

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**

НТУУ  
"КИЇВСЬКИЙ  
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ"



МЕХАНІКО-  
МАШИНОБУДІВНИЙ  
ІНСТИТУТ



КАФЕДРА  
ТЕХНОЛОГІЇ  
МАШИНО-  
БУДУВАННЯ



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**до виконання розрахунково-графічних робіт, курсових робіт,  
курскових проектів та практичних робіт бакалаврів за напрямками  
6.050502, 6.050503, спеціалістів та магістрів за спеціальностями  
7.05050201/8.05050201, 7.05050303/8.05050303, 7.05050315/8.05050315**

**ЗБІРКА СКЛАДАЛЬНИХ 3D- КРЕСЛЕНЬ ВИРОБІВ  
ТА РОБОЧИХ 2D- КРЕСЛЕНЬ ДЕТАЛЕЙ  
(ЧАСТИНА 5)**

**КИЇВ  
2015**



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**до виконання розрахунково-графічних робіт, курсових робіт,  
курсів проектів та практичних робіт бакалаврів за напрямками  
6.050502, 6.050503, спеціалістів та магістрів за спеціальностями  
7.05050201/8.05050201, 7.05050303/8.05050303, 7.05050315/8.05050315**

**ЗБІРКА СКЛАДАЛЬНИХ 3D- КРЕСЛЕНЬ ВИРОБІВ  
ТА РОБОЧИХ 2D- КРЕСЛЕНЬ ДЕТАЛЕЙ  
(ЧАСТИНА 5)**

КИЇВ  
2015

**«Збірка складальних 3D- креслень виробів та робочих 2D- креслень деталей (частина 5)».** Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічних робіт з дисциплін «Технологія машинобудування 2», «Технологічні процеси для верстатів з числовим програмним керуванням» та «Проектування та виробництво заготовок», практичних робіт з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка 3. Проекційне креслення», курсової роботи з дисципліни «Технологічна оснастка» за напрямом підготовки 6.050502 «Інженерна механіка» подальшої спеціальності 7.05050201/8.05050201 «Технологія машинобудування», до виконання курсового проекту з дисципліни «Технологічні основи машинобудування» для напрямів підготовки 6.050502 «Інженерна механіка» та 6.050503 «Машинобудування» подальших спеціальностей 7.05050303/8.05050303 «Обладнання лісового комплексу» та 7.05050315/8.05050315 «Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів», до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Складальні процеси в машинобудуванні» для спеціальності 7.05050201/8.05050201 «Технологія машинобудування» / Укладачі: Фролов В.К., Кореньков В.М., Малафєєв Ю.М., Лашина Ю.В., Добрянський С.С., Сімута Р.Р. - К.: КПІ, 2015 – 68 с. (електронне видання).

Затверджено на засіданні кафедри  
технології машинобудування  
«14» січня 2015 року  
Протокол №8

### Навчальне видання

Укладачі: *Фролов Володимир Костянтинівич*, канд.техн.наук, доц.  
*Кореньков Володимир Миколайович*, канд.техн.наук, доц.  
*Малафєєв Юрій Михайлович*, канд.техн.наук, доц.  
*Лашина Юлія Вікторівна*, канд.техн.наук, ст.викладач  
*Добрянський Станіслав Спиридонович*, канд.техн.наук, доц.  
*Сімута Роман Русланович*, канд.техн.наук, ст.викладач

Відповідальний редактор *С.В.Лапковський*, канд.техн.наук, доц.

Рецензент *О.М.Кравець*, канд.техн.наук, доц.

В методичних рекомендаціях використані відредаговані та переформатовані креслення з видання «Альбом заданий для виконання сборочных чертежей» под. ред. В.С.Дукмасовой, Челябинск, 2008.

*За редакцією укладачів*

## ЗМІСТ

Варіанти завдань.....	4
21. Диференціал.....	5
22. Пневмоциліндр.....	18
23. Обойма гака.....	30
24. Пристрій ділительний.....	44
25. Кондуктор.....	55



## ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ

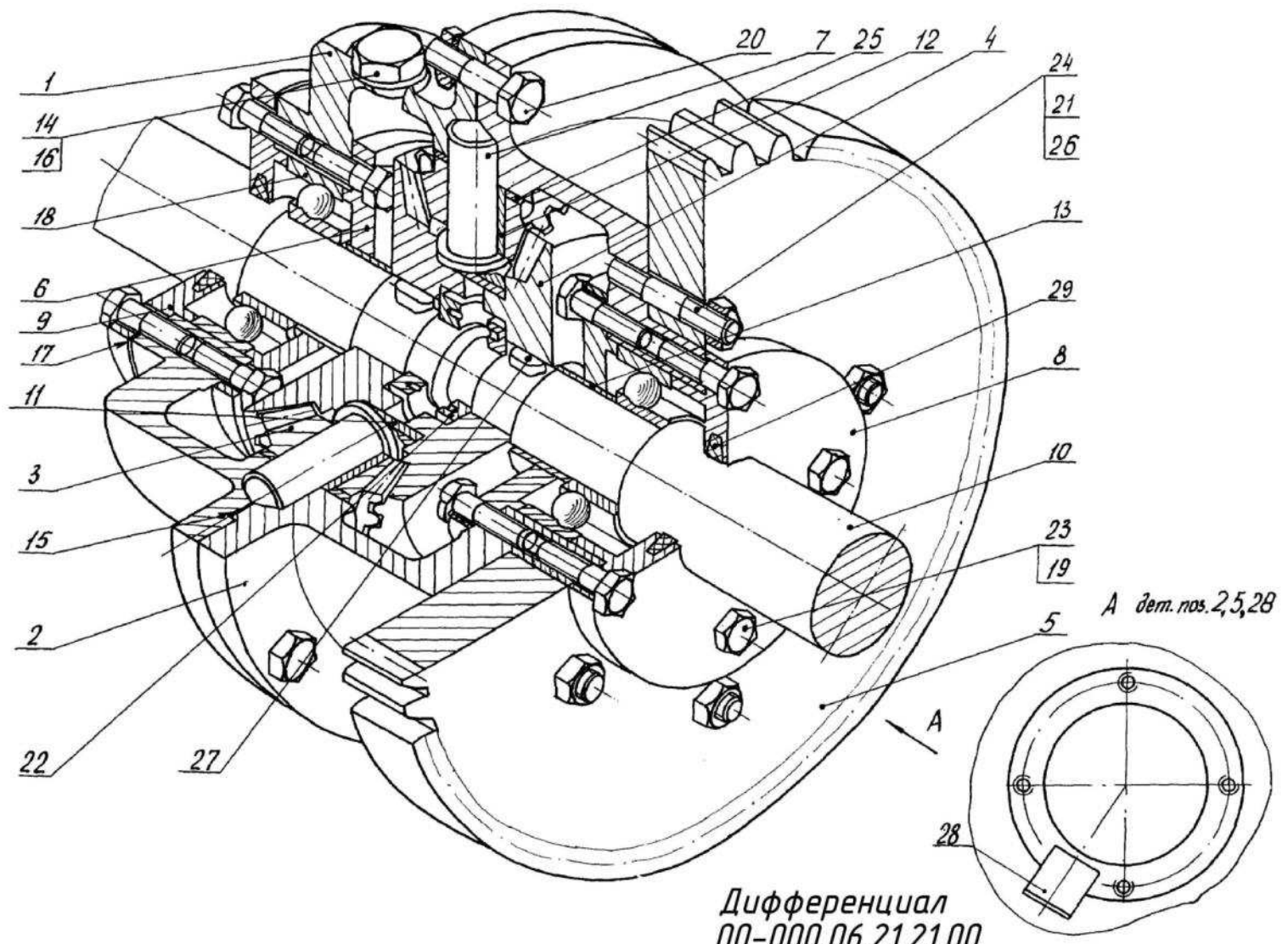
**Таблиця 1. Креслення деталей підвищеної складності**

№ з/п	Складальне креслення	Шифр та найменування деталі
1	21. Диференціал	...21.01. Корпус
2		...21.02. Корпус
3	22. Пневмоциліндр	...22.01. Кришка передня
4		...22.02. Кришка задня
5	24. Пристрій ділильний	...24.01. Корпус
6		...24.02. Диск
7	25. Кондуктор	...25.01. Корпус

**Таблиця 2. Креслення деталей середньої складності**

№ з/п	Складальне креслення	Шифр та найменування деталі
1	21. Диференціал	...21.03. Шестерня
2		...21.04. Колесо конічне
3		...21.05. Колесо зубчасте
4		...21.07. Хрестовина
5	22. Пневмоциліндр	...22.03. Шток
6		...22.09. Диск
7		...22.10. Кільце
8	23. Обойма гака	...23.01. Гак
9		...23.04. Траверса
10		...23.06. Гайка
11		...23.08. Блок
12		...23.11. Вісь
13	24. Пристрій ділильний	...24.03. Ексцентрик
14		...24.05. Фіксатор
15		...24.09. Рукоятка
16		...24.10. Рукоятка
17	25. Кондуктор	...25.02. Палець
18		...25.03. Опора
19		...25.05. Плита
20		...25.07. Втулка
21		...25.08. Колодка
22		...25.09. Палець
23		...25.10. Планка
24		...25.11. Болт
25		...25.12. Ексцентрик

**Креслення інших деталей – низької складності.**



## **Дифференциал 00-000.06.21.21.00**

*Дифференциал предназначен для автоматического выравнивания- натяжения ленты в процессе перепуска электродов на электропечах (ленты заправлены в барабаны, насаженные на внешние концы валов, поз. 10. Ленты и барабаны на чертеже не показаны).*

*В сборочную единицу входят следующие детали без чертежей:*

*поз. 15 – прокладка, картон прокладочный А-3 ГОСТ 9347-74 d=230 мм, D=250 мм (1 шт.);*

*поз. 16 – прокладка, картон прокладочный А-3 ГОСТ 9347-74 d=100 мм, D=140 мм (1 шт.);*

*поз. 17 – шайба, паронит ПОН 3 ГОСТ 481-80 d=16 мм, D=28 мм (2 шт.).*

*В состав дифференциала входят следующие стандартные изделия:*

*поз. 18 – подшипник 309 ГОСТ 8338-75 (2 шт.);*

*поз. 19 – болт М8-8g×35.36 ГОСТ 7798-70 (16 шт.);*

*поз. 20 – болт М10-8g×35.36 ГОСТ 7798-70 (6 шт.);*

*поз. 21 – гайка М10-7Н.5 ГОСТ 5916-70 (12 шт.);*

*поз. 22 – гайка 70003-0141 ГОСТ 12460-67 (2 шт.);*

*поз. 23 – шайба 8.65Г ГОСТ 6402-70 (16 шт.);*

*поз. 24 – шайба 10.65Г ГОСТ 6402-70 (12 шт.);*

*поз. 25 – шайба 27.34 ГОСТ 11371-78 (4 шт.);*

*поз. 26 – шпилька М10-8g×45.36 ГОСТ 22034-76 (6 шт.);*

*поз. 27 – шпонка 12×8×20 ГОСТ 23360-78 (2 шт.);*

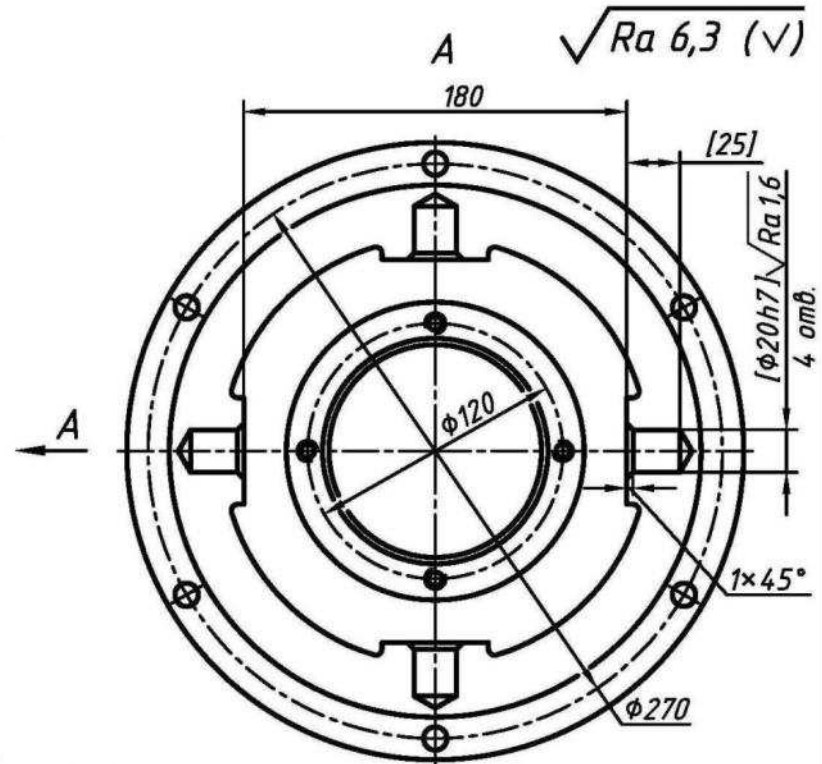
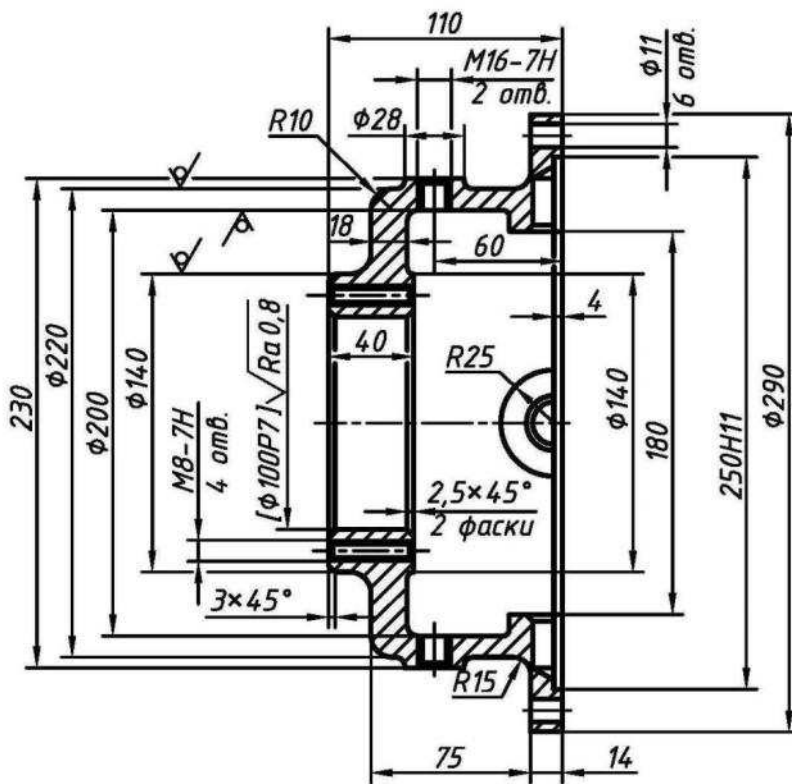
*поз. 28 – шпонка 36×20×26 ГОСТ 23360-78 (1 шт.);*

*поз. 29 – кольцо СГ66-49-6 ГОСТ 6418-81/МН 180-61 (2 шт.).*

*Дифференциал состоит из двух корпусов 1 и 2, соединенных между собой болтами 20 и гайками 21, шайбами 24. Между корпусами предусмотрена прокладка 15. На ступицу корпуса 2 насажено колесо зубчатое 5 со шпонкой 28 и закреплено шпильками 26. В корпусах установлена крестовина 7, выполненная за одно целое с четырьмя осями, на которые насажены втулки 12 и конические шестерни 3. Шестерни 3 постоянно находятся в зацеплении с двумя коническими колесами 4, которые соединены с приводными валами 10 шпонками 27 и закреплены гайками 22. В отверстие крестовины запрессована втулка 11, в которое вставлено колесо 4. Валы 10 вращаются в подшипниках 18, поджатые крышками 8, 9 и втулками 13. Крышки крепятся к корпусам болтами 19. Утечку масла предотвращают сальниковые кольца 29. Для смены масла в корпус 1 ввернуты пробки 1 с шайбами 16.*

*При одинаковом натяжении лент конические шестерни 3 не вращаются вокруг своих осей, при этом конические колеса 4 делают одинаковое число оборотов с зубчатыми колесами 5. Для выравнивания натяжения ленты конические шестерни 3 повернутся вокруг своих осей, ускоряя вращение соответствующего конического колеса.*

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

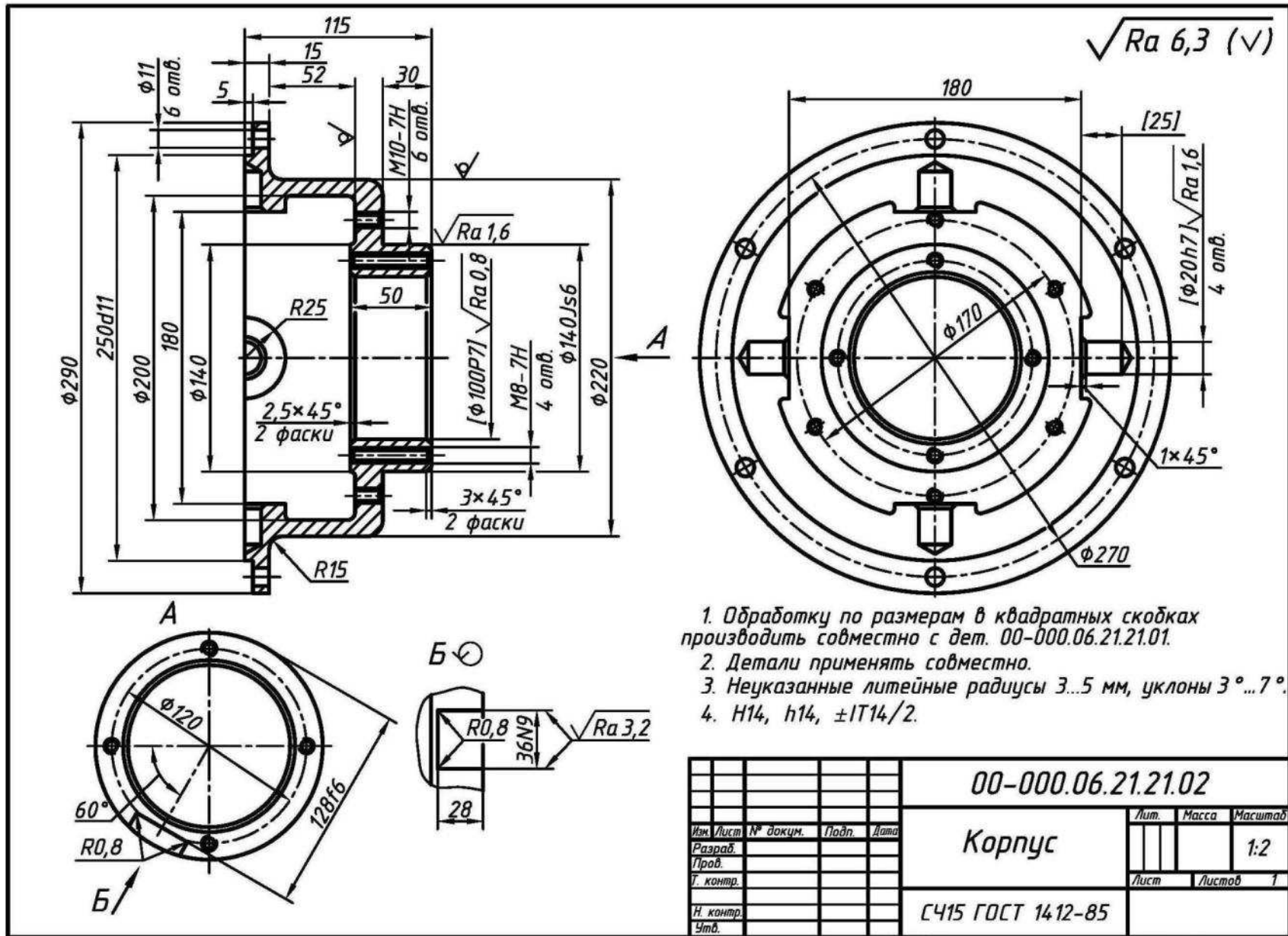


1. Обработку по размерам в квадратных скобках производить совместно с дет. 00-000.06.21.21.02.
2. Детали применять совместно.
3. Неуказанные литейные радиусы 3...5 мм, уклоны 3°...7°.
4. H14, h14, ±IT14/2.

				00-000.06.21.21.01		
				Корпус		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса
Разраб.						1:2
Пров.					Лист	Листов
Т. контр.						
Н. контр.						
Утв.						
				СЧ15 ГОСТ 1412-85		

Копировад

Формат А3



1. Обработку по размерам в квадратных скобках производить совместно с дет. 00-000.06.21.21.01.
2. Детали применять совместно.
3. Неуказанные литейные радиусы 3...5 мм, уклоны 3°...7°.
4. H14, h14, ±IT14/2.

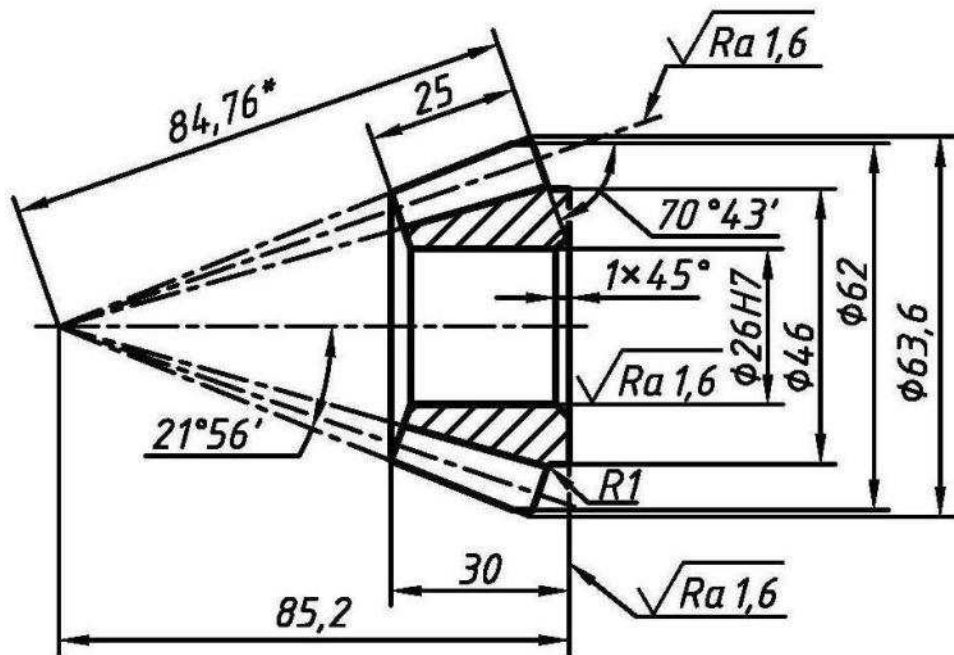
				00-000.06.21.21.02			
				Корпус			
				СЧ15 ГОСТ 1412-85			
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
							1:2

Копиродав

Формат А3

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$

Внешний окружной модуль	$m_e$	4
Число зубьев	$z$	14
Тип зуба	-	прямой
Угол делительного конуса	$\delta$	$19^\circ 17'$

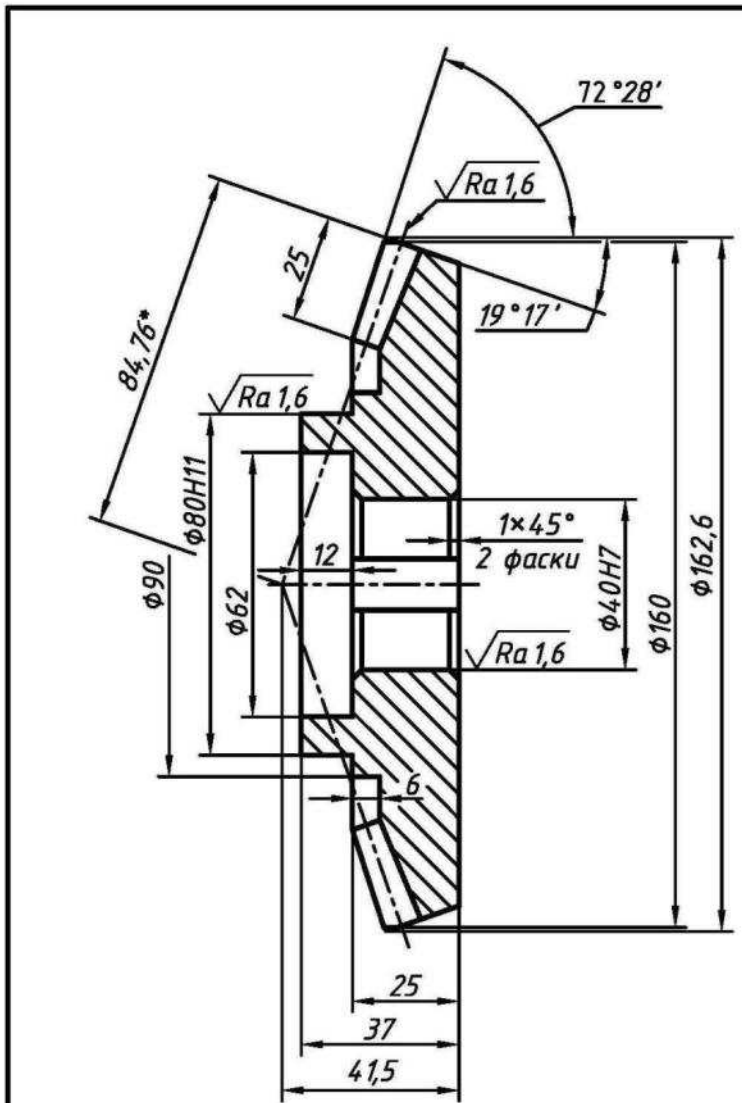


1. HRCэ 35...40.
2. H14, h14, ±IT14/2.
- 3.\*Размер для справок.

					<b>00-000.06.21.21.03</b>		
					<b>Шестерня</b>		
					<b>Сталь 45 ГОСТ 1050-88</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Пров.							
Т. контр.					Лист	Листов	1
Н. контр.							
Утв.							

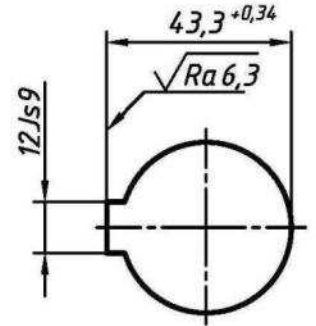
Копирбал

Формат А4



$\sqrt{Ra\ 3,2\ (\checkmark)}$

Внешний окружной модуль	$m_e$	4
Число зубьев	$z$	40
Тип зуба	-	прямой
Угол делительного конуса	$\delta$	$70^\circ 43'$

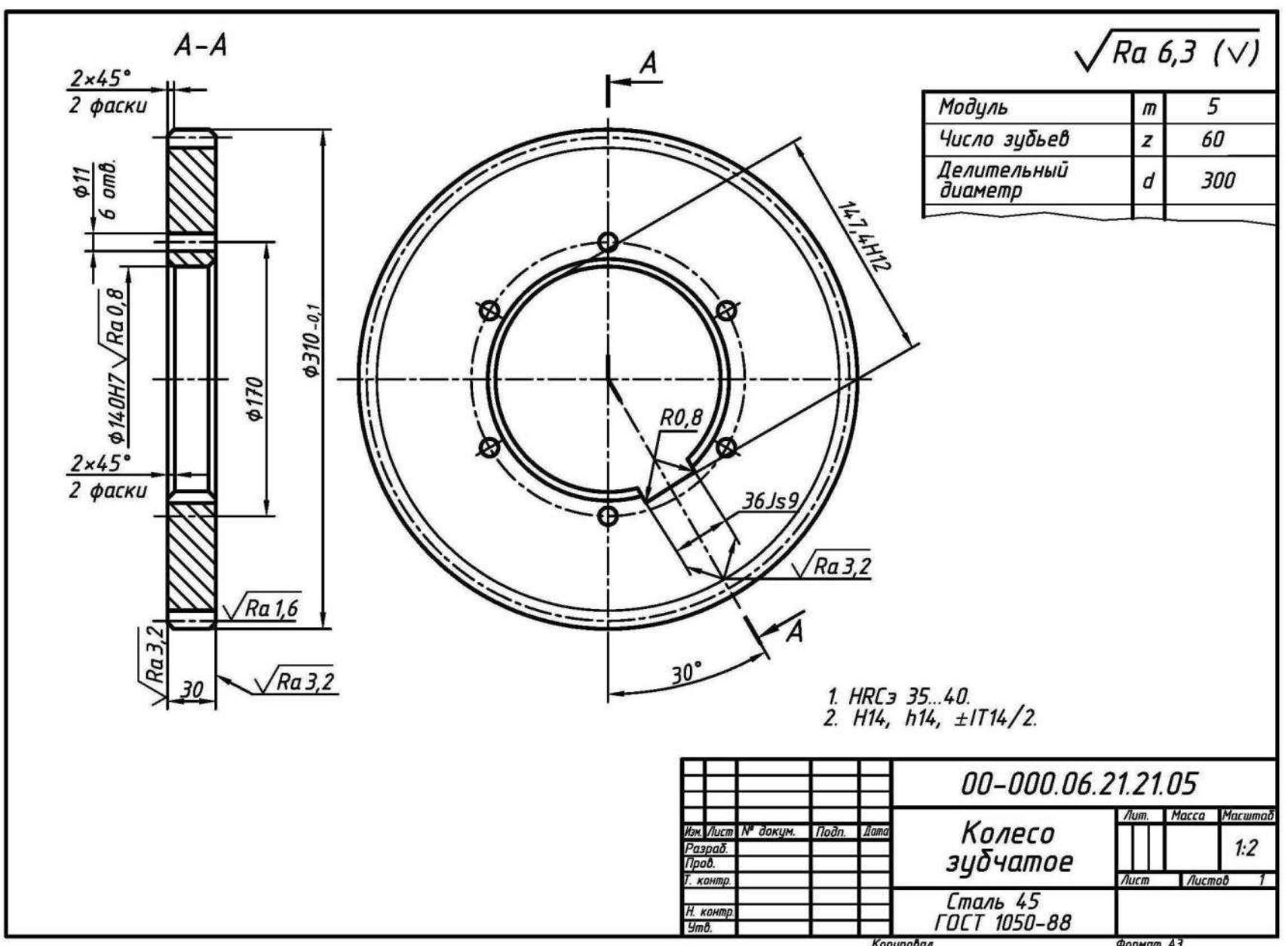


1. HRCэ 35...40.
2. Неуказанные радиусы скруглений 2...4 мм.
3. H14, h14, ±IT14/2.
- 4\*Размеры для справок.

				00-000.06.21.21.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:2
Проб.					Лист	Листов	1
Т. контр.					Сталь 45 ГОСТ 1050-88		
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А3



Модуль	m	5
Число зубьев	z	60
Делительный диаметр	d	300

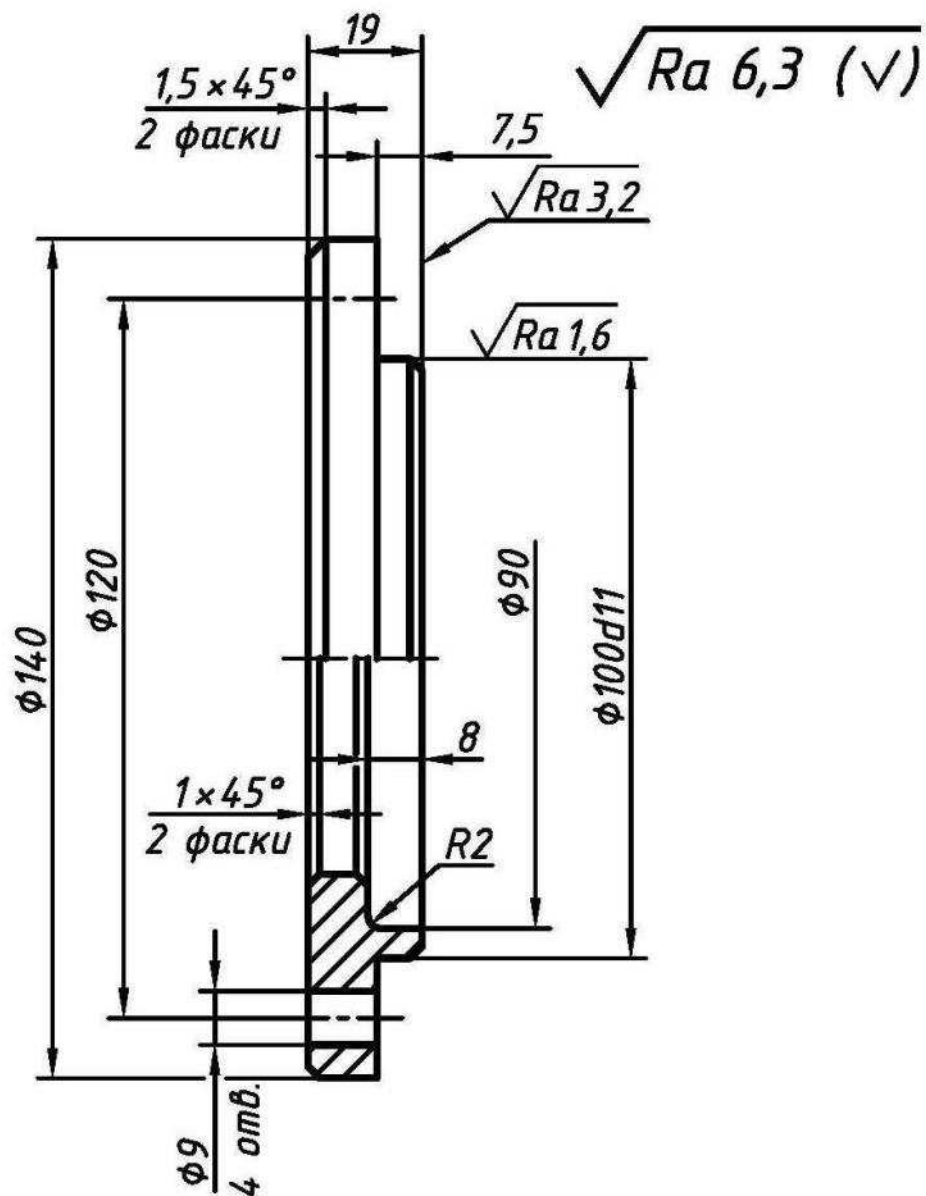
1. HRCэ 35..40.
2. H14, h14, ±IT14/2.

				00-000.06.21.21.05			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:2
Пров.							
Т. контр.					Лист	Листов	1
Н. контр.							
Утв.							
					Колесо зубчатое Сталь 45 ГОСТ 1050-88		

Копировал

Формат А3



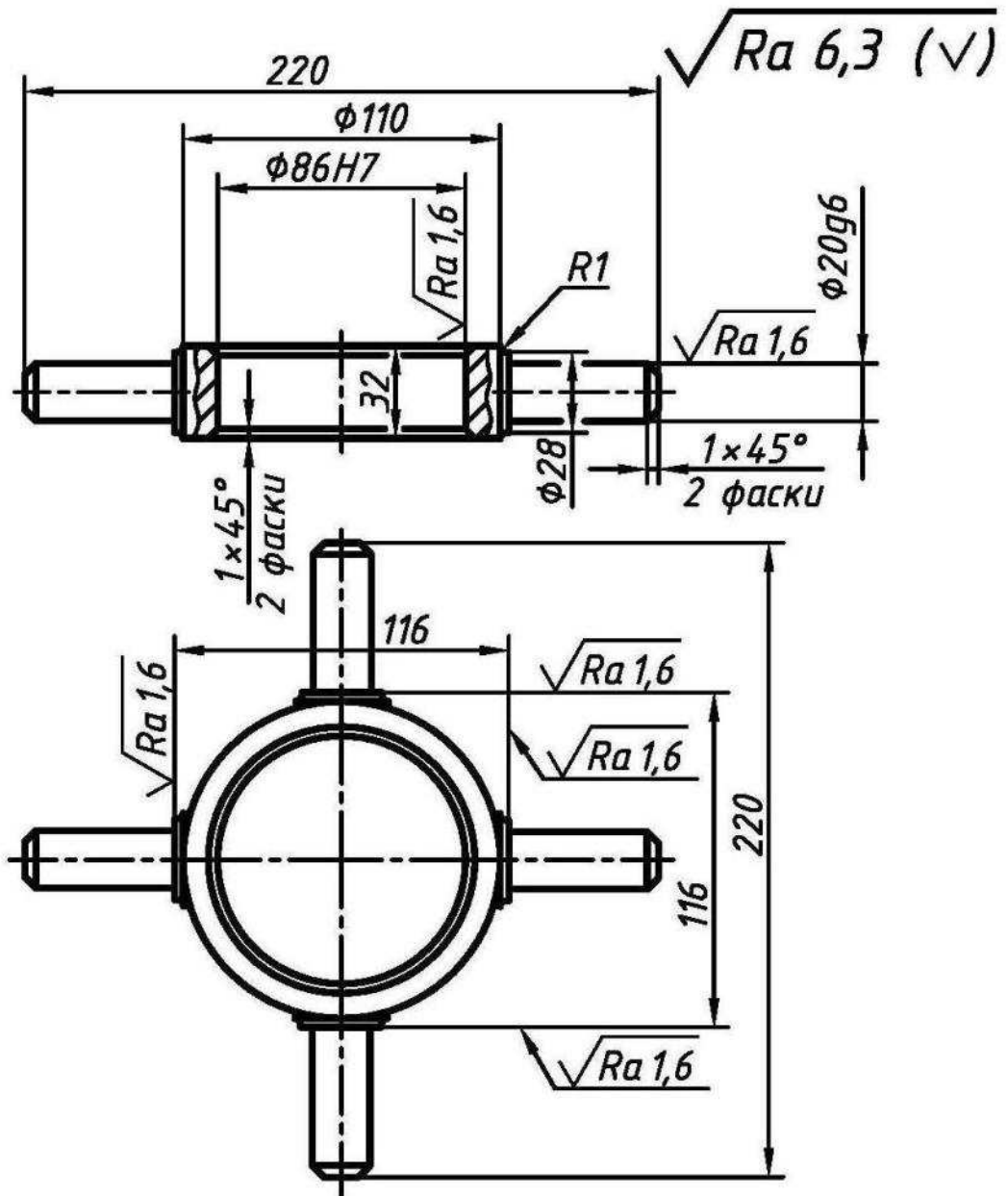


H14, h14,  $\pm IT14/2$ .

					00-000.06.21.21.06		
					Крышка		
					Ст3 ГОСТ 380-2005		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Пров.					Лист	Листов	1
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4



$h14, \pm IT14/2.$

00-000.06.21.21.07

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Г. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

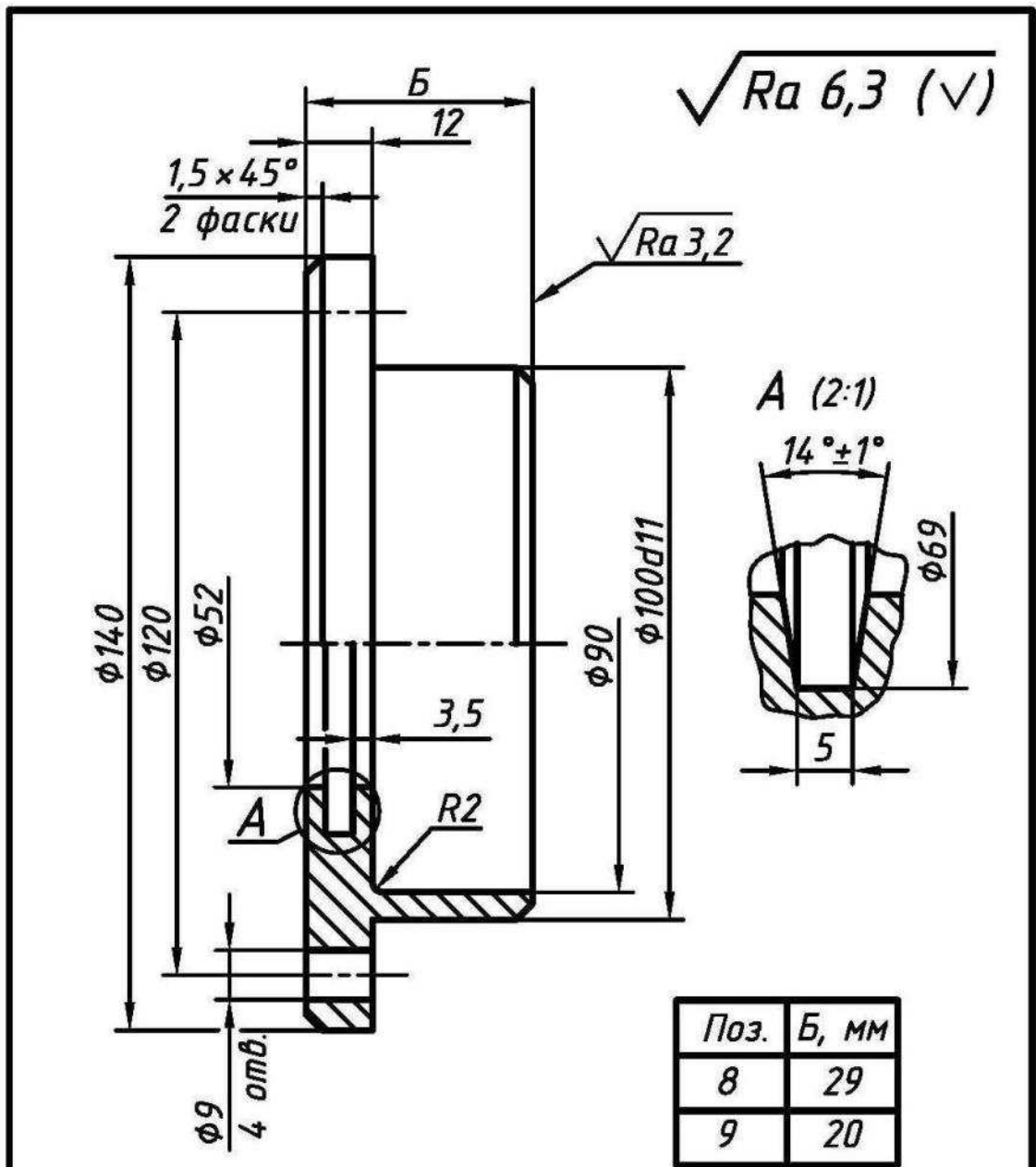
Крестовина

Лит.	Масса	Масштаб
		1:2
Лист		Листов 1

СтЗ ГОСТ 380-2005

Копировал

Формат А4



Поз.	Б, мм
8	29
9	20

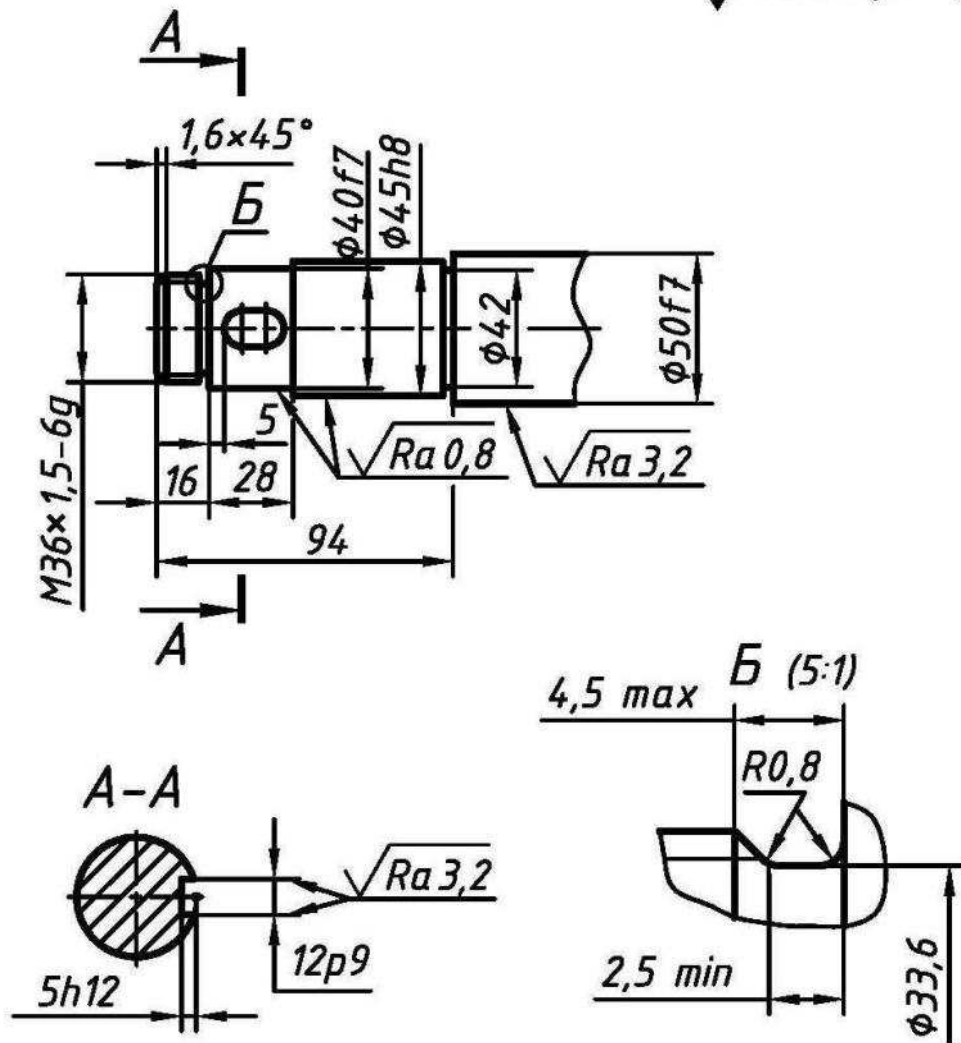
H14, h14, ±IT14/2.

					00-000.06.21.21.08/09		
					<b>Крышка</b>		
					Лист	Масса	Масштаб
							1:1
					Лист	Листов	1
					Ст3 ГОСТ 380-2005		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4

$\sqrt{Ra\ 6,3}$  ( $\checkmark$ )



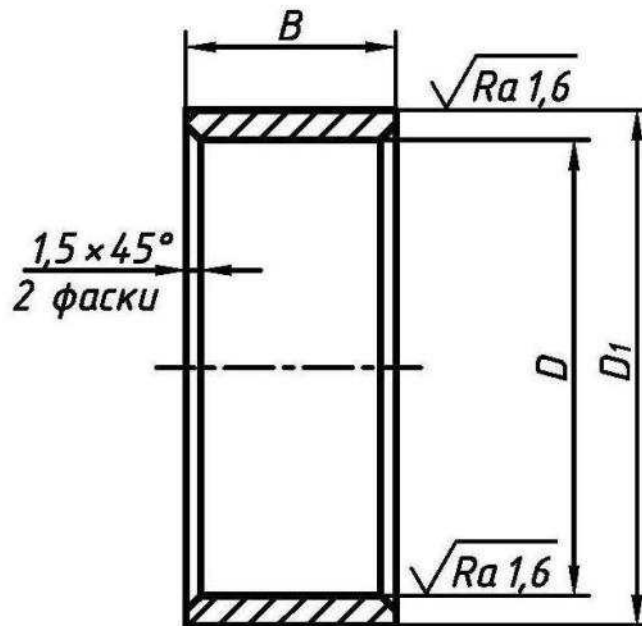
$h14, \pm IT14/2.$

					<b>00-000.06.21.21.10</b>		
					<b>Вал</b>		
					<b>Сталь 45 ГОСТ 1050-88</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:2
Проб.					Лист	Листов	1
Г. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



Поз.	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	B, мм	Материал
11	80H8	86h6	35	АЧС-1 ГОСТ 1585-79
12	20H7	26h6	27,6	АЧС-1 ГОСТ 1585-79
13	45H8	51	30	Ст3 ГОСТ 380-2005

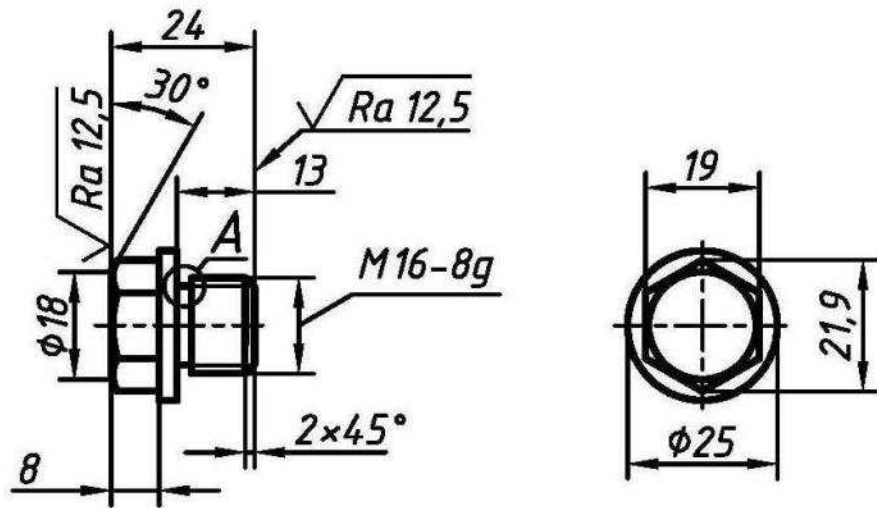
h14, ±IT14/2.

					<b>00-000.06.21.21.11/12/13</b>		
					<b>Втулка</b>		
					Лит.	Масса	Масштаб
							1:1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.							
Проб.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.					Лист	Листов	1

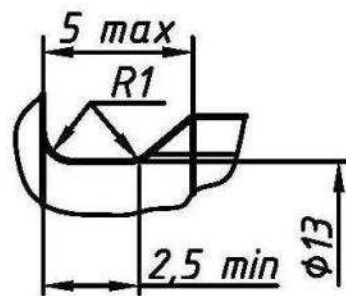
Копировал

Формат А4

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



A (5:1)

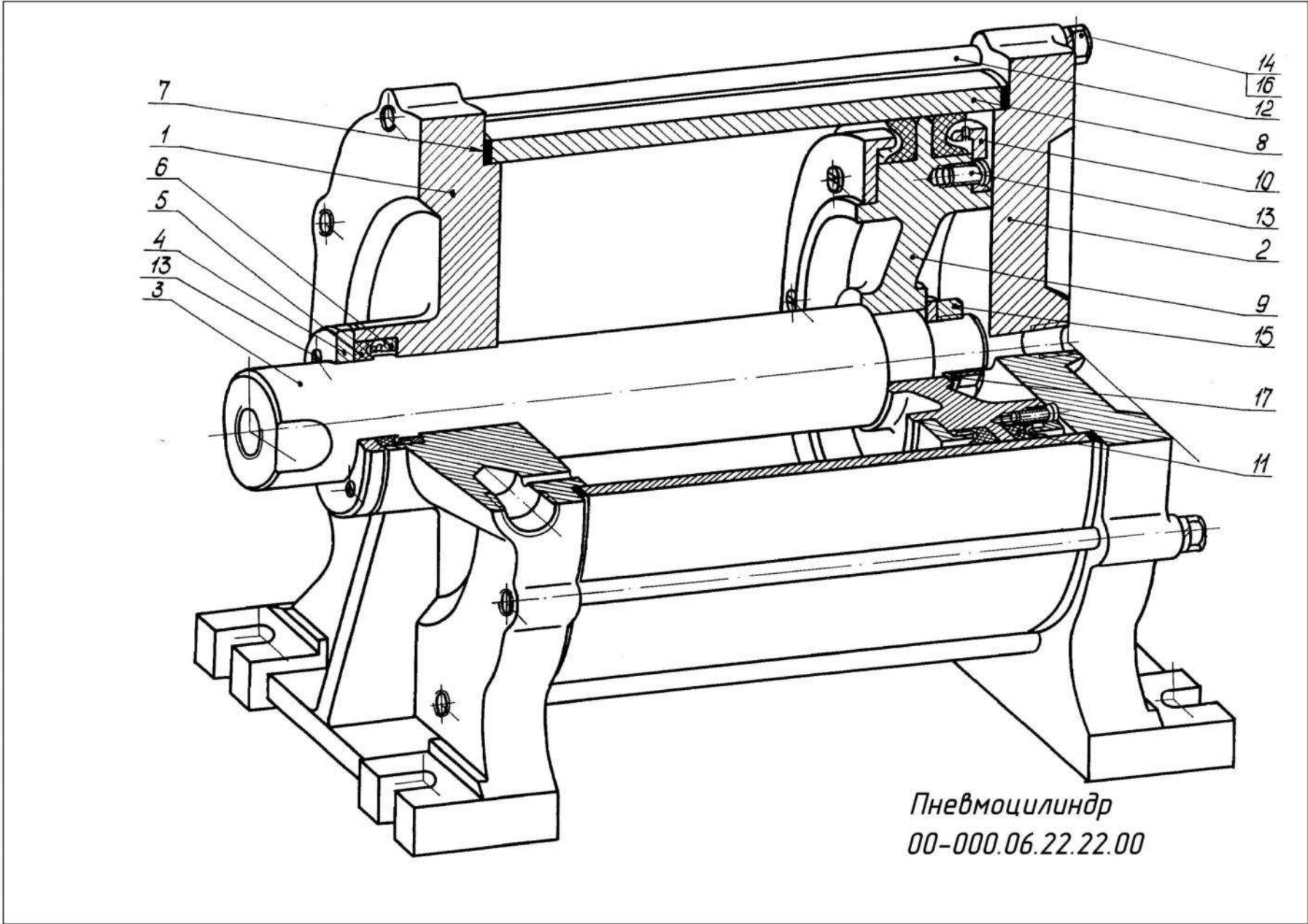


$h14, \pm IT14/2.$

				00-000.06.21.21.14				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Пробка	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т. контр.								
Н. контр.					Ст3 ГОСТ 380-2005			
Утв.								

Копировал

Формат А4



## **Пневмоцилиндр 00-000.06.22.22.00**

*Пневмоцилиндр предназначен для преобразования энергии сжатого воздуха в поступательное перемещение штока.*

*В данной сборочной единице использованы следующие стандартные изделия:*

*поз. 13 - винт М6-8g×12.56 ГОСТ 1491-80 (16 шт.);*

*поз. 14 - гайка 2М20-7Н.5 ГОСТ 5915-70 (1 шт.);*

*поз. 16 - шайба 10.65Г ГОСТ 6402-70 (8 шт.);*

*поз. 17 - шайба 20.65Г ГОСТ 6402-70 (1 шт.);*

*поз. 5 - манжета 2-50-30-1 ГОСТ 14896-84;*

*поз. 11 - манжета 1-200-1 ГОСТ 6678-72;*

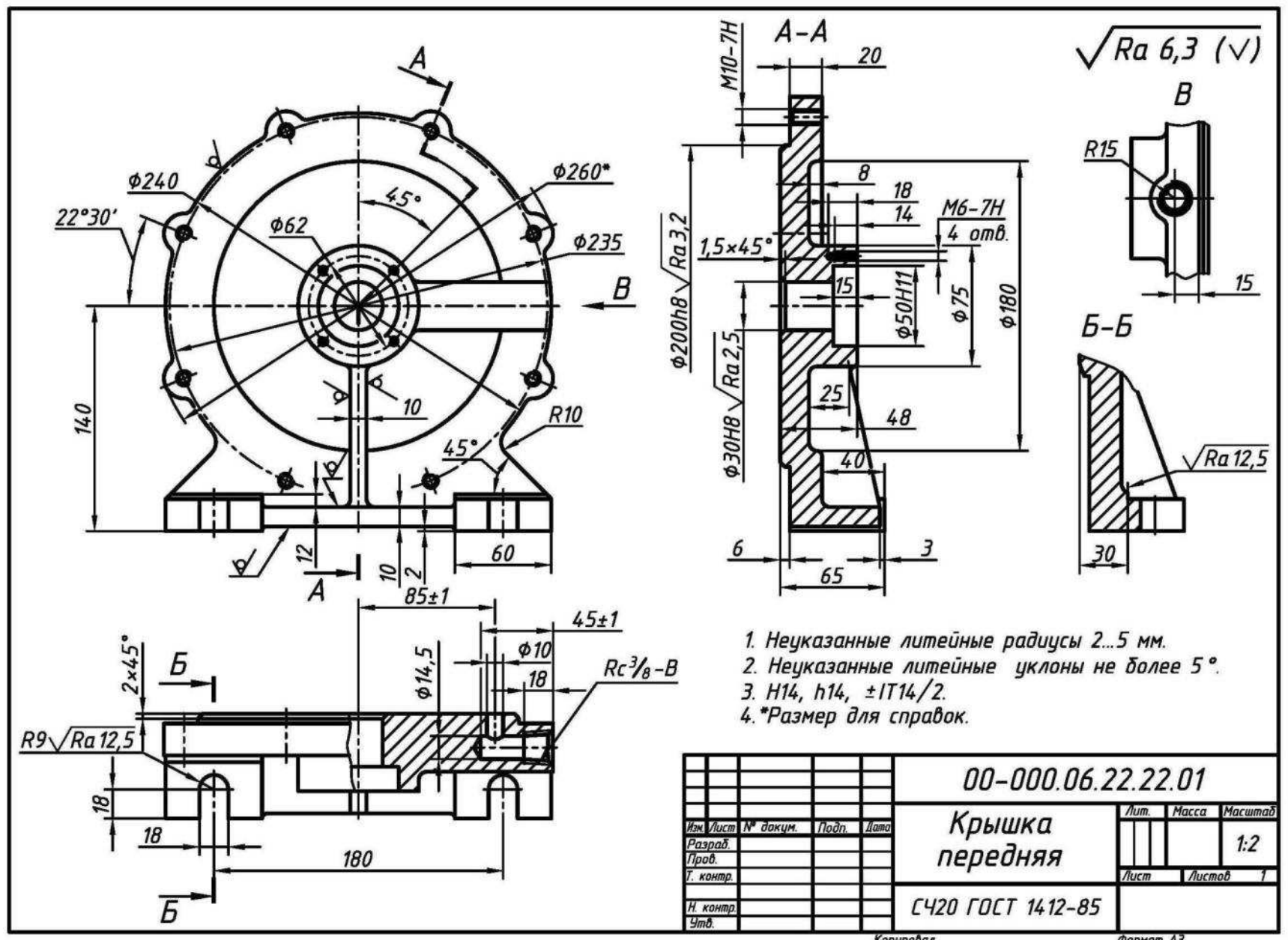
*На цилиндрические поверхности  $\Phi 170$  диска диска 9 надеваются манжеты 11, которые при помощи колец 10 и винтов 13 закрепляются на диске. Шток 3, скрепленный с диском 9 при помощи гайки 15 и шайбы 17, вставляется в отверстие  $\Phi 30$  крышки передней 1 и герметизируется при помощи кольца 6, манжеты 5, крышки 4 и винтов 13.*

*Труба 8 с прокладками 7 надевается на выступы  $\Phi 200$  крышек передней 1 и задней 2 и закрепляется при помощи шпилек 12, гаек 14 и шайб 16.*

*При поступлении сжатого воздуха через центральное коническое резьбовое  $Rc\frac{3}{8}-B$  отверстие крышки задней 2 в полость под диском 9 шток 3 перемещается влево, совершая работу. При этом воздух из полости за диском выходит в атмосферу через коническое резьбовое отверстие  $Rc\frac{3}{8}-B$  в крышке задней 1. При смене направления поступления воздуха осуществляется обратный ход поршня.*

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

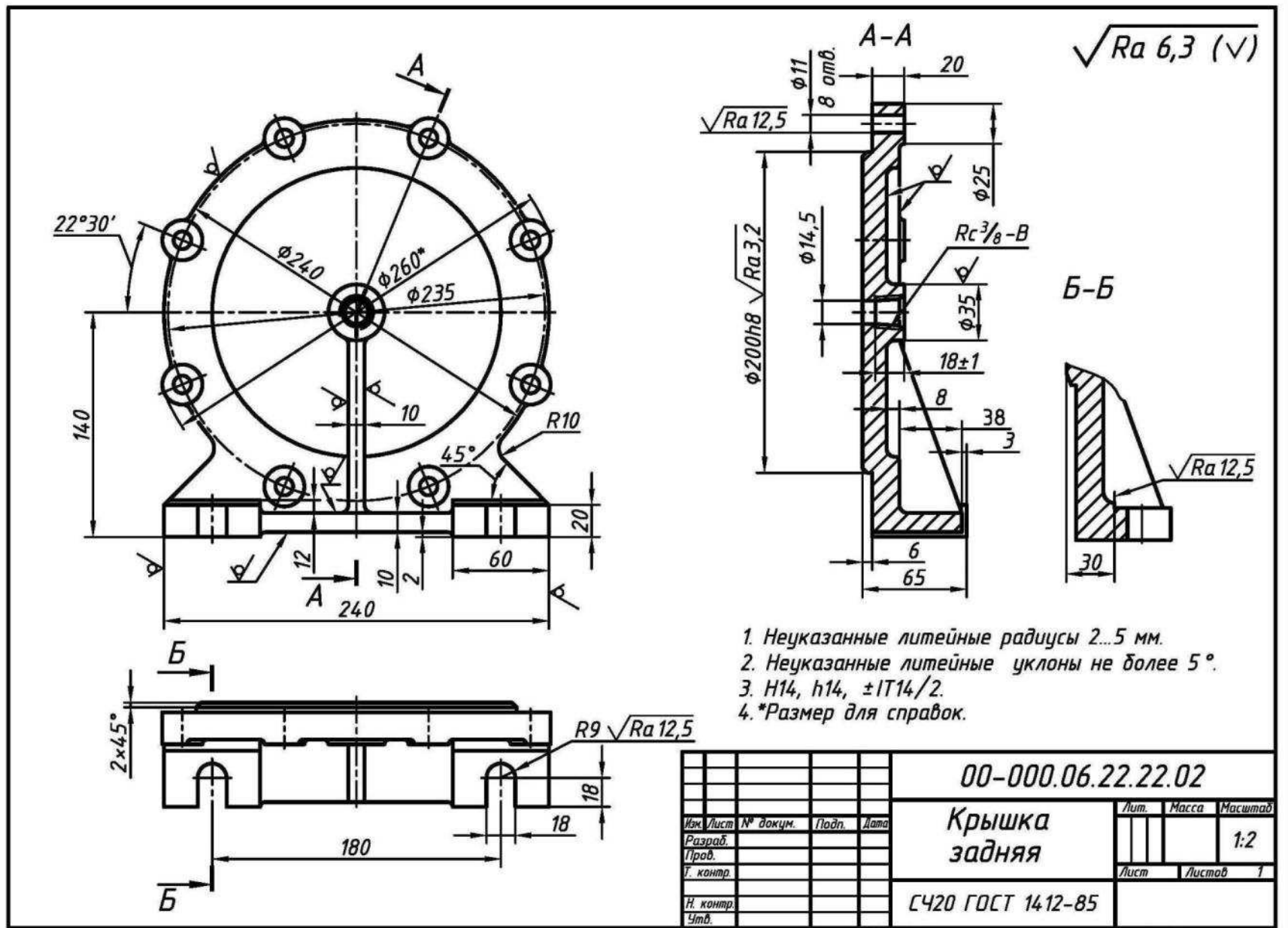




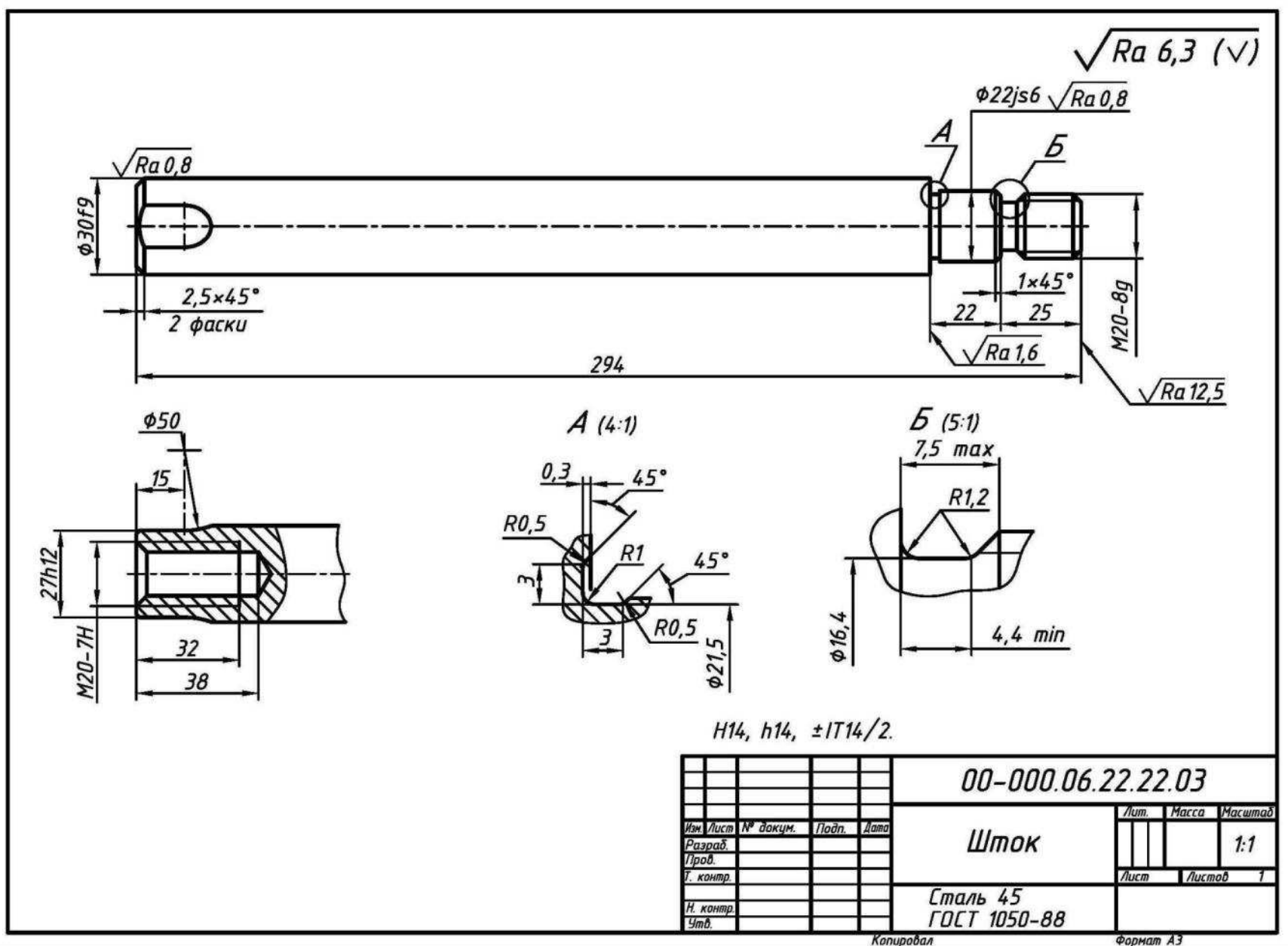
				00-000.06.22.22.01			
Иж. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Крышка передняя	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.							1:2
Пров.					Лист	Листов	1
Т. контр.							
И. контр.							
Утв.							
				СЧ20 ГОСТ 1412-85			

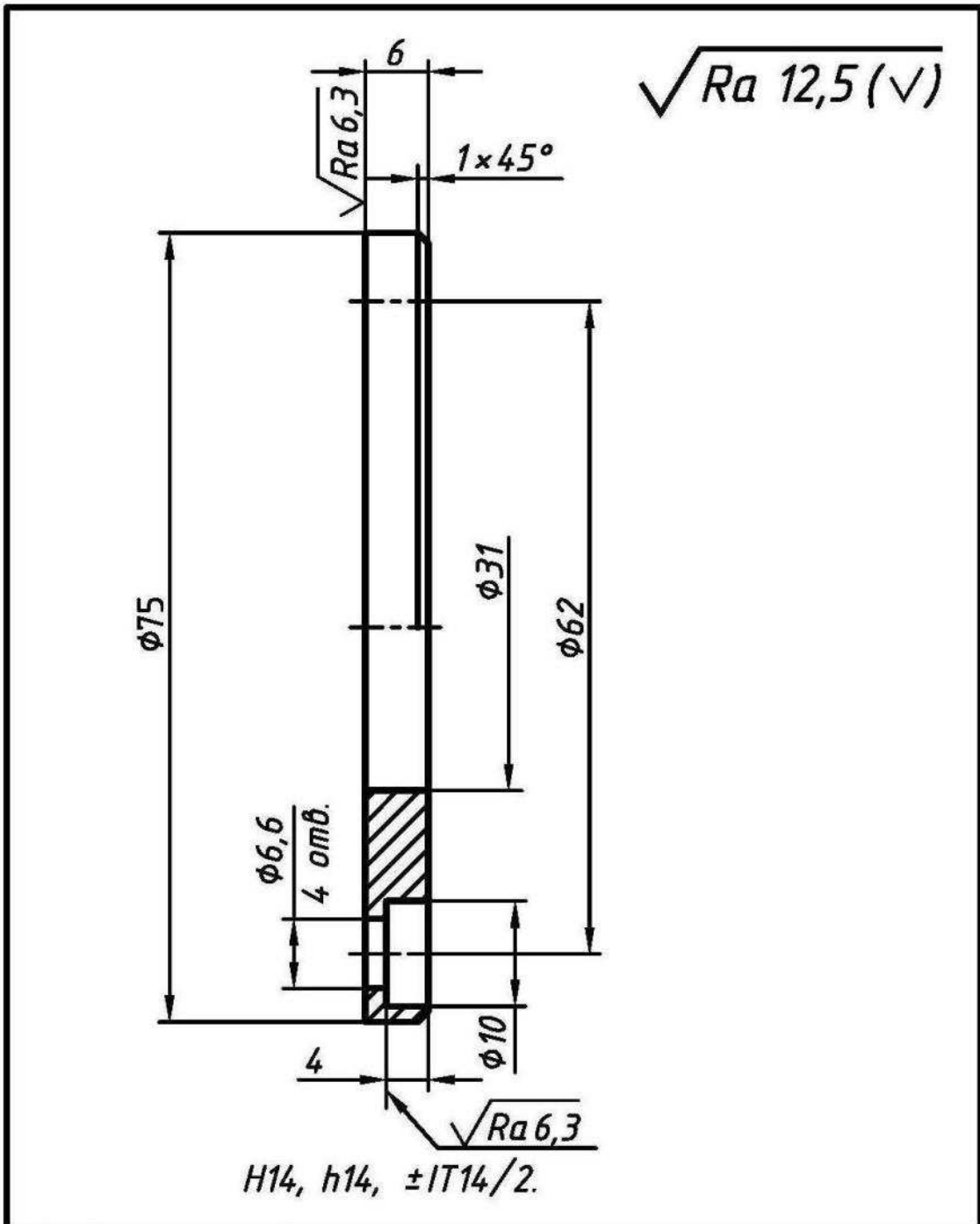
Копировал

Формат А3



				00-000.06.22.22.02		
				Крышка задняя		
				Лит. Масса Масштаб		
				1:2		
				Лист Листов 1		
				СЧ20 ГОСТ 1412-85		
				Копировал		
				Формат А3		

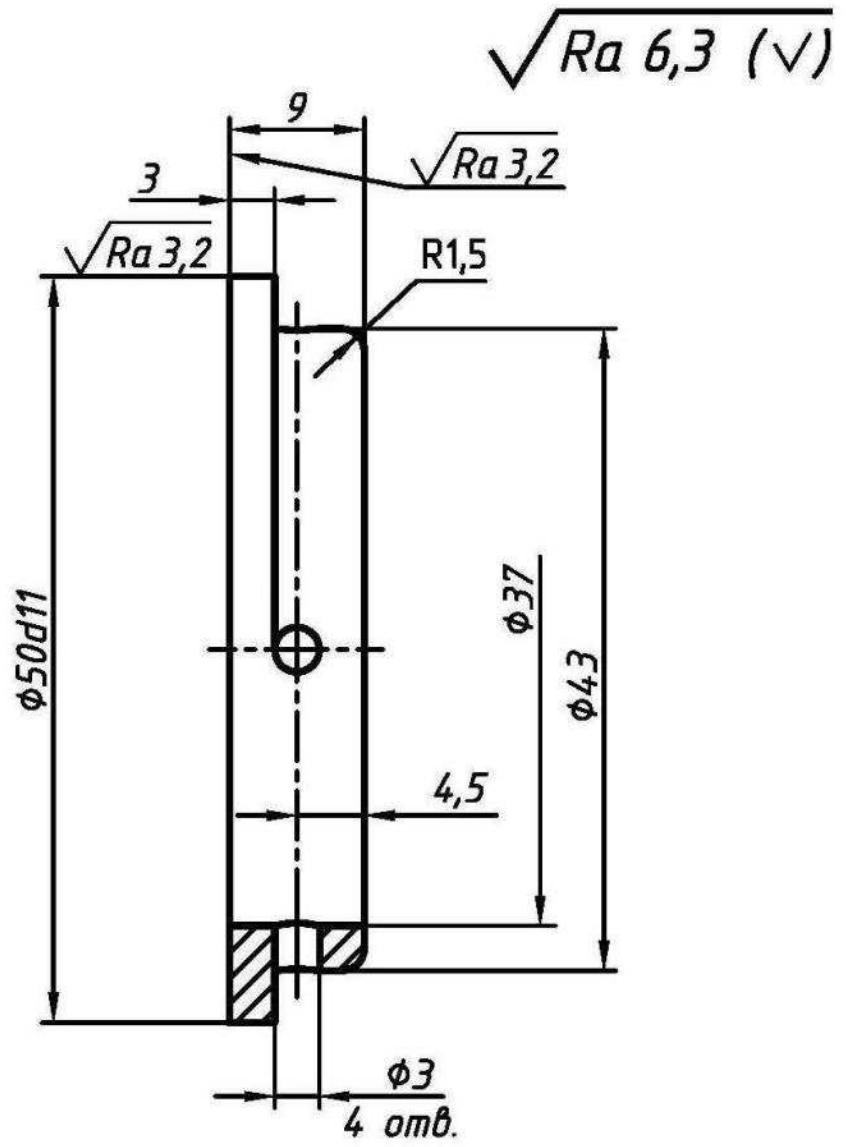




					00-000.06.22.22.04		
					Крышка		
					Лист	Масса	Масштаб
							2:1
					Лист	Листов	1
					Сталь 35 ГОСТ 1050-88		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.							
Прод.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копиробал

Формат А4



$H14, h14, \pm IT14/2.$

00-000.06.22.22.06

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

Кольцо

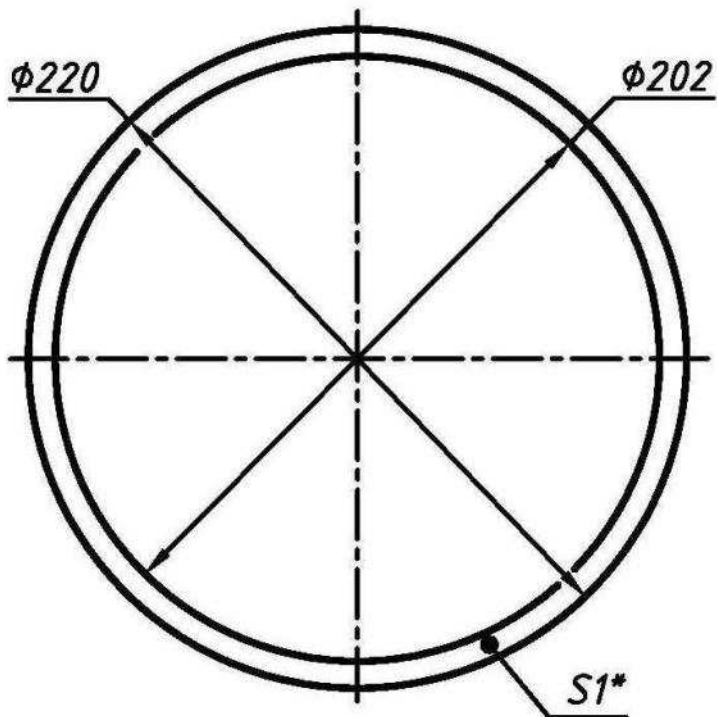
Лит.	Масса	Масштаб
		2,5:1
Лист	Листов	1

Сталь 20  
ГОСТ 1050-88

Копировал

Формат А4

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



*\*Размер для справок.*

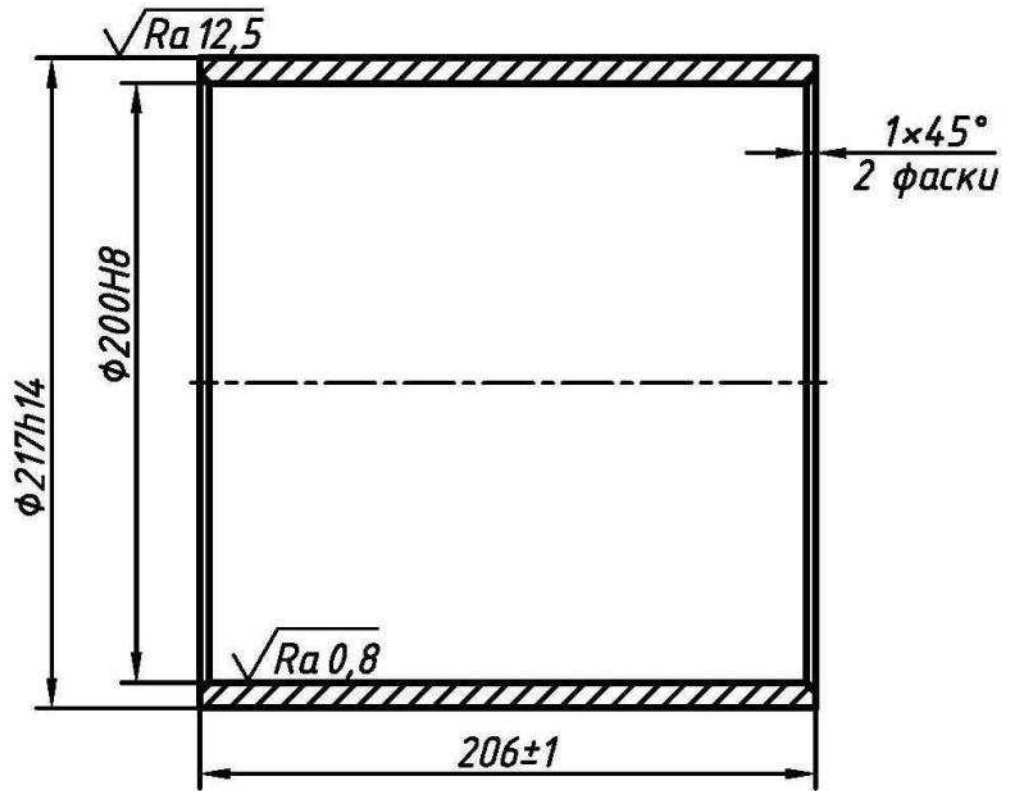
00-000.06.22.22.07

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p><b>Прокладка</b></p> <p>Картон прокладочный Б-1,0 ГОСТ 9347-74</p>			Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.											1:2
Проб.								Лист	Листов	1	
Т. контр.											
Н. контр.											
Утв.											

Копировал

Формат А4

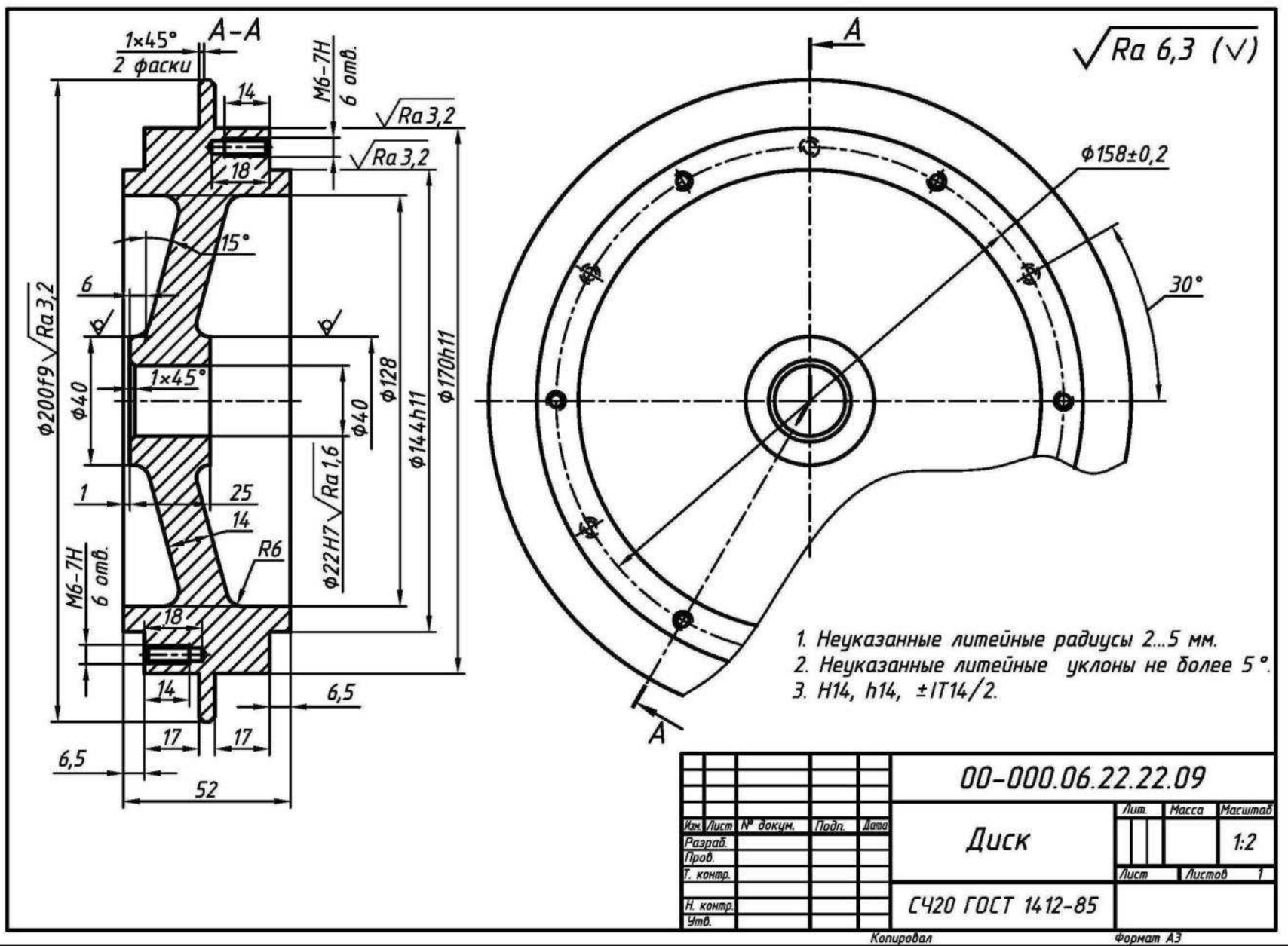
$\sqrt{Ra\ 6,3}$  (✓)



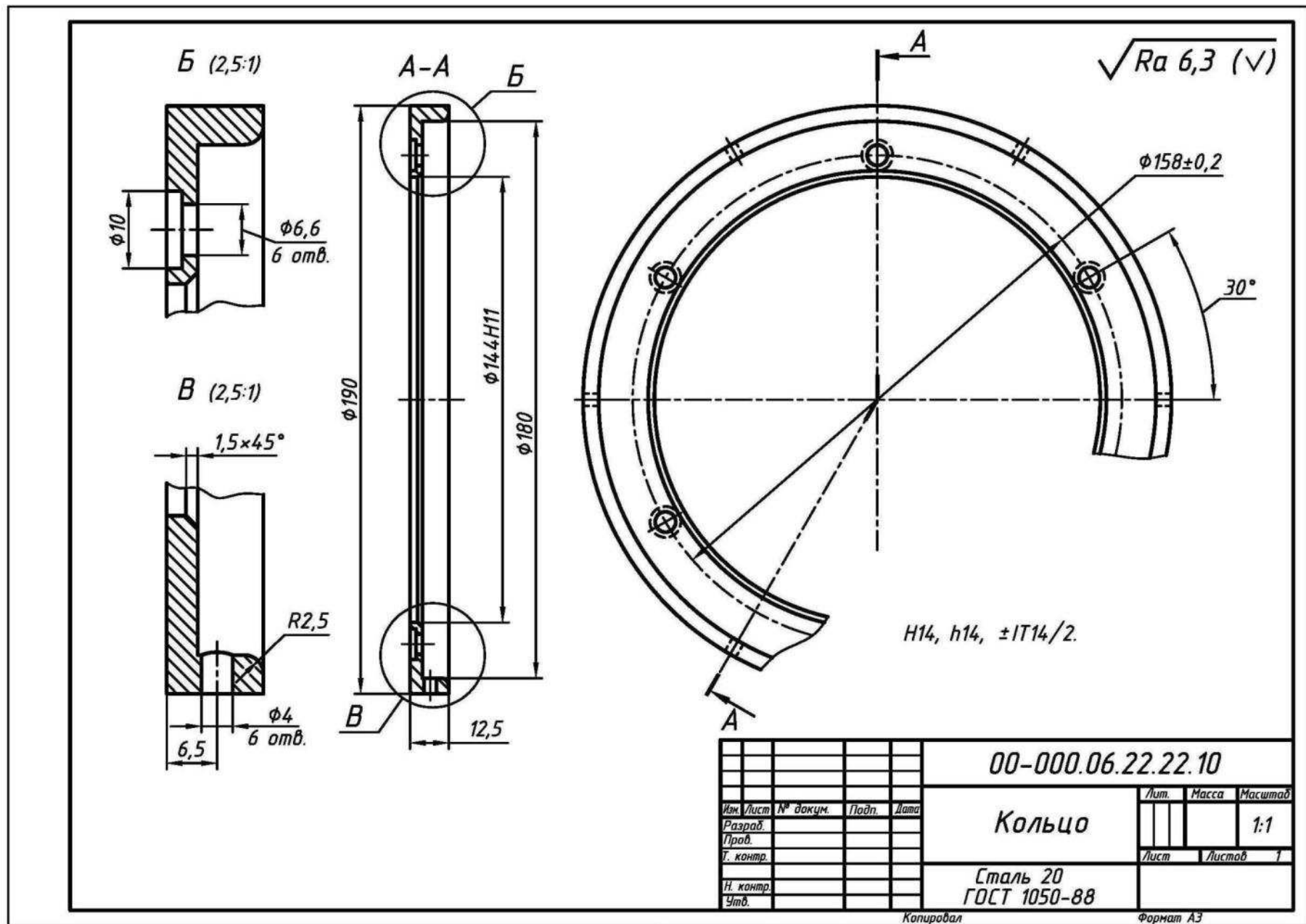
					00-000.06.22.22.08			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Труда	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:2
Пров.						Лист	Листов	1
Т. контр.								
И. контр.					Труда	219x10 ГОСТ8732-77 35Г ГОСТ 1050-88		
Утв.								

Копировал

Формат А4





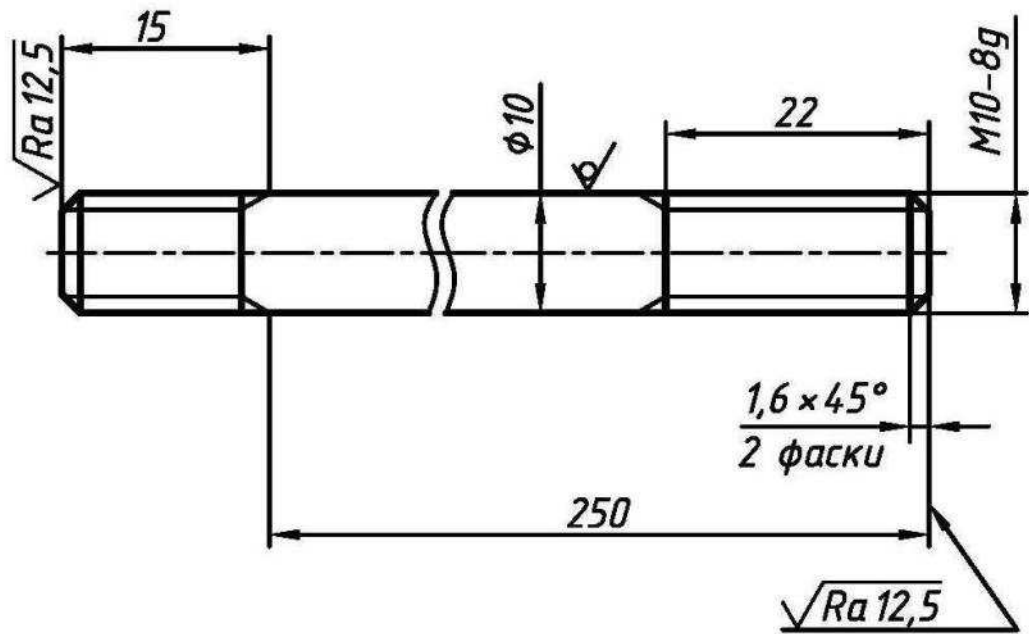


				00-000.06.22.22.10				
Иж. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кольцо		Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Проб.						Лист	Листов	1
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.								

Копировал

Формат А3

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



h14,  $\pm IT14/2$ .

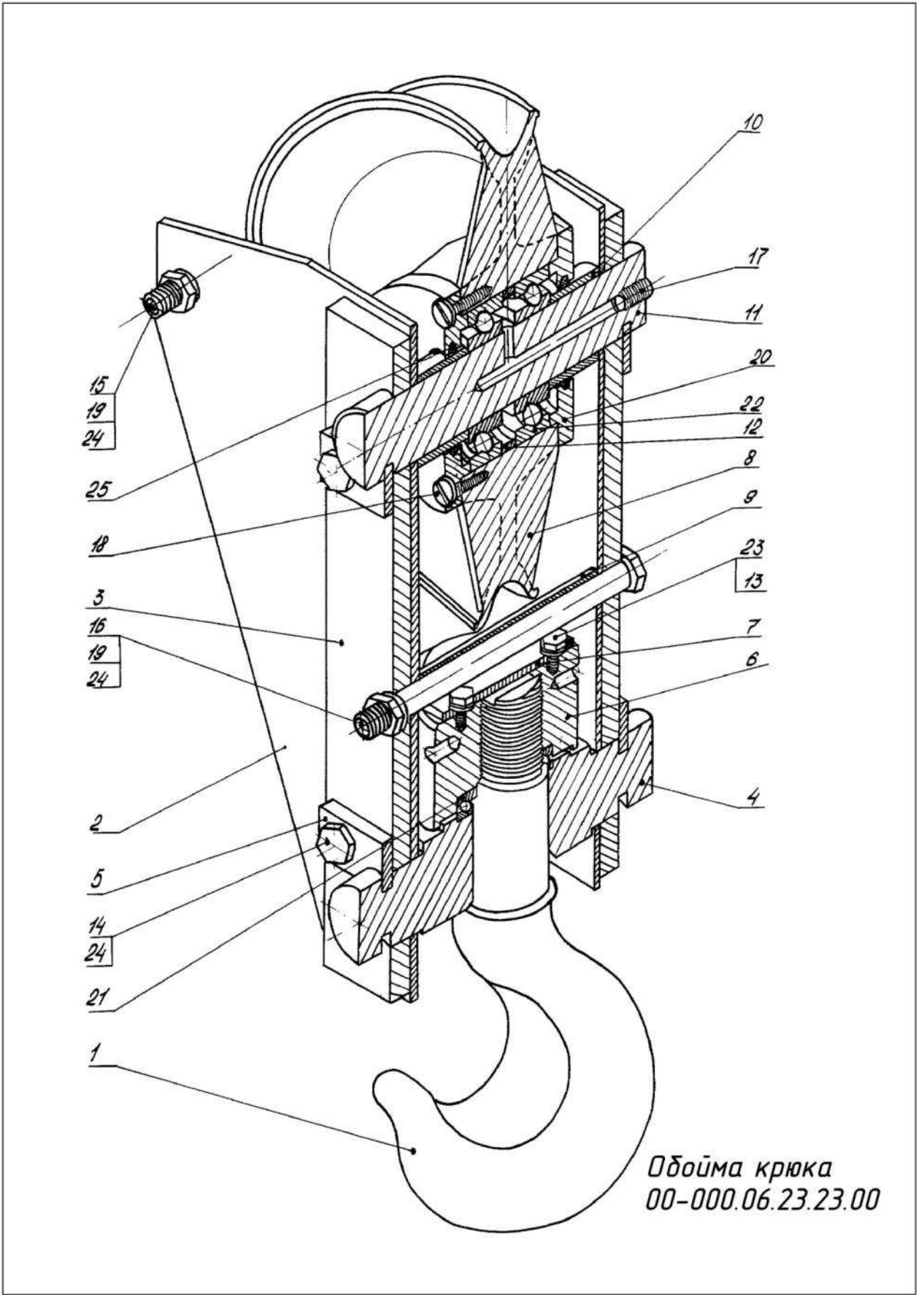
00-000.06.22.22.12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
							1:1
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.					Лист	Листов	1
И. контр.					Круг $\frac{10-B\ \text{ГОСТ}\ 2590-88}{35\ \text{ГОСТ}\ 1050-88}$		
Утв.							

Шпилька

Копирадал

Формат А4



## *Обойма крюка 00-000.06.23.23.00*

*Обойма крюка применяется в грузоподъемных устройствах.  
В состав данной сборочной единицы входят следующие стандартные изделия:*

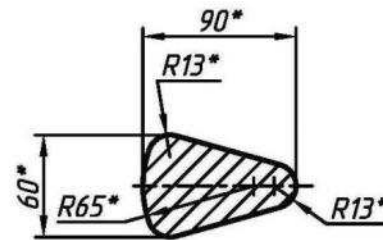
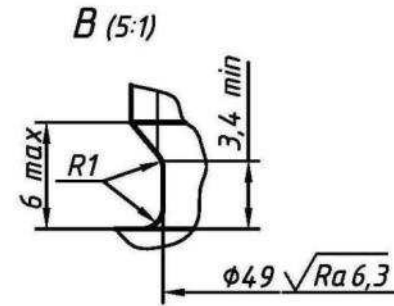
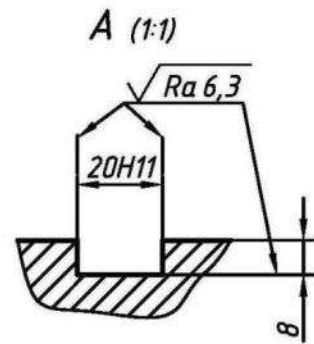
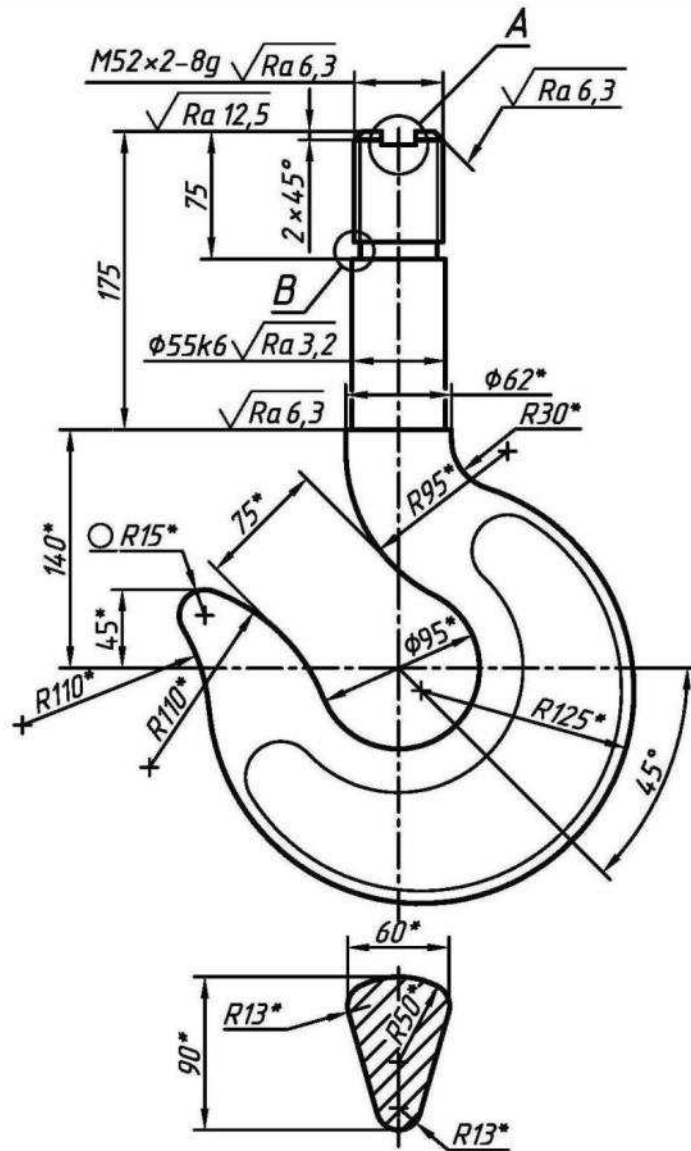
- поз. 13 – болт М8-8g×20.36 ГОСТ 7798-70 (2 шт.);*
- поз. 14 – болт М16-8g×30.36 ГОСТ 7798-70 (8 шт.);*
- поз. 15 – болт М16-8g×210.36 ГОСТ 7798-70 (2 шт.);*
- поз. 16 – болт М16-8g×240.36 ГОСТ 7798-70 (1 шт.);*
- поз. 17 – винт ВМ12-6g×20.10 ГОСТ 1477-93 (1 шт.);*
- поз. 18 – винт ВМ12-8g×20.36 ГОСТ 1491-80 (12 шт.);*
- поз. 19 – гайка М16-7Н.5 ГОСТ 5915-70 (3 шт.);*
- поз. 20 – крышка 1×130×61,5 ГОСТ 11641-73 (2 шт.);*
- поз. 21 – подшипник 8211 ГОСТ 7872-89 (1 шт.);*
- поз. 22 – подшипник 312 ГОСТ 8338-75 (2 шт.);*
- поз. 23 – шайба 8.65Г ГОСТ 6402-70 (2 шт.);*
- поз. 24 – шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70 (11 шт.).*
- поз. 25 – кольцо СП88-69-6 ГОСТ 6308-71/МН 180-61*

*Блок в сборе (детали: блок в, ось 11, подшипники 22, кольцо 12, крышки 20, кольца уплотнительные 25, винты 18, втулки 10, винт 17) и крюк в сборе (детали: крюк 1, траверса 4, гайка 6, подшипник 21, планка 7, болты 13, шайбы 23) вставляются в отверстия  $\Phi 60$  щек 2 и листов 3.*

*Проворот траверсы 4 и оси 11 предотвращают оседержатели 5, соединенные с листами 3 и щеками 2, болтами 15 и 16, вставленными в распорные втулки 9, при помощи гаек 19 и шайб 24.*

*Через блок в обоймы крюка пропущен трос грузоподъемной лебедки. Груз подвешивается на крюк 1.*

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

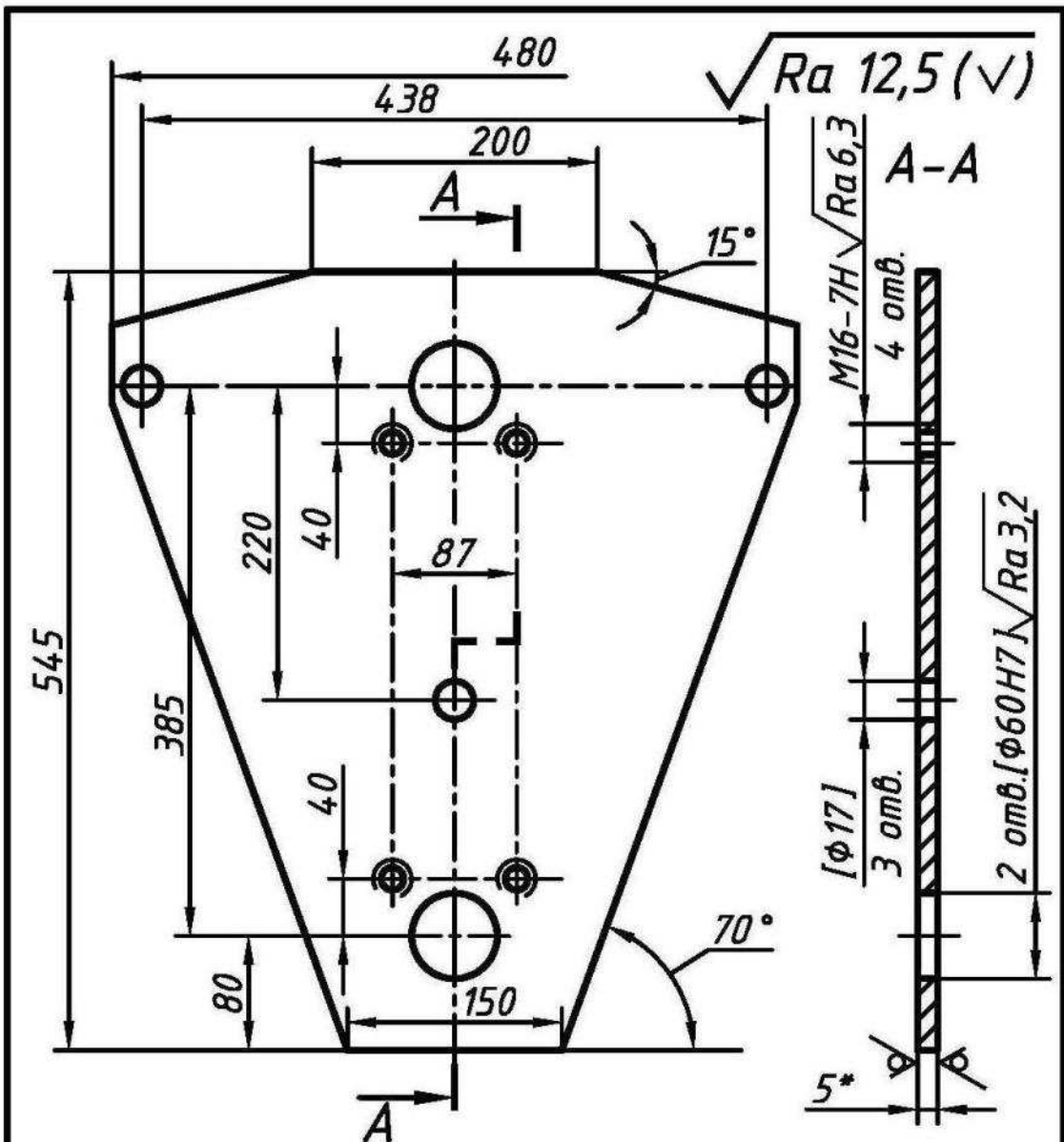


1. H14, h14,  $\pm IT14/2$ .
2. \*Размеры для справок.

				00-000.06.23.23.01				
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Крюк	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Пров.	Т. контр.	Н. контр.	Утв.		Лист	Листов	1
					Заготовка крюка 15А-1 ГОСТ 16627-74			

Копирвал

Формат А3

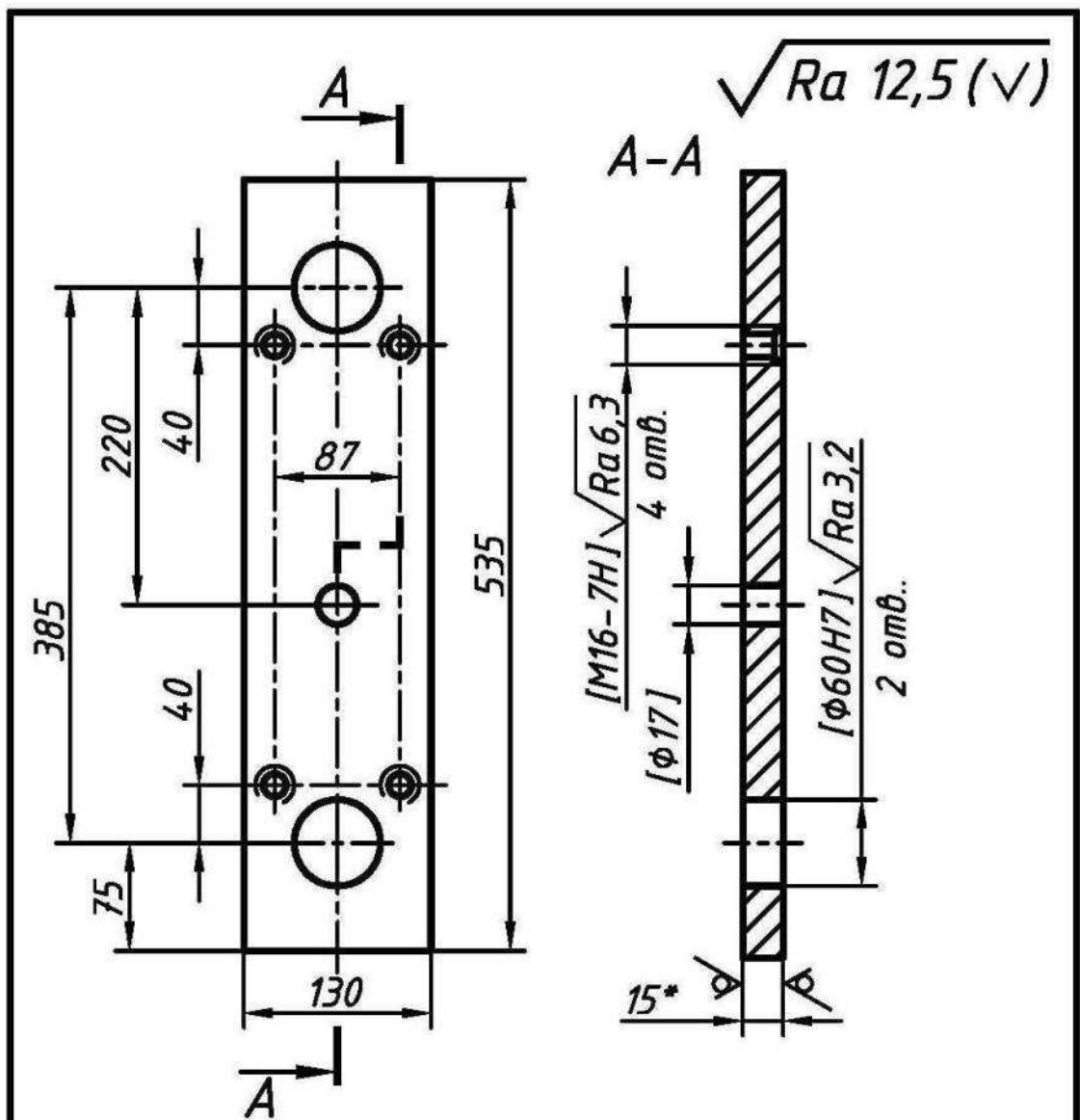


1. Обработку по размерам в квадратных скобках производить совместно с дет. поз. 03.
2. Детали применять совместно.
3. H14, ±IT14/2. 4. \*Размер для справок.

				00-000.06.23.23.02			
				Щека			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
							1:4
Разраб.					Лист	Листов	1
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							
				Лист Б-ПН-5 ГОСТ19903-74 Ст3 4 ГОСТ14637-89			

Копировал

Формат А4



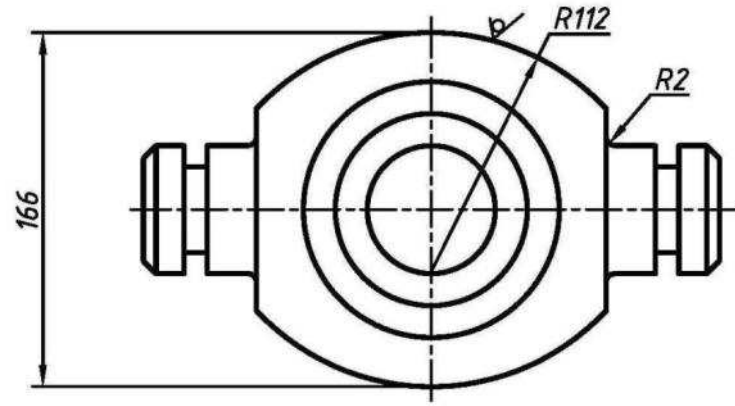
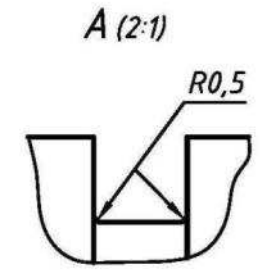
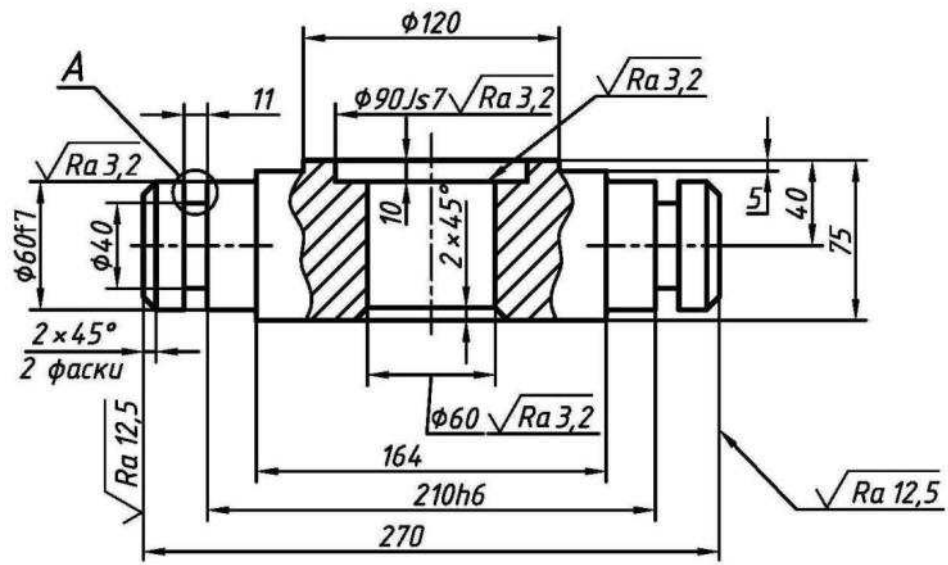
1. Обработку по размерам в квадратных скобках производить совместно с дет. поз. 02.
2. Детали применять совместно.
3. H14, ±IT14/2.
4. \*Размер для справок.

00-000.06.23.23.03									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.									1:4
Проб.									
Т. контр.							Лист	Листов	1
Н. контр.									
Утв.						Лист Б-ПН-15 ГОСТ19903-74 Стр 4 ГОСТ14637-89			

Копировал

Формат А4

$\sqrt{Ra\ 6,3}$  (✓)



H14, h14, ±IT14/2.

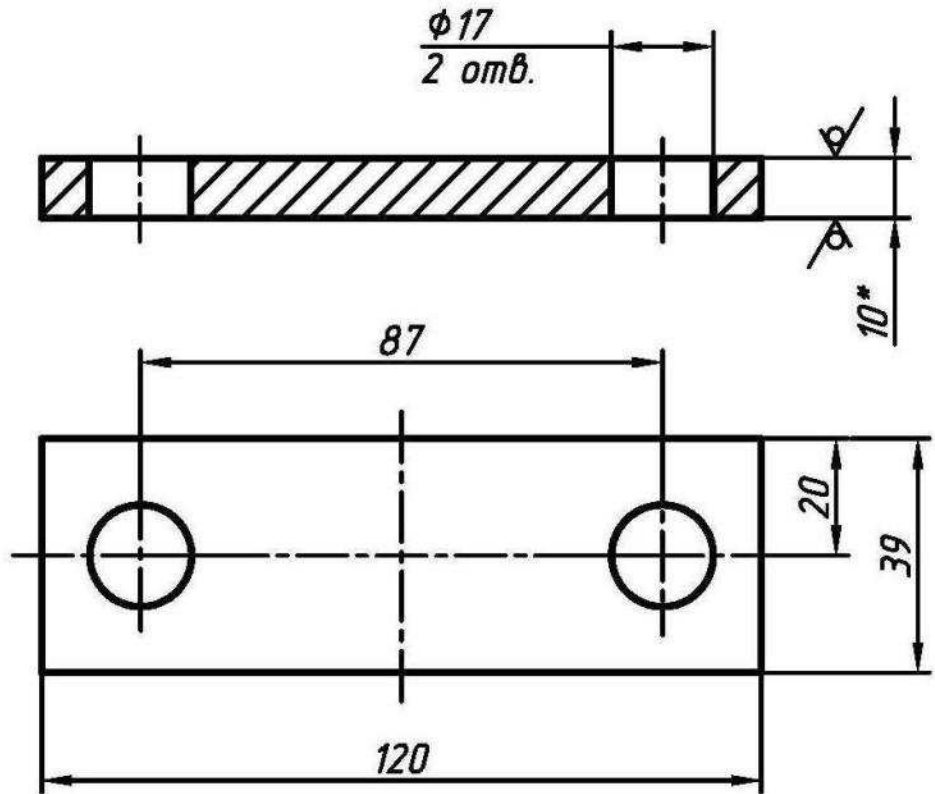
				00-000.06.23.23.04		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Траверса	
Разраб.					Лит.	Масштаб
Проб.						1:2
Т. контр.					Лист	Листов
Н. контр.					Ст5 ГОСТ 380-2005	
Чтд.						

Копировал

Формат А3



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

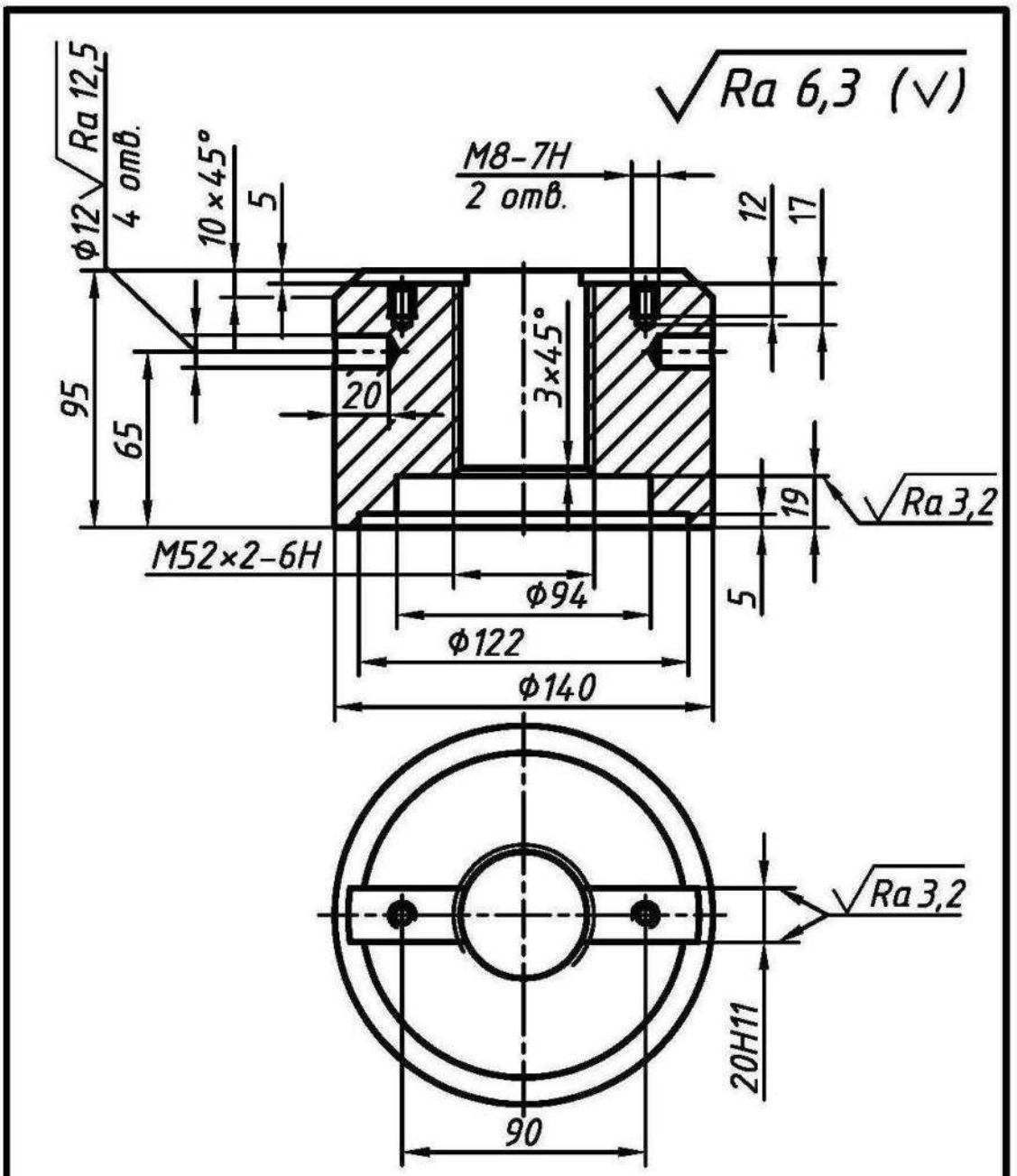


1. H14,  $\pm IT14/2$ .
2. \*Размер для справок.

					00-000.06.23.23.05		
					<b>Оседержатель</b>		
					Лист	Масса	Масштаб
							1:1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист		
Разраб.					Листов 1		
Проб.							
Т. контр.							
					Лист Б-ПН-10 ГОСТ19903-74		
					Стр 4 ГОСТ14637-89		
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4



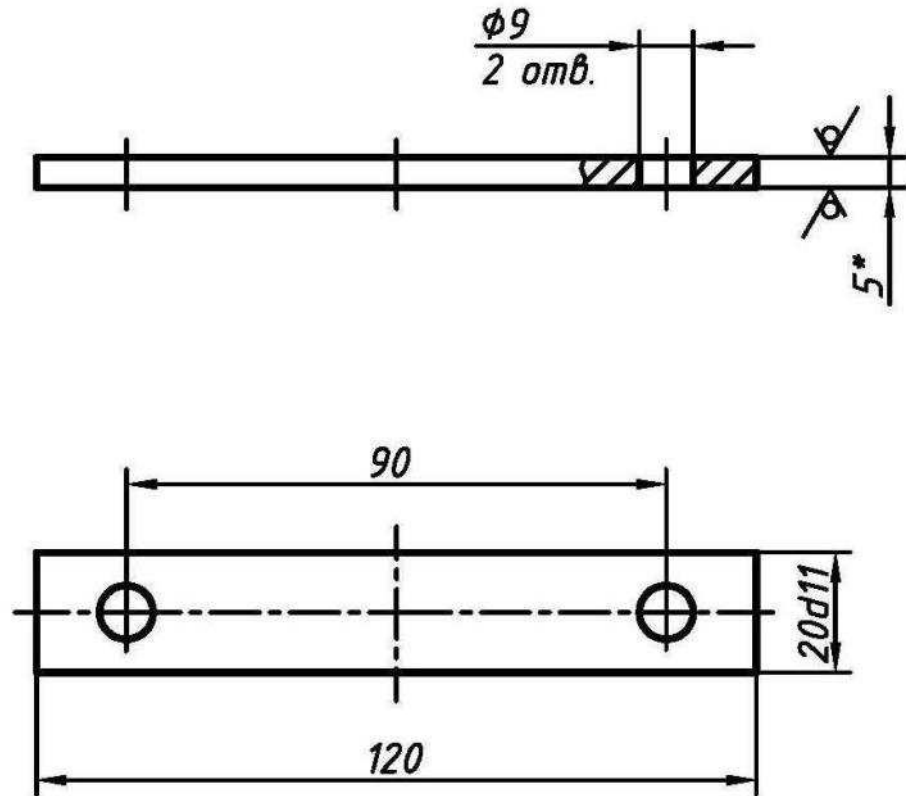
H14, h14, ±IT14/2.

				00-000.06.23.23.06			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:2
Пров.					Лист	Листов	1
Т. контр.					Ст5 ГОСТ 380-2005		
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4

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

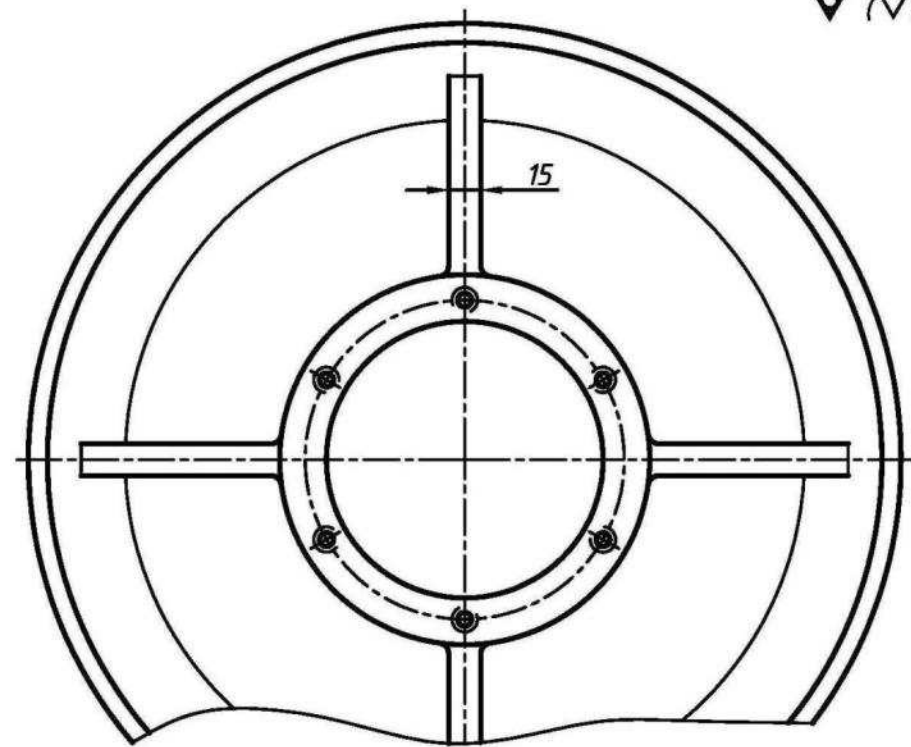
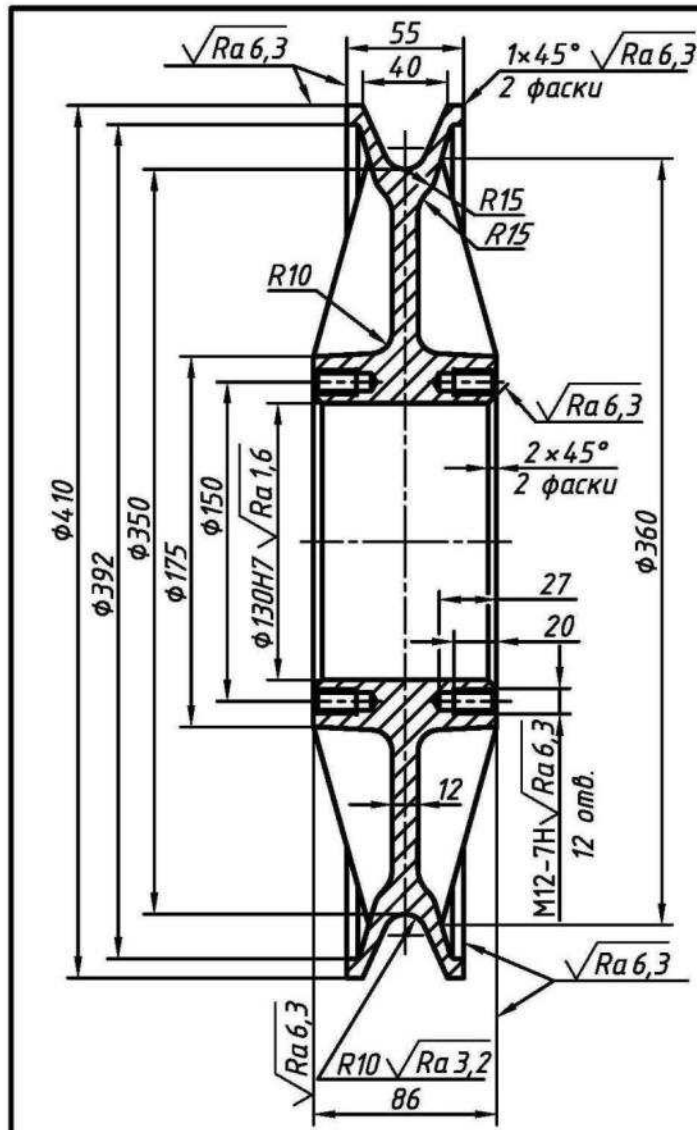


1. H14, ±IT14/2.
2. \*Размер для справок.

					<b>00-000.06.23.23.07</b>		
					<b>Планка</b>		
					Лист <b>Б-ПН-5 ГОСТ19903-74</b> Стр 4 ГОСТ14637-89		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Пров.					Лист	Листов	1
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копиродав

Формат А4



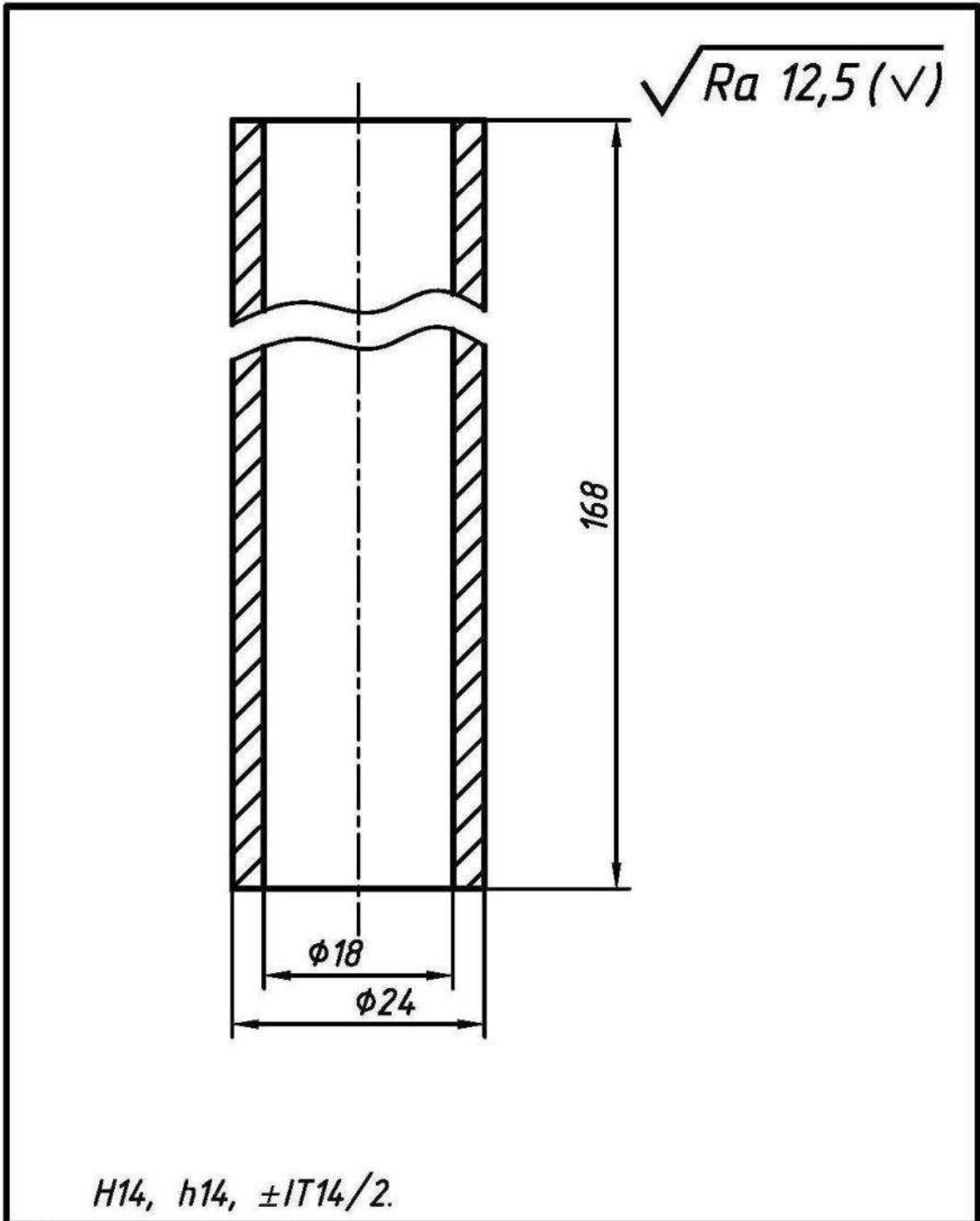
✓ (✓)

1. Неуказанные литейные радиусы 2 ...4 мм.
2. Формовочные уклоны 3°...5°.
3. H14, h14, ±IT14/2.

				00-000.06.23.23.08			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:2,5
Проб.					Лист	Листов	1
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.				СЧ25 ГОСТ 1412-85			

Копировал

Формат А3

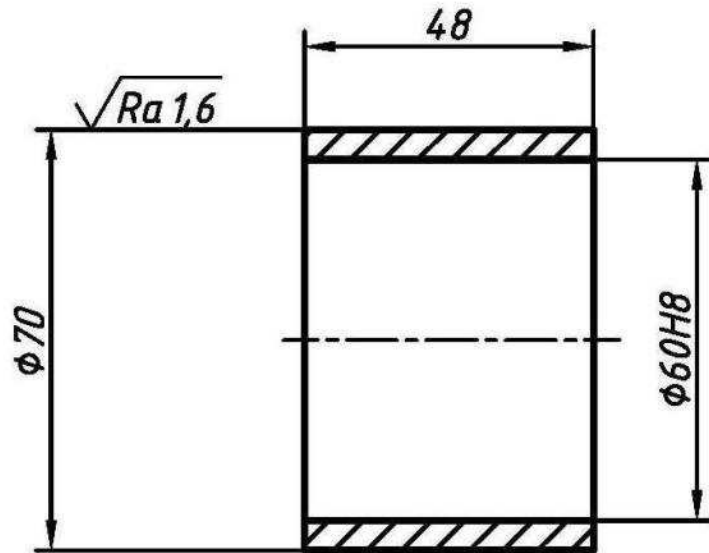


<b>00-000.06.23.23.09</b>								
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<b>Втулка</b>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>					<b>2:1</b>			
<i>Пров.</i>						<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	<b>1</b>
<i>Т. контр.</i>								
<i>Н. контр.</i>					<b>Ст3 ГОСТ 380-2005</b>			
<i>Утв.</i>								

*Копировал*

*Формат А4*

$\sqrt{Ra\ 3,2\ (\checkmark)}$

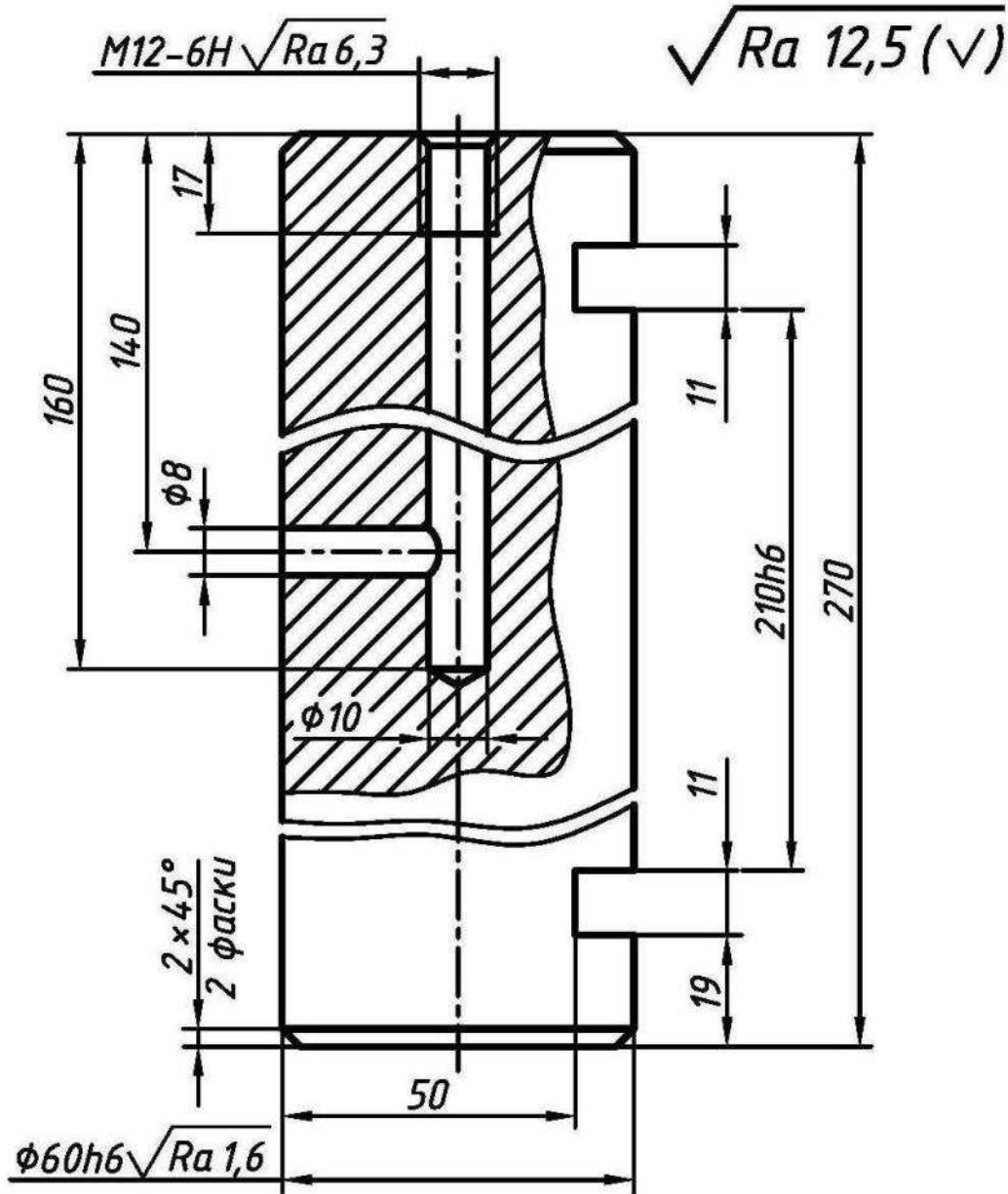


$h14, \pm IT14/2.$

				<b>00-000.06.23.23.10</b>		
				<b>Втулка</b>		
				<b>Ст6 ГОСТ 380-2005</b>		<b>1:1</b>
				<b>Лист 1</b>		
				<b>Листов 1</b>		
				<b>1</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.						
Пров.						
Т. контр.						
Н. контр.						
Утв.						

Копировад

Формат А4



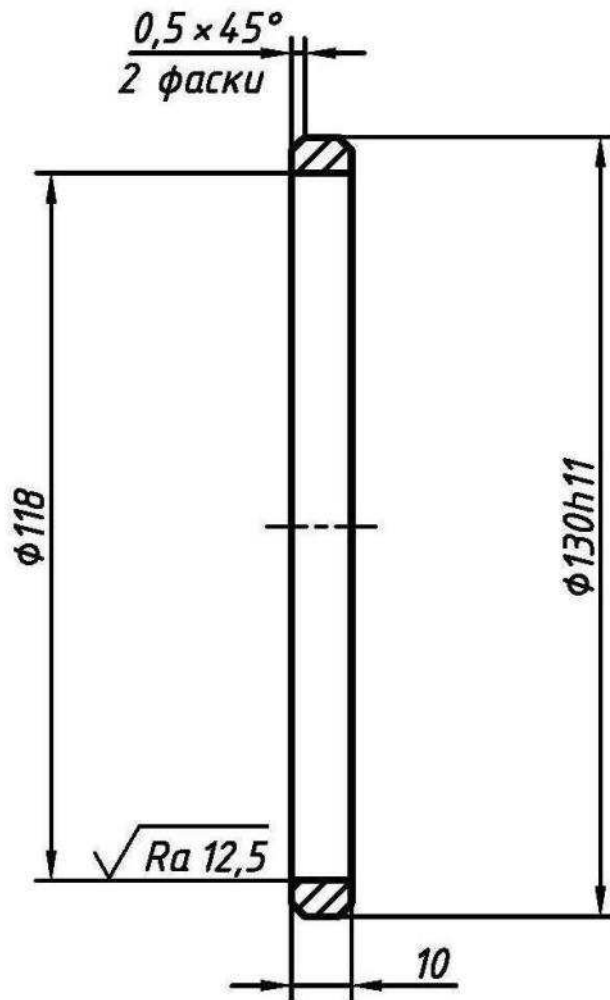
H14, валов h14, ±IT14/2.

					00-000.06.23.23.11		
					Ось		
					Сталь 45 ГОСТ 1050-88		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Проб.					Лист	Листов	1
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4

$\sqrt{Ra\ 3,2\ (\checkmark)}$



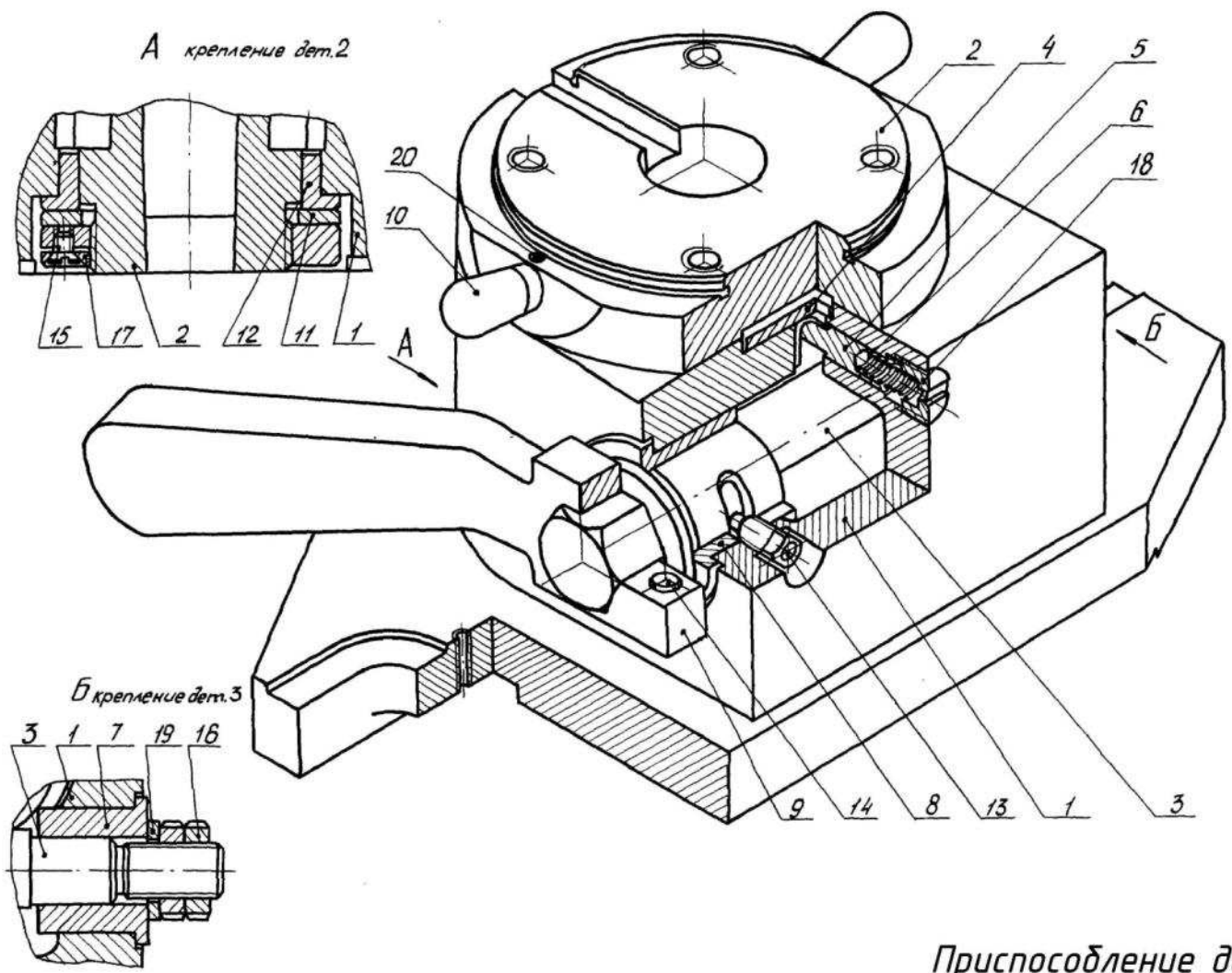
H14,  $\pm IT14/2$ .

					00-000.06.23.23.12		
					Кольцо		
					Лит.	Масса	Масштаб
							1:1
					Лист		Листов 1
					Ст6 ГОСТ 380-2005		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4





Приспособление делительное  
00-000.06.24.24.00

**ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЕЛИТЕЛЬНОЕ 00-000.06.24.24.00**

Приспособление предназначено для установки детали при механической обработке, связанной с поворотом на  $90^\circ$ .

В данной сборочной единице использованы следующие стандартные изделия:

- поз. 13 – винт В.М8-8d × 14.46 ГОСТ 1485-84 (1 шт.);
- поз. 14 – винт В.М8-8d × 20.46 ГОСТ 11738-84 (1 шт.);
- поз. 15 – винт В.М6-8d × 10.46 ГОСТ 31.111.41-93 (1 шт.);
- поз. 16 – гайка М16 × 1,5-6Н.8 ГОСТ 11871-88 (2 шт.);
- поз. 17 – гайка 7003-0148/001 ГОСТ 12460-67 (1 шт.);
- поз. 18 – пробка 7009-0232 ГОСТ 12202-66 (1 шт.);
- поз. 19 – шайба 16.01 сталь 10 ГОСТ 11371-78 (1 шт.);
- поз. 20 – штифт Эп6 × 15 ГОСТ 3128-70 (2 шт.).

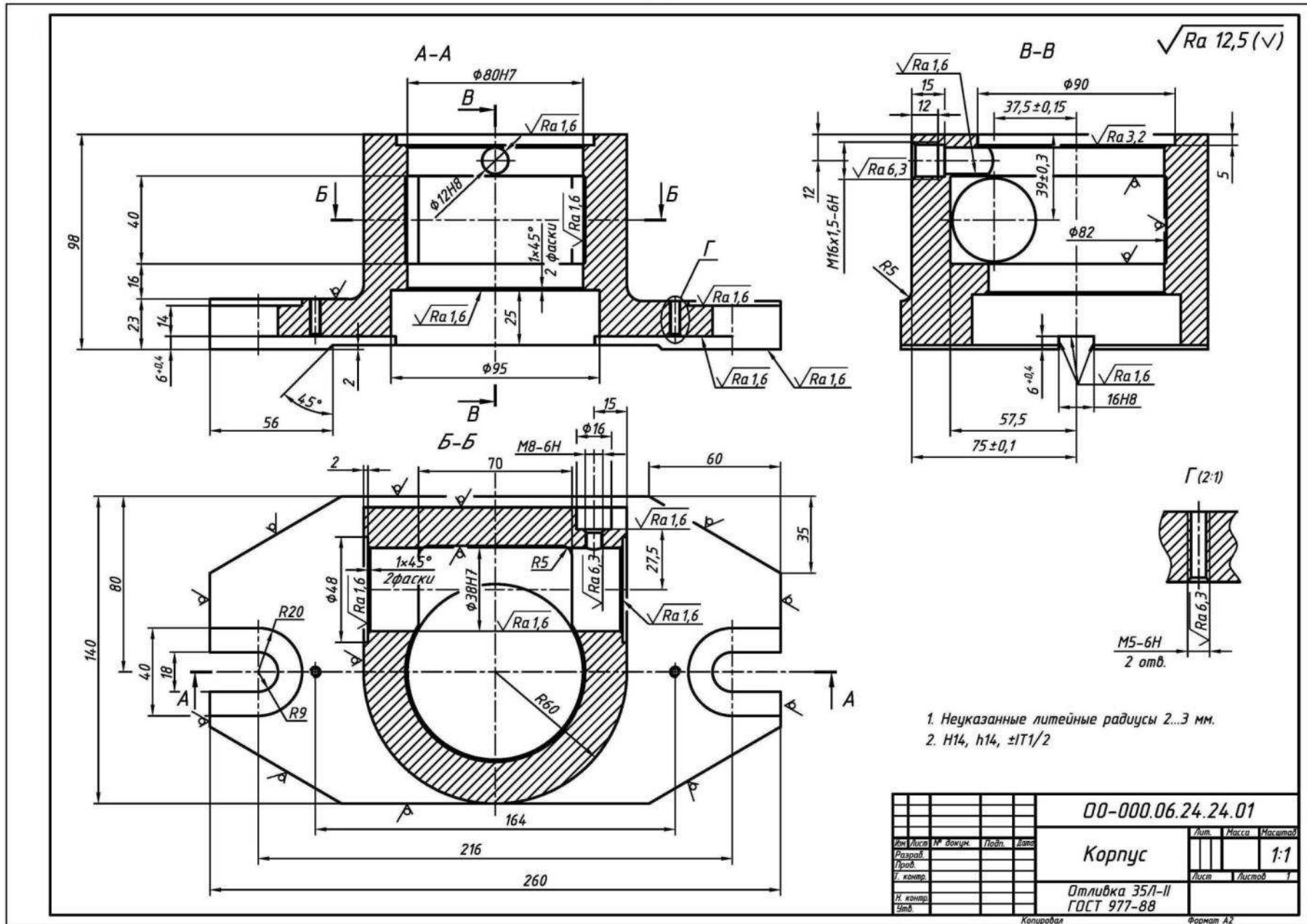
В корпус 1 запрессовывают втулки 4 и 12, в которые вставляется диск 2, закрепляемый снизу гайкой 17 с шайбой 11 и стопрным винтом 15. К диску 2 штифтами 20 крепятся рукоятки 10. В отверстие М16 × 1,5 корпуса 1 ставят фиксатор 5, пружину 6 и пробку 18.

В боковые отверстия корпуса 1 запрессовывают втулки 7, 8, в которые вставляется эксцентрик 3, закрепленный гайками 16 с шайбой 19. На эксцентрик 3 надевают рукоятку 9 и закрепляют винтом 14. Винт 13 вворачивается в корпус 1 так, чтобы его цилиндрический выступ входил в канавку эксцентрика 3.

Обрабатываемая деталь устанавливается по шпоночному пазу диска 2 и крепится четырьмя винтами М10 (на чертеже их нет).

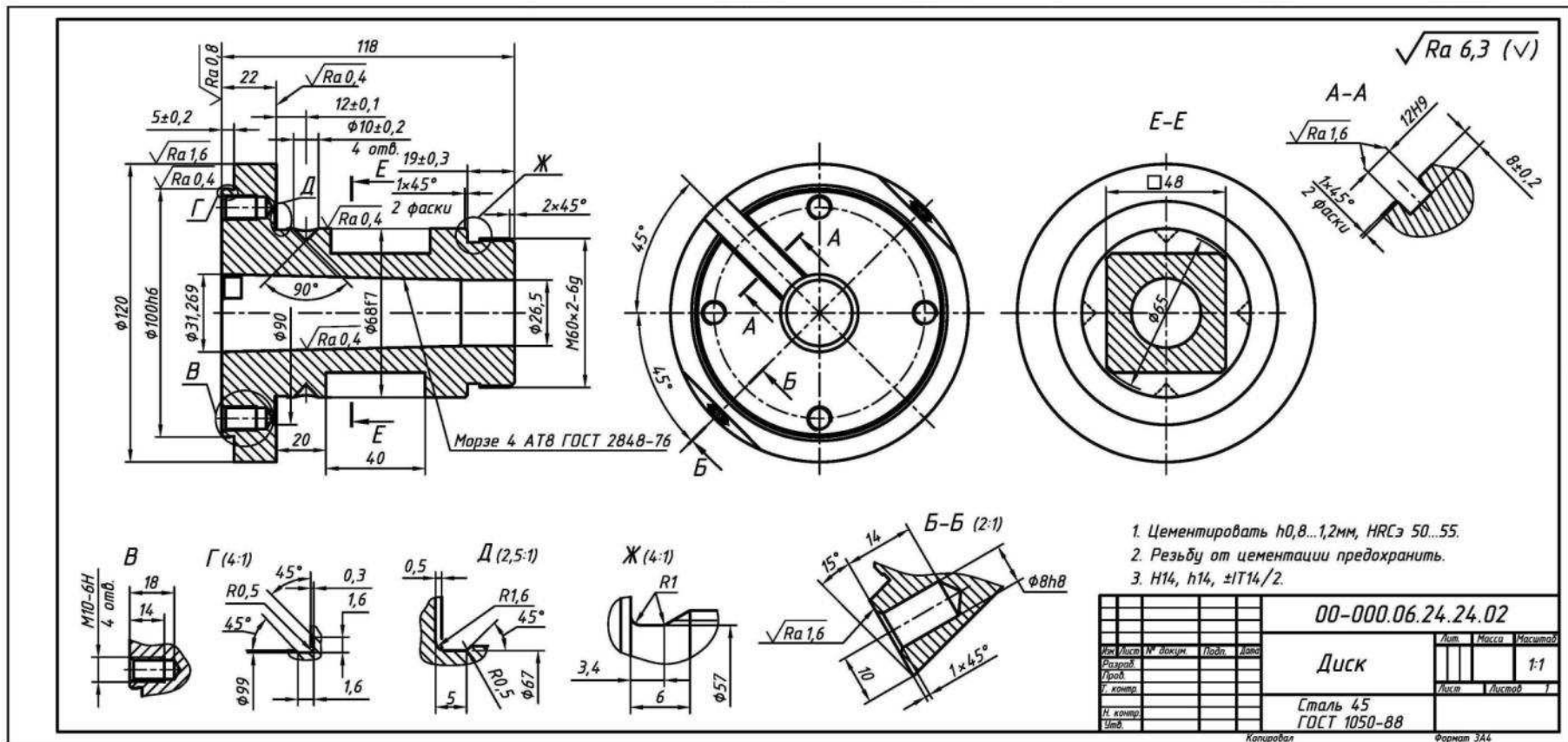
Поворотом рукоятки 9 вверх диск освобождается и его можно вращать с помощью рукояток 10. Угол поворота, кратный  $90^\circ$ , обеспечивается фиксатором 5 при его входе в лунку отверстия на диске. Окончательное стопорение диска осуществляется поворотом рукоятки 9 в исходное положение.

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



1. Неуказанные литейные радиусы 2...3 мм.
2. H14, h14, ±IT1/2

						00-000.06.24.24.01			
Имя	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лит.	Масш.	Масштаб
Разр.									1:1
Проб.									
Г. контр.							Лист	Листов	
Н. контр.							Отливка 35Л-II ГОСТ 977-88		
Этб.							Копировал		
							Формат А2		

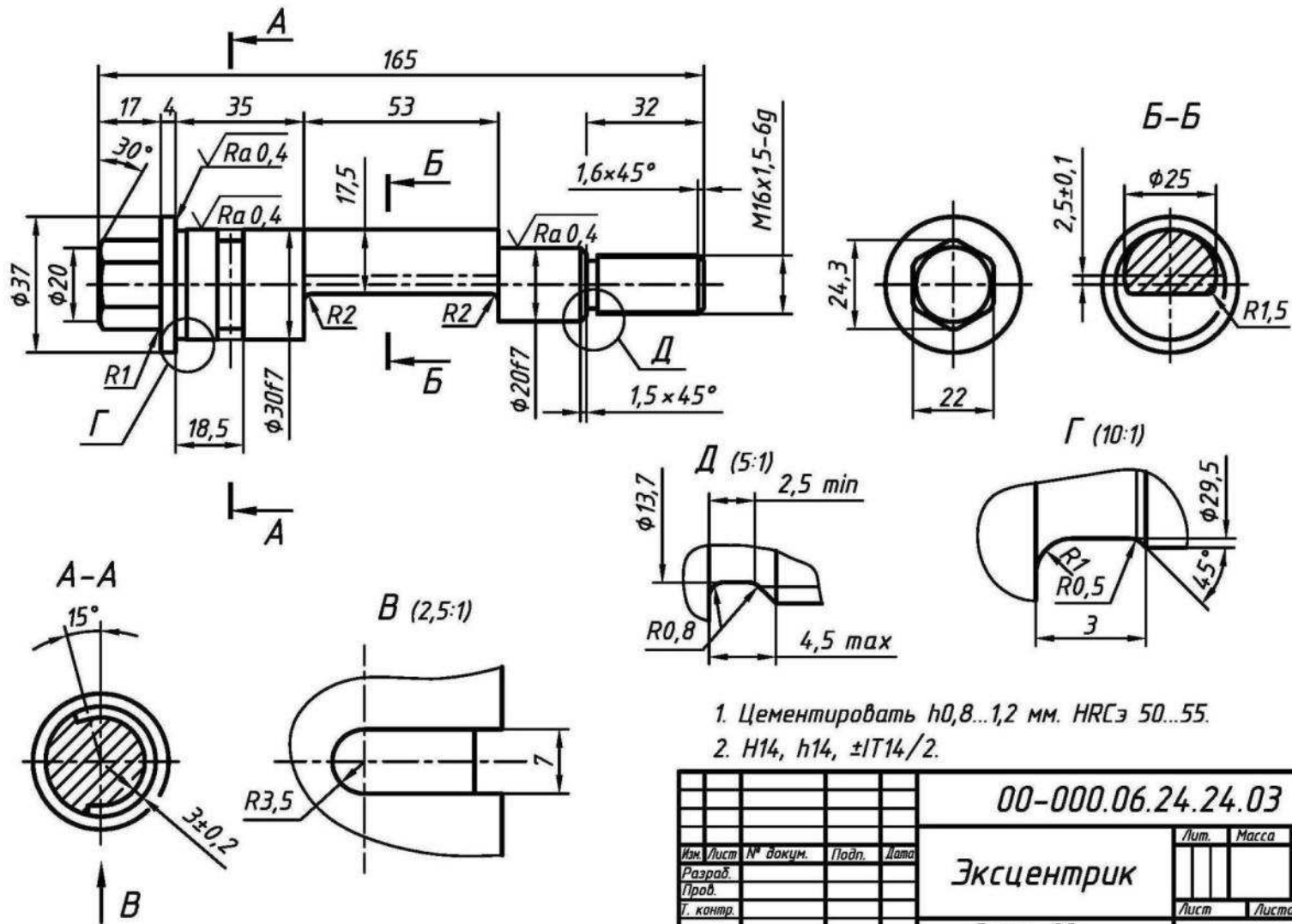


1. Цементировать h0,8...1,2мм, HRCэ 50...55.
2. Резьбу от цементации предохранить.
3. H14, h14, ±IT14/2.

				00-000.06.24.24.02		
Изм	Лист	ИЗ докум	Подп	Дата	Лист	
Диск				Масса		Масштаб
				Лист		Листов
Сталь 45 ГОСТ 1050-88						

Копировал Формат 3А4

$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$

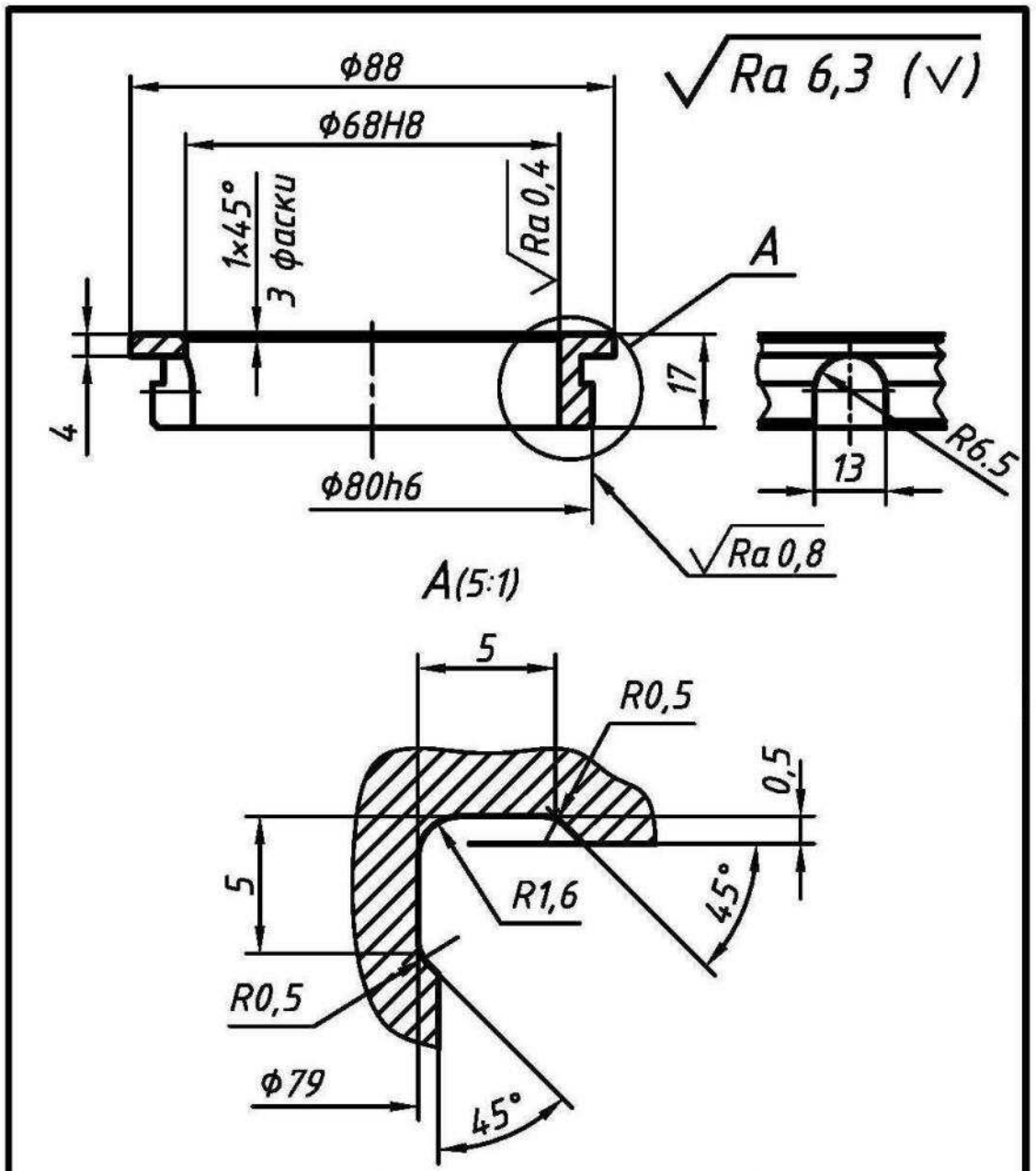


1. Цементировать  $h0,8...1,2$  мм. HRCэ 50...55.
2. H14, h14,  $\pm IT14/2$ .

				00-000.06.24.24.03			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Пров.					Лист	Листов	1
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							
Эксцентрик							
Сталь 20 ГОСТ 1050-88							

Копировал

Формат А3

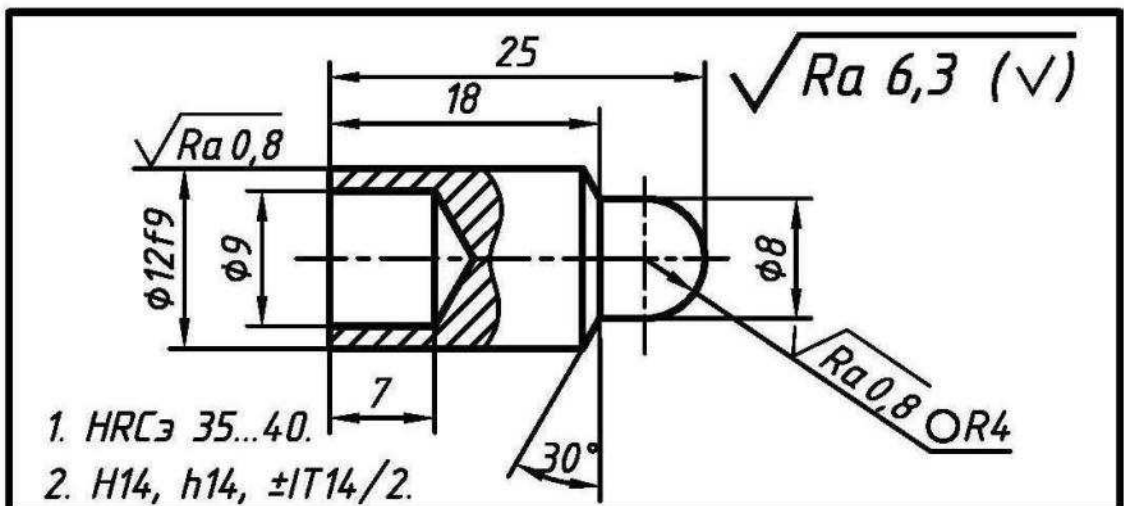


1. Цементировать  $h0,8 \dots 1,2$  мм, HRCэ 35...40.
2. H14, h14,  $\pm IT14/2$ .

					<b>00-000.06.24.24.04</b>		
					<b>Втулка</b>		
					<b>Сталь 45 ГОСТ 1050-88</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:1
Проб.					Лист	Листов	1
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

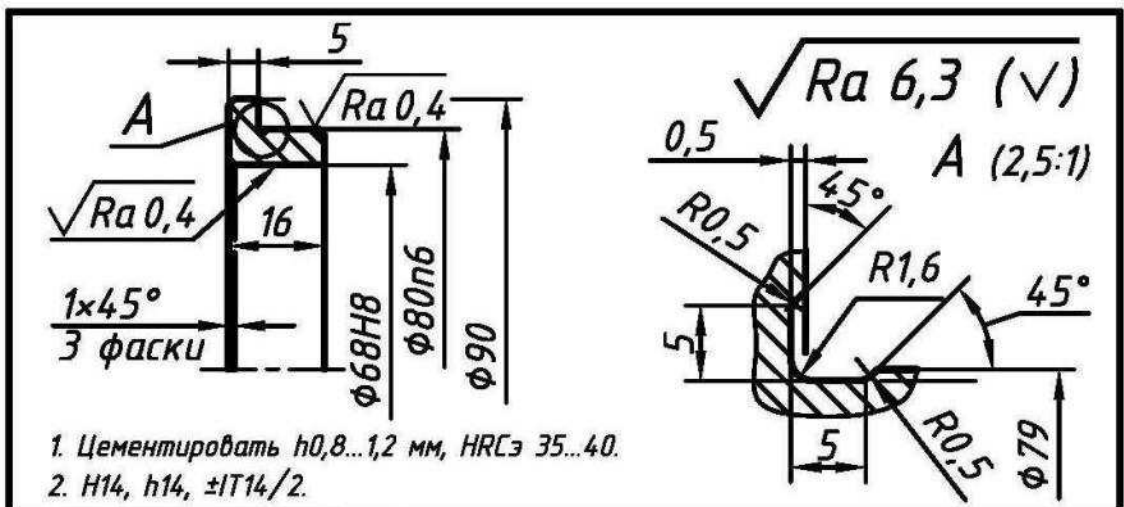
Формат А4



					00-000.06.24.24.05		
					Фиксатор		
					Лит.	Масса	Масштаб
							2,5:1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист Листов 1		
Разраб.							
Проб.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							
					Сталь 45 ГОСТ 1050-88		

Копировал

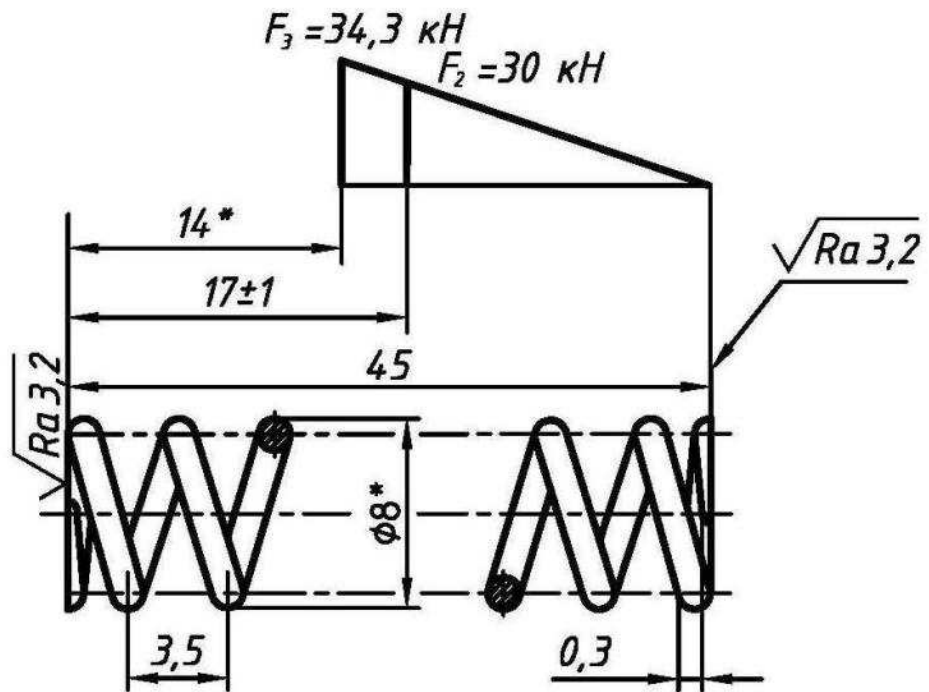
Формат А5



					00-000.06.24.24.12		
					Втулка		
					Лит.	Масса	Масштаб
							1:1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист Листов 1		
Разраб.							
Проб.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							
					Сталь 45 ГОСТ 1050-88		

Копировал

Формат А5



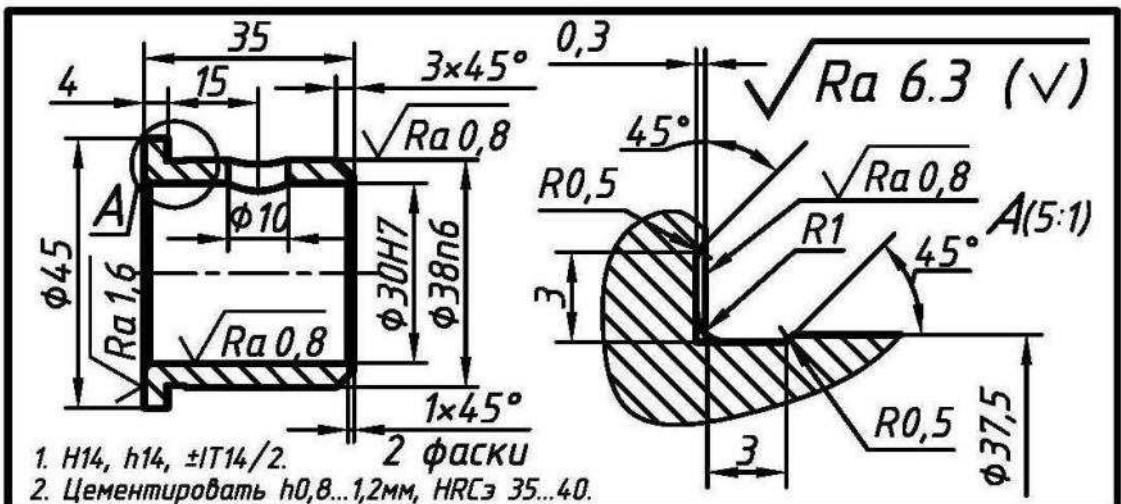
1. Направление навивки - любое.
2. Число рабочих витков  $n=16$ .
3. Число витков полное  $n_1=18$ .
4. HRCэ 48...52.
5. Диаметр контрольной гильзы  $D_2=9$  мм.

				00-000.06.24.24.06		
				Пружина		
				Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.						
Проб.						
Т. контр.						
Н. контр.					Лист	Листов 1
Утв.					Проволока 2-1,0 ГОСТ 1071-81	

Копировал

Формат А4





00-000.06.24.24.08

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

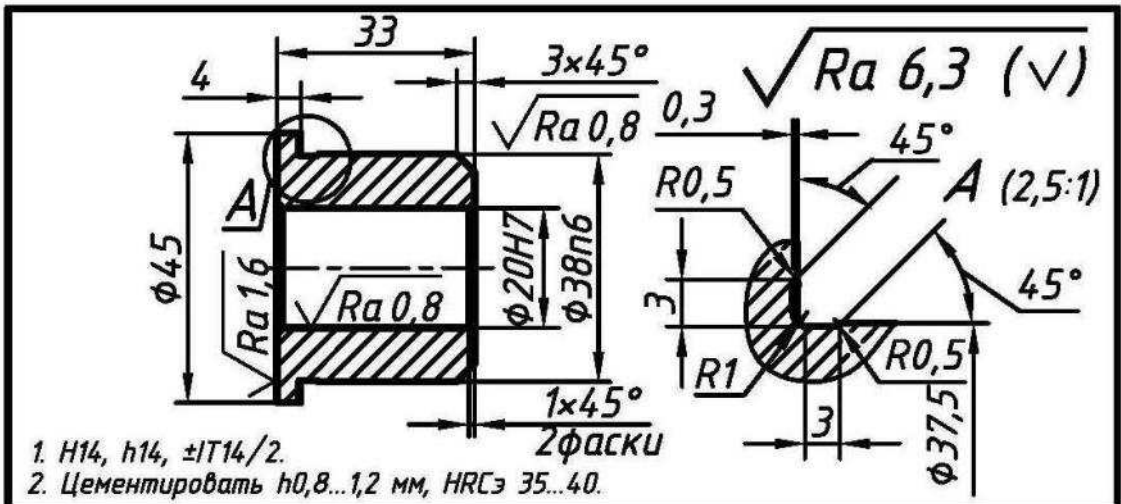
Втулка

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Сталь 45  
ГОСТ 1050-88

Копировал

Формат А6



00-000.06.36.36.07

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

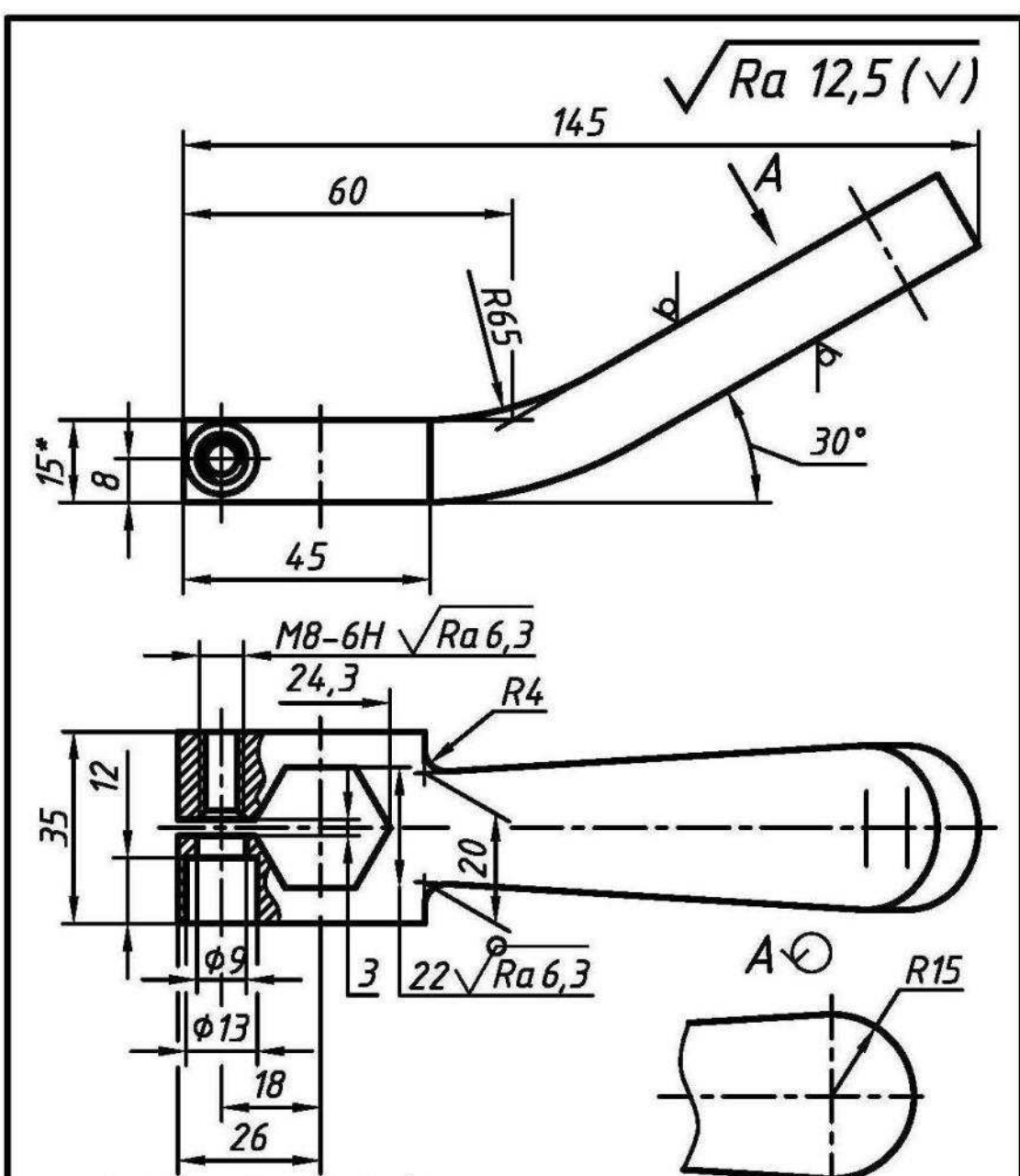
Втулка

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	1

Сталь 45  
ГОСТ 1050-88

Копировал

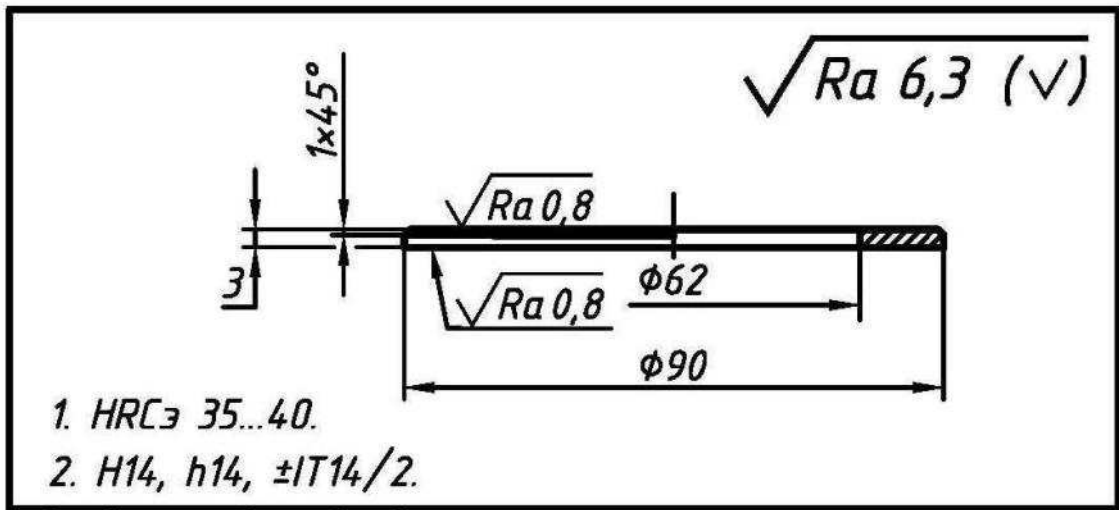
Формат А5



- 1. H14, h14, ±IT14/2.
- 2. \*Размер для справок.

00-000.06.24.24.09								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Рукоятка</b>	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Пров.								
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.					Полоса 15x36 ГОСТ 103-76	Лист    Листов    1		
Сталь 35 ГОСТ 1050-88						Формат А4		

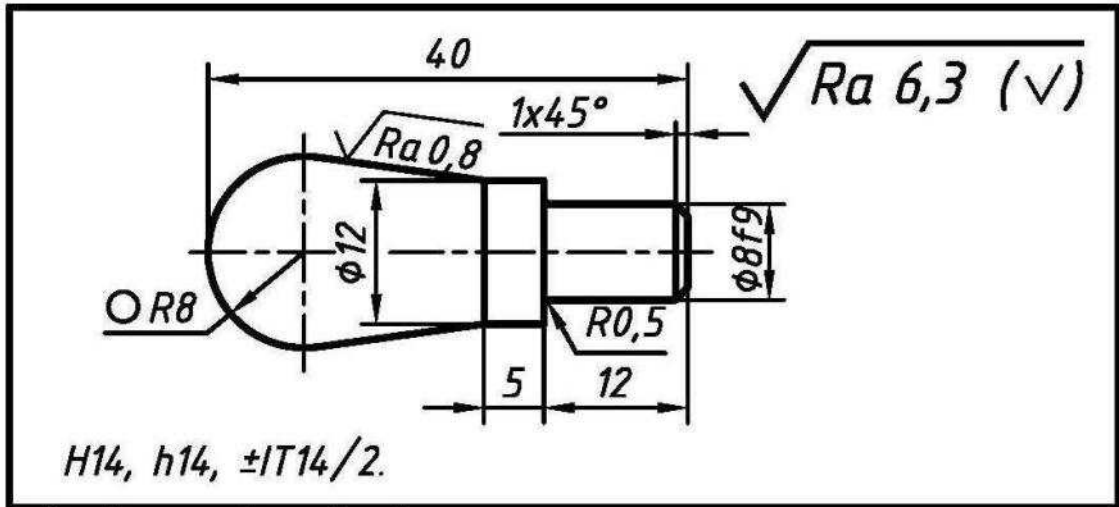
Копировал



					00-000.06.24.24.11		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шаўда		
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.					Лист	Масса	Масштаб
Утв.							1:1
					Сталь 45 ГОСТ 1050-88		

Копировал

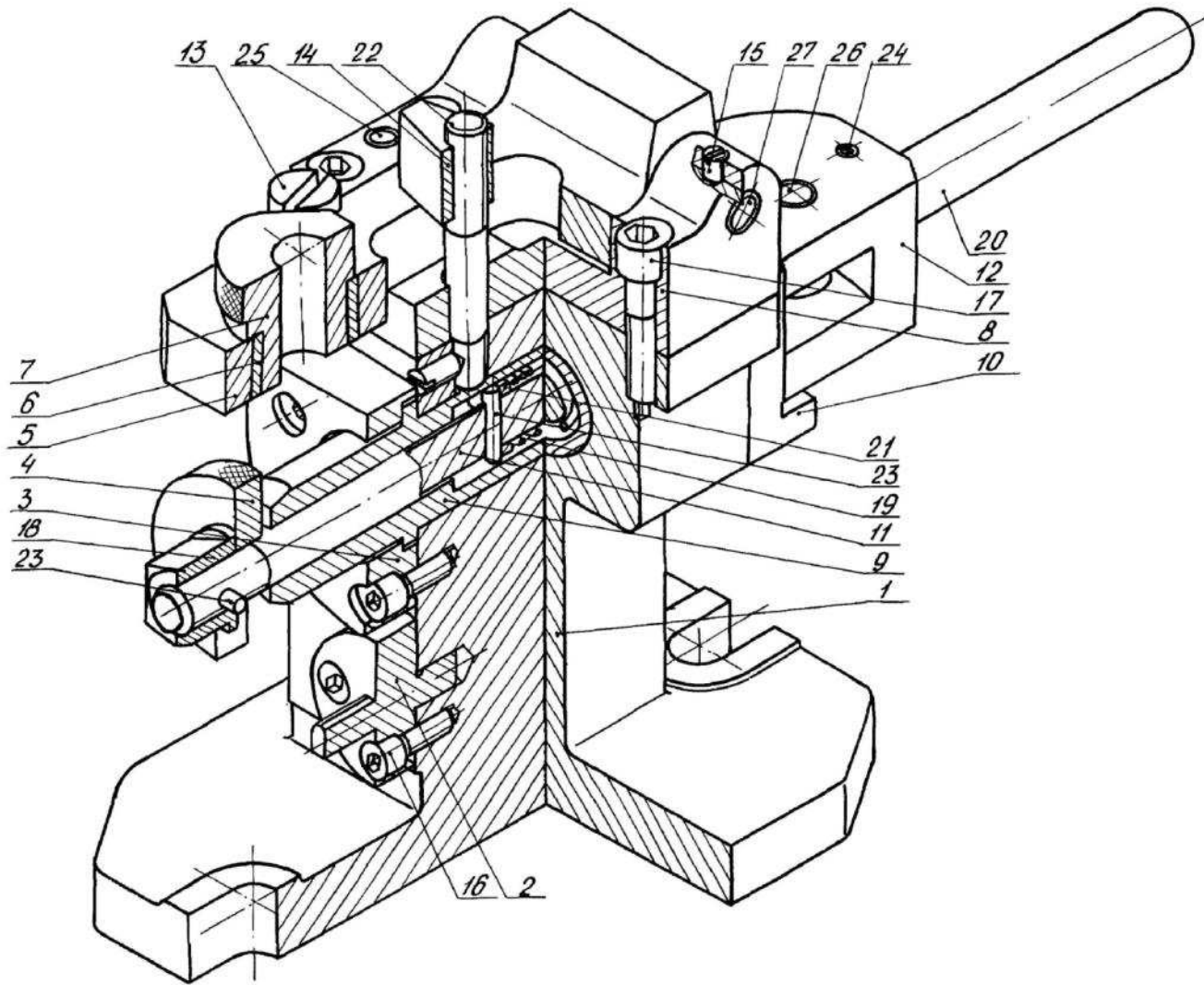
Формат А5



					00-000.06.24.24.10		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Рукоятка		
Разраб.							
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.					Лист	Масса	Масштаб
Утв.							2:1
					Сталь 45 ГОСТ 1050-88		

Копировал

Формат А5



Кондуктор  
00-000.06.25.25.00

## Кондуктор 00-000.06.25.25.00

Кондуктор – это приспособление, предназначенное для установки и закрепления детали при обработке отверстий на сверлильных станках.

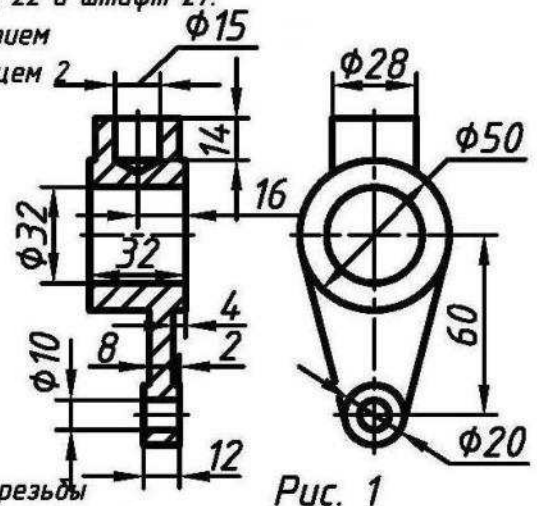
В состав кондуктора входят следующие стандартные изделия и детали без чертежа: поз. 14 – гайка М10-7Н 8/ч; поз. 15 – винт М6-8g×12.10 ГОСТ 1476-93 (2 шт.); поз. 16 – винт М6-8g×16.48 ГОСТ 11738-84 (10 шт.); поз. 17 – винт М8-8g×25.48 ГОСТ 11738-84 (4 шт.); поз. 18 – гайка М12 7003-0304 ГОСТ 8918-69 (1 шт.); поз. 19 – пружина 7039-2022 ГОСТ 13165-67 (1 шт.); поз. 20 – рукоятка цилиндрическая 7061-0071 ГОСТ 8923-69 (1 шт.); поз. 21 – шайба 12.01 Сталь 10 ГОСТ 10450-78 (1 шт.); поз. 22 – шпилька М10-8g×60.58 ГОСТ 22034-76 (1 шт.); штифты ГОСТ 3128-70:

поз. 23 – 4п6×20 (2 шт.); поз. 24 – 4п6×36 (1 шт.);  
поз. 25 – 8п6×45 (2 шт.); поз. 26 – 10п6×36 (1 шт.);  
поз. 27 – 10п6×80 (1 шт.).

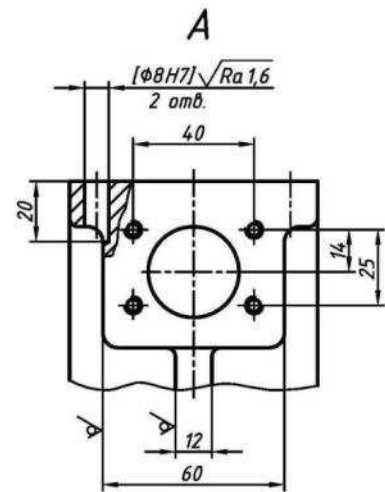
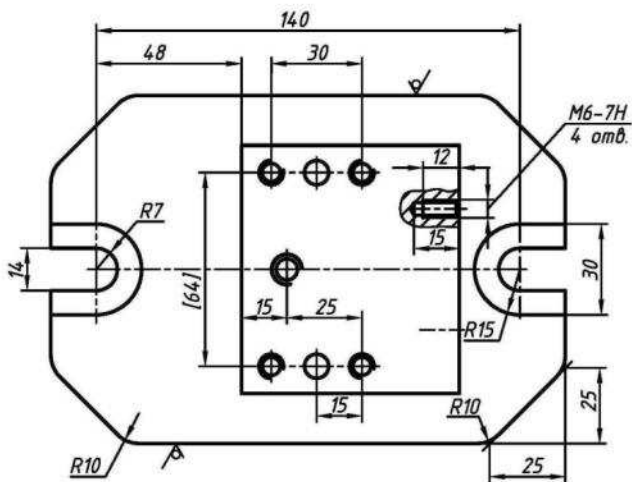
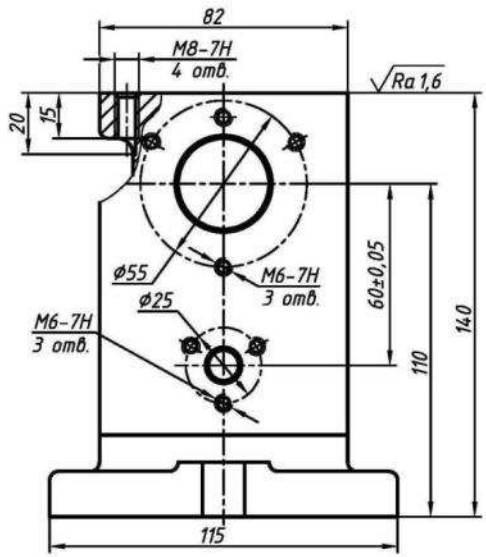
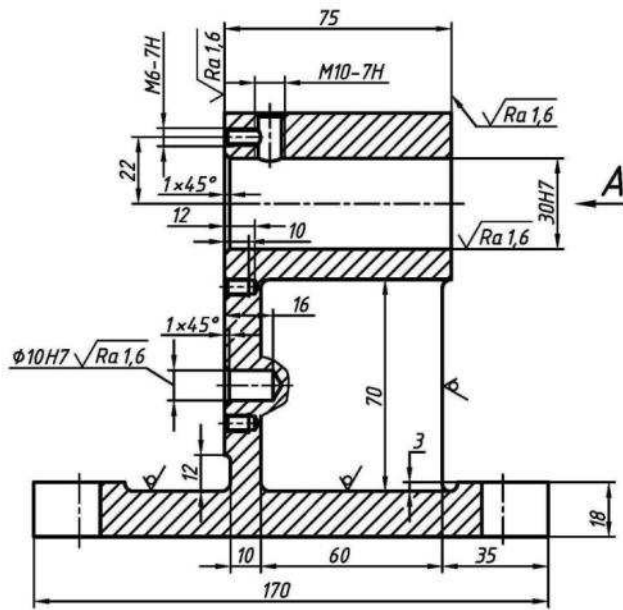
Колодка 8, шарнирно соединенная с кондукторной плитой 5 штифтом 27, крепится к корпусу 1 винтами 17 и штифтами 25. Шпилька 22 и гайка 14 прижимают кондукторную плиту к колодке. Во втулке 6, запрессованной в плите 5, находится быстросменная втулка 7, закрепленная винтом 13 от проворота и подъема в процессе обработки детали. Эксцентрик 12 с рукояткой 20, зафиксированной штифтом 24, шарнирно соединен с болтом 11 при помощи штифта 26. Болт 11 вставляют в отверстие  $\Phi 13$  планки 10, надевают пружину 19, шайбу 21, забивают штифт 23 и вводят в базовый палец 9. В отверстие  $\Phi 10H7$  корпуса вставлен палец 2 так, чтобы цилиндрический поясок (размер 4) расположился горизонтально. Палец 2, опора 3 и планка 10 привернуты к корпусу винтами 16. На резьбе М12 болта 11 устанавливают гайку 18 со штифтом и шайбу 4 с пазом (размер 13). Два винта 15 стопорят шпильку 22 и штифт 27.

Обрабатываемую деталь (рис. 1) отверстием  $\Phi 32$  надевают на палец 9 и фиксируют пальцем 2 от разворота. Зажим детали осуществляют поворотом эксцентрика 12 против часовой стрелки рукояткой 20. Когда эксцентрик повернут по часовой стрелке, пружина 19 смещает всю систему зажима влево и освобождает обработанную деталь. Расположив гайку 14 вдоль паза, откидывают кондукторную плиту, снимают шайбу 4 и вытаскивают готовую деталь через гайку 18.

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



$\sqrt{Ra\ 6,3}$  ( $\checkmark$ )

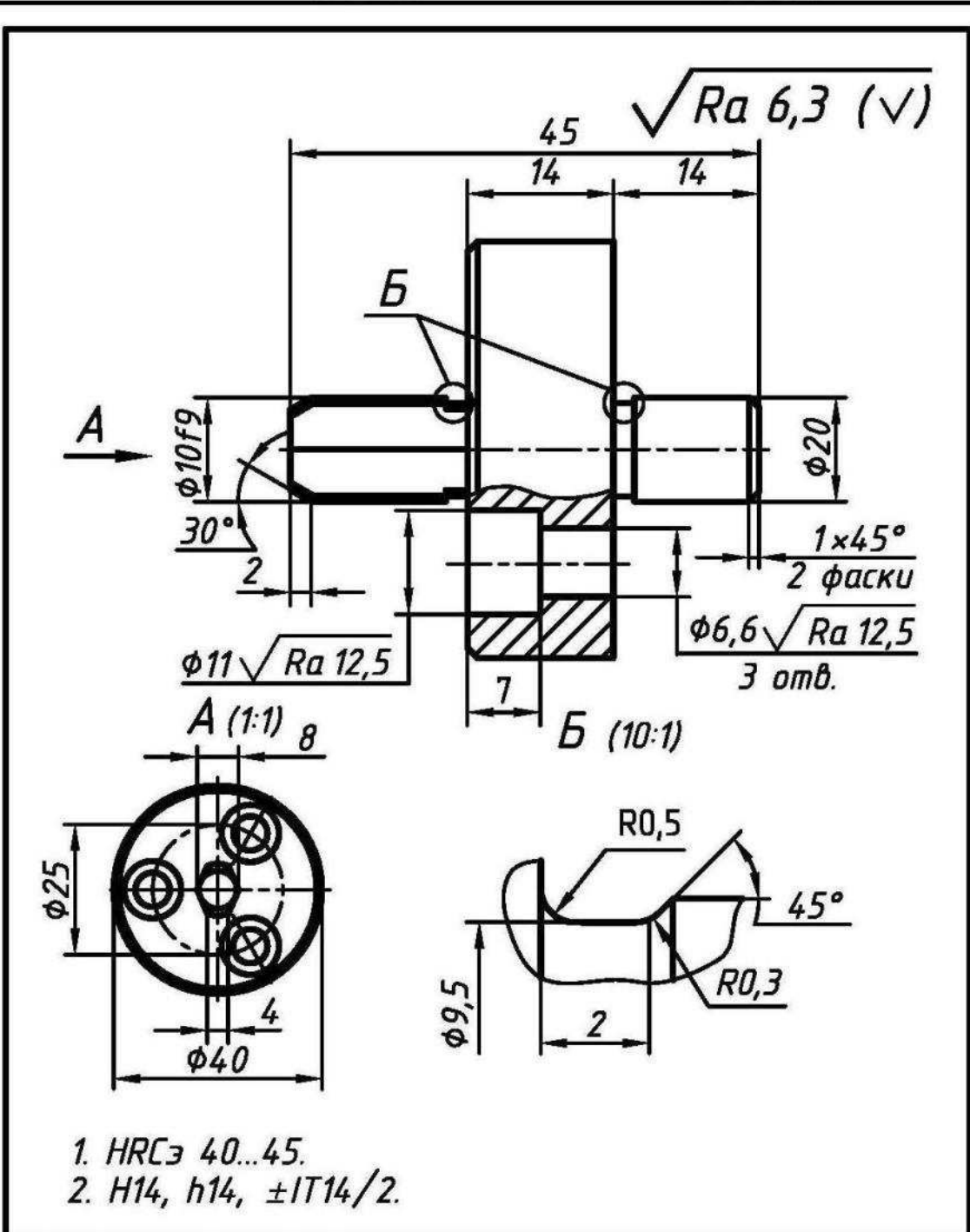


1. Обработку по размерам в скобках производить совместно с дет. 00-000.06.37.37.08.
2. Детали применять совместно.
3. H14,  $\pm IT14/2$ .
4. Неуказанные радиусы 3...5 мм.

				00-000.06.25.25.01		
Изм	Лист	№ докум	Прош	Дата	Лист	Масса
Разраб	<b>Корпус</b>				Масштаб	1:1
Прош					Лист	Листов
Г. контр.					С4 15 ГОСТ 14.12-85	
Н. контр.						
Умб.						

Копировал

Формат А4

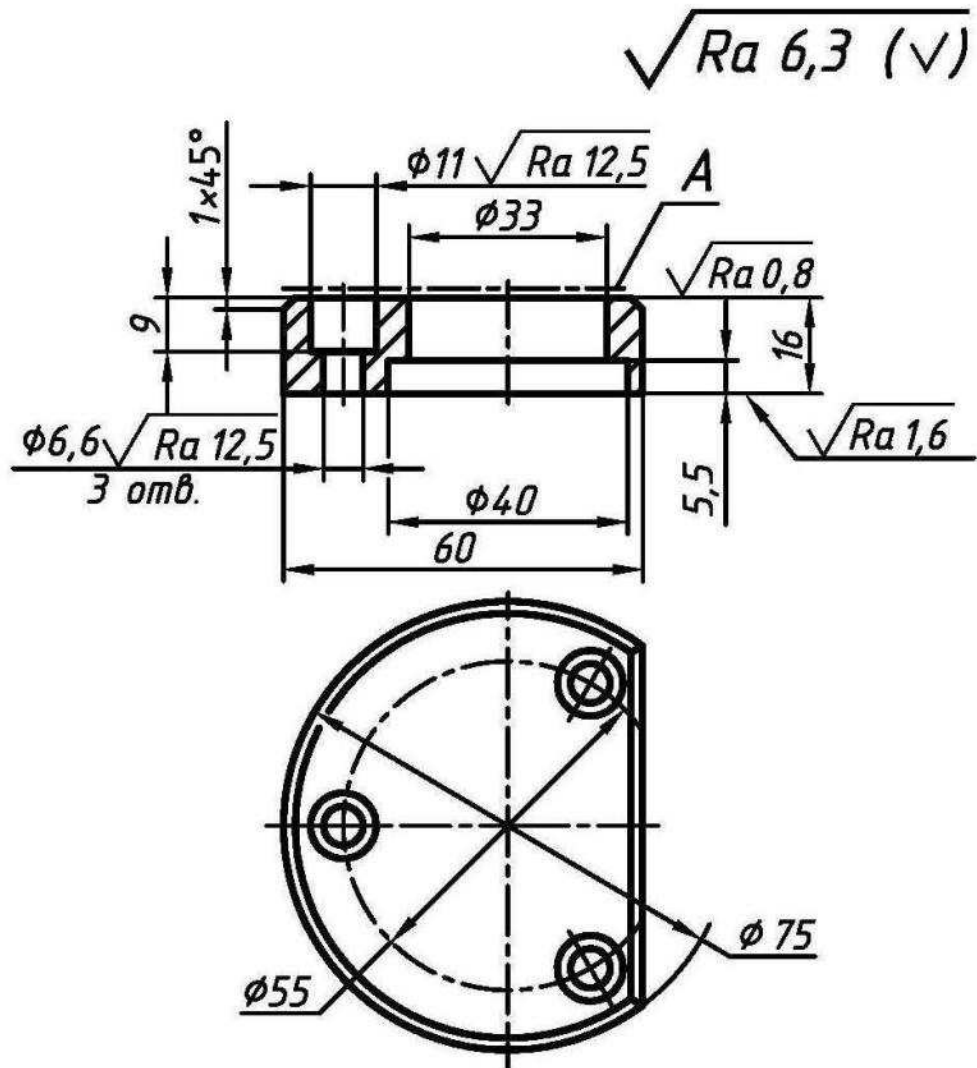


1. HRCэ 40...45.
2. H14, h14, ±IT14/2.

00-000.06.25.25.02								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Палец</b>	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Проб.								
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.					Сталь 47А ГОСТ 1435-99	Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4



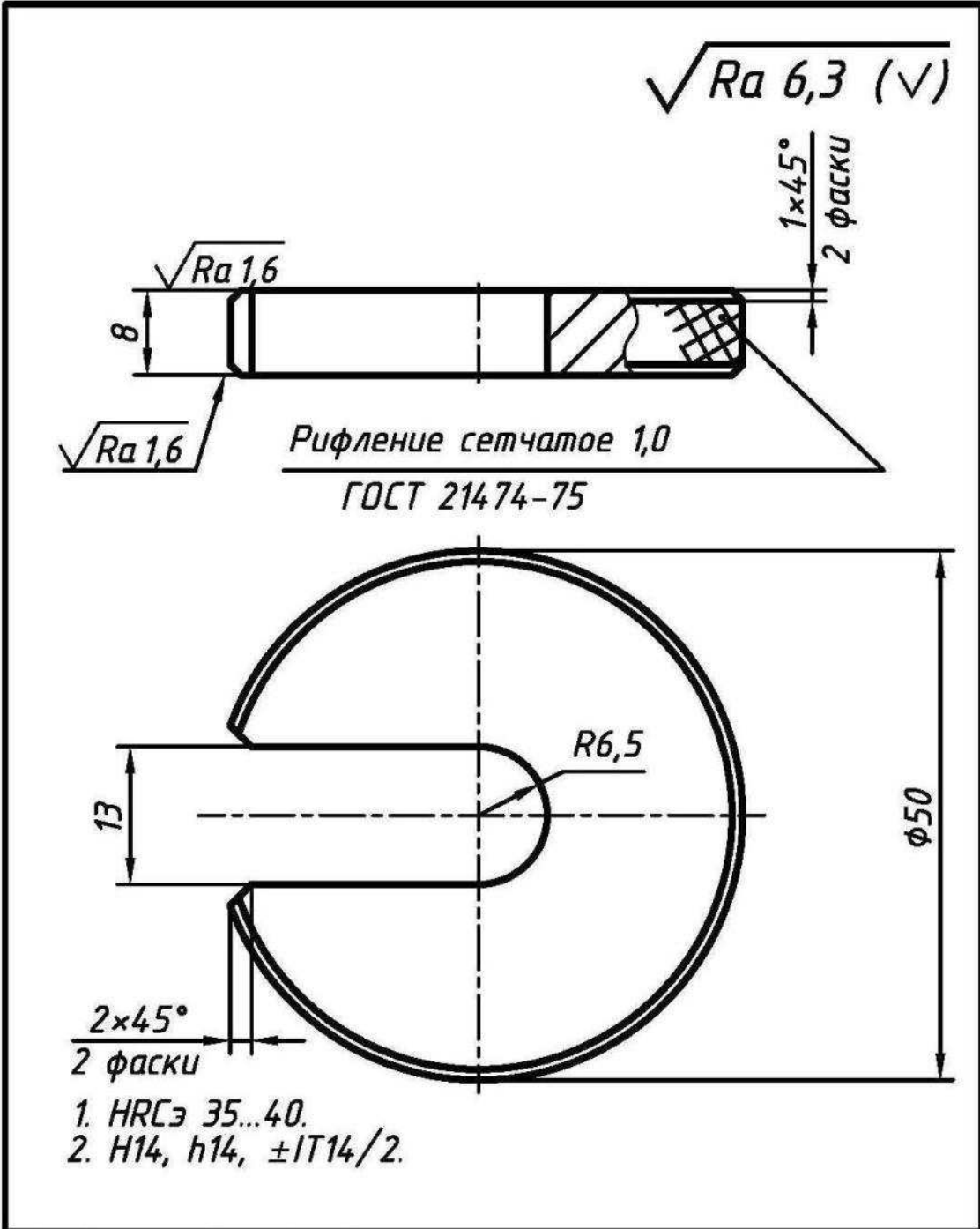
1. Поверхность А цементировать  $h$  0,5...0,9 мм; HRC э 50...55.
2. H14, h14,  $\pm IT14/2$ .

<b>00-000.06.25.25.03</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				
<b>Опора</b>			Лит.	Масса
Сталь 20 ГОСТ 1050-88			Лист	Листов
			1	1

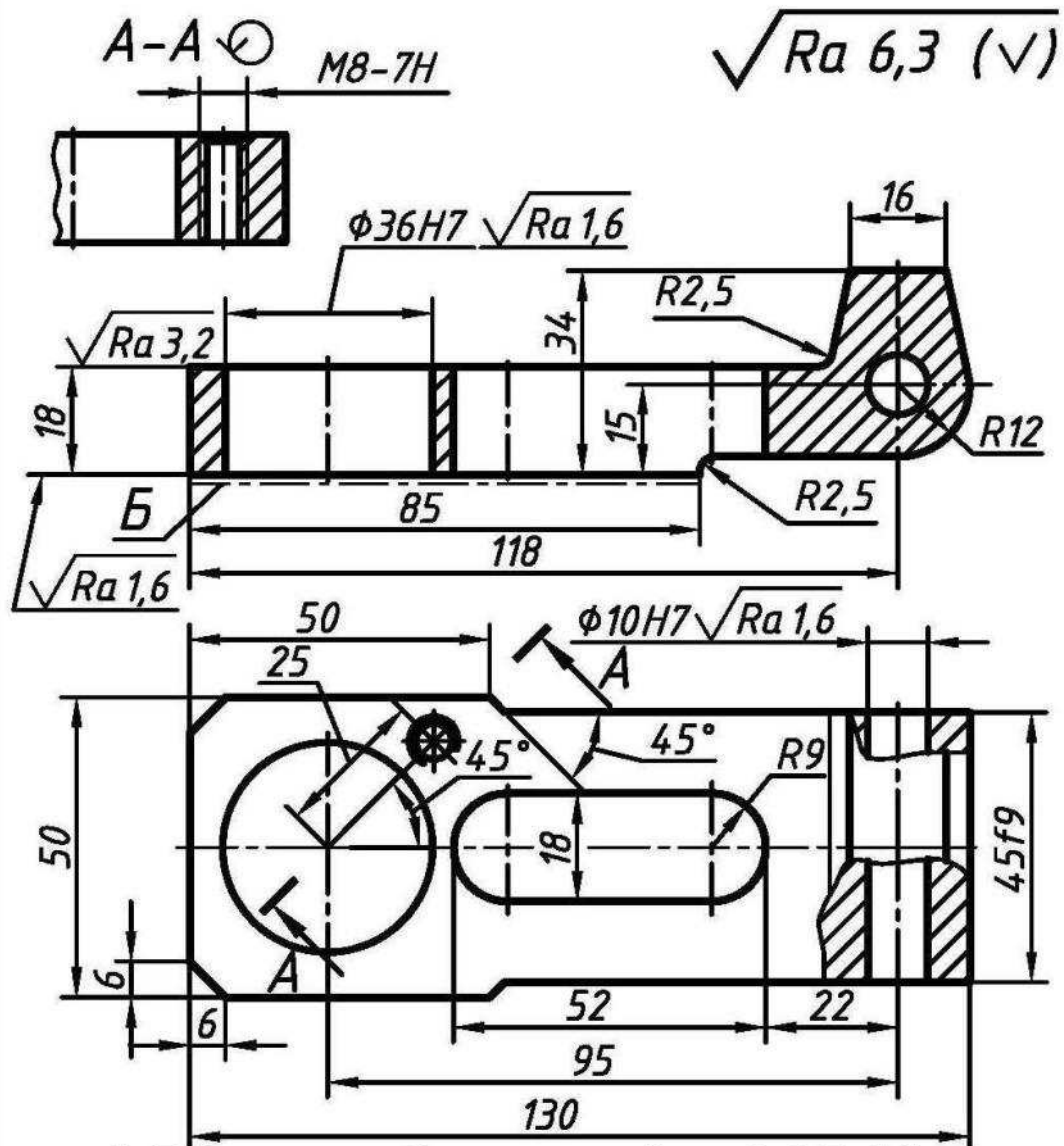
Копировал

Формат А4





00-000.06.25.25.04				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				
Шаўда			Лит.	Масса
			Лист	Листов
Сталь 45 ГОСТ 1050-88				1
Копировал			Формат А4	

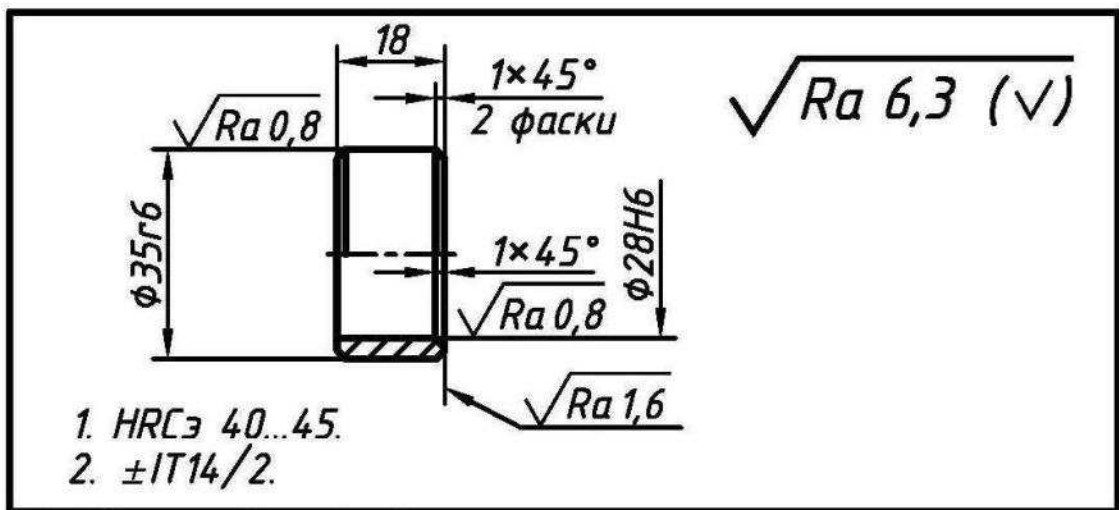


1. Поверхность Б цементировать  $h$  0,5...0,9 мм; HRCэ 50...55.
2. H14, h14,  $\pm IT14/2$ .

				00-000.06.25.25.05				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Плита	Лит.	Масса	Масштаб
								2:1
Разраб.						Лист	Листов	1
Прод.								
Т. контр.								
Н. контр.								
Утв.					Сталь 20 ГОСТ 1050-88			

Копировал

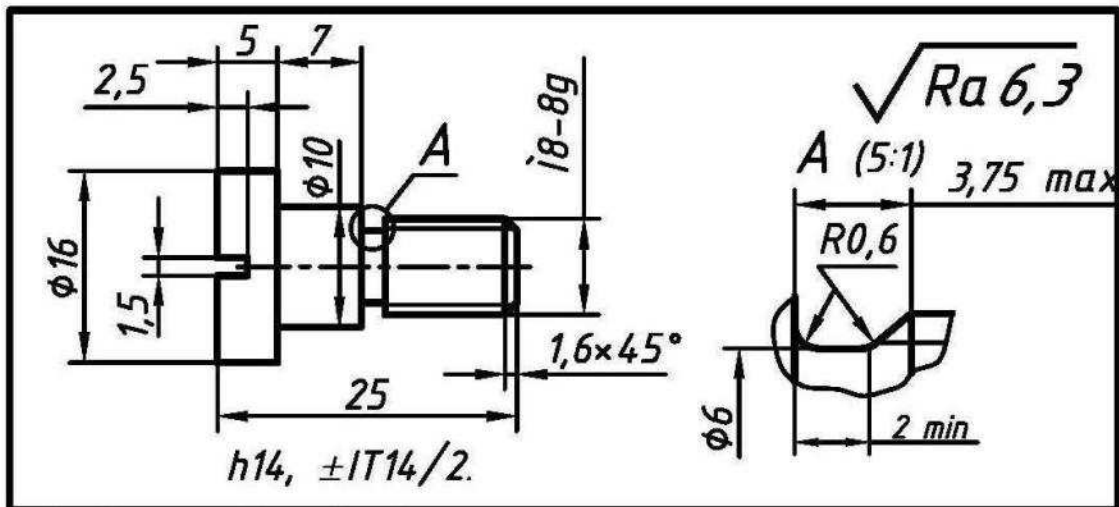
Формат А4



					00-000.06.25.25.06			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Втулка</b>	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Проб.						Лист	Листов	
Т. контр.						Сталь У10А ГОСТ 1435-99		
Н. контр.								
Утв.								

Копировал

Формат А5



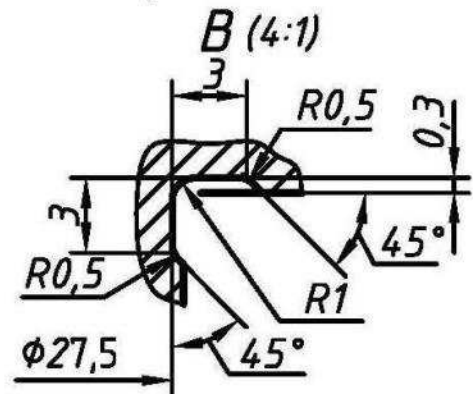
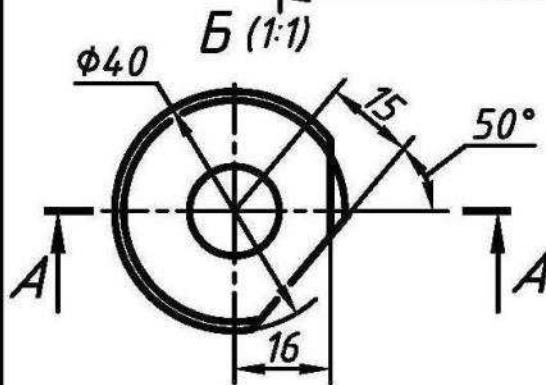
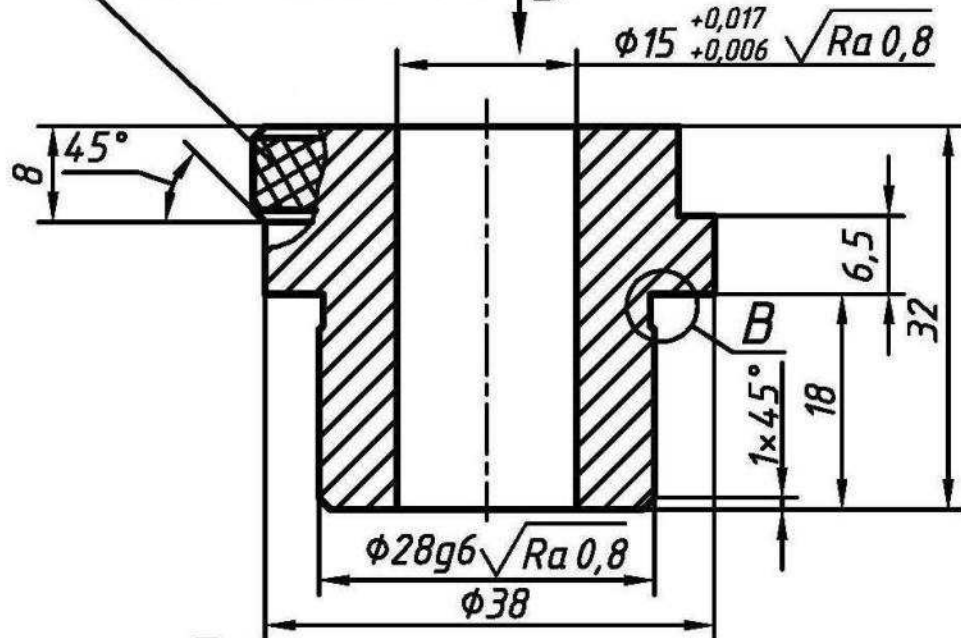
					00-000.06.25.25.13			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Винт</b>	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Проб.						Лист	Листов	
Т. контр.						Сталь 45 ГОСТ 1050-88		
Н. контр.								
Утв.								

Копировал

Формат А5

A-A  
Рифление сетчатое 1,0  $\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$

ГОСТ 21474-75 Б



1. HRCэ 50...55.
2. H14, h14, ±IT14/2.

00-000.06.25.25.07

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

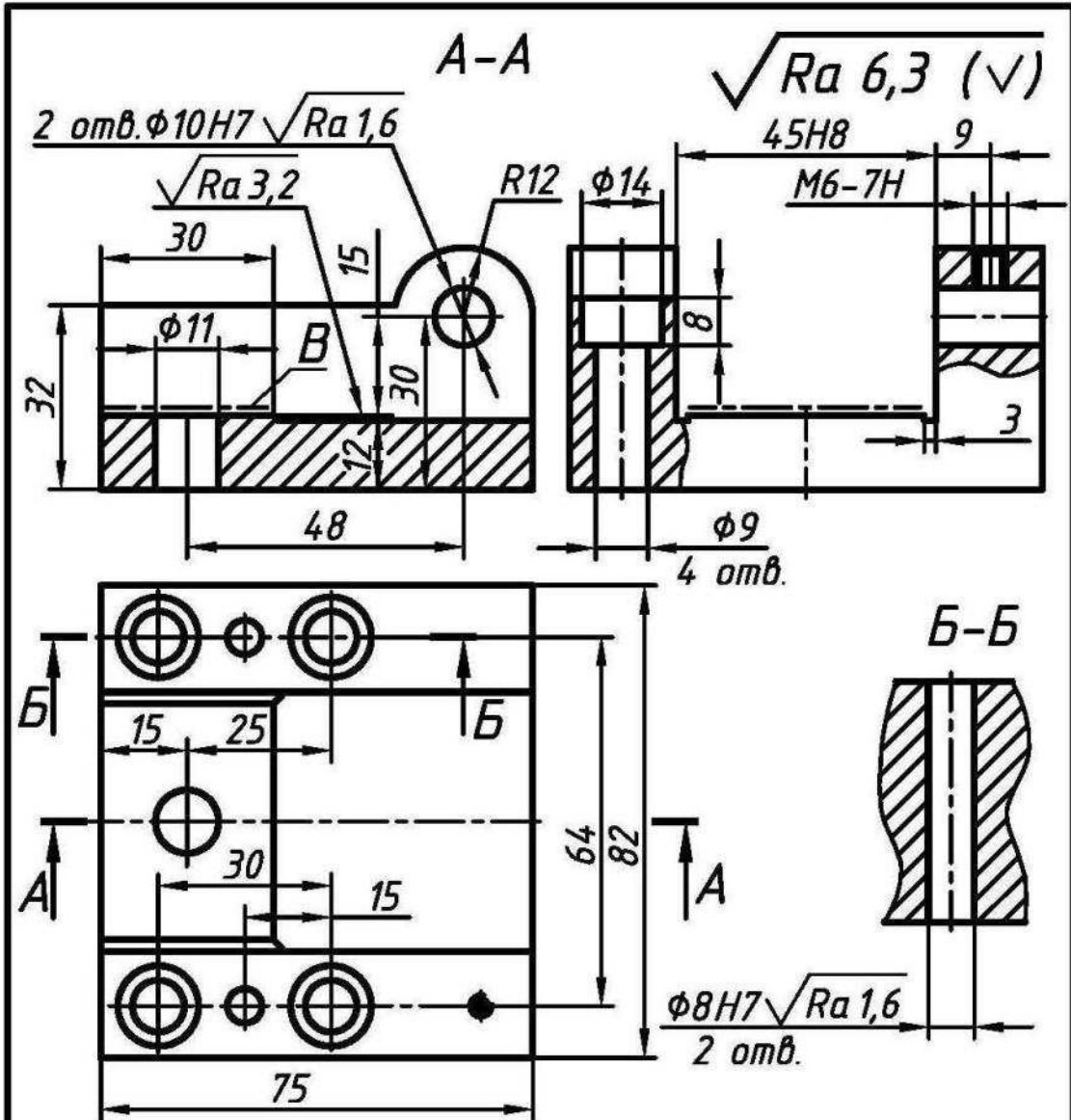
Втулка

Сталь У10А  
ГОСТ 1435-99

Лит.	Масса	Масштаб
		2:1
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

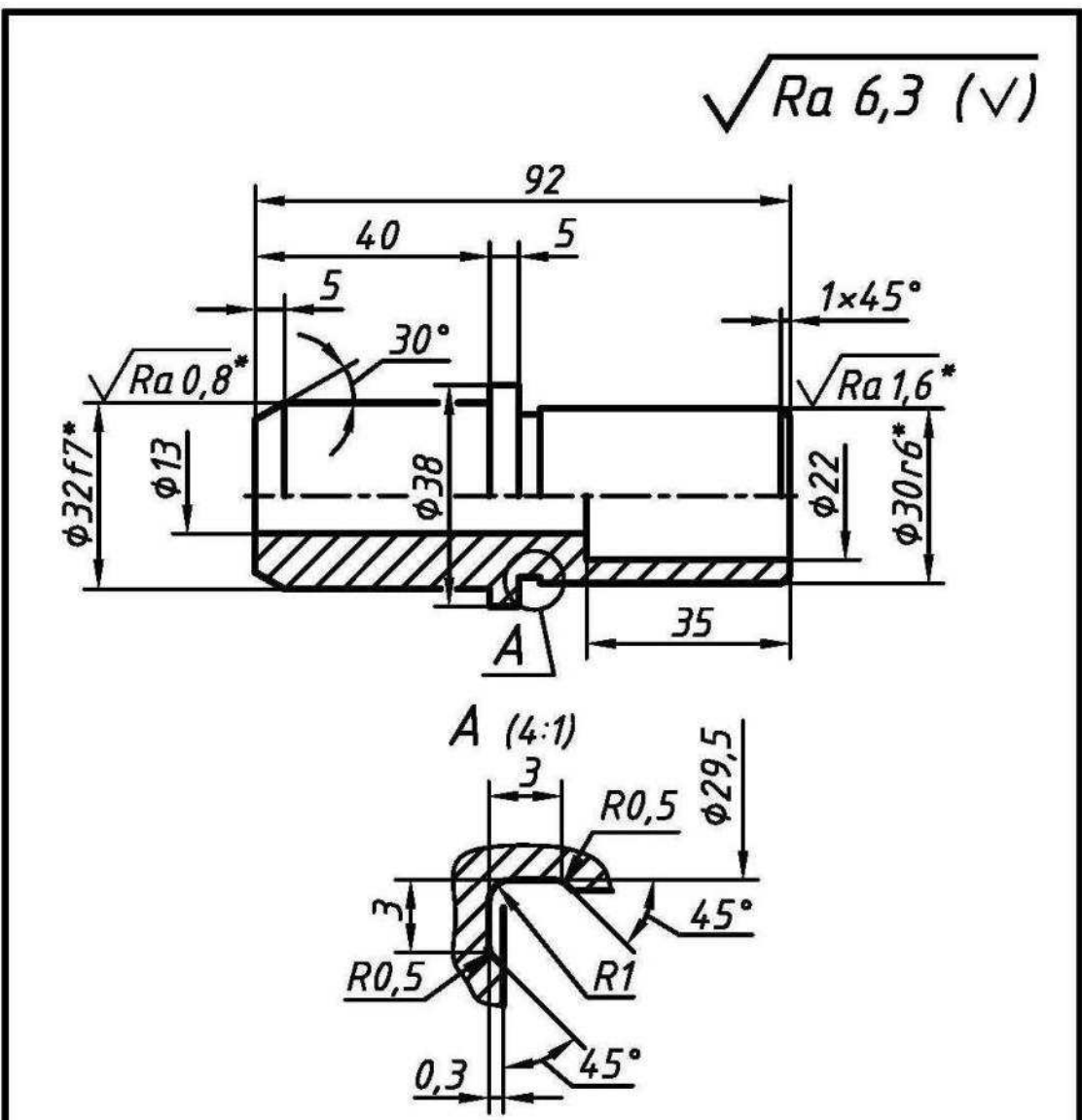


1. Поверхность **B** цементировать  $h\ 0,5...0,9\ \text{мм}$ ; HRCэ 50...55.
2. H14,  $\pm IT14/2$ .

<b>00-000.06.25.25.08</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				
<b>Колодка</b>			Лит.	Масса
Сталь 20 ГОСТ 1050-88			Лист	Листов
			1	1

Копировал

Формат А4

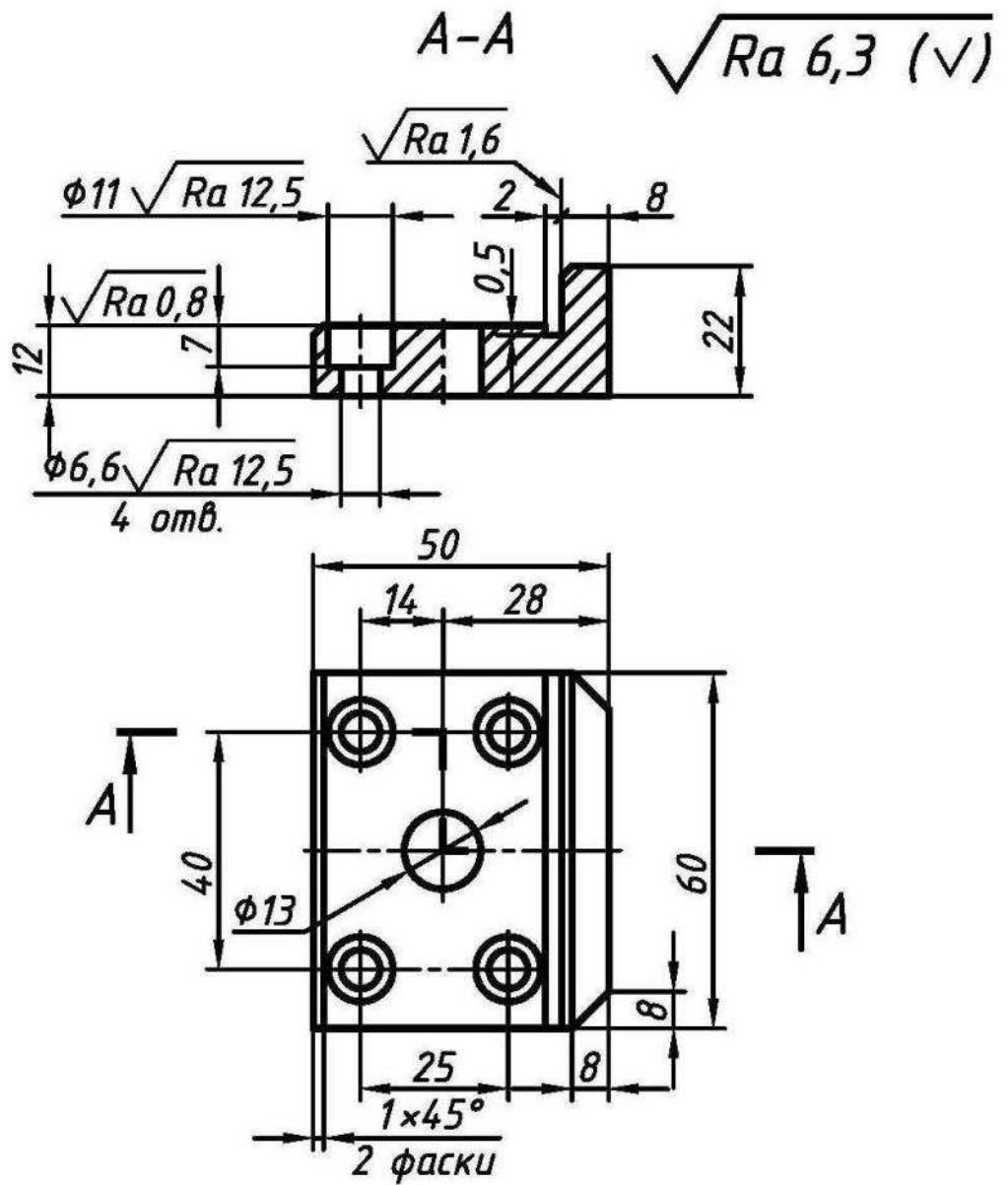


1. Цементировать h 0,5...0,9 мм; HRCэ 50...55.
2. H14, h14, ±IT14/2.
3. \*Размеры и шероховатость поверхностей после покрытия.

00-000.06.25.25.09									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Палец</b>	Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.								1:1	
Пров.									
Т. контр.							Лист	Листов	1
Н. контр.									
Утв.						Сталь 20 ГОСТ 1050-88			

Копировал

Формат А4



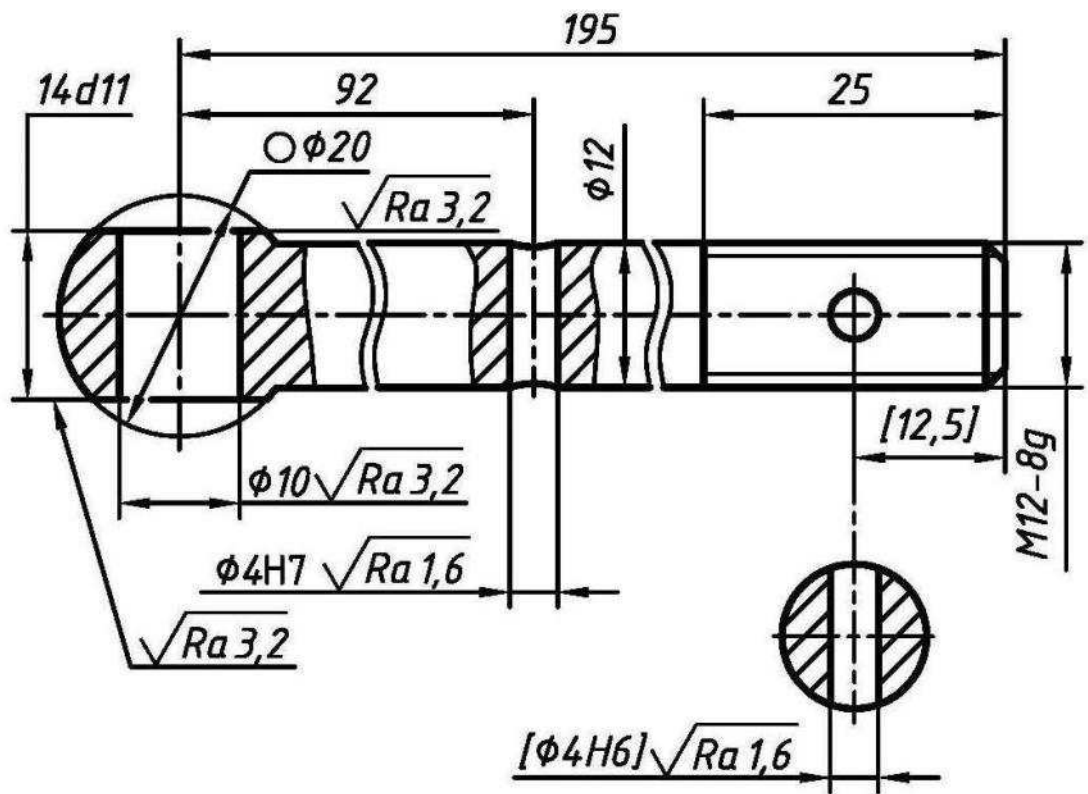
1. HRCэ 40...45.
2. H14, ±IT14/2.

<b>00-000.06.25.25.10</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				
<b>Планка</b>				
Сталь 45 ГОСТ 1050-88				
Лит.			Масса	Масштаб
Лист			Листов	1
			2:1	

Копировал

Формат А4

$\sqrt{Ra\ 6,3}$  ( $\checkmark$ )



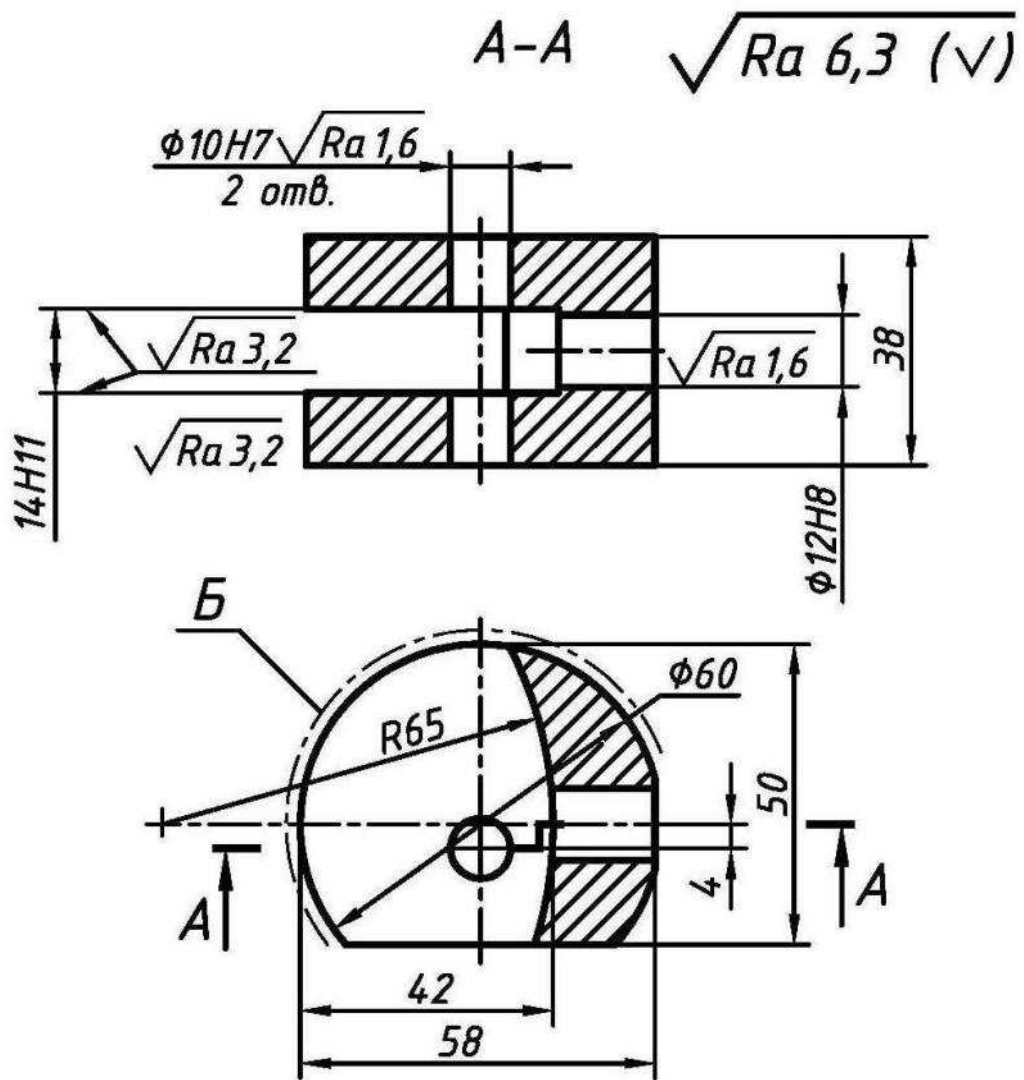
1. HRCэ 30...35.
2. Обработку по размерам в квадратных скобках производить совместно с дет. 00-000.06.37.37.18.
3. Детали применять совместно.
4. H14, h14,  $\pm IT14/2$ .

				00-000.06.25.25.11			
				Болт			
				Сталь 45 ГОСТ 1050-88			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
							2:1
Разраб.					Лист	Листов	1
Пров.							
Т. контр.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал

Формат А4





1. Поверхность Б цементировать  $h\ 0,5...0,9\ \text{мм}$ ;  
HRCэ 50...55.
2. h14,  $\pm IT14/2$ .

<b>00-000.06.25.25.12</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				
<b>Эксцентрик</b>			Лит.	Масса
<b>Сталь 20</b>			Лист	Листов
<b>ГОСТ 1050-88</b>				1
<b>1:1</b>				

Копировал

Формат А4