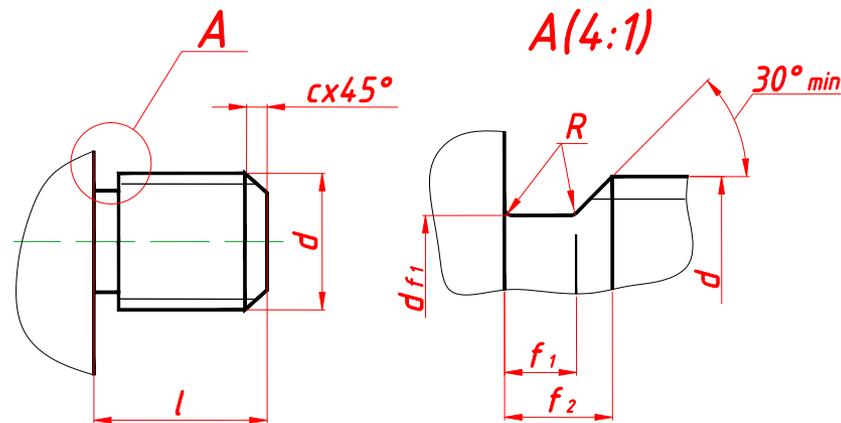


ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

КАНАВКИ И ПРОТОЧКИ

Проточки для резьбовых крепежных изделий

- Проточку (f_1) делают у конца резьбы для выхода инструмента и получения резьбы полного профиля на всей длине стержня или отверстия. На чертежах деталей проточки изображают упрощенно прямоугольной формы. Ширина проточки f_1 включается в длину резьбы l . Действительную форму проточек с нанесением размеров показывают на выносных элементах.



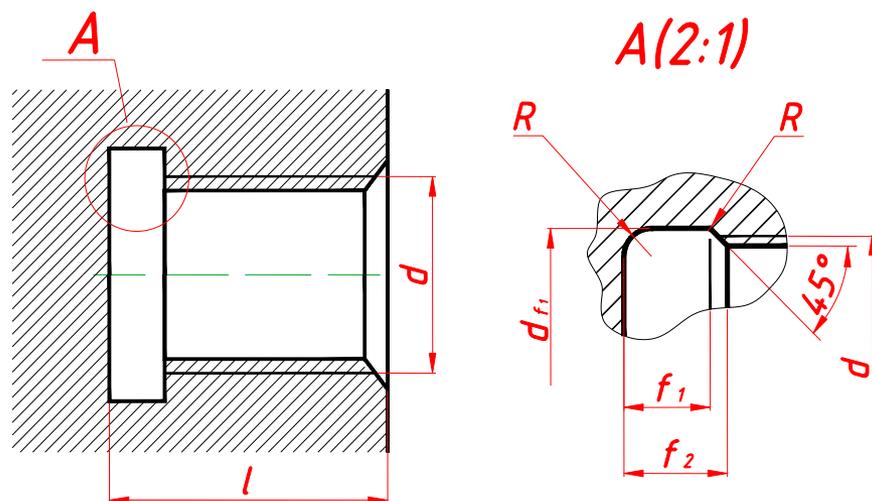
Пример нанесения размеров на проточку резьбового изделия: а) условное изображение проточки на чертеже, б) выносной элемент (действительное изображение проточки)

Форму и размеры проточек наружной резьбы устанавливает ГОСТ 27148-86. Определяющим размером служит шаг резьбы P . Проточки делятся на проточки нормальной ширины и узкие. Размеры нормальных проточек наружной метрической резьбы приведены в таблице

Шаг резьбы P	Номинальный диаметр резьбы d	Размеры нормальных наружных проточек		d_{f1}	$R=0,5P$
		f_{1min}	f_{2max}		
0,40	2,0	0,8	1,40	$d - 0,7$	0,20
0,45	2,5	1,0	1,60	$d - 0,7$	0,22
0,50	3,0	1,1	1,75	$d - 0,8$	0,25
0,60	3,5	1,2	2,10	$d - 1,0$	0,30
0,70	4,0	1,5	2,45	$d - 1,1$	0,35
0,75	4,5	1,6	2,60	$d - 1,2$	0,40
0,80	5,0	1,7	2,80	$d - 1,3$	0,40
1,00	6,0	2,1	3,50	$d - 1,6$	0,50
1,25	8,0	2,7	4,40	$d - 2,0$	0,60
1,50	10	3,2	5,20	$d - 2,3$	0,75
1,75	12	3,9	6,10	$d - 2,6$	0,90
2,00	14; 16	4,5	7,00	$d - 3,0$	1,00
2,50	18; 20; 22	5,6	8,70	$d - 3,6$	1,25
3,00	24; 27	6,7	10,50	$d - 4,4$	1,50

Форму и размеры проточек для внутренней метрической резьбы устанавливает ГОСТ 27148-86.

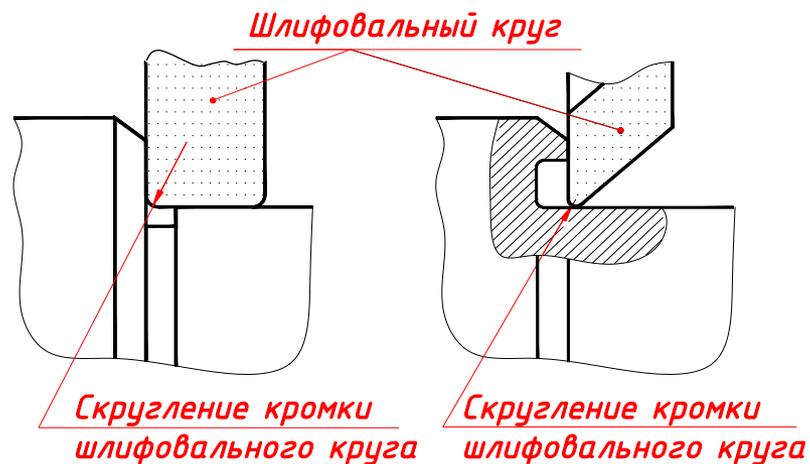
Определяющим размером служит шаг резьбы P .



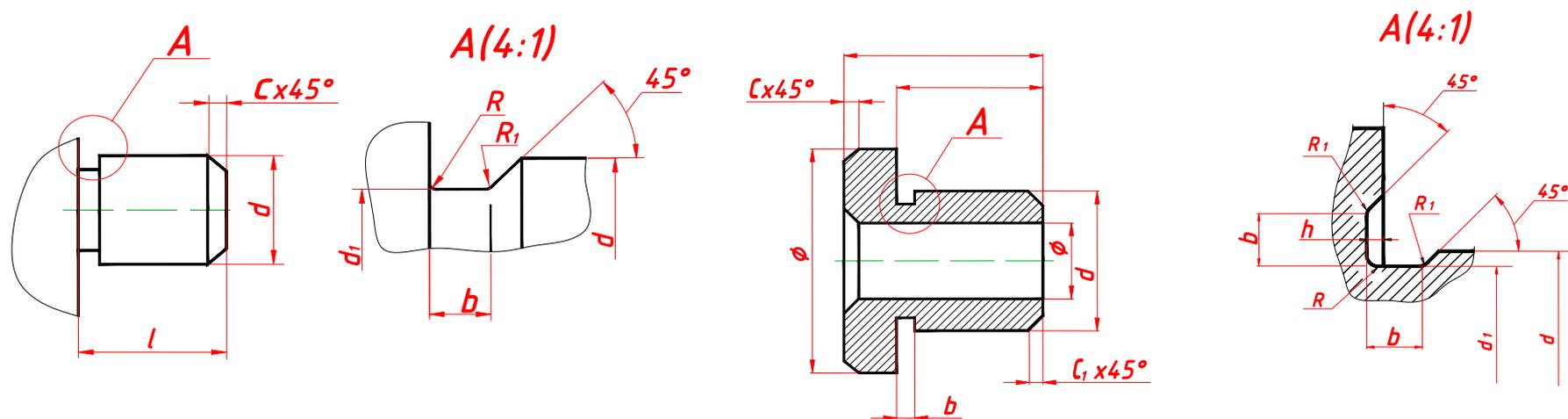
Пример нанесения размеров на проточку резьбового отверстия: а) условное изображение проточки на чертеже, б) выносной элемент (действительное изображение проточки)

Канавки для выхода шлифовального круга

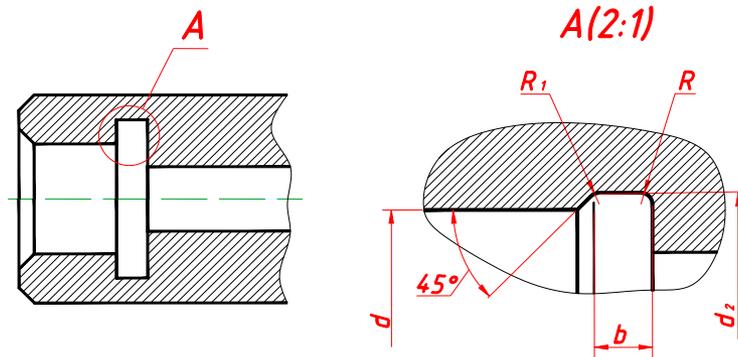
- Шлифование позволяет получить точные поверхности деталей. Кромки шлифовального круга всегда немного скруглены), поэтому канавку для выхода шлифовального круга делают в том месте детали, в котором нежелательно наличие уступа, оставшегося от кромки шлифовального круга.



Такую канавку на чертеже изображают упрощенно, а чертеж дополняют выносным элементом, показывающим её профиль. Виды, форму и размеры канавок устанавливает ГОСТ 8820-69*. Определяющим размером для канавок на поверхностях вращения служит диаметр поверхности d . Размеры канавок в размерные цепи деталей не включают.



Пример нанесения размеров на канавки для выхода шлифовального круга: а, в) условное изображение канавки на чертеже; б, г) выносной элемент (действительное изображение канавки)



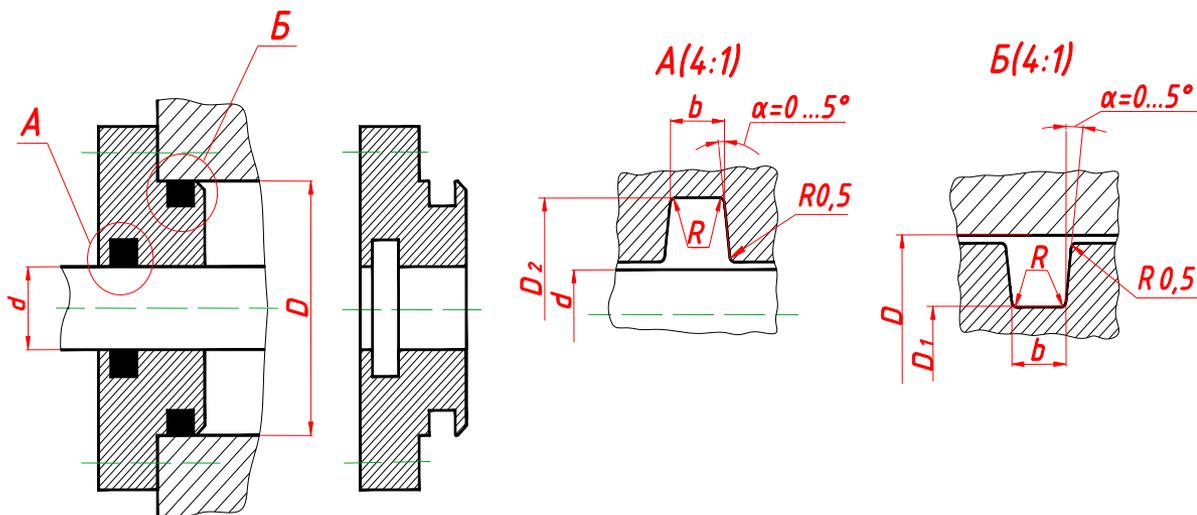
Пример нанесения размеров на канавку для выхода шлифовального круга
в отверстии детали

Размеры канавки для выхода шлифовального круга

b мм	Наружное шлифование	Внутреннее шлифование	h	R	R_1	d
1 испол-е	d_1 , мм	d_2 , мм	мм	мм	мм	мм
1,0	$d - 0,3$	$d + 0,3$	0,15	0,3	0,3	до 10
1,5				0,5		
2,0	$d - 0,5$	$d + 0,5$	0,25	1,0	0,5	св. 10 до 50
3,0				1,5		
5	$d - 1$	$d + 1$	0,5	2	1	св. 50
8				3		
10				3		

Канавки под резиновые кольца круглого сечения

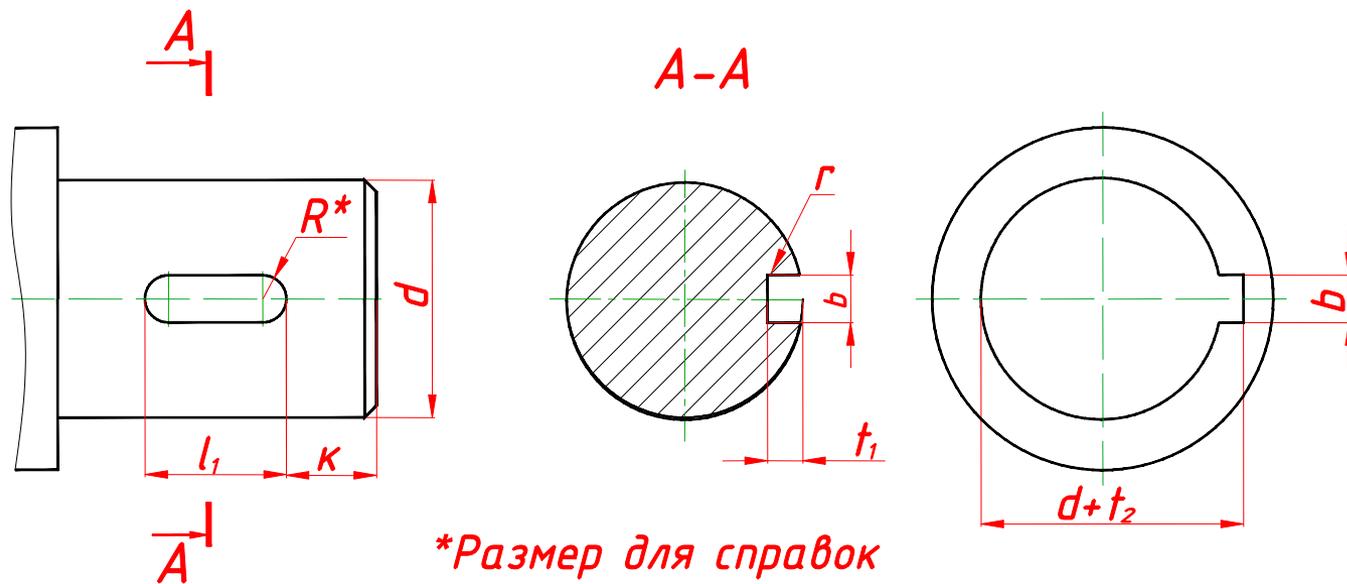
- Канавки выполняют в одной из находящихся в контакте деталей (например, в штоках, цилиндрах, корпусах, крышках и т.д.). В канавку устанавливают резиновое кольцо, предназначенное для предотвращения утечки жидкости или воздуха. На рисунке кольца для радиальных уплотнений вставлены в крышку корпуса. На чертеже крышки канавку изображают упрощенно. Размеры канавок нанесены на выносных элементах А и Б по ГОСТ 9833-73*, который устанавливает размеры резиновых колец и канавок под них.



Примеры изображения и нанесения размеров на канавки под резиновые кольца круглого сечения

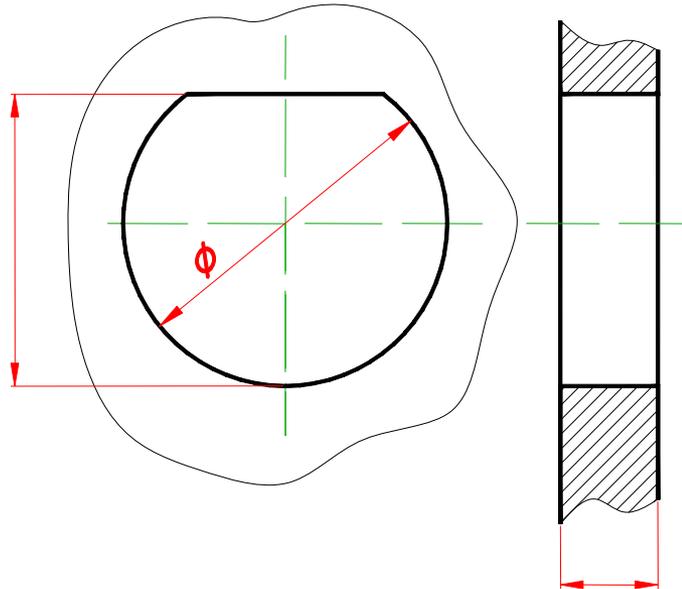
НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖАХ

Нанесение размеров на чертежах шпоночных соединений



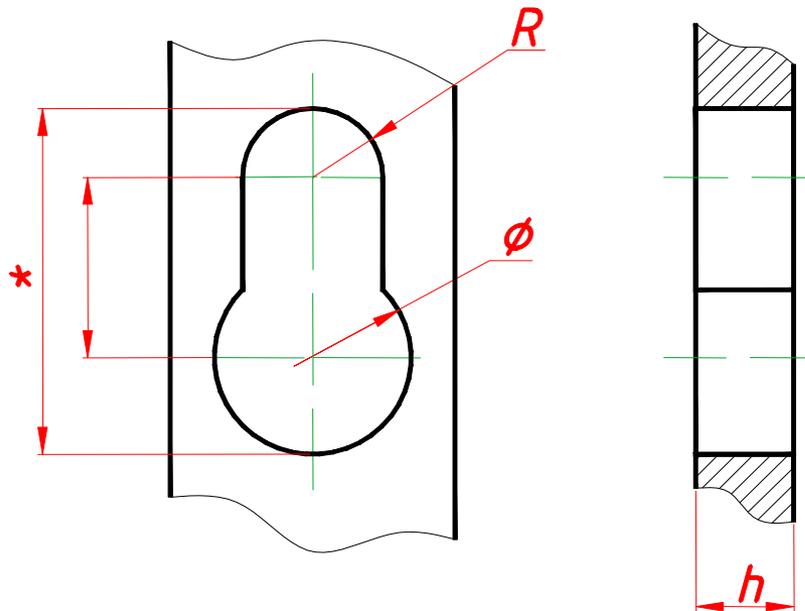
Примеры нанесения размеров на шпоночные пазы на детали типа вал и ступицы

Отверстие цилиндрическое с лыской сквозное



Пример нанесения размера на продолговатое дуговое отверстие

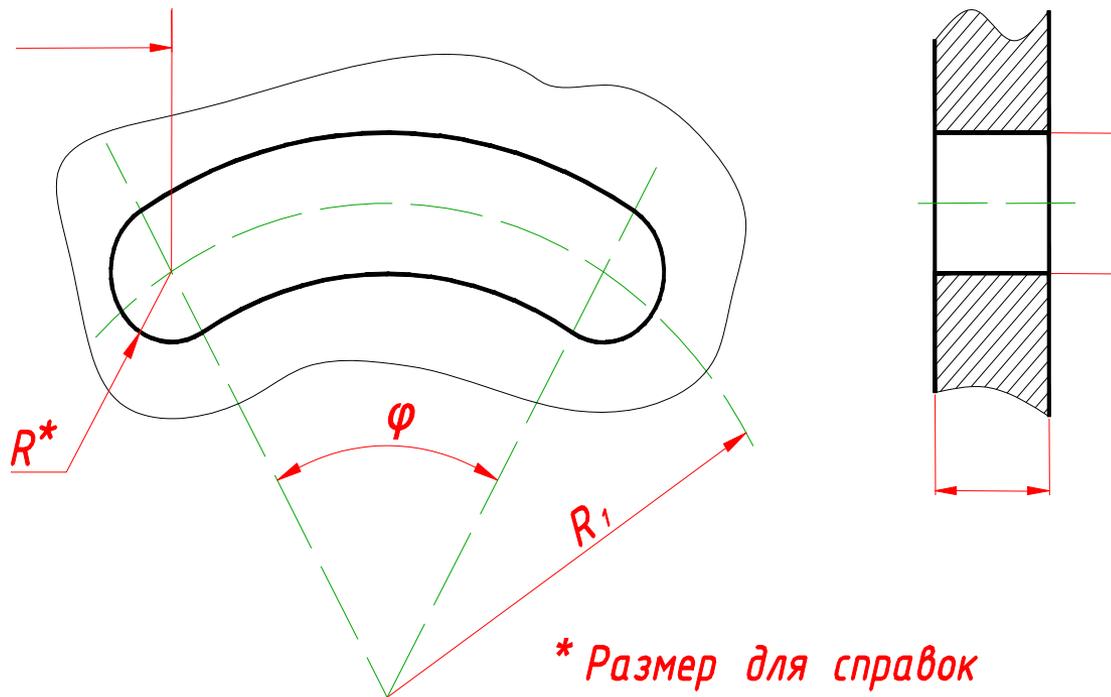
Сквозное отверстие «петля»



** Размер для справок*

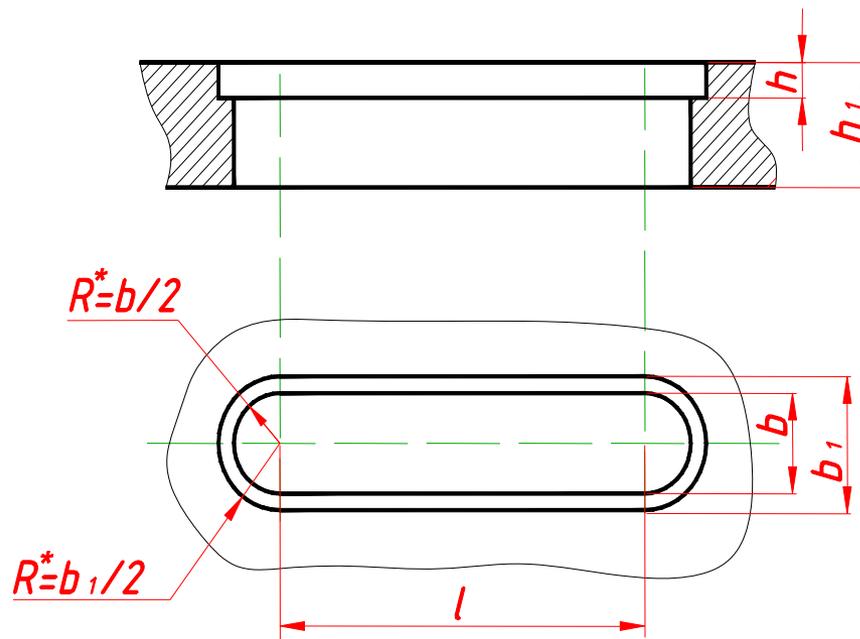
Пример нанесения размера на отверстие типа «петля»

Сквозные продолговатые дуговые отверстия



Пример нанесения размера на продолговатое дуговое отверстие

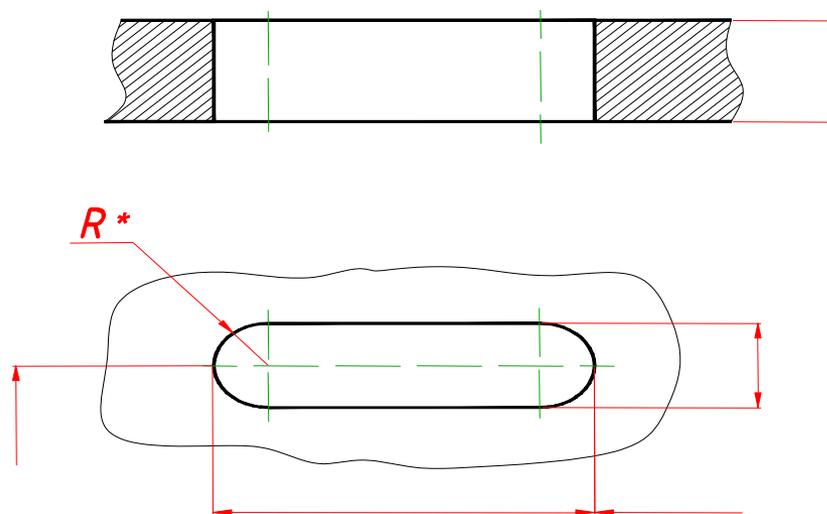
Отверстия продолговатые с выемкой



** Размер для справок*

Пример нанесения размера на продолговатое отверстие с выемкой

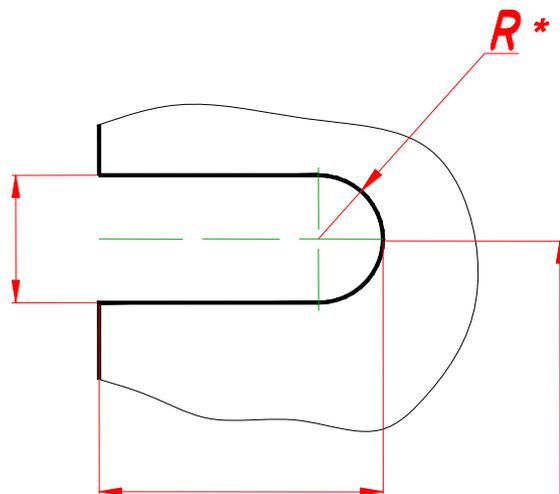
Отверстия сквозные продолговатые прямые по ГОСТ16030-70*



** Размер для справок*

Пример нанесения размера на продолговатое прямое отверстие

Открытые пазы

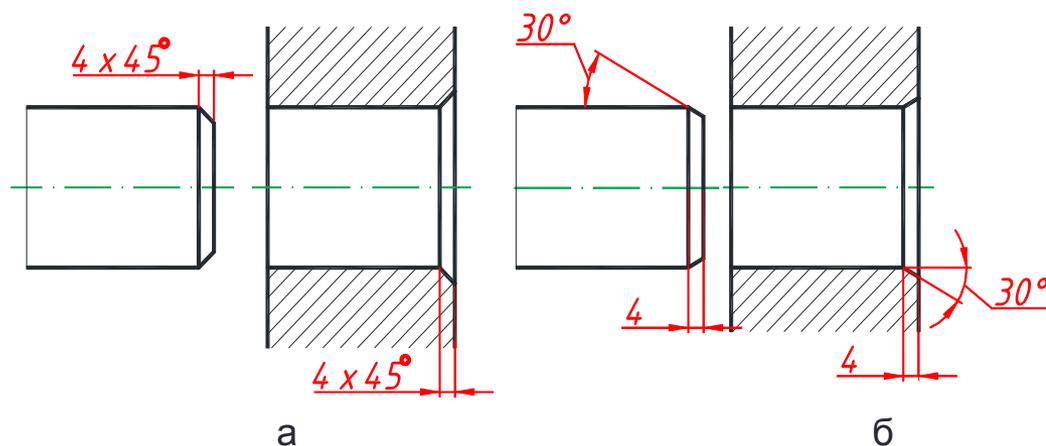


** Размер для справок*

Пример нанесения размера на открытый паз

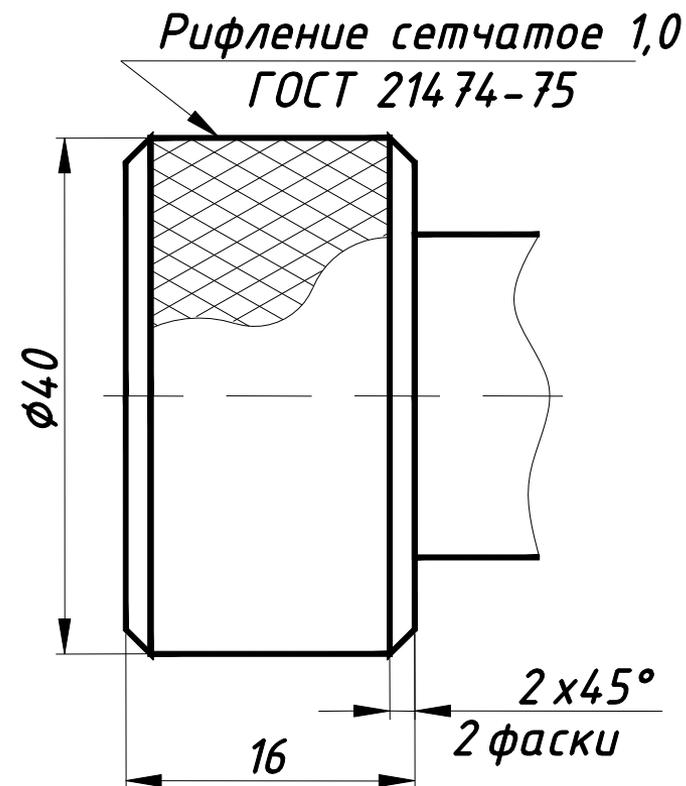
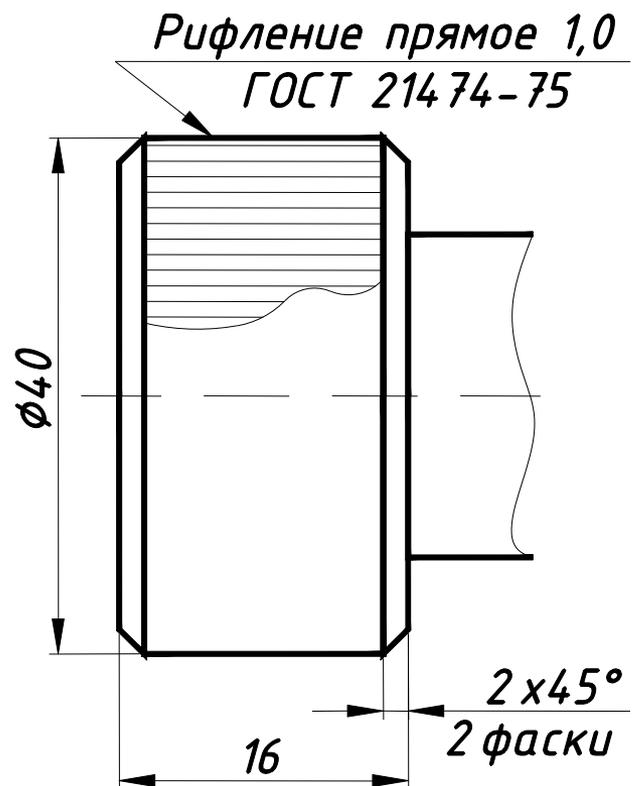
Нанесение размеров фасок

- Некоторые детали имеют фаски – небольшие скосы под разными углами. Фаски имеют, например: валы, оси, пальцы, отверстия и другие детали цилиндрической и призматической формы.
- Размеры фасок под углом 45° наносят надписью, первая цифра в которой указывает высоту фаски в миллиметрах, а вторая – угол, например: $2 \times 45^\circ$.



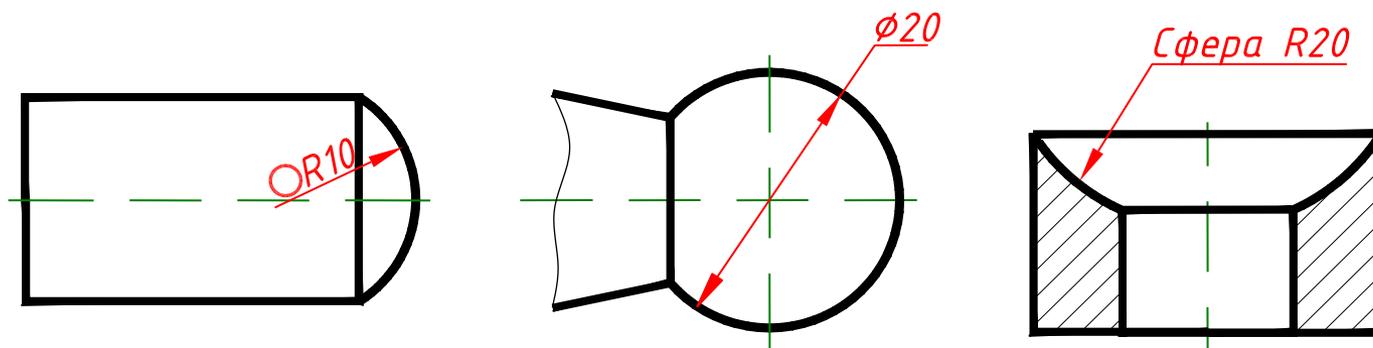
Нанесение размера фасок: а) – под углом 45° ; б) – под углом не равным 45°

Рифления прямые и сетчатые



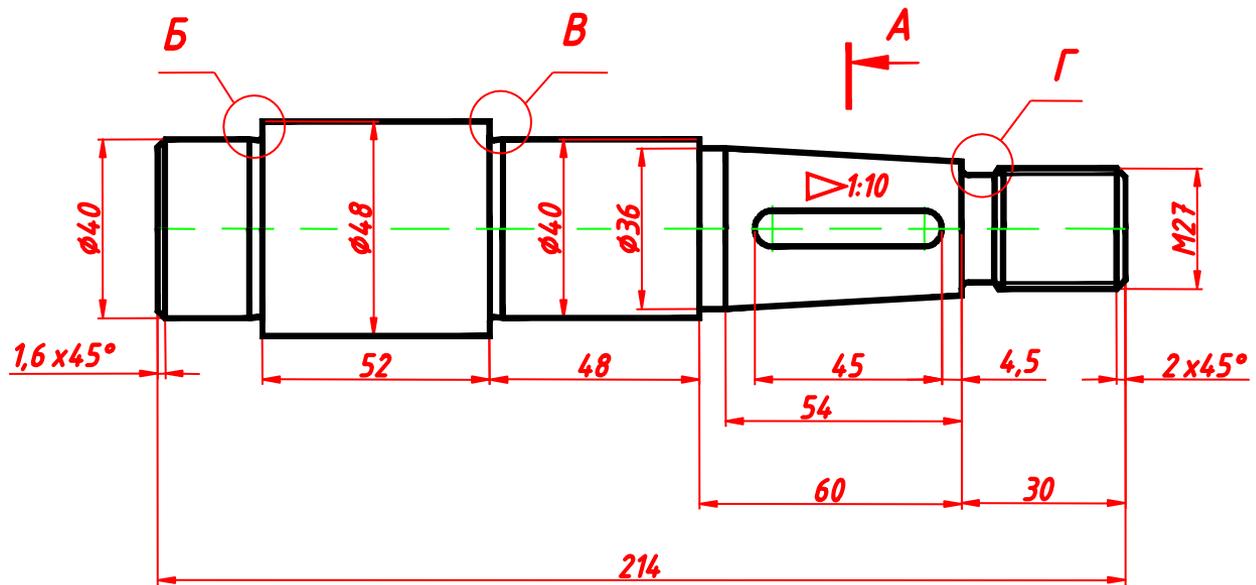
Пример условного обозначения прямого рифления, сетчатого рифления

Обозначение сферы

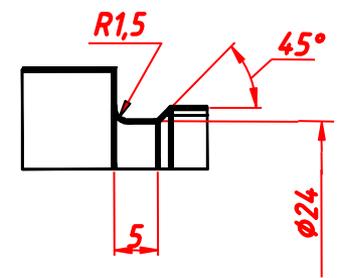


Примеры нанесения размера сферы

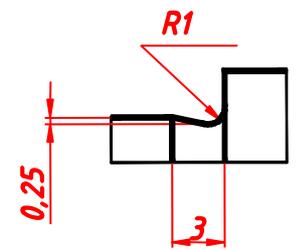
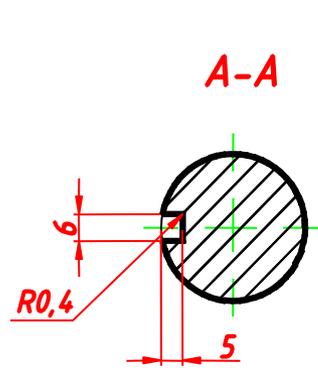
ПРИМЕРЫ ЧЕРТЕЖЕЙ



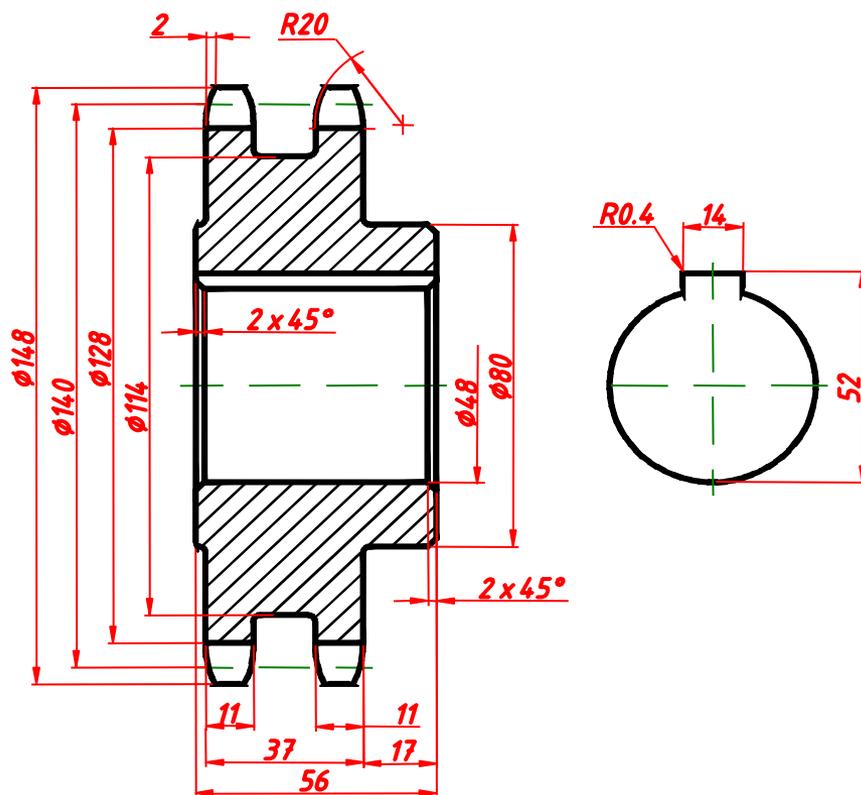
$\Gamma(2:1)$



B,B(4:1) \odot



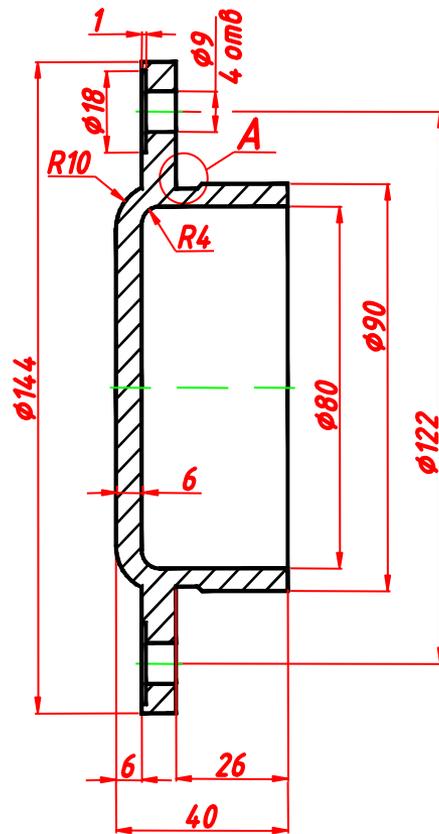
Вал
Сталь 45 ГОСТ 1050-88



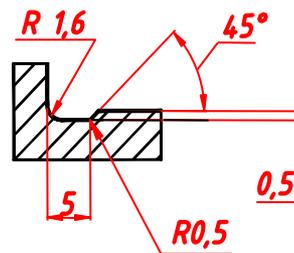
Цепь	2ПР-19,05-3180	
Число зубьев	z	23
Профиль зубьев	Стандарт	ГОСТ591-69
	Смещение	0,57
Класс точности	2	
Радиус впадины	6,034	
Радиус сопряжения	15,56	
Радиус головки зуба	7,94	
Половина угла впадины	$52^{\circ}20''$	
Угол сопряжения	$15^{\circ}20''$	

Радиусы скруглений 1,6 мм

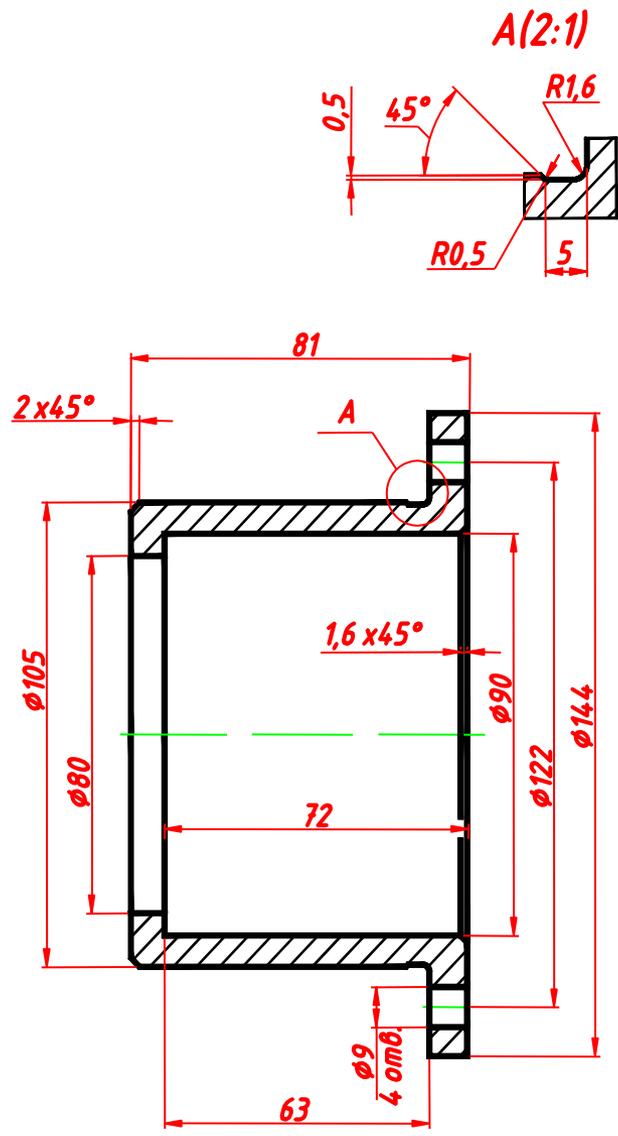
Звёздочка двухрядная
Сталь 45 ГОСТ 1050-88



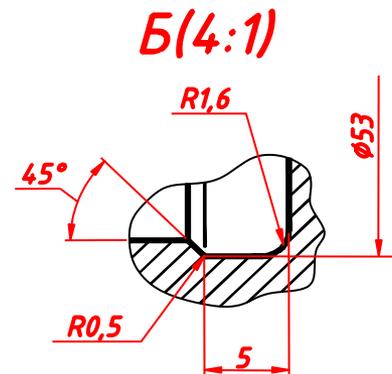
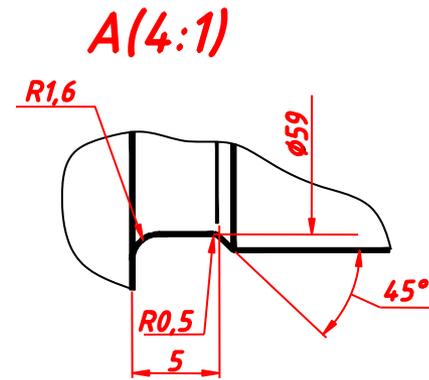
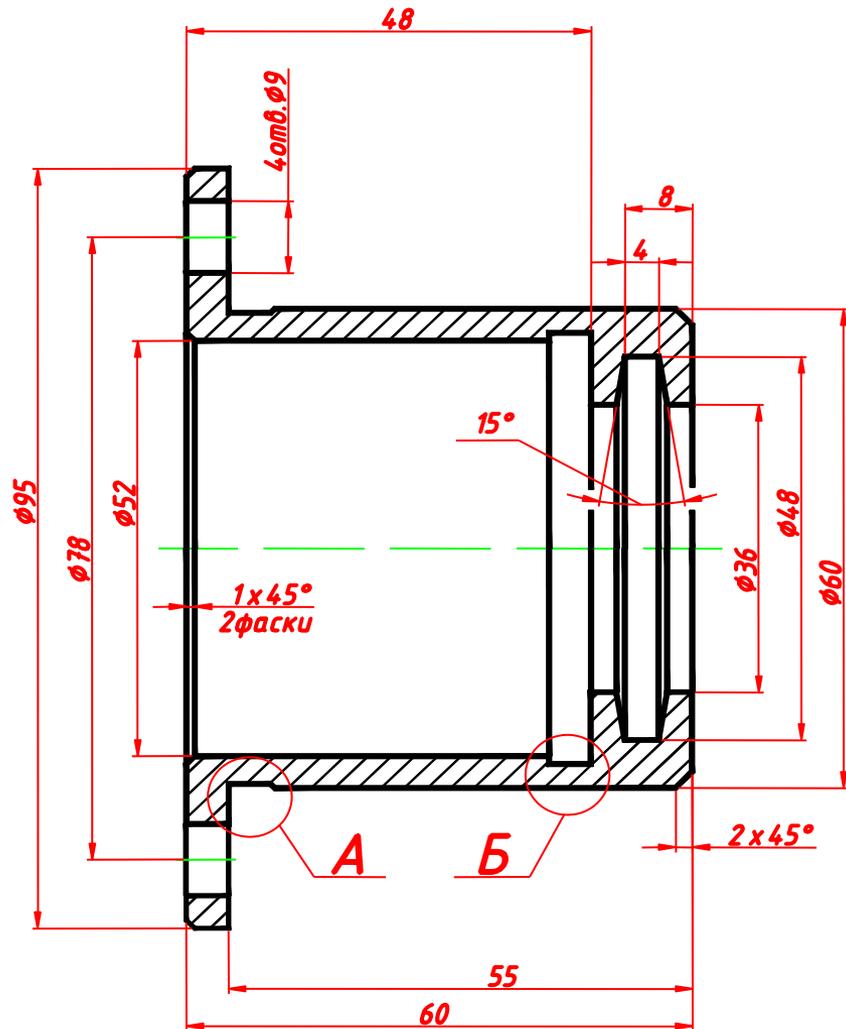
A(2:1)



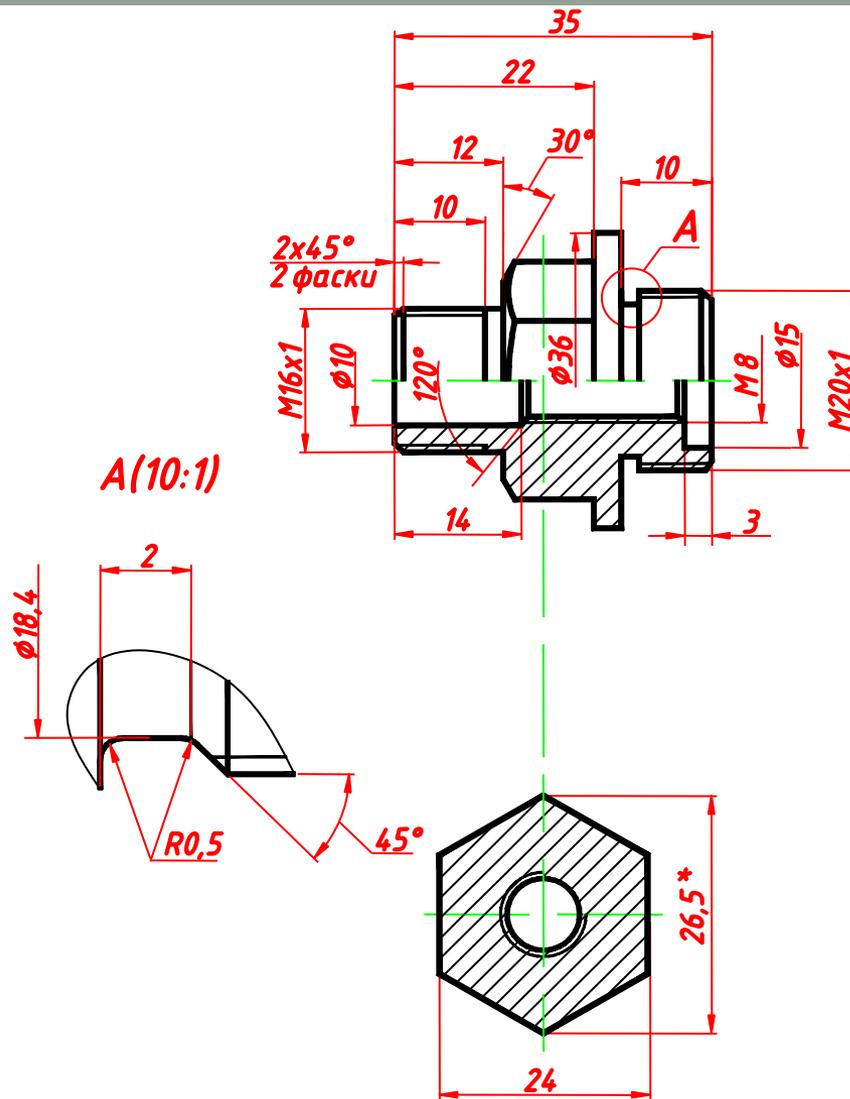
Крышка
С415 ГОСТ 1412-85



Стакан
СЧ 15 ГОСТ 1412-85

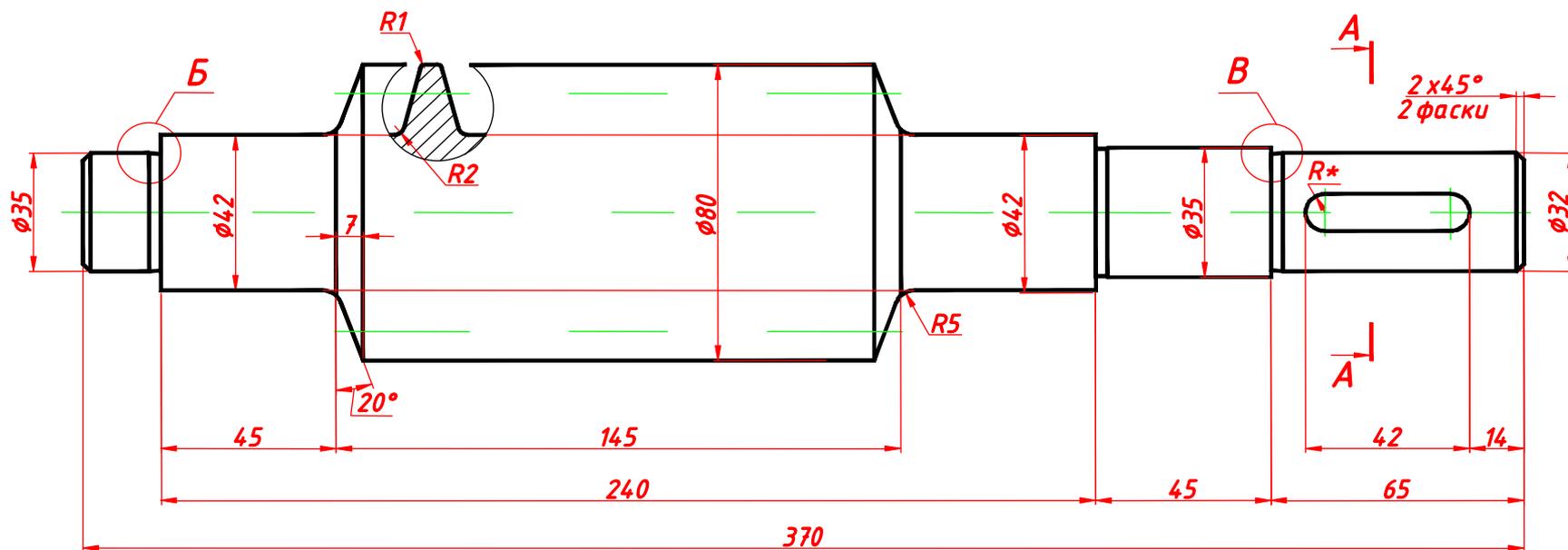


Стакан
Сталь 45 ГОСТ 1050-88

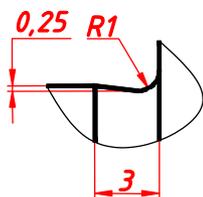


* Размер для справок

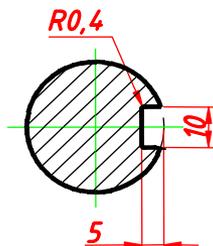
Крышка вентиля
Л 63 ГОСТ 15527-27



Б, В(5:1)



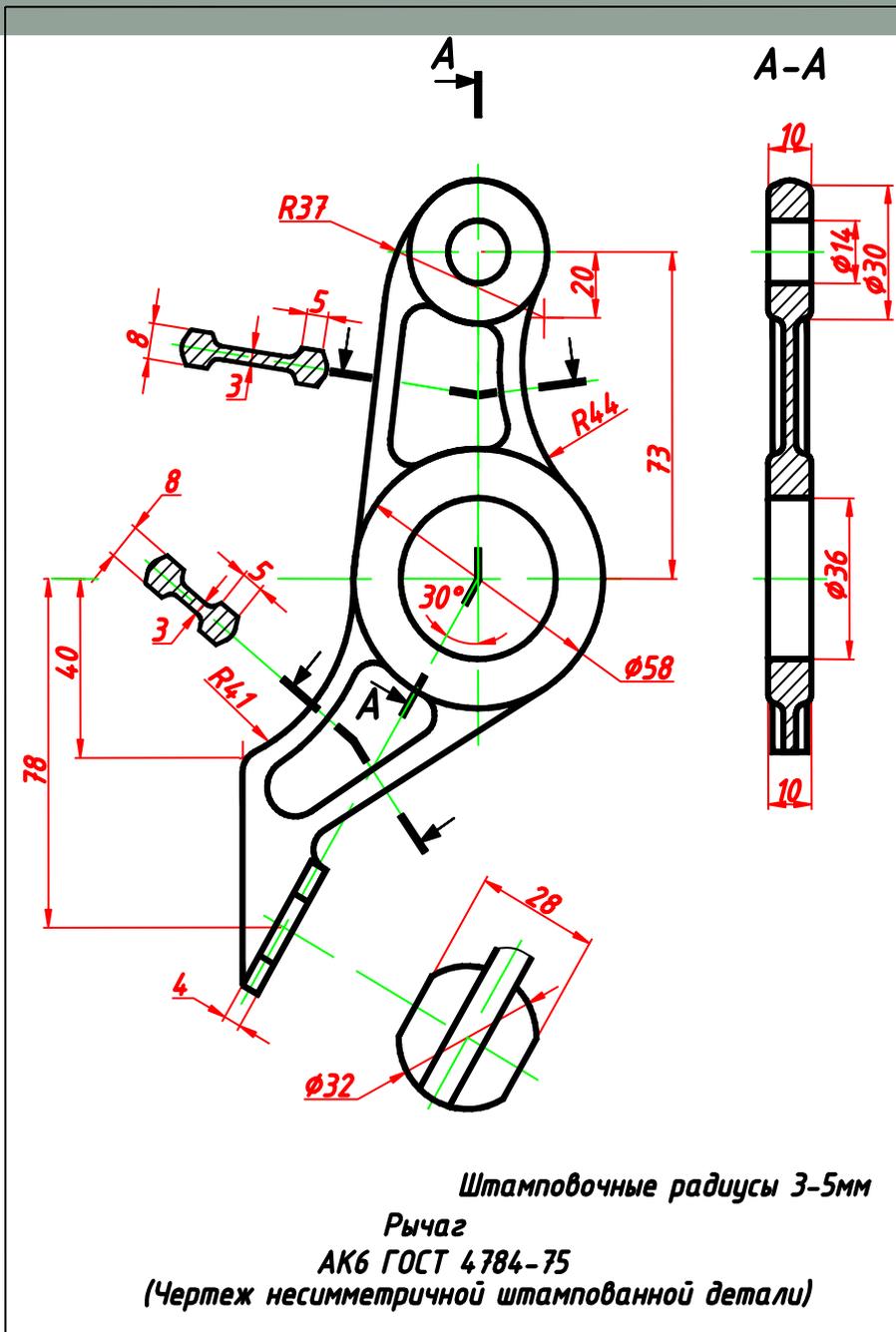
А-А

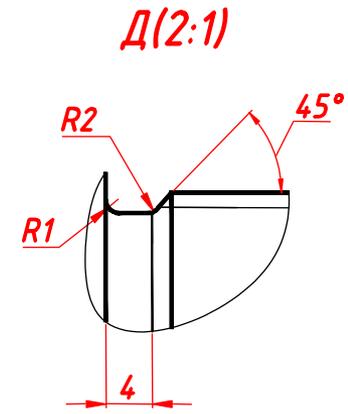
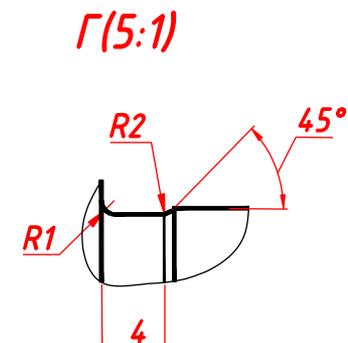
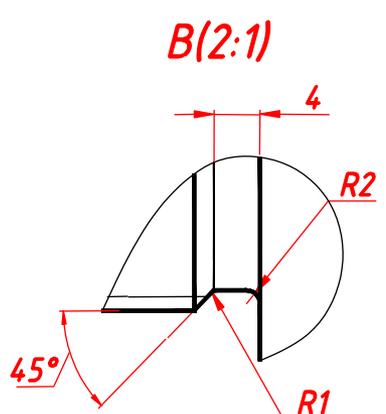
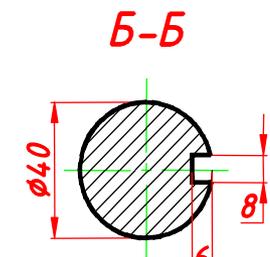
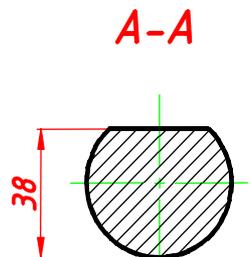
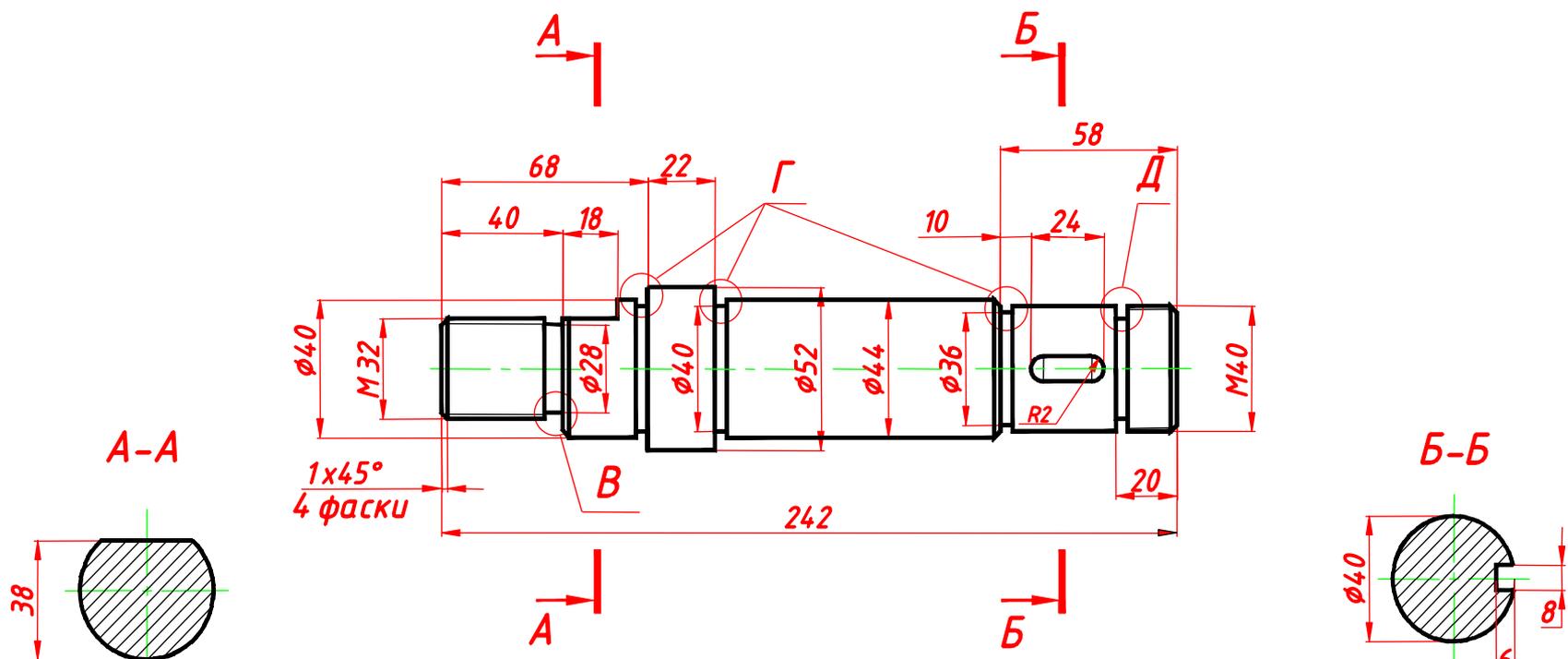


Модуль	m	8
Число витков	z_1	2
Вид червяка	-	zk1
Делительный угол подъема	γ	14°02'10"
Направление линии витка	-	правое
Исходный червяк	-	ГОСТ19036-73
Делительный диаметр червяка	d_1	64
Ход витка	P_{z1}	50,24

*Размер для справок

Червяк
Сталь 20Х ГОСТ 4543-71





Вал
Сталь 45 ГОСТ 1050-88

ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ
