

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.

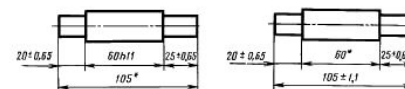
1.3. Размеры, не подлежащие выполнению по данному чертежу и указываемые для большего удобства пользования чертежом, называются справочными.

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

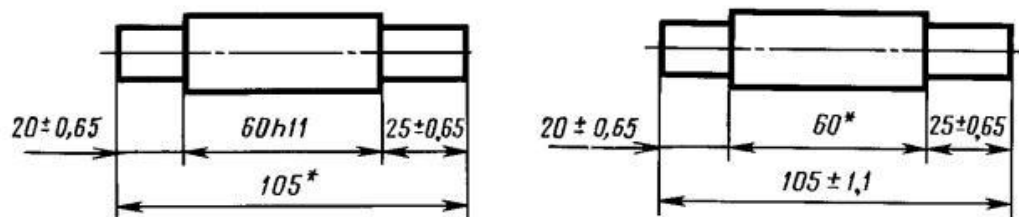
© Стандартиформ, 2007

Основные требования

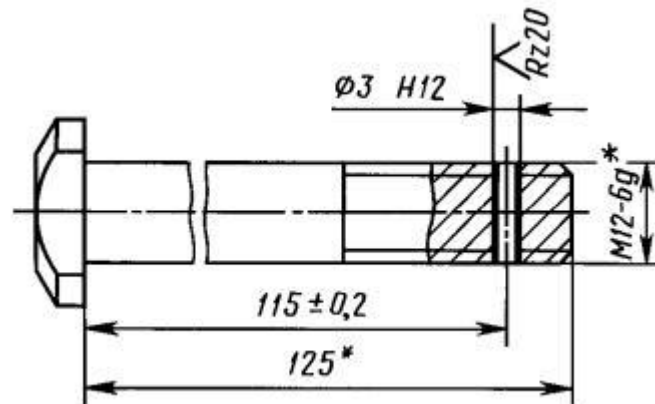
1. Основанием для определения величины изображенного изделия и его элементов служат размерные числа.
2. Общее количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия.
3. Размеры, не подлежащие выполнению по данному чертежу и указывающиеся для большего 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:

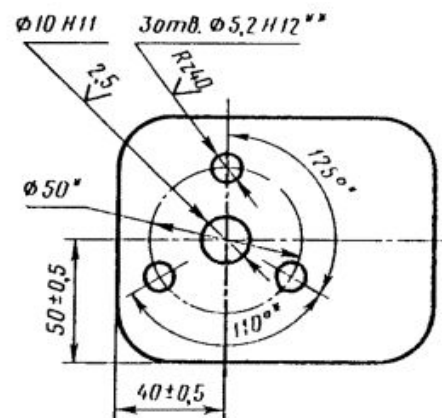
а) один из размеров замкнутой размерной цепи.



б) размеры, перенесенные с чертежей изделий-заготовок



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

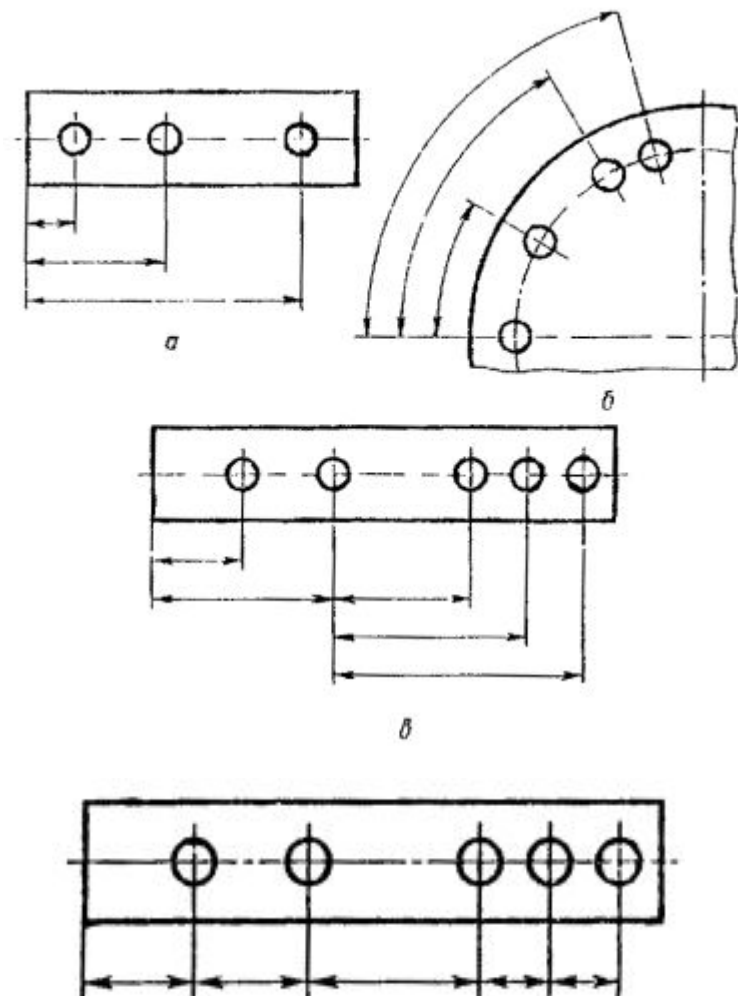


Основные требования

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° ; $4^{\circ}30'$; $12^{\circ}45'30''$; $0^{\circ}30'40''$; $0^{\circ}18'$; $0^{\circ}5'25''$; $0^{\circ}0'30''$; $30^{\circ}\pm 1^{\circ}$; $30^{\circ}\pm 10'$.

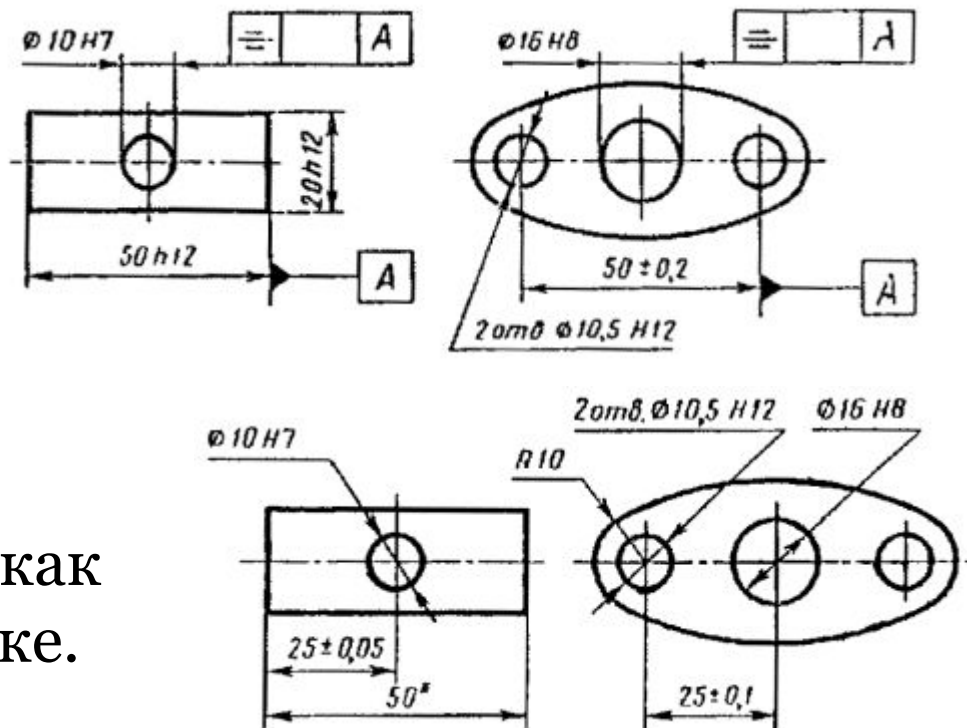
При расположении элементов предмета (отверстий, пазов, зубьев и т. п.) на одной оси или на одной окружности размеры, определяющие их взаимное расположение, наносят следующими способами:

- 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)



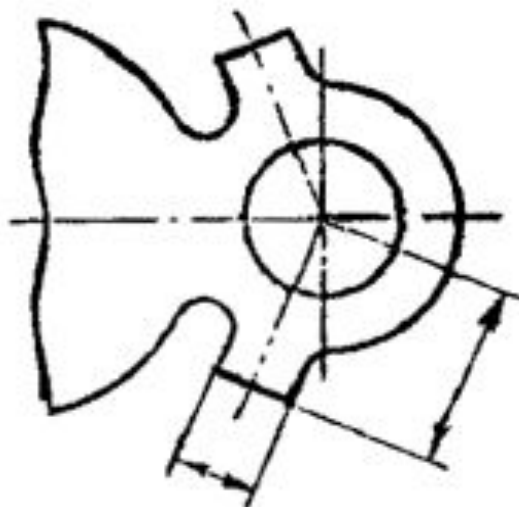
Основные требования

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.



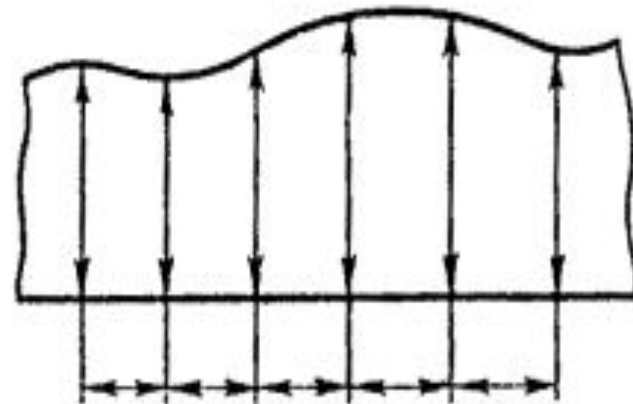
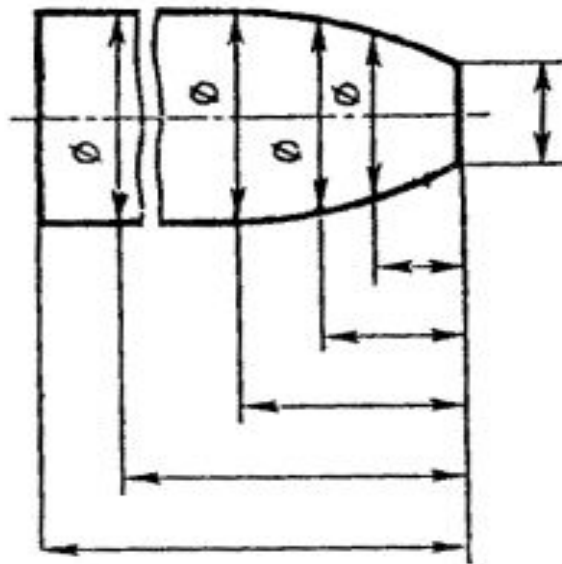
Нанесение размеров

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.



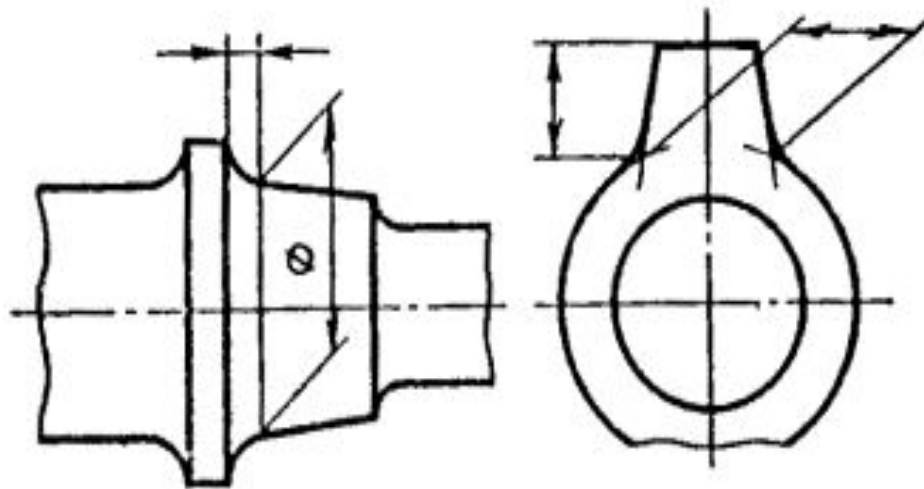
Нанесение размеров

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



Нанесение размеров

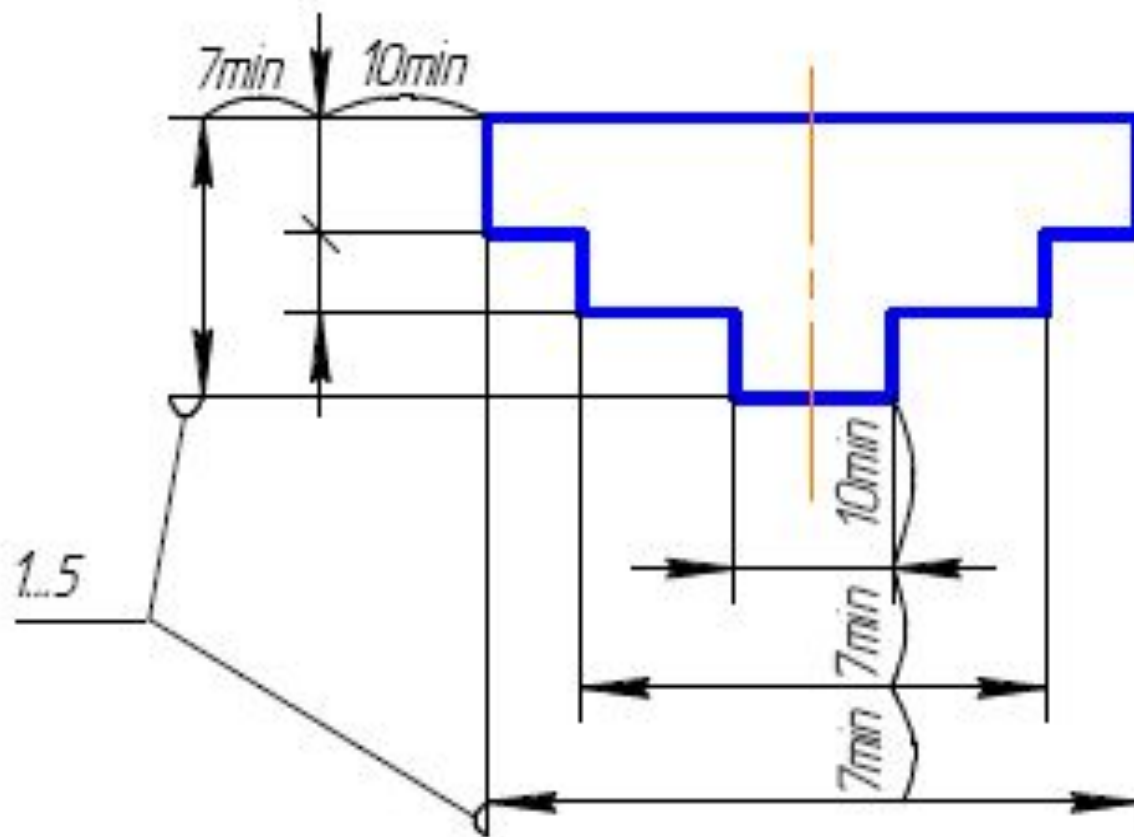
4. Размерную линию с обоих концов ограничивают стрелками, упирающимися в соответствующие линии. На строительных чертежах взамен стрелок допускается применять засечки на пересечении размерных и выносных линий.
5. Если выносные линии **конкурируют** с основным контуром, как в случаях, показанных на чертеже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



Нанесение размеров

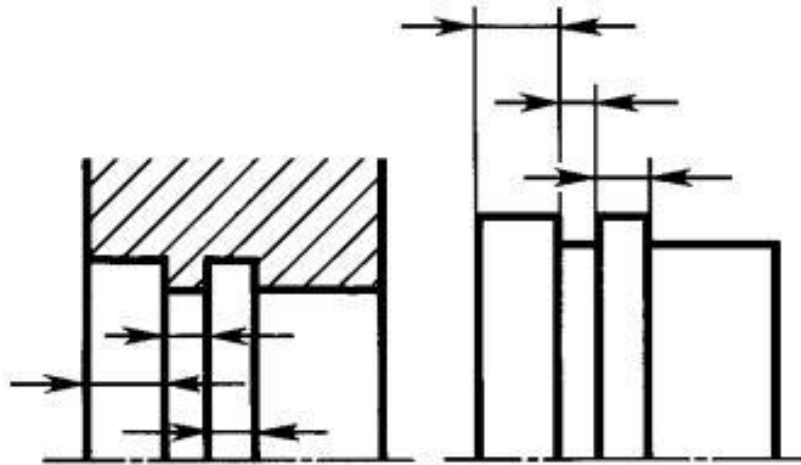
6. Размерные линии предпочтительно наносить **вне контура** изображения.
7. Выносные линии **должны** выходить за концы стрелок размерной линии на 1 .. 3 мм.
8. **Минимальные расстояния** между параллельными размерными линиями должны быть 7 мм, а между размерной и линией контура - 10 мм.
9. Необходимо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

Нанесение размеров



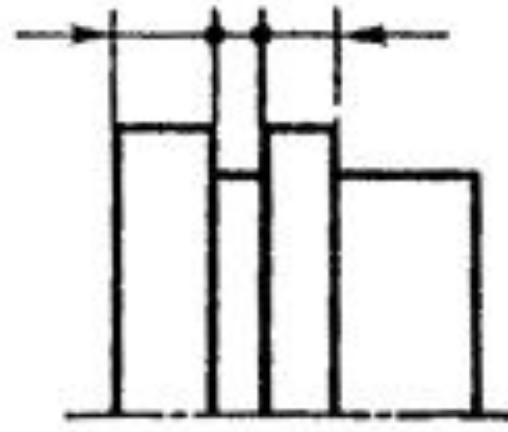
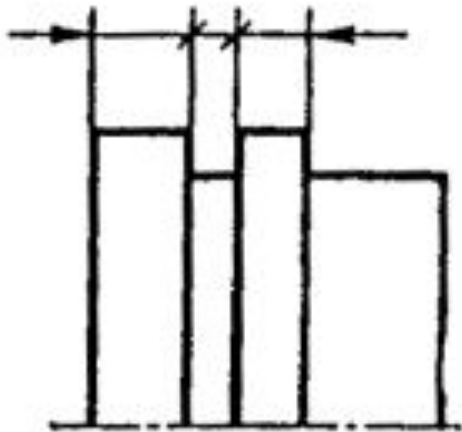
Нанесение размеров

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.



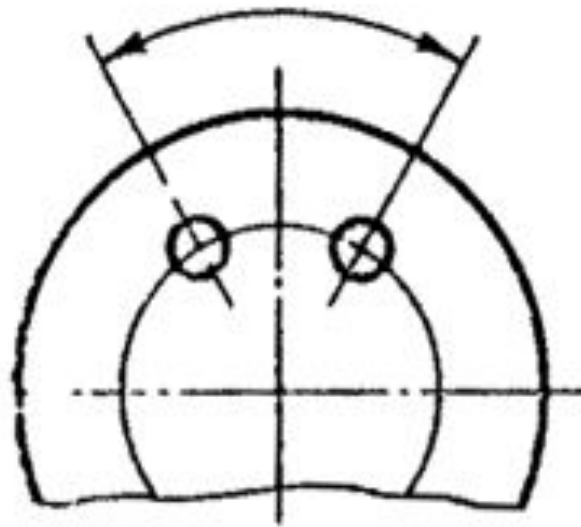
Нанесение размеров

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



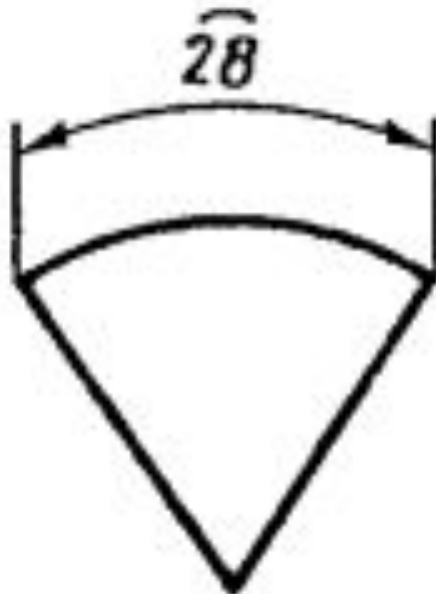
Нанесение размеров

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 концентрично дуге, а выносные линии - параллельно биссектрисе угла, и над размерным числом наносят знак дуги



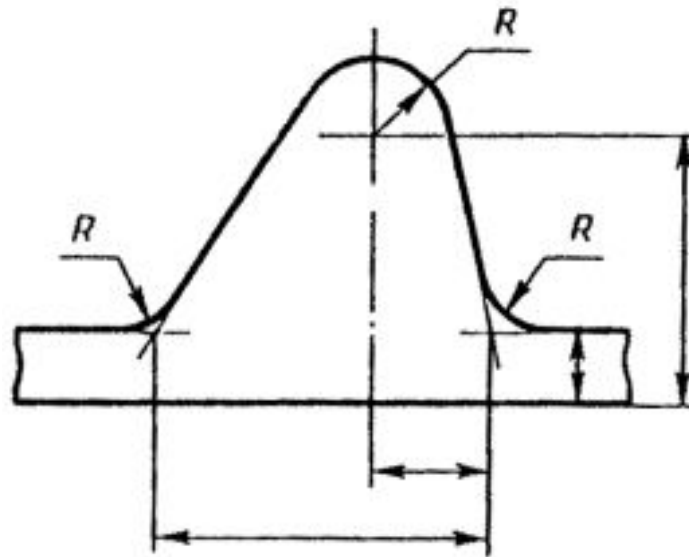
Нанесение размеров

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



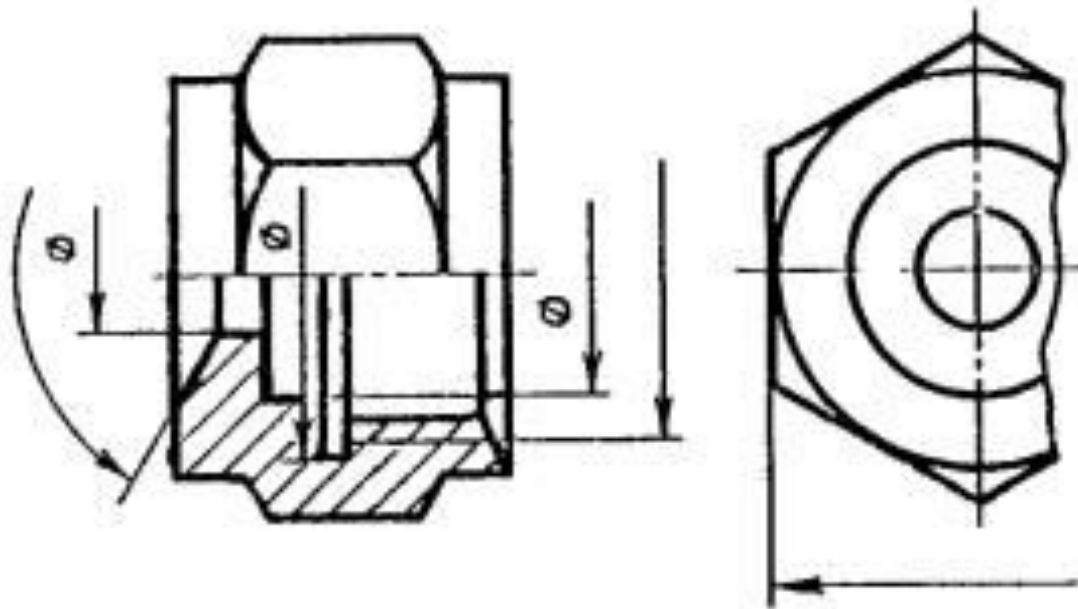
Нанесение размеров

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

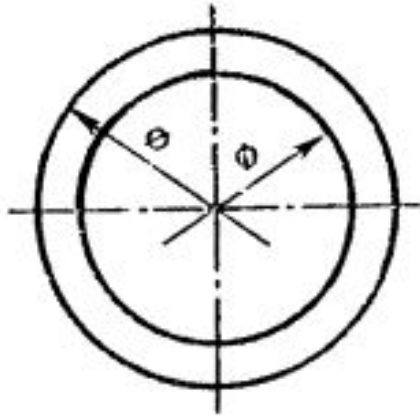
Если вид или разрез симметричного предмета или отдельных симметрично расположенных элементов изображают только до оси симметрии или с обрывом, то размерные линии, относящиеся к этим элементам, проводят с обрывом, и обрыв размерной линии делают **дальше оси или линии обрыва** предмета.



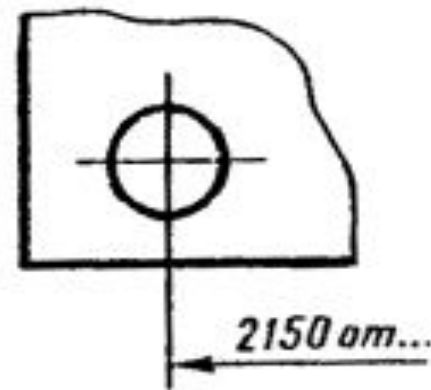
Нанесение размеров

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

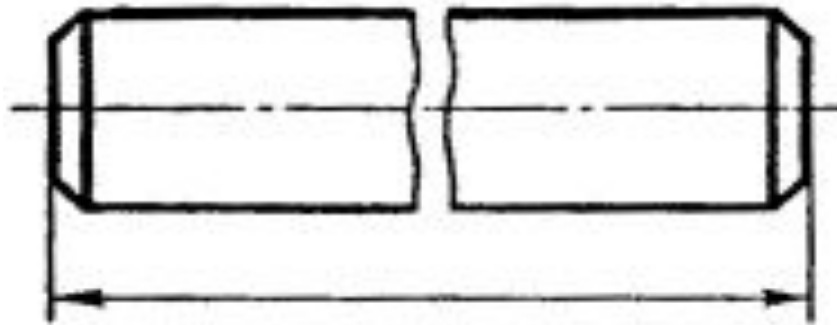


б) при нанесении размеров от базы, не изображенной на данном чертеже



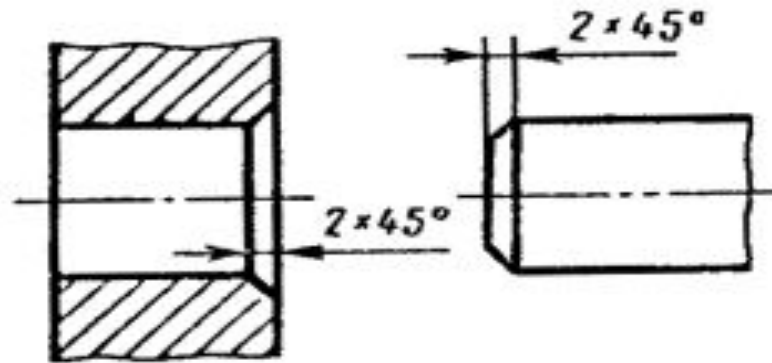
Нанесение размеров

При изображении изделия с разрывом размерную линию не прерывают.

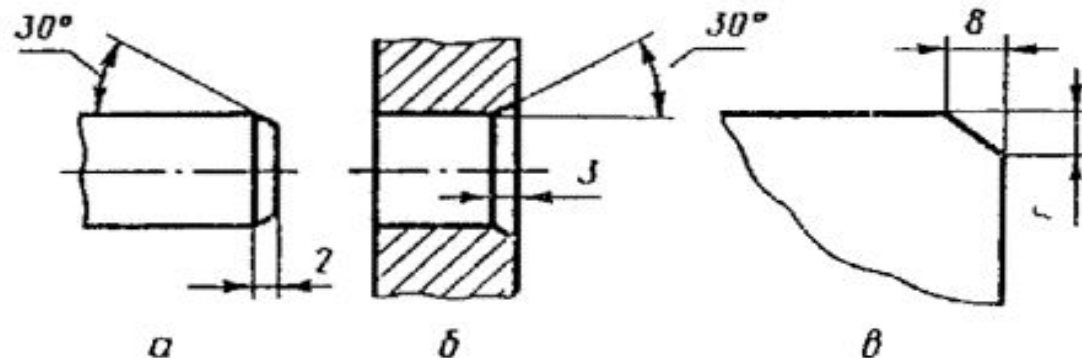


Нанесение размеров

Размеры фасок под углом 45° наносят, как показано на чертеже ниже.

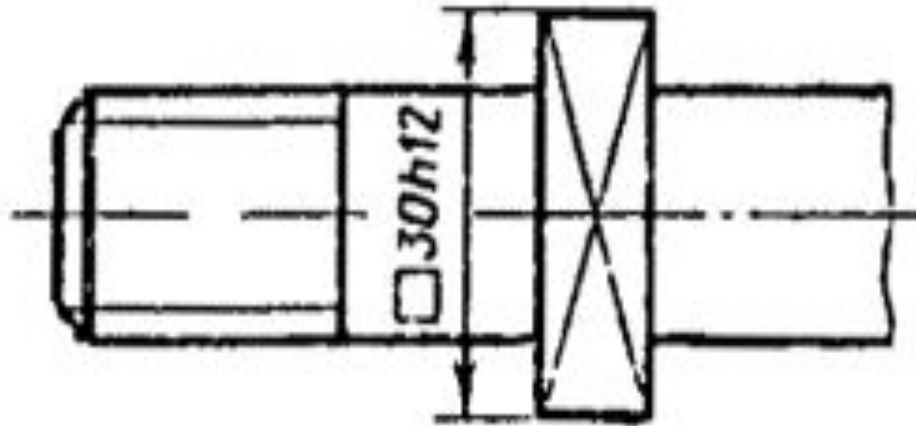


Размеры фасок под другими углами указывают по общим правилам - линейным и угловым размерами или двумя линейными размерами.



Нанесение размеров

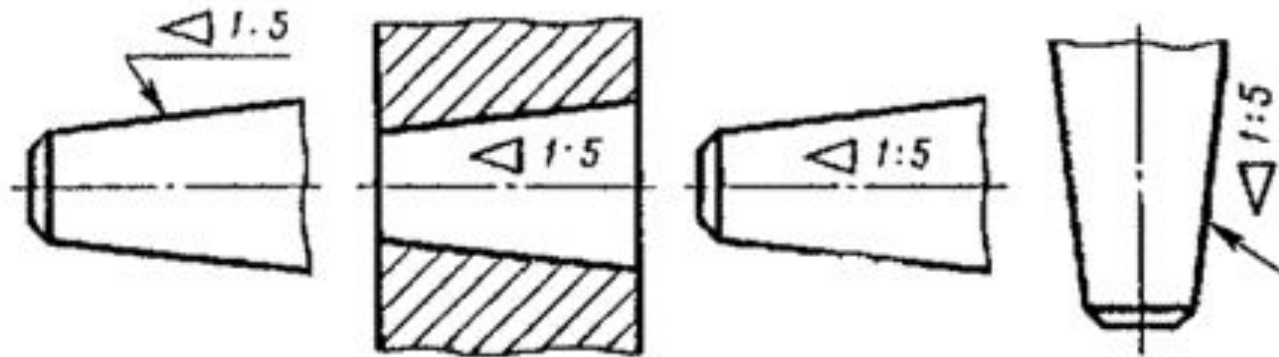
Размеры квадрата наносят, как показано на черт. Знак квадрата наносят только на том изображении, на котором он проецируется в линию. Высота знака равна $7/10$ высоты размерного числа.



Нанесение размеров

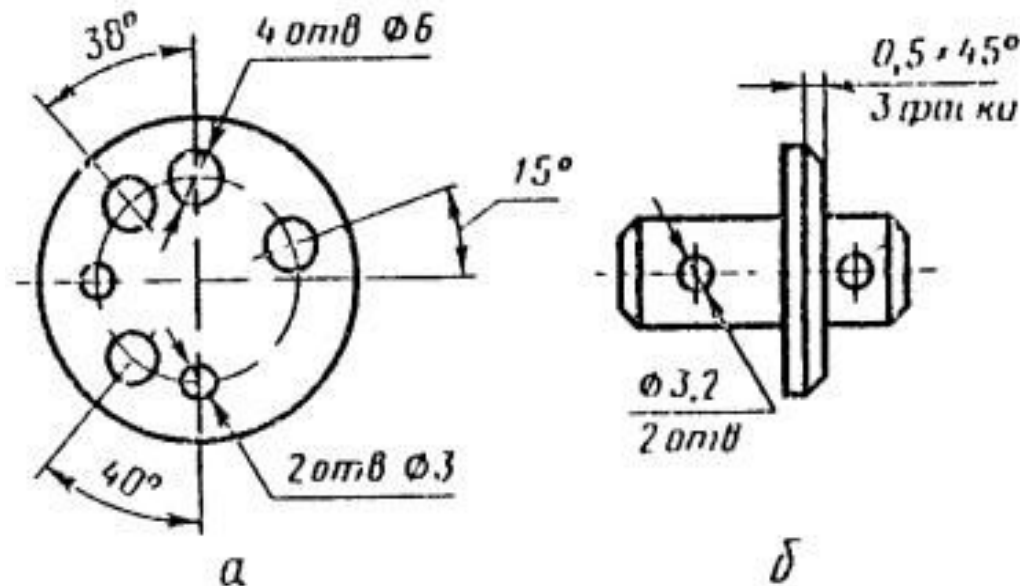
Перед размерным числом, характеризующим конусность, наносят знак «<», острый угол которого должен быть направлен в сторону вершины конуса.

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



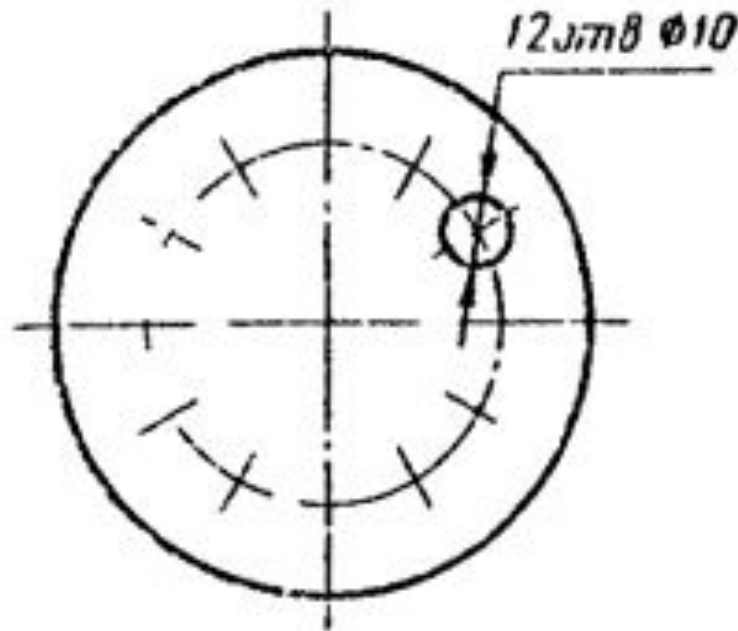
Нанесение размеров

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)



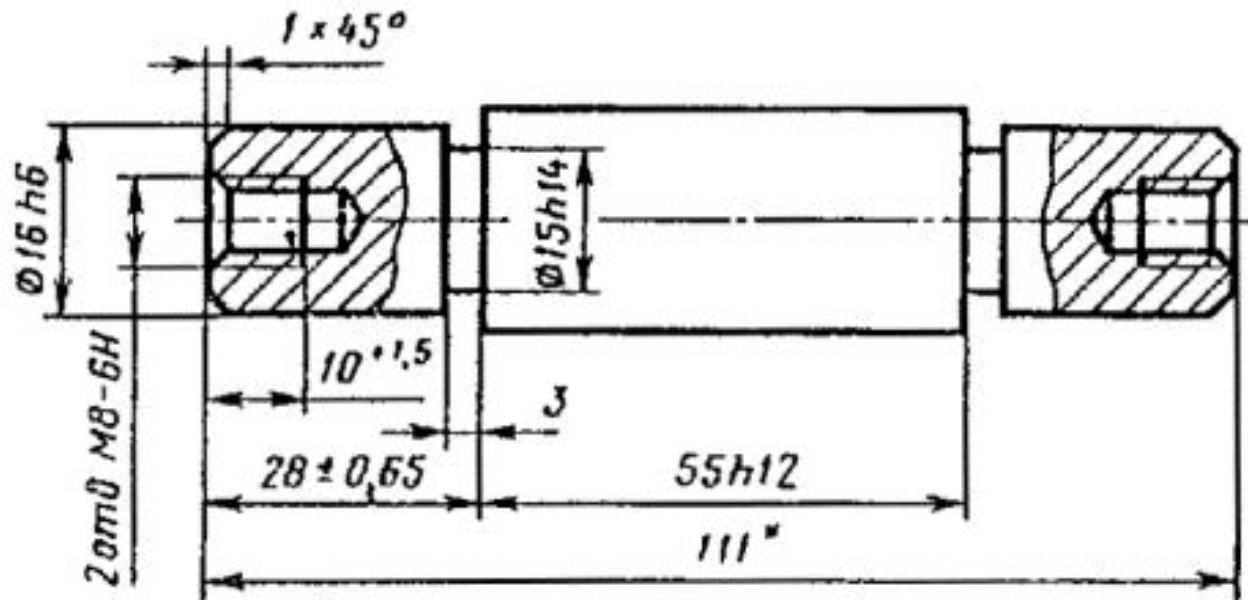
Нанесение размеров

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



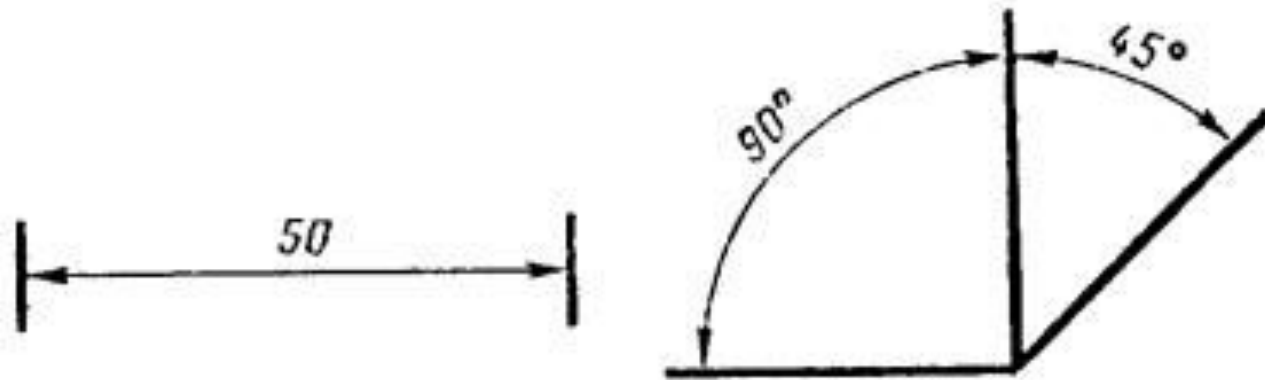
Нанесение размеров

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



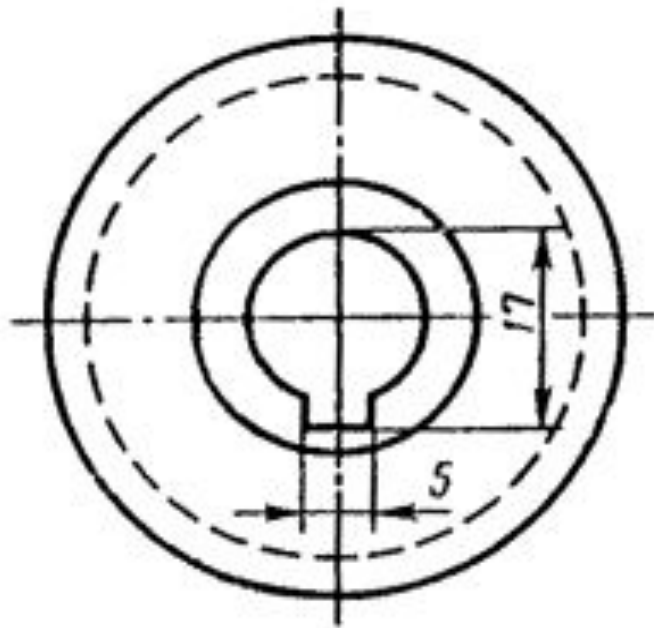
Простановка размерного текста

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.



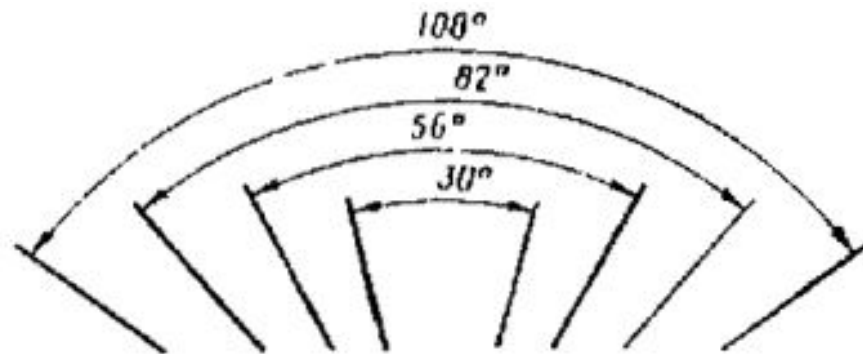
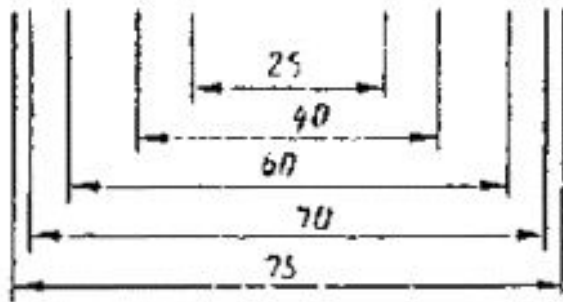
Простановка размерного текста

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



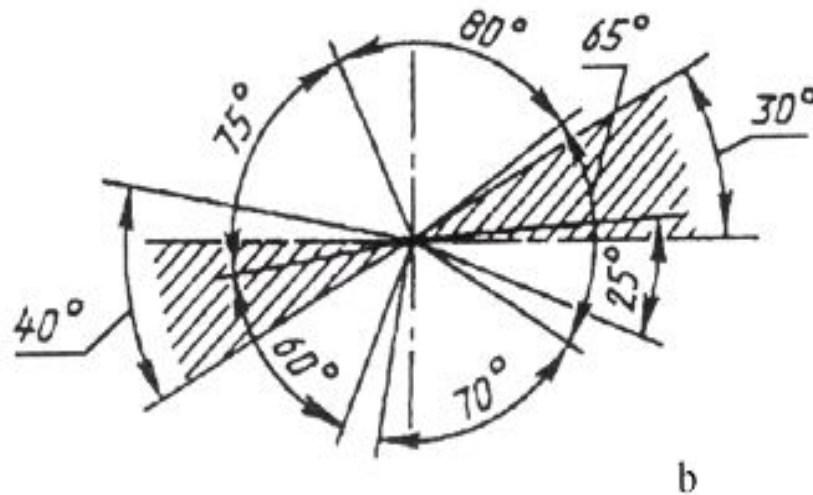
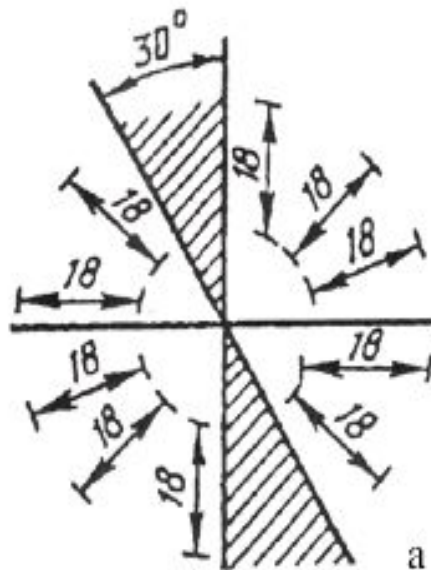
Простановка размерного текста

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



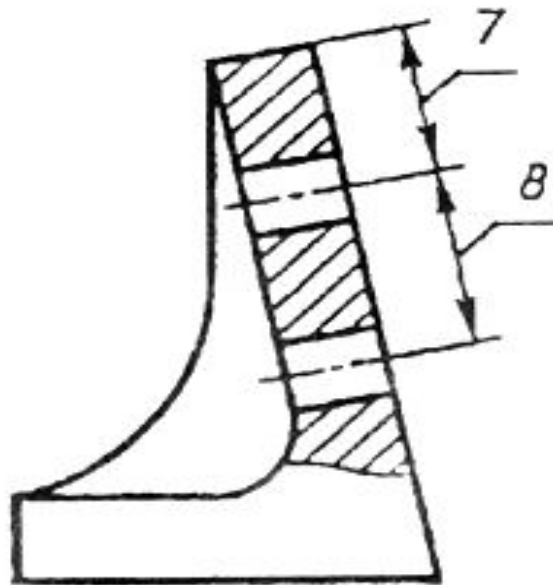
Простановка размерного текста

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



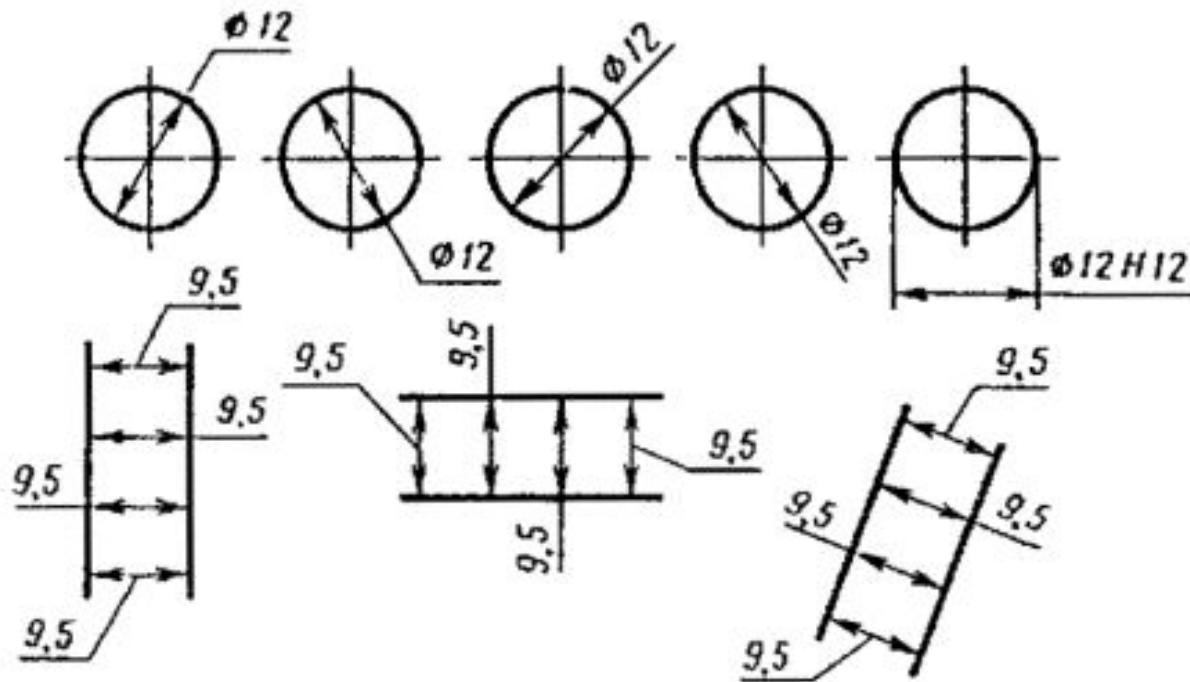
Простановка размерного текста

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



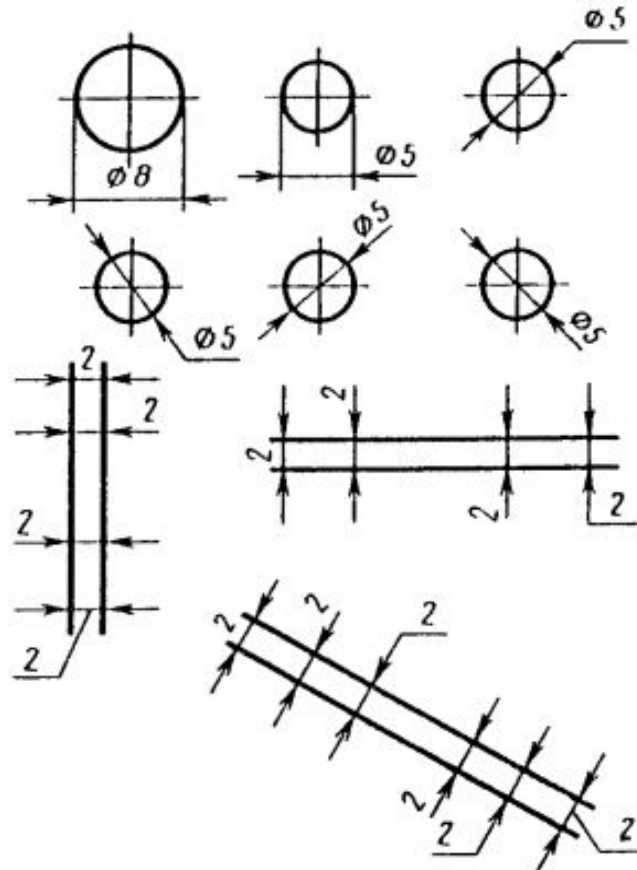
Простановка размерного текста

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



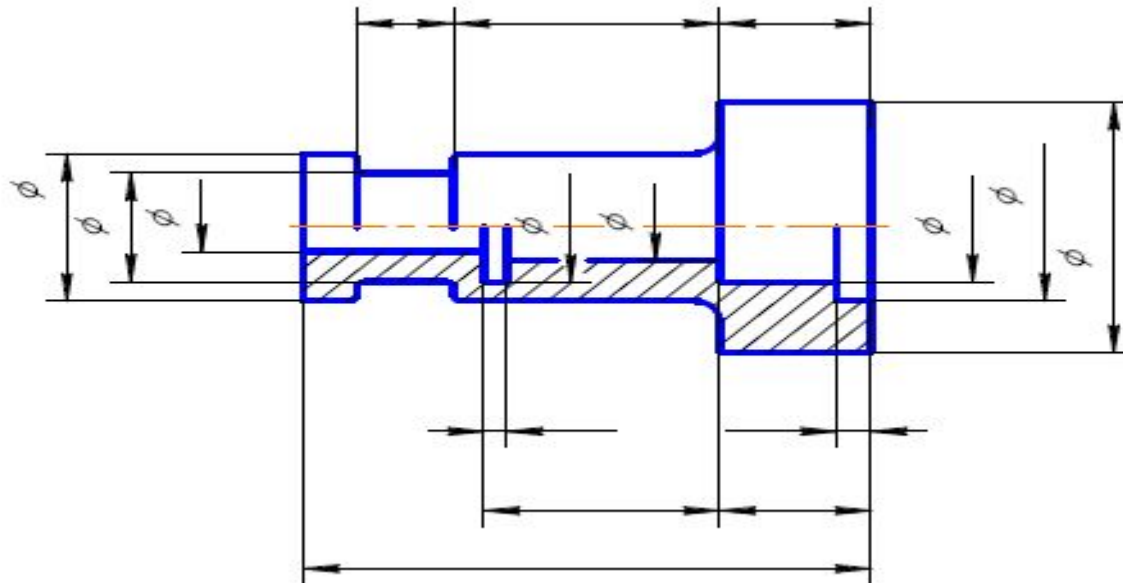
Простановка размерного текста

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



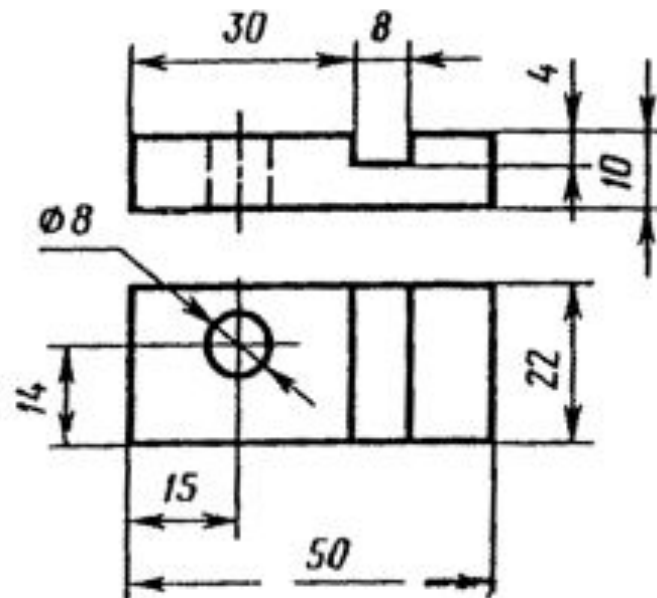
Последовательность нанесения размеров

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	1000	1000	1000	1000	1030	10000	10000	10000	10000	10300
		110	105	108			1120	1060	1090			11200	10600	10900
		120	110	112				1120	1150				11200	11500
		120	120	115				1180	1220				11800	12200
	125	125	125	118		1250	1250	1250	1280		12500	12500	12500	12800
		130	130	135			1400	1320	1360			14000	13200	13600
		140	140	145				1400	1450				14000	14500
160	160	160	160	155		1600	1600	1600	1550		16000	16000	16000	15500
		170	170	165				1600	1650				16000	16500
		180	180	175				1700	1750				17000	17500
		180	180	185				1800	1850			18000	18000	18500
		190	190	195				1900	1950				19000	19500
	200	200	200	205		2000	2000	2000	2060		25000	25000	25000	25800
		210	210	215				2120	2180				26500	27200
		220	220	230				2240	2300				28000	29000
		240	240	240				2360	2430				30000	30700
													31500	32500
250	250	250	250	270	2500	2500	2500	2500	2580	40000	40000	40000	40000	41200
		260	260	290			2800	2650	2720			45000	42500	43700
		280	280	310				2800	2900				45000	46200
		300	300	315				3000	3070				47500	48700
	320	320	320	330		3150	3150	3150	3250		50000	50000	50000	51500
		360	340	350			3550	3350	3450				53000	54500
400	400	400	400	370	4000	4000	4000	4000	4120	63000	63000	63000	63000	65000
		450	420	440			4500	4250	4370			71000	67000	69000
		480	450	460				4500	4620				71000	73000
		480	480	490				4750	4870				75000	77500
	500	500	500	515		5000	5000	5000	5150		80000	80000	80000	82500
		560	530	545			5600	5300	5450				85000	87500
630	630	630	630	580	6300	6300	6300	6300	6500	100000	100000	100000	100000	102500
		710	670	690			7100	6700	6900			90000	85000	87500
		750	710	730				7100	7300				90000	92500
		750	750	775				7500	7750				95000	97500
	800	800	800	825		8000	8000	8000	8250			100000	85000	87500
		900	850	875			9000	8500	8750				90000	92500
		900	900	925				9000	9250				95000	97500
		950	950	975				9500	9750					

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 102

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Основные нормы взаимозаменяемости
НОРМАЛЬНЫЕ УГЛЫ И ДОПУСКИ УГЛОВ

Basic norms of interchangeability.
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°			60°		50°
	6°				55°
	7°				
	8°				
		9°			

Издание официальное
★

Перепечатка воспрещена

Переиздание.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!