

## Вариант 2

Для выполнения работы вам необходимо:

1. По чертежам деталей создать их 3D модели и чертежи
2. Создать сборочную 3D модель, сборочный чертеж и спецификацию

### Требования к выполнению работы

Работа должна состоять из файлов:

1. Файлы должны содержать 3D модель и оформленный чертеж по требованиям ЕСКД.
2. Файлы «Ручка» должны содержать параметрическую 3D модель и оформленный чертеж по требованиям ЕСКД и для управления параметрической моделью создайте окно диалога.
3. В файле сборочной модели должен быть оформлен сборочный чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД, сборочная модель должна учитывать параметризацию детали «Ручка» и содержать диалоговое окно.
4. Спецификация должна быть создана в файле сборки.
5. В T-Flex Анализ произвести расчет методом конечных элементов детали по указанию преподавателя. Деталь «Ручка».

### *Кран разобщительный 00-000.06.02.02.00*

*Кран разобщительный ставится на воздухопровод для разобщения пневмотормозов от компрессора на тяжелых грузовых автомобилях и паровозах. Кран соединяется с воздухопроводом при помощи двух резьбовых отверстий  $G\frac{3}{4}$ -В.*

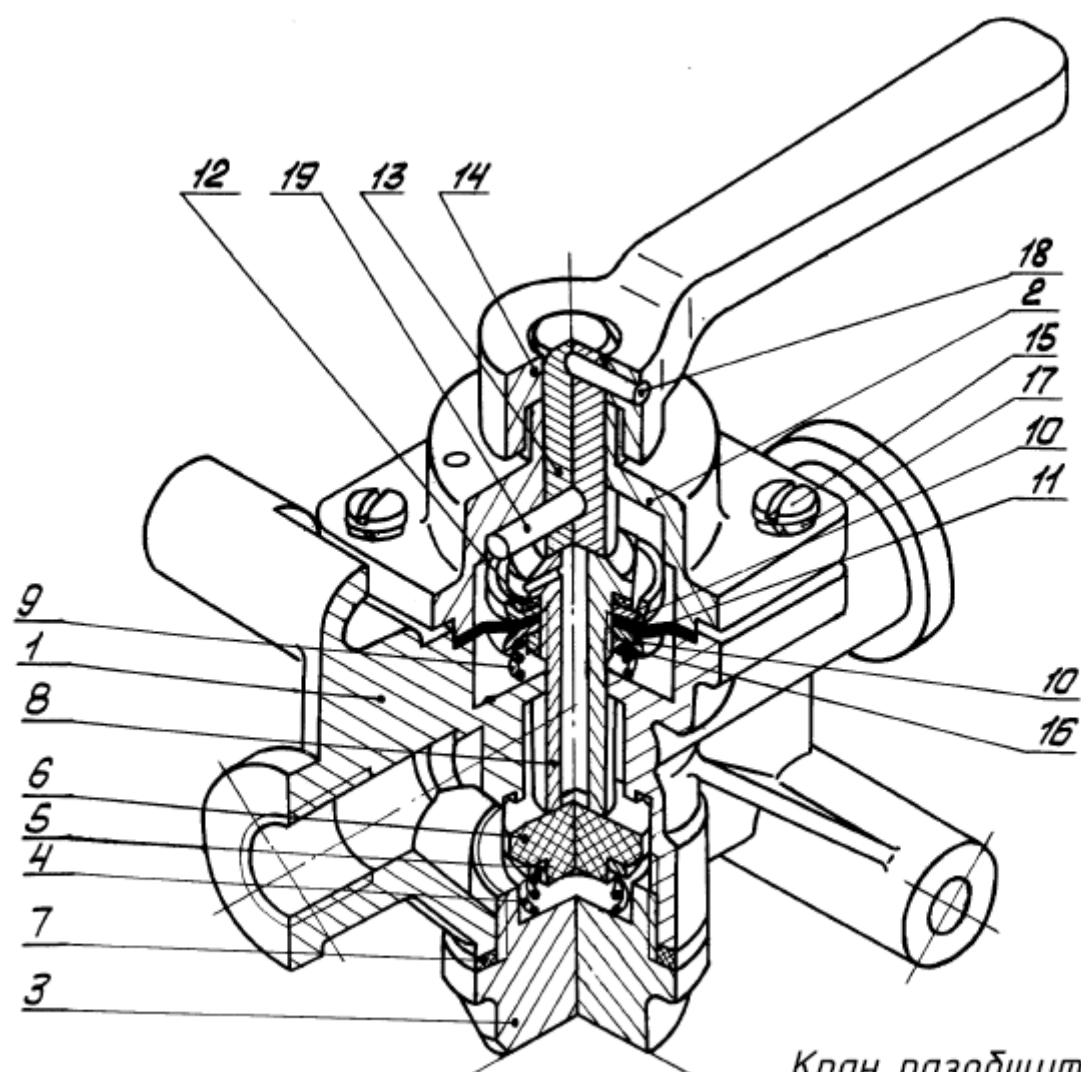
*В сборочную единицу входят следующие стандартные детали:*

- поз. 15 – винт ВМ6-8g x 20.58 ГОСТ 17473-80 (4 шт.);*
- поз. 16 – гайка М16 x 1,5-6H.5 ГОСТ 5916-70 (1 шт.);*
- поз. 17 – шайба 6.65Г ГОСТ 6402-70 (4 шт.);*
- поз. 18 – штифт 4h11 x 30 ГОСТ 3128-70 (1 шт.);*
- поз. 19 – штифт 6h11 x 40 ГОСТ 3128-70 (1 шт.).*

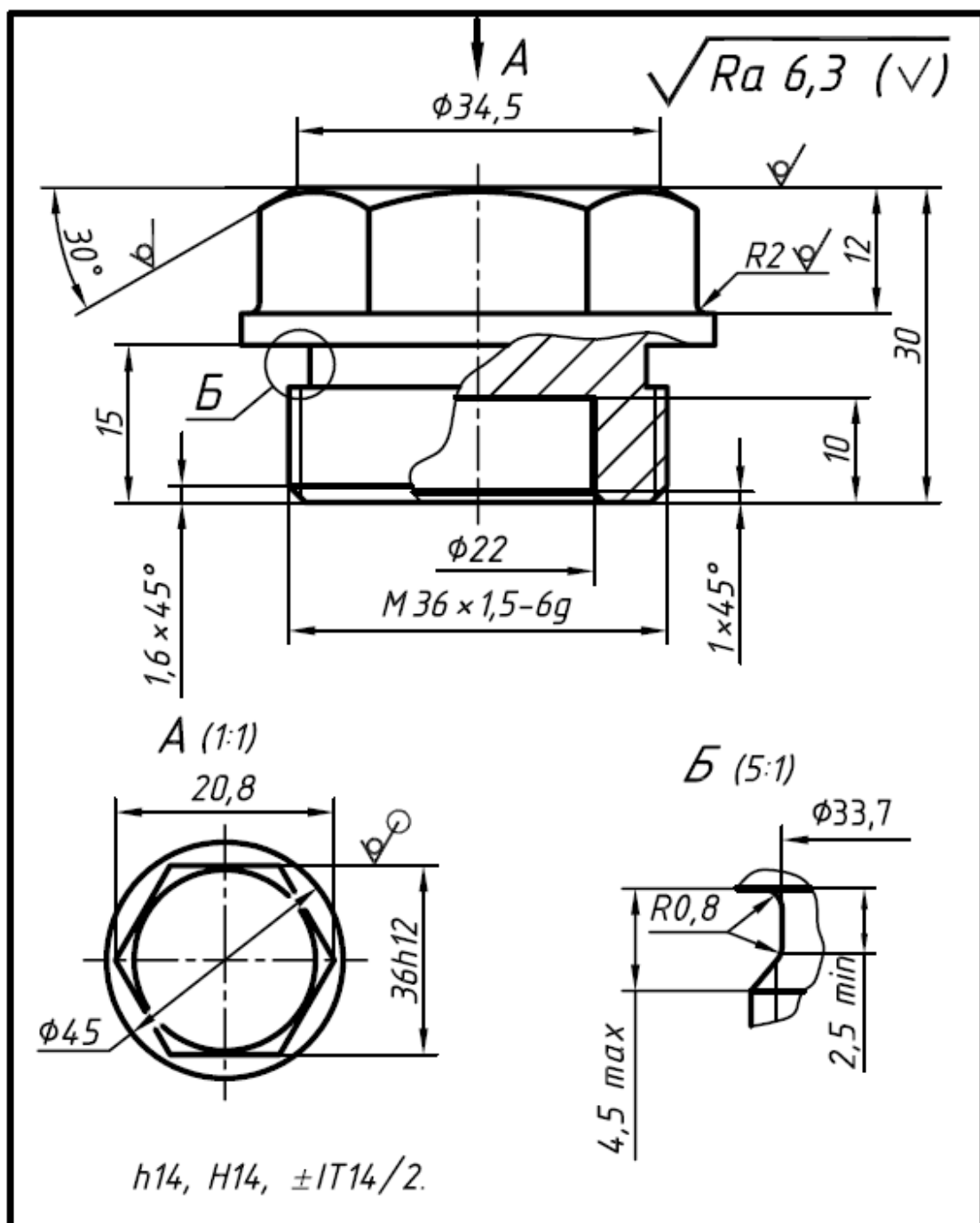
*Сборка крана осуществляется в следующей последовательности.*

*В нижнее резьбовое отверстие М36 x 1,5-6H корпуса 1 крана ввинчивается пробка 3 с резиновой прокладкой 7. Она поджимает пружину 4, которая, в свою очередь, поджимает клапан 6, который перекрывает отверстие  $\Phi 24$  в корпусе 1. Между клапаном и пружиной ставится опорное кольцо 5. Сверху в корпус вставляется шток 8, на котором нарезана резьба М16 x 1,5-6g. На шток устанавливается прокладка 11 между двумя шайбами 10 и зажимается гайкой 16. Прокладка служит для предотвращения утечки сжатого воздуха через отверстие под шток в крышке крана. На штоке имеются горизонтально расположенные отверстия диаметром 3 мм, соединяющиеся с осевым отверстием штока. Эти отверстия служат для соединения выходной полости крана с верхней полостью в положении крана "закрыто". Крышка 2 крепится к корпусу 1 четырьмя винтами 15 с пружинными шайбами 17. В крышке имеется винтовая поверхность, по которой движется штифт 19, соединенный с толкателем 13. Толкатель 13 соединяется с ручкой 14 при помощи штифта 18. В крышке 2 имеется отверстие диаметром 4 мм, соединяющее верхнюю полость крана с атмосферой. В положении ручки 14 вдоль оси входного и выходного отверстий – кран "открыт", при повороте ручки на 90° по часовой стрелке – кран "закрыт".*

*Все фаски для внутренней метрической резьбы выполнены согласно ГОСТ 10549-80 и на чертежах не указаны.*



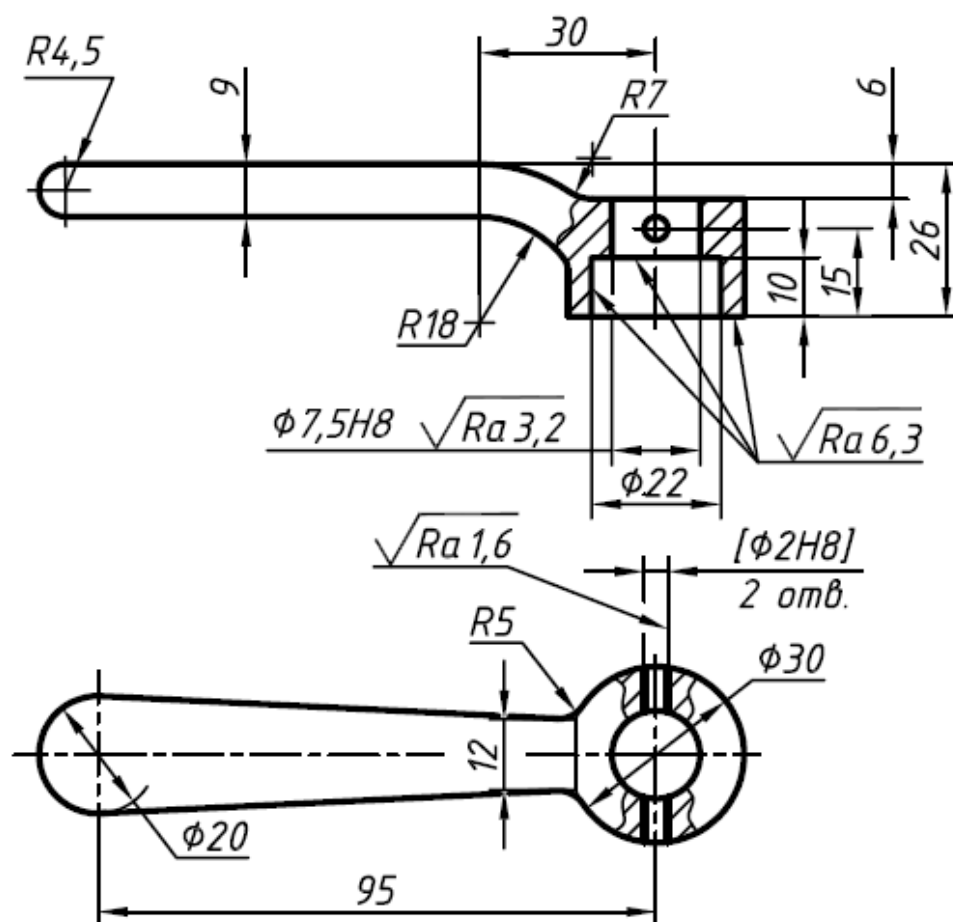
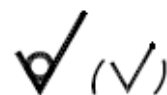
Кран разобщительный  
00-000.06.02.02.00



00-000.06.02.02.03				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				
Пробка			Лист	Масса
Отливка 45Л-1				
ГОСТ 977-88			Листов	1

Копировал

Формат А4

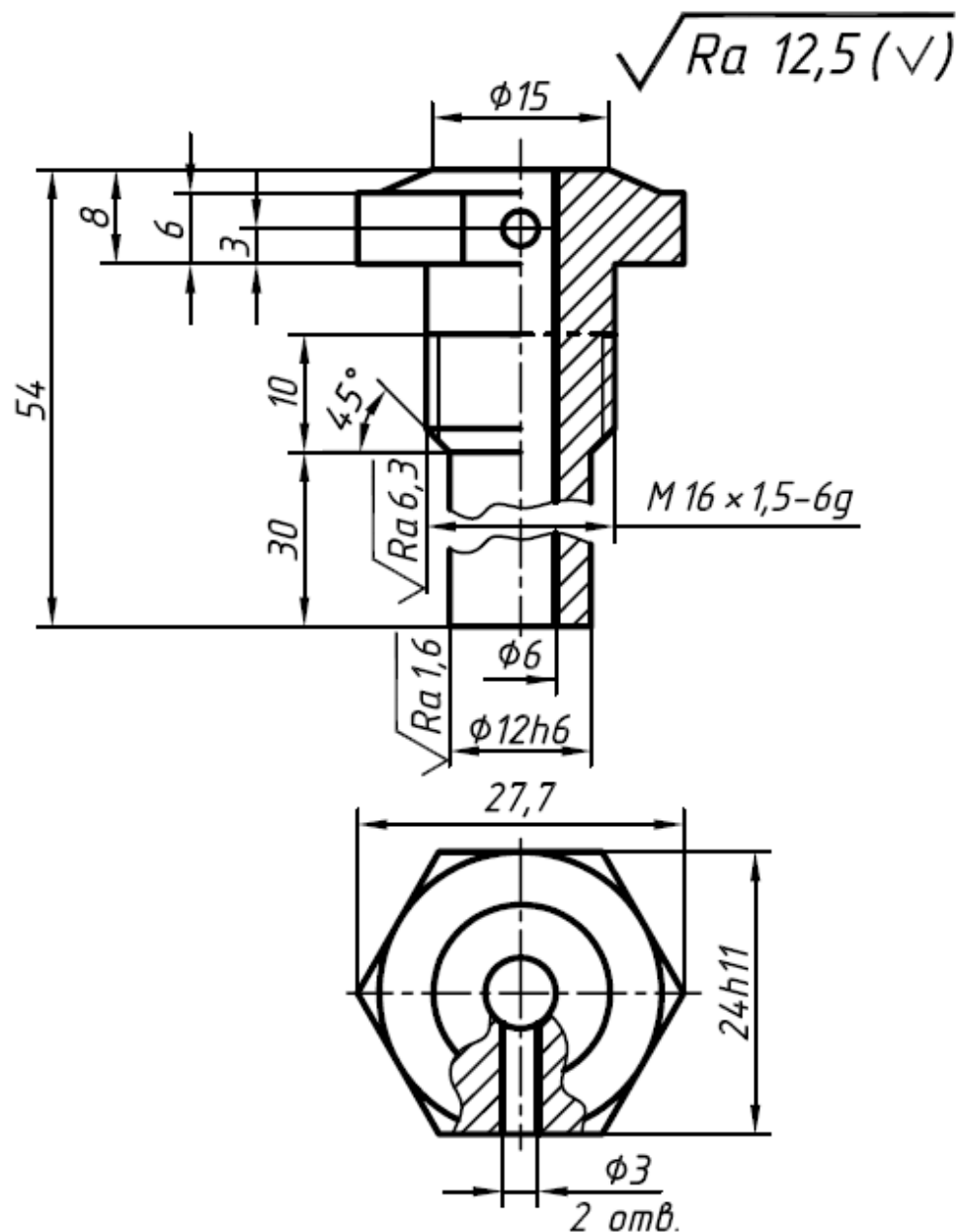


1. Обработку по размерам в квадратных скобках производить совместно с дет. поз. 13.
2. Детали применять совместно.
3. H14, h14,  $\pm IT14/2$

				00-000.06.02.02.14		
				Ручка		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.			
Разраб.				Лист		
Пров.						
Т. контр.				Листов		
Н. контр.						
Утв.				1		
				ВЧ38-17 ГОСТ 7293-85		

Копировал

Формат А4

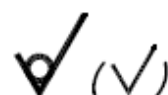
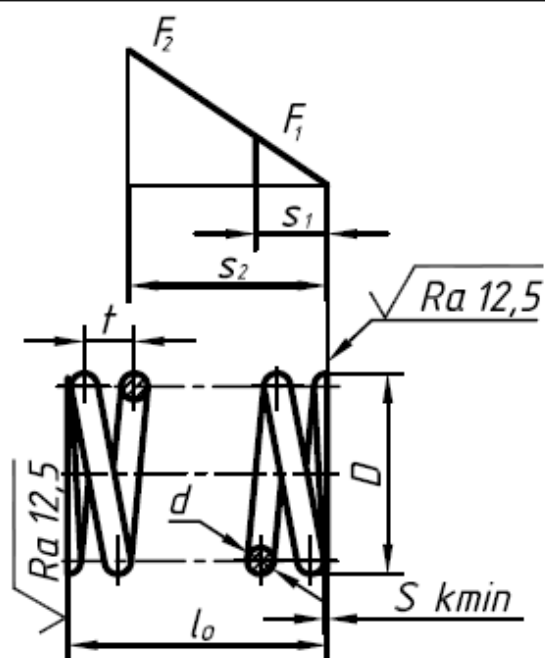


h14, H14, ±IT14/2.

					00-000.06.02.02.08				
					Шток	Лит.	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				2:1	
Разраб.									
Пров.									
Т. контр.						Лист	Листов	1	
					Сталь 35 ГОСТ 1050-88				
Н. контр.									
Утв.									

Копировал

Формат А4



	поз.	09	04
1. Длина развернутой пружины	$l$	600	380
2. Число рабочих витков	$n$	4	4
3. Число витков полное	$n_1$	5,5	5,5
4. Направление навивки		правое	правое
5. Деформация пружины предварительная	$s_1$	4	3
6. Деформация пружины рабочая	$s_2$	6	8
7. Усилие пружины предварительное	$F_1$	6кН	5кН
8. Усилие пружины рабочее	$F_2$	13кН	12кН
9. Длина пружины в свободном состоянии	$l_0$	16	18
10. Диаметр пружины наружный	$D$	$32 \pm 0,5$	$20 \pm 0,3$
11. Диаметр проволоки	$d$	$1,6 \pm 0,1$	$1,6 \pm 0,1$
12. Шаг пружины	$t$	3,5	4
13. Толщина конца опорного витка	$s_{kmin}$	0,4	0,4

					00-000.06.02.02.09/04		
					Пружина		
					Проволока 1,6-45 ГОСТ 17305-91		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.					Лист	Листов	
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4

00-000.06.02.02.06				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				
Клапан			Лист	Масса
				Масштаб
				4:1
			Лист	Листов
Резина гр. II ГОСТ 8752-79				

Копировал

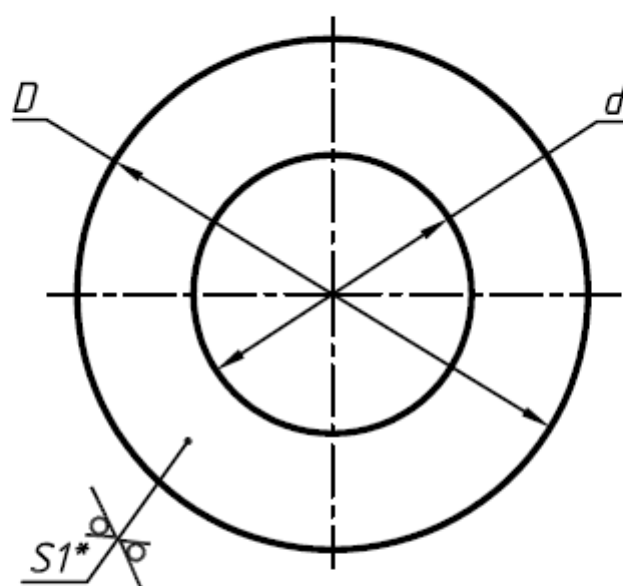
Формат А5

* Размеры для справки.				
00-000.06.02.02.10				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				
Шайба			Лист	Масса
				Масштаб
				4:1
			Лист	Листов
Лист 1,5x700x2000 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 16523-89				

Копировал

Формат А5

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\checkmark)}$



*\*Размер для справок.*

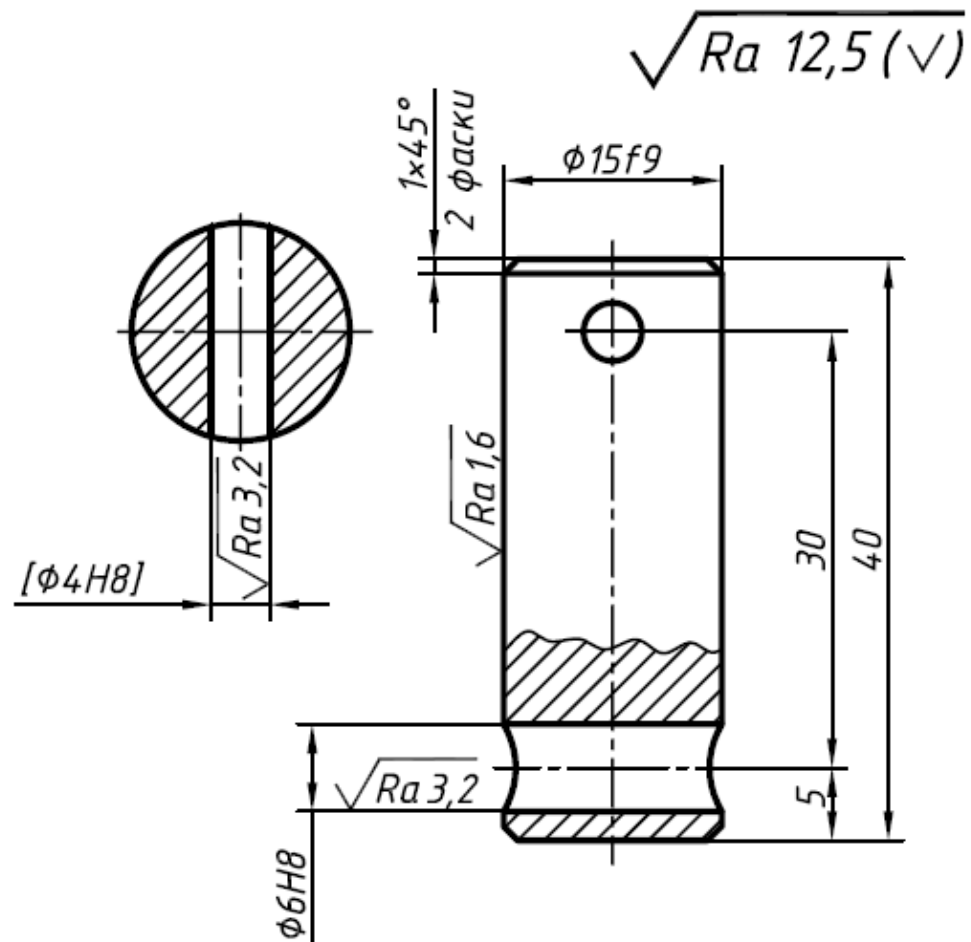
№поз.	d	D	s	Материал
05	16,5	26	2	Сталь 20 ГОСТ 1050-88
07	34 <sup>+0,5</sup>	45 <sup>-0,5</sup>	4	Пластина I, лист, ОМБ-С-4х250х500-4,8 ГОСТ 7338-90
11	16	60	1	
12	16 <sup>+0,5</sup>	24 <sup>-0,5</sup>	1	Кожа техническая 1 ГОСТ 20836-75

					00-000.06.02.02.05/07/11/12		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Прокладка		
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.					Лист		
					Листов 1		

Копировал

Формат А4



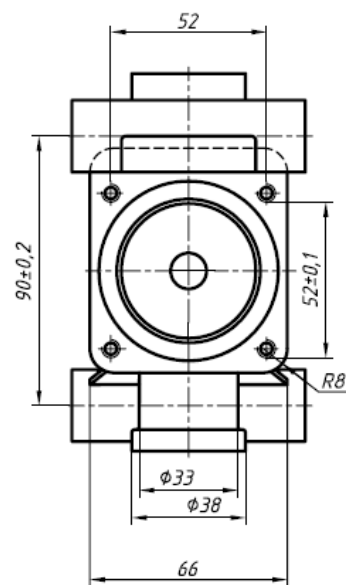


1. Обработку по размерам в квадратных скобках производить совместно с дет. поз. 14.
2. Детали применять совместно.
3. H14, h14,  $\pm IT14/2$

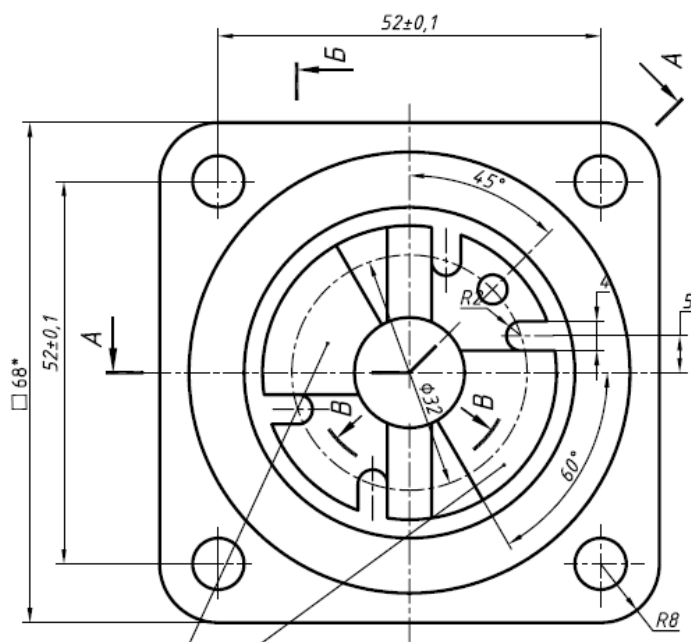
					00-000.06.02.02.13						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Толкатель			Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.											2,5:1
Пров.											
Г. контр.											
Н. контр.					Сталь 35 ГОСТ 1050-88			Лист	Листов	1	
Утв.											

Копировал

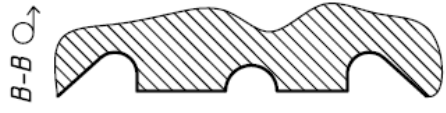
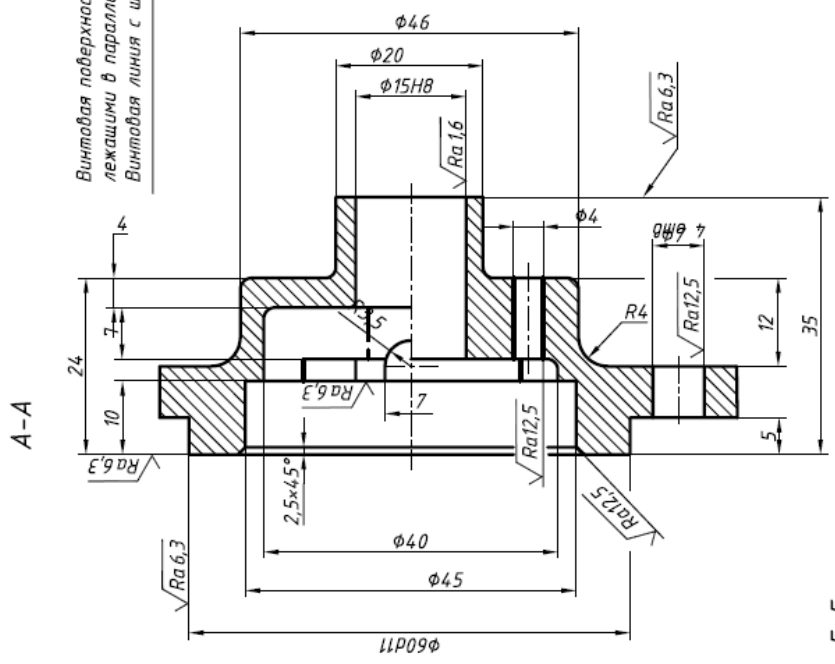
Формат А4

[illegible]

✓(✓)



Винтовая поверхность с образующими, лежащими в параллельных плоскостях. Винтовая линия с шагом  $S=28$  мм.



1. \*Размер для справки.
2. Неуказанные радиусы  $1,5 \dots 3$  мм.
3.  $H14, h14, \pm IT14/2$ .

00-000.06.02.02.02				Крышка				Л63 ГОСТ 15527-04			
Изм.	Лист	Всего листов	Всего листов	Изм.	Лист	Всего листов	Всего листов	Изм.	Лист	Всего листов	Всего листов
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100