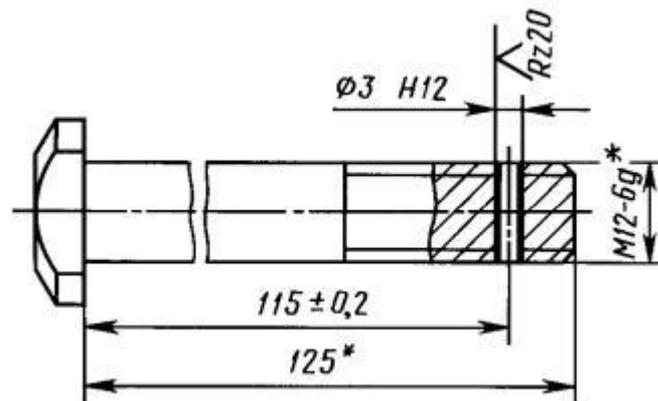
1. Основанием для определения величины изображенного изделия и его элементов служат размерные числа.
2. Общее количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия.
3. Размеры, не подлежащие выполнению по данному чертежу и указывающиеся для большего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

# К справочным относят следующие размеры:

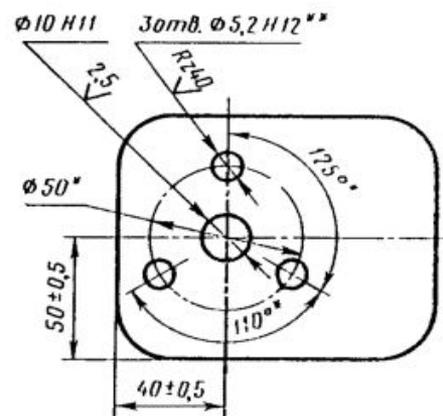
а) один из размеров замкнутой размерной цепи.



б) размеры, перенесенные с чертежей изделий-заготовок



в) размеры, определяющие положение элементов детали, подлежащих обработке по другой детали.

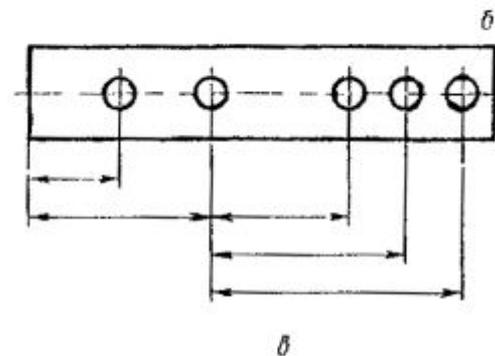
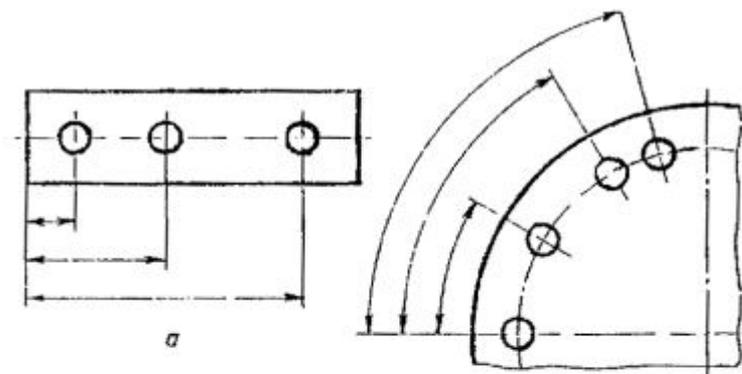


# Основные требования

5. **Не допускается** повторять размеры одного и того же элемента на разных изображениях, в технических требованиях, основной надписи и спецификации.
6. Линейные размеры и их предельные отклонения на чертежах и в спецификациях указывают *в миллиметрах*, без обозначения единицы измерения.
7. Если на чертеже размеры необходимо указать не в миллиметрах, а *в других единицах измерения* (сантиметрах, метрах и т.д.) то соответствующие размерные числа записывают с обозначением единицы измерения (см, м) или указывают их в технических требованиях.
8. Угловые размеры и предельные отклонения угловых размеров указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения, например -  $4^{\circ}$ ;  $4^{\circ}30'$ ;  $12^{\circ}45'30''$ ;  $0^{\circ}30'40''$ ;  $0^{\circ}18'$ ;  $0^{\circ}5'25''$ ;  $0^{\circ}0'30''$ ;  $30^{\circ}\pm 1^{\circ}$ ;  $30^{\circ}\pm 10'$ .

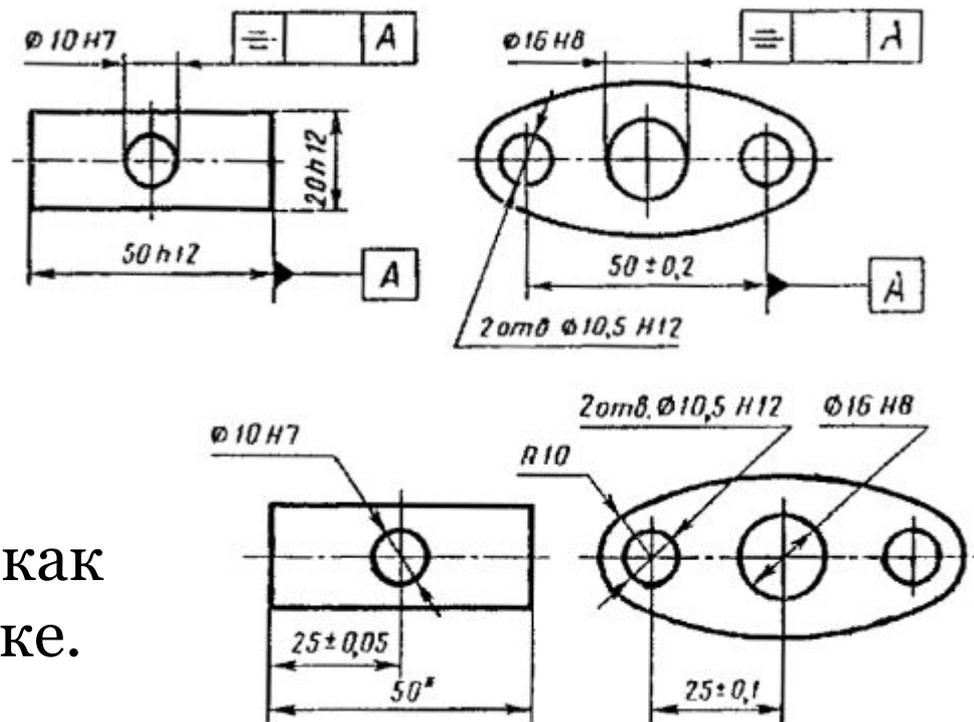
При расположении элементов предмета (отверстий, пазов, зубьев и т. п.) на одной оси или на одной окружности размеры, определяющие их взаимное расположение, наносят следующими способами:

- от общей базы (поверхности, оси) – (а) и (б);
- заданием размеров нескольких групп элементов от нескольких общих баз - по (в);
- заданием размеров между смежными элементами (цепочкой)



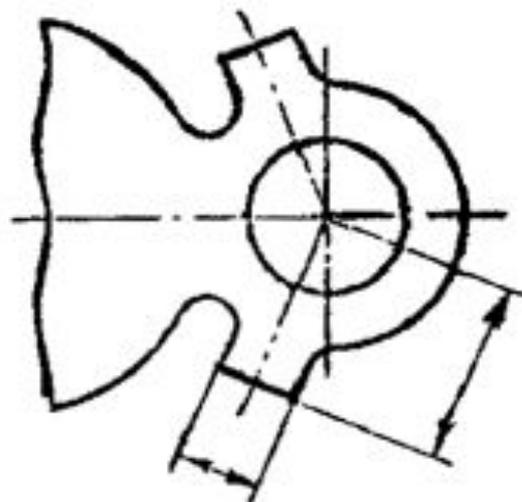
# Основные требования

9. Размеры на чертежах **не допускается** наносить в виде замкнутой цепи, за исключением случаев, когда один из размеров указан как справочный.
10. Размеры, определяющие положение симметрично расположенных поверхностей у симметричных изделий, наносят, как показано на рисунке.



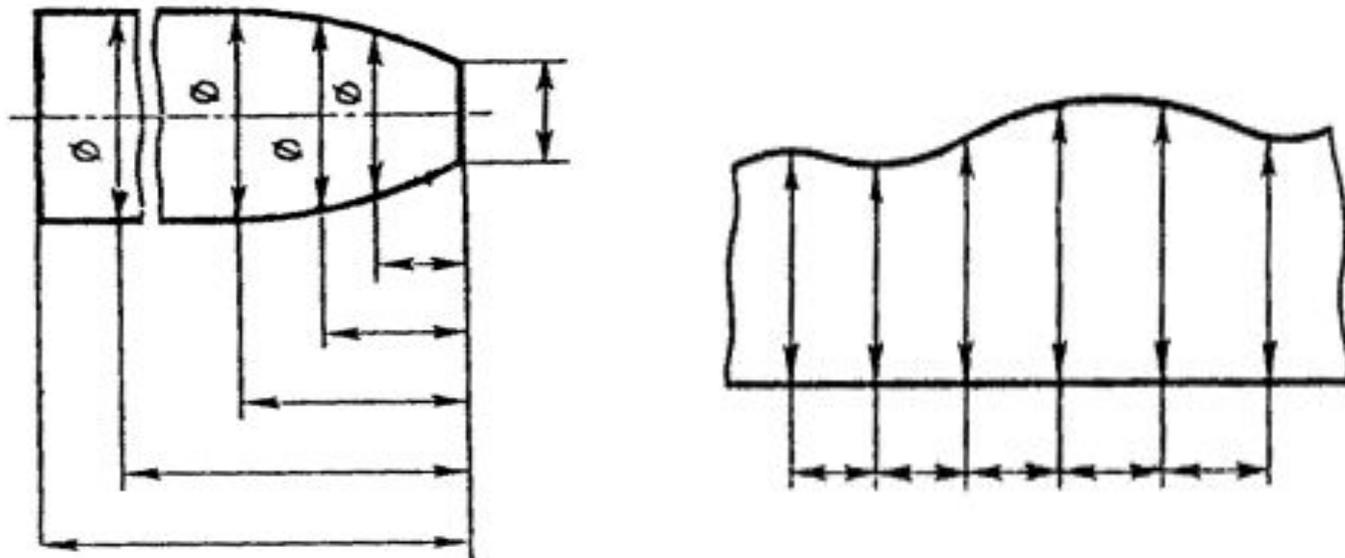
# Нанесение размеров

1. Размеры на чертеже указывают *размерными числами, размерными и выносными линиями*.
2. При нанесении размера прямолинейного отрезка размерную линию проводят параллельно этому отрезку, а выносные линии - перпендикулярно размерным.



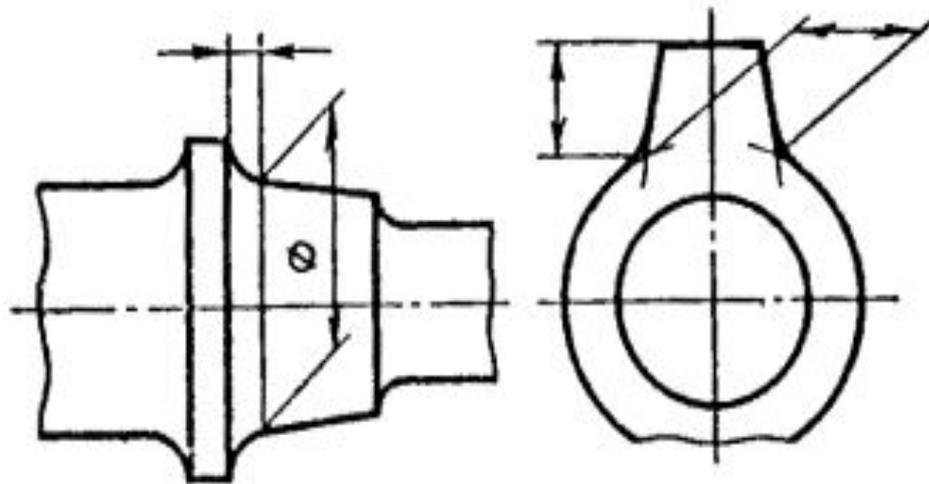
# Нанесение размеров

3. Допускается проводить размерные линии непосредственно к линиям видимого контура, осевым, центровым и другим линиям.



# Нанесение размеров

4. Размерную линию с обоих концов ограничивают стрелками, упирающимися в соответствующие линии. На строительных чертежах взамен стрелок допускается применять засечки на пересечении размерных и выносных линий.
5. Если выносные линии **конкурируют** с основным контуром, как в случаях, показанных на чертеже ниже, размерную и выносные линии проводят так, чтобы они вместе с измеряемым отрезком образовали параллелограмм.



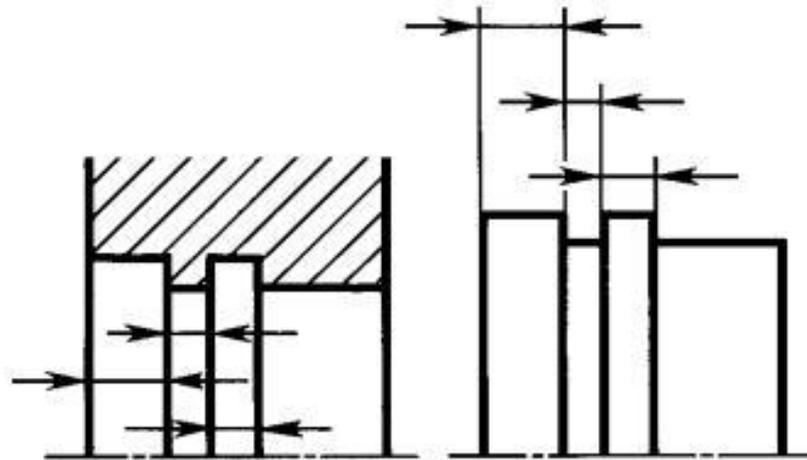
# Нанесение размеров

6. Размерные линии предпочтительно наносить **вне контура** изображения.
7. Выносные линии **должны** выходить за концы стрелок размерной линии на 1 .. 3 мм.
8. **Минимальные расстояния** между параллельными размерными линиями должны быть 7 мм, а между размерной и линией контура - 10 мм.
9. Необходимо *избегать* пересечения размерных и выносных линий.
10. **Не допускается** использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных.



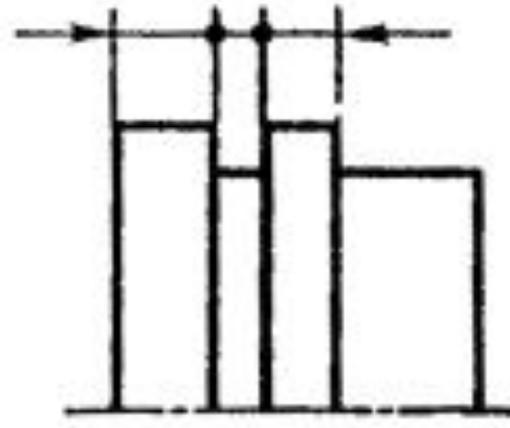
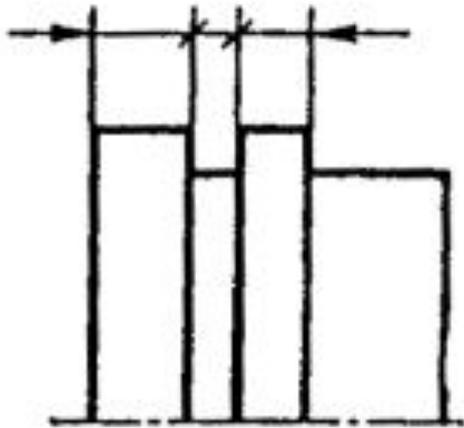
# Нанесение размеров

11. Величины элементов стрелок размерных линий выбирают в зависимости от толщины линий видимого контура и вычерчивают их **одинаковыми** на всем чертеже.
12. 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 показано на черт.



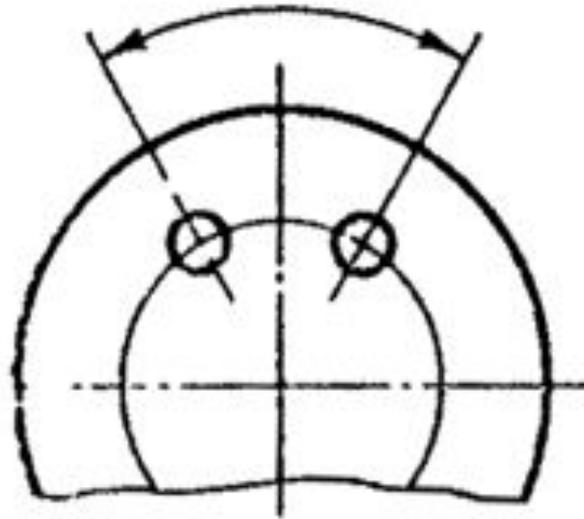
# Нанесение размеров

13. При недостатке места для стрелок на размерных линиях, расположенных цепочкой, стрелки допускается заменять засечками, наносимыми под углом  $45^\circ$  к размерным линиям, или четко наносимыми точками



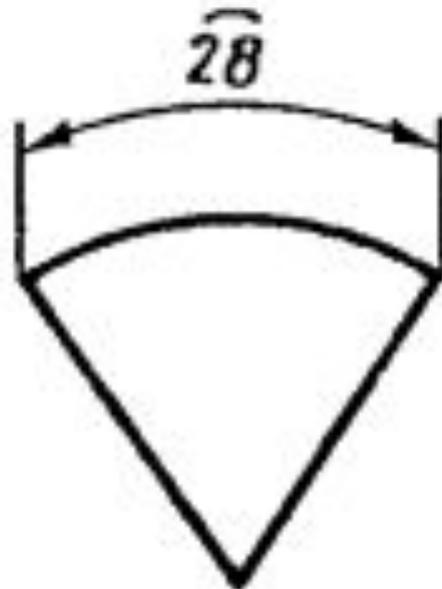
# Нанесение размеров

При нанесении размера угла размерную линию проводят в виде дуги с центром в его вершине, а выносные линии – радиально.



# Нанесение размеров

При нанесении размера дуги окружности размерную линию проводят concentрично дуге, а выносные линии - параллельно биссектрисе угла, и над размерным числом наносят знак дуги



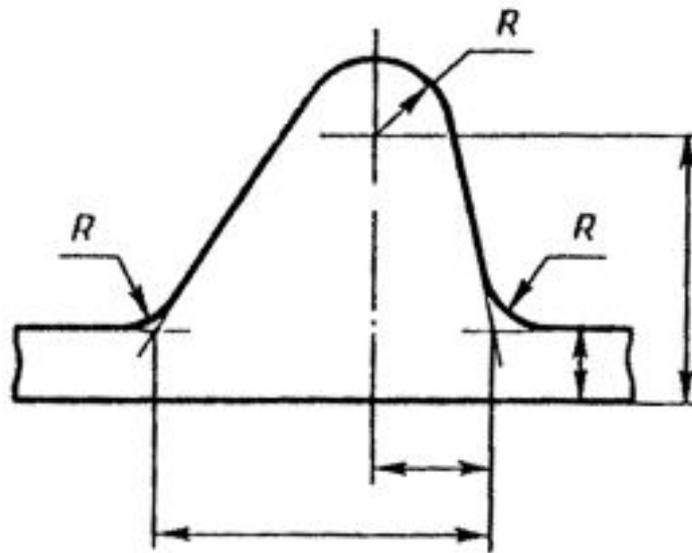
# Нанесение размеров

При нанесении размеров деталей, подобных изображенной на черт, размерные линии следует проводить в радиусном направлении, а выносные - по дугам окружностей



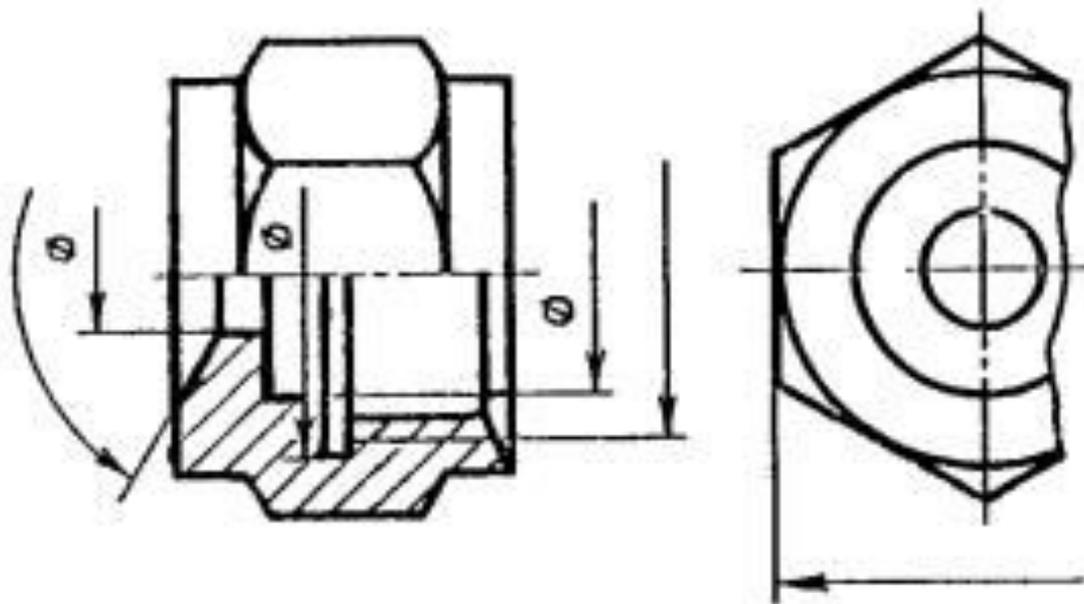
# Нанесение размеров

Если надо показать координаты вершины скругляемого угла или центра дуги скругления, то выносные линии проводят от точки пересечения сторон скругляемого угла или центра дуги скругления.



# Нанесение размеров

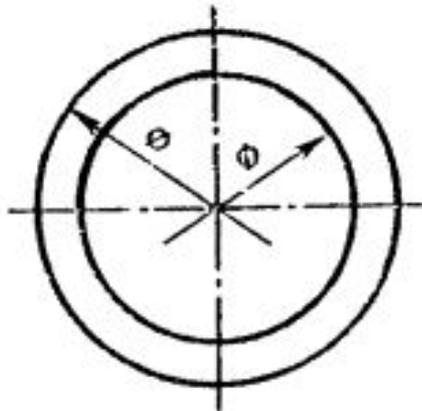
Если вид или разрез симметричного предмета или отдельных симметрично расположенных элементов изображают только до оси симметрии или с обрывом, то размерные линии, относящиеся к этим элементам, проводят с обрывом, и обрыв размерной линии делают **дальше оси или линии обрыва** предмета.



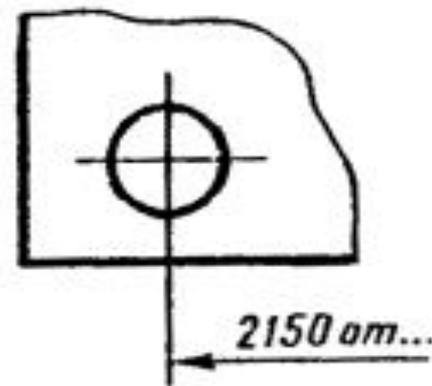
# Нанесение размеров

Также размерные линии допускается проводить с обрывом в следующих случаях:

а) при указании размера диаметра окружности независимо от того, изображена ли окружность полностью или частично, при этом обрыв размерной линии делают дальше центра окружности

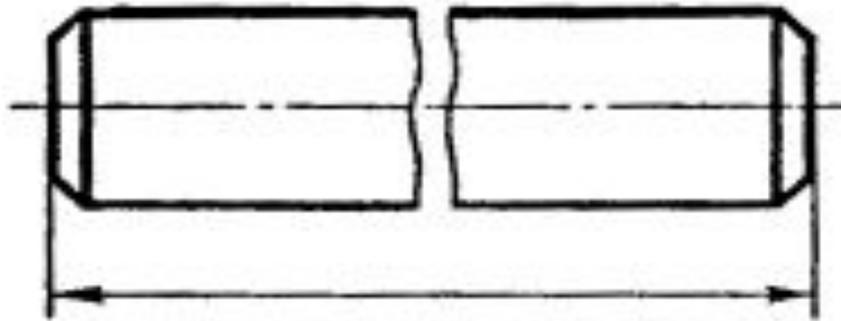


б) при нанесении размеров от базы, не изображенной на данном чертеже



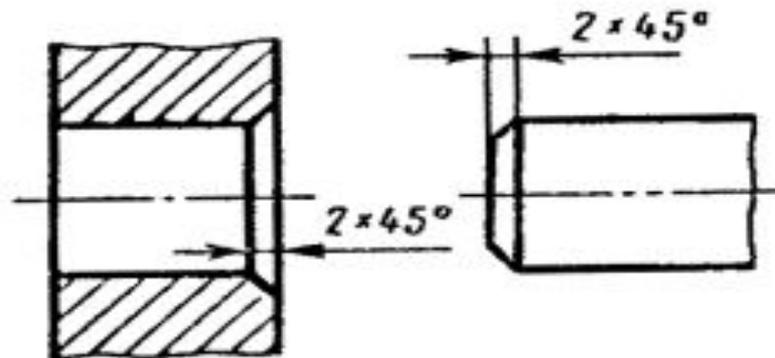
# Нанесение размеров

При изображении изделия с разрывом размерную линию не прерывают.

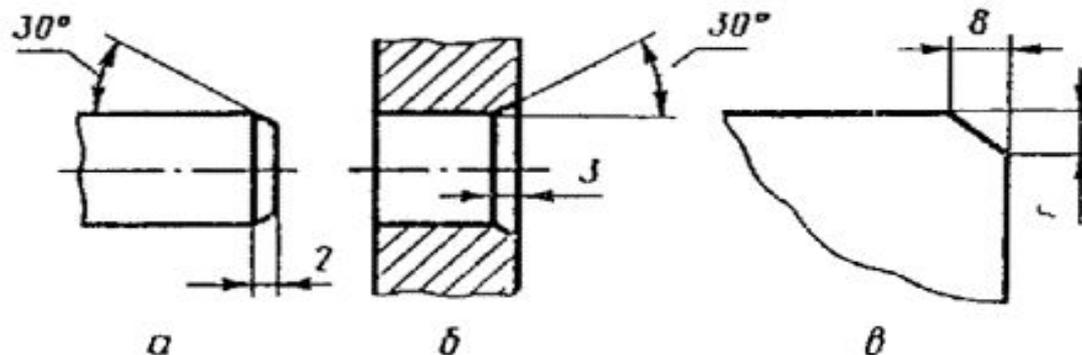


# Нанесение размеров

Размеры фасок под углом  $45^\circ$  наносят, как показано на чертеже ниже.

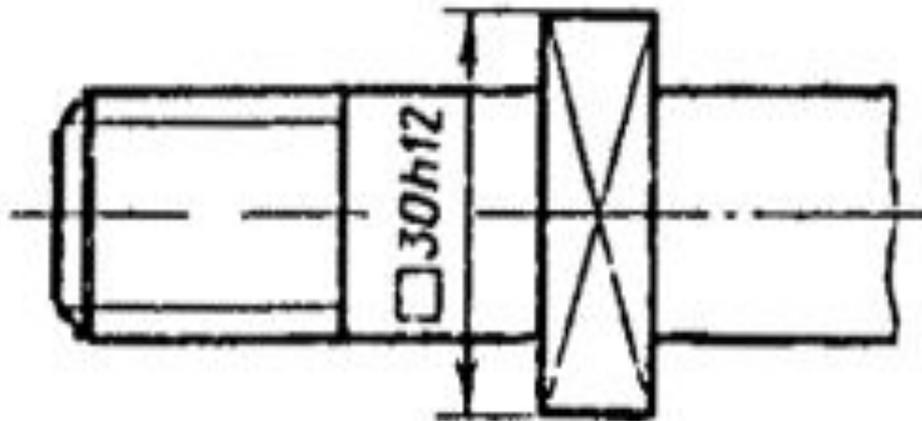


Размеры фасок под другими углами указывают по общим правилам - линейным и угловым размерами или двумя линейными размерами.



# Нанесение размеров

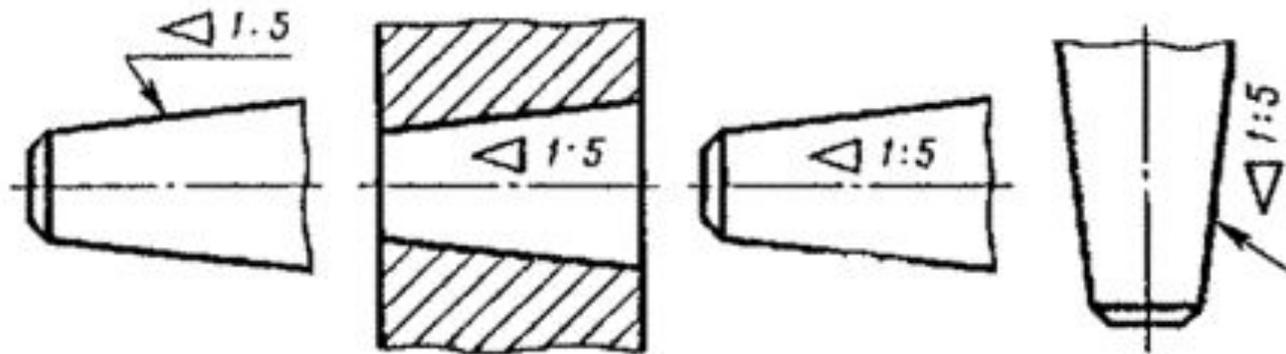
Размеры квадрата наносят, как показано на черт. Знак квадрата наносят только на том изображении, на котором он проецируется в линию. Высота знака равна  $7/10$  высоты размерного числа.



# Нанесение размеров

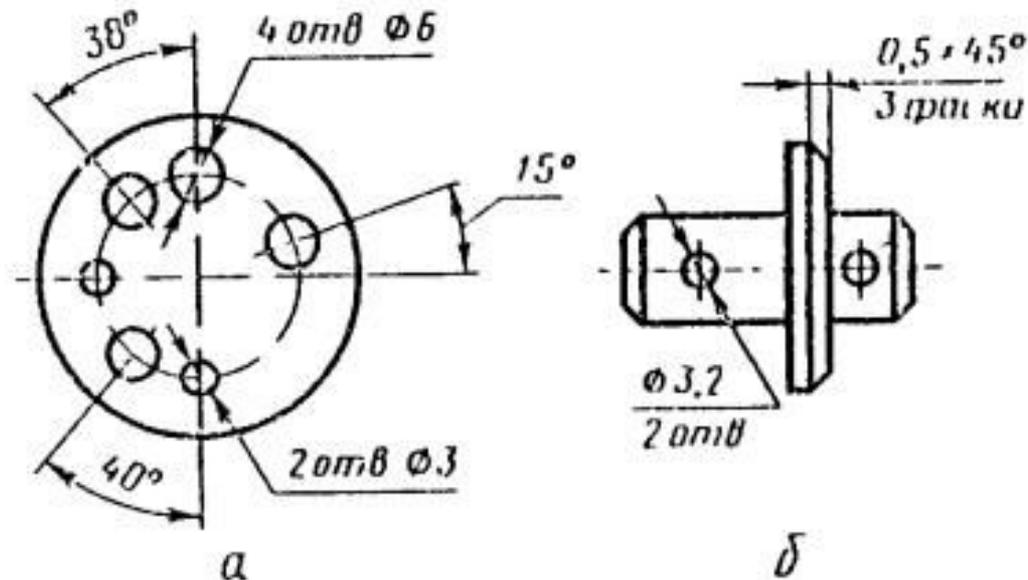
Перед размерным числом, характеризующим конусность, наносят знак «<», острый угол которого должен быть направлен в сторону вершины конуса.

Знак конуса и конусность в виде соотношения следует наносить над осевой линией или на полке линии-выноски.



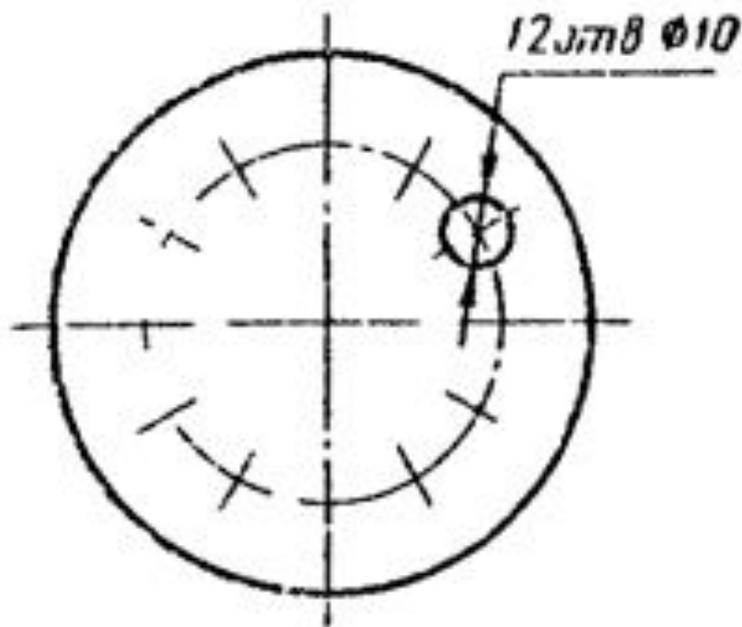
# Нанесение размеров

Размеры нескольких одинаковых элементов изделия, как правило, наносят один раз с указанием на полке линии-выноски количества этих элементов (а). Допускается указывать количество элементов, как показано на черт. (б)



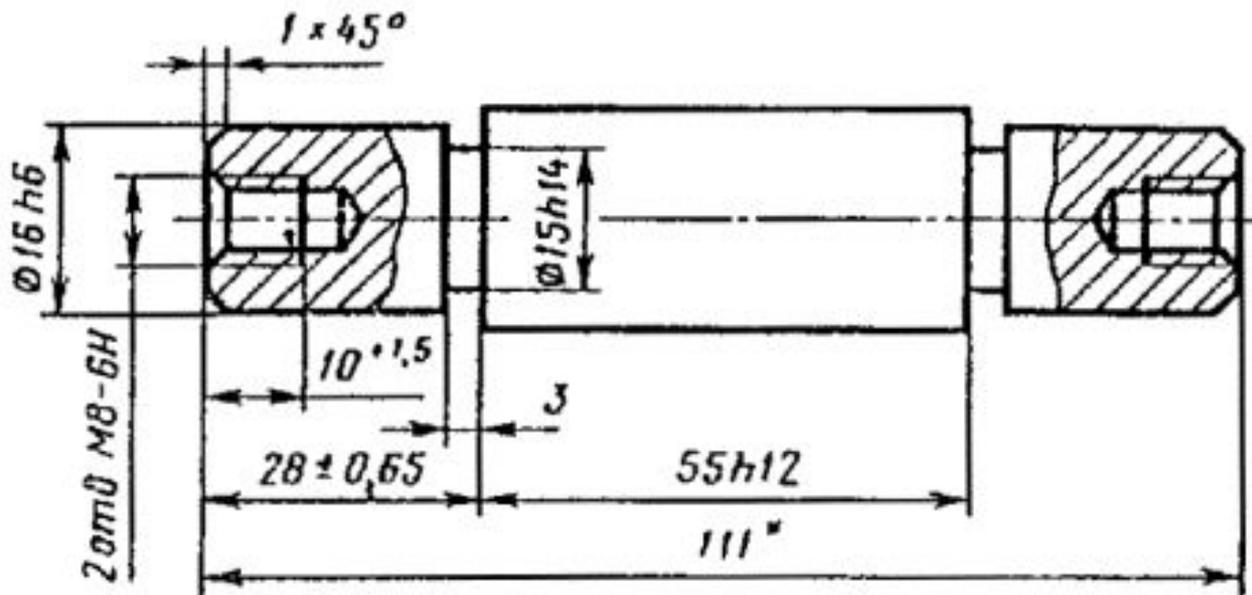
# Нанесение размеров

При нанесении размеров элементов, равномерно расположенных по окружности изделия (например, отверстий), вместо угловых размеров, определяющих взаимное расположение элементов, указывают только их количество



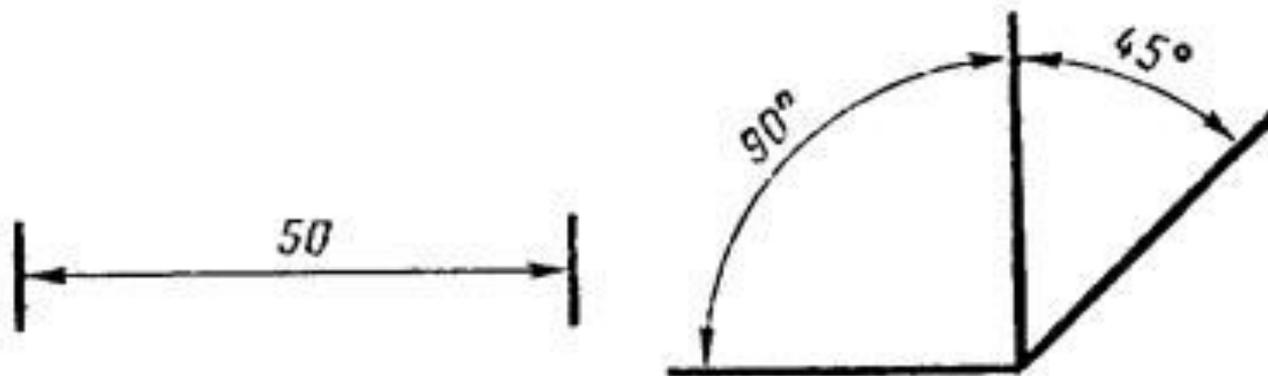
# Нанесение размеров

Размеры двух симметрично расположенных элементов изделия (кроме отверстий) наносят один раз без указания их количества, группируя, как правило, в одном месте все размеры



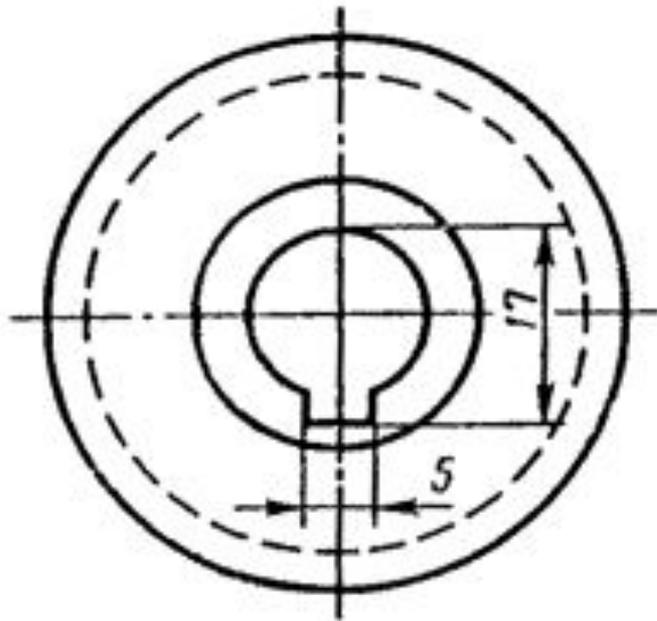
# Простановка размерного текста

1. Размерные числа наносят над размерной линией, возможно ближе к ее середине. Зазор между размерным числом и размерной линией должен быть около 1,0 мм. Высоту цифр размерных чисел принимают не менее 3,5 мм.



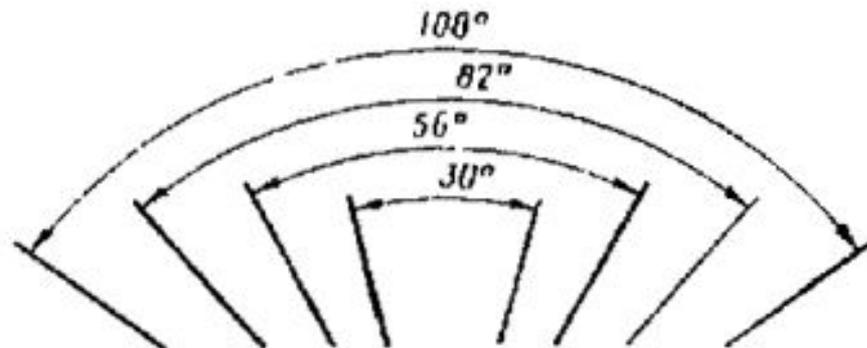
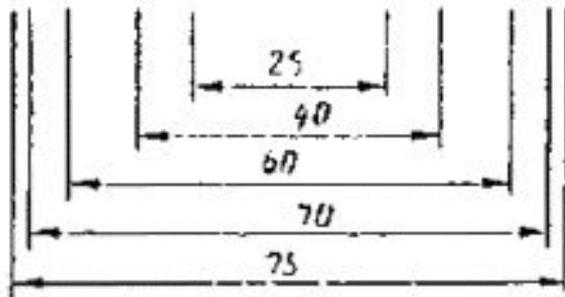
# Простановка размерного текста

**Не допускается** пересечение размерного текста какими, либо линиями чертежа. При невозможности смещения текста относительно размерной линии, конкурирующие линии разрываются.



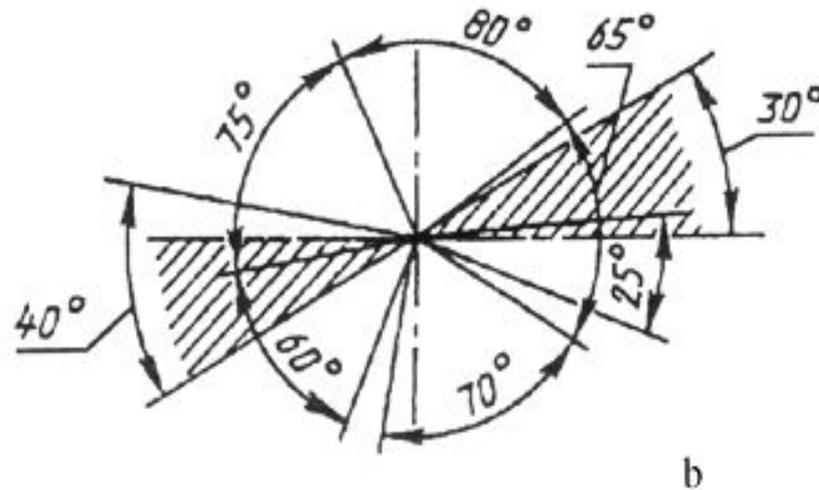
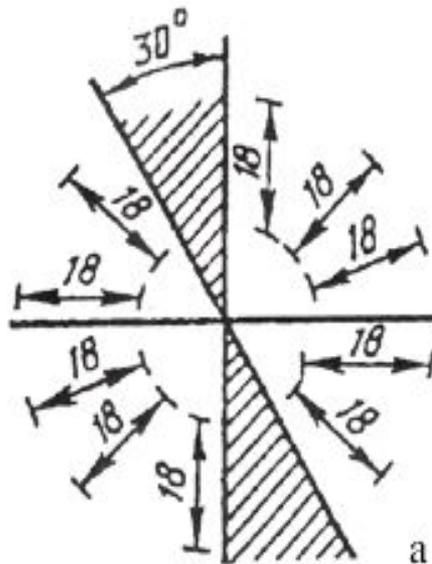
# Простановка размерного текста

2. При нанесении размера диаметра внутри окружности размерные числа смещают относительно середины размерных линий.
3. При нанесении нескольких параллельных или концентрических размерных линий на небольшом расстоянии друг от друга размерные числа над ними рекомендуется располагать в шахматном порядке



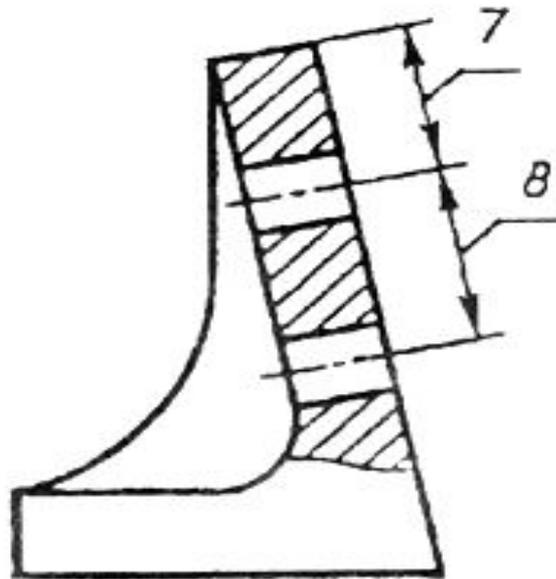
# Простановка размерного текста

4. При различных наклонах размерных линий размерные числа линейных размеров располагают так, как показано на рис. **а**, а угловые размеры — как показано на рис. **б**. Если размерная линия будет находиться в зоне, которая на чертеже заштрихована, размерные числа наносят на полках линий-выносов



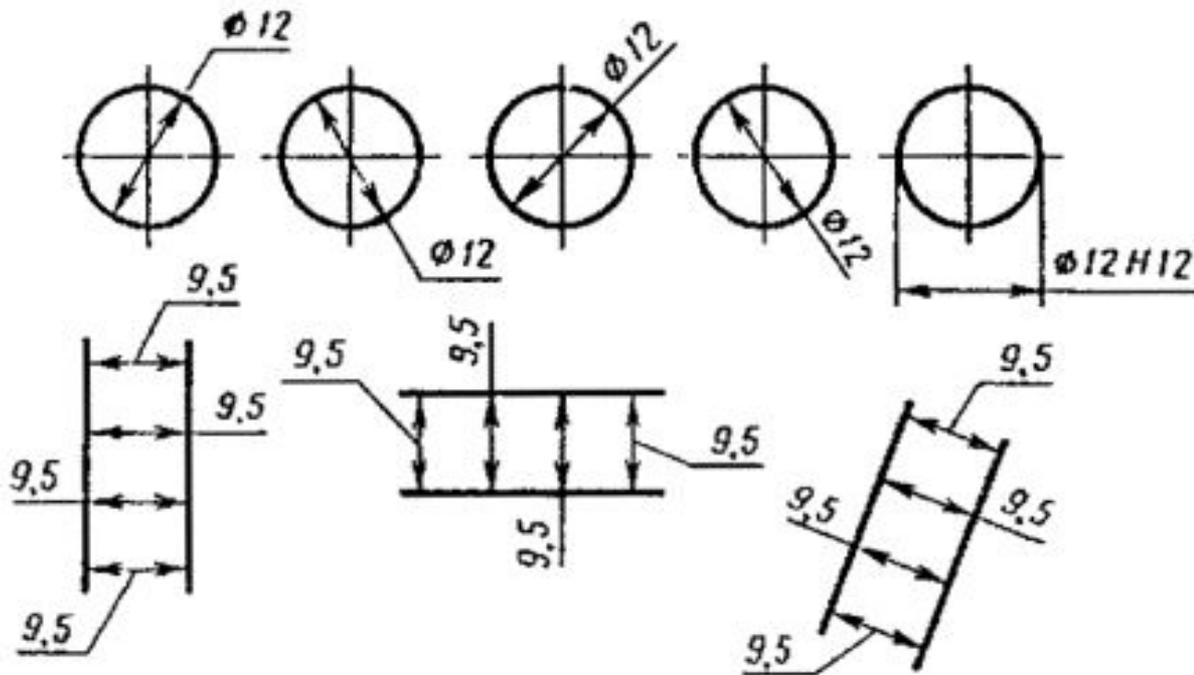
# Простановка размерного текста

Если необходимо нанести размер в заштрихованной зоне, соответствующее размерное число наносят на полке линии-выноски.



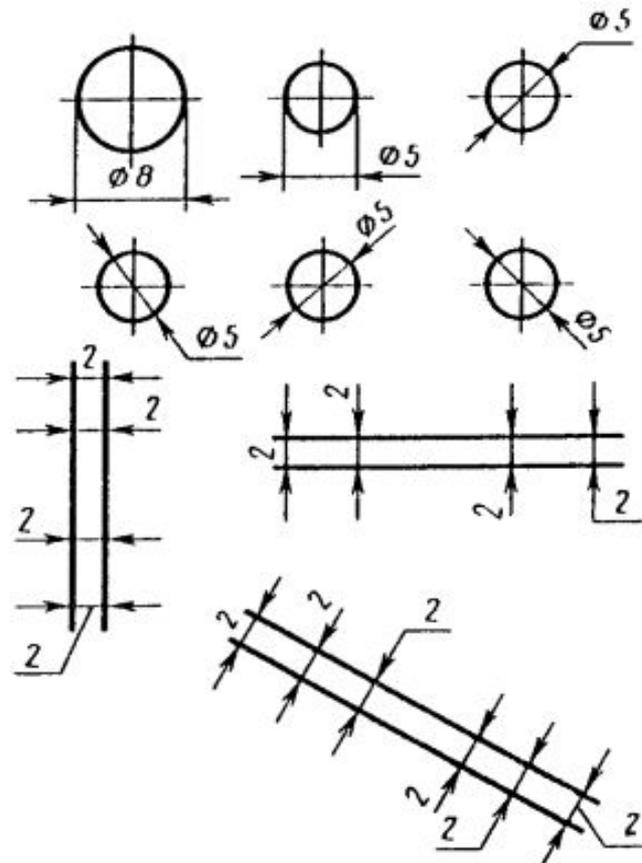
# Простановка размерного текста

5. Если для написания размерного числа недостаточно места над размерной линией, то размеры наносят, как показано на чертеже ниже.



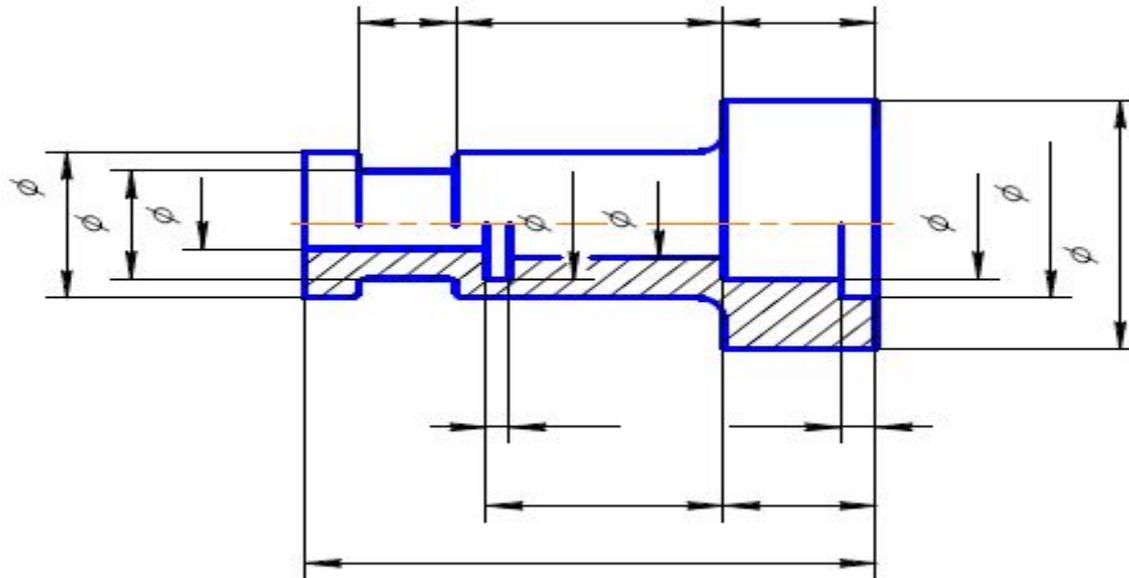
# Простановка размерного текста

6. Если недостаточно места для нанесения стрелок, то их наносят, на чертеже ниже.



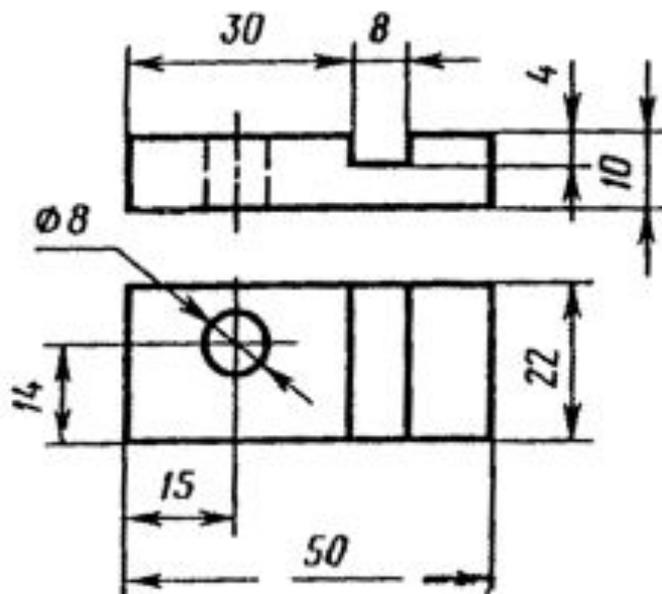
# Последовательность нанесения размеров

1. Первоначально проставляются **поэлементные размеры** – размеры каждой поверхности, входящей в данную деталь. Эти размеры ставятся на том изображении, где эта поверхность лучше читается.
2. Координирующие размеры – размеры привязки центров одних элементов к другим, межосевые, межцентровые.
3. Габаритные размеры – общая высота, длина и ширина изделий. Эти размеры располагаются дальше всего от контура детали.



# Последовательность нанесения размеров

4. Размеры, относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу (пазу, выступу, отверстию и т. п.), рекомендуется группировать в одном месте, располагая их на том изображении, на котором геометрическая форма данного элемента показана наиболее полно.



# Размерные ряды

## ГОСТ 6636-69 «Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры»

устанавливает ряды нормальных линейных размеров в диапазоне от 0,001 до 1000000 мм, предназначенные для применения в машиностроении и рекомендуемые для использования в других отраслях промышленности.

Размеры, мм														
Ряд				Дополнительный размер*	Ряд				Дополнительный размер*	Ряд				Дополнительный размер*
Ra5	Ra10	Ra20	Ra40		Ra5	Ra10	Ra20	Ra40		Ra5	Ra10	Ra20	Ra40	
100	100	100	100	102 105 108 110 112 115	1000	1000	1000	1000	1030 1090 1150 1220	10000	10000	10000	10000	10300 10900 11500 12200
		110	120				1120	1180				11200	11800	
	125	125	125	118 130 135 140 145 150			1250	1250	1280 1360 1450 1550			12500	12500	12800 13600 14500 15500
		140	150				1400	1500				14000	15000	
160	160	160	160	165 175 180 185 190	1600	1600	1600	1600	1650 1750 1850 1950	16000	16000	16000	16000	16500 17500 18500 19500
		170	180				1700	1800				17000	18000	
	200	200	200	205 215 220 230 240			2000	2000	2060 2180 2300 2430			20000	20000	20600 21800 23000 24300
		220	240				2240	2360				22400	23600	
250	250	250	250	270 290 310 315	2500	2500	2500	2500	2580 2720 2900 3070	25000	25000	25000	25000	25800 27200 29000 30700
		260	280				2650	2800				26500	28000	
	320	320	320	330 350 370 380			3150	3150	3250 3450 3650 3870			31500	31500	32500 34500 36500 38700
		360	380				3550	3750				35500	37500	
400	400	400	400	410 440 450 460 480	4000	4000	4000	4000	4120 4370 4620 4870	40000	40000	40000	40000	41200 43700 46200 48700
		420	450				4250	4500				42500	45000	
	500	500	500	515 545 580 615			5000	5000	5150 5450 5800 6150			50000	50000	51500 54500 58000 61500
		450	480				4500	4750				45000	47500	
	560	560	560	515 545 580 615			5600	5600	5150 5450 5800 6150			56000	56000	51500 54500 58000 61500
		600	600				6000	6000				60000	60000	
630	630	630	630	650 690 730 775	6300	6300	6300	6300	6500 6900 7300 7750	63000	63000	63000	63000	65000 69000 73000 77500
		670	710				6700	7100				67000	71000	
	710	710	710	650 690 730 775			7100	7100	6500 6900 7300 7750			71000	71000	65000 69000 73000 77500
		750	750				7500	7500				75000	75000	
	800	800	800	825 875 925 975			8000	8000	8250 8750 9250 9750			80000	80000	82500 87500 92500 97500
		850	900				8500	9000				85000	90000	
	900	900	900	825 875 925 975			9000	9000	8250 8750 9250 9750			90000	90000	82500 87500 92500 97500
		950	950				9500	9500				95000	95000	

Продолжение

# Размерные ряды

## ГОСТ 6636-69 «ГОСТ 8908-81 Основные нормы взаимозаменяемости.

### Нормальные углы и допуски углов»

Настоящий стандарт распространяется на углы (угловые размеры) и допуски углов конусов и призматических элементов деталей с длиной меньшей стороны угла до 2500 мм, применяемые в машиностроении.

Группа Г02

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Основные нормы взаимозаменяемости  
НОРМАЛЬНЫЕ УГЛЫ И ДОПУСКИ УГЛОВ

Basic norms of interchange ability.  
Standard angles and angle tolerances

ГОСТ  
8908—81

Взамен  
ГОСТ 8908—58

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22 июля 1981 г. № 3485 дата введения установлена

01.01.82

Настоящий стандарт распространяется на углы (угловые размеры) и допуски углов конусов и призматических элементов деталей с длиной меньшей стороны угла до 2500 мм, применяемые в машиностроении.

Установленные стандартом углы и допуски углов рекомендуется применять и для других отраслей промышленности.

Стандарт не распространяется на углы, связанные расчетными зависимостями с другими принятыми размерами, на углы конусов по ГОСТ 8593—81 и на допуски конусов, для которых задан допуск диаметра в каждом сечении на длине конуса и отклонения угла конуса допускаются в пределах всего поля допуска диаметра конуса.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 178—75 и СТ СЭВ 513—77.

#### 1. НОРМАЛЬНЫЕ УГЛЫ

1.1. Углы должны соответствовать указанным в табл. 1.

При выборе углов ряд 1 следует предпочитать ряду 2, а ряд 2 — ряду 3.

Таблица 1

Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 3
0°		15°		10°	12°
	30°	45°	15°		18°
	1°		20°		22°
	2°	1°30'	30°		25°
	3°	2°30'		40°	35°
	4°		45°		
5°	6°		60°		50°
	7°				55°
	8°				
		9°			

Издание официальное

★

Перепечатка воспрещена

Переиздание.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**