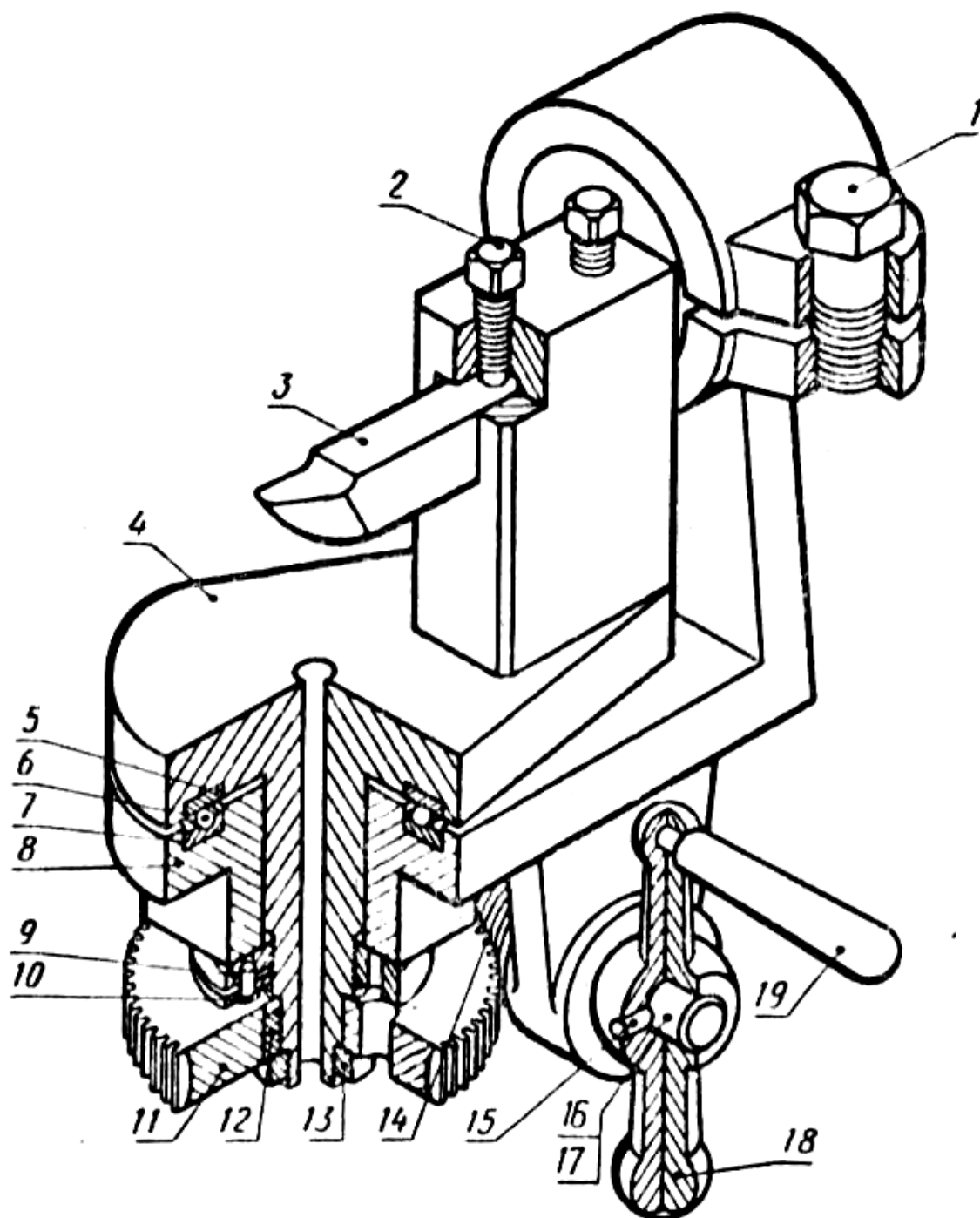


АЛЬБОМ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Задание 1

Приспособление для обработки шаровой поверхности



По рабочим чертежам деталей и описанию выполнить сборочный чертеж приспособления в двух проекциях — вид спереди и вид слева. При этом корпус на сборочном чертеже показать в тех же видах, в каких он изображен на чертеже 1—8. Масштаб сборочного чертежа 1:1. Приступая к

выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей *2, 6, 10, 12, 13, 15* и *17* не даны. Их надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках: дет. *2* — винт М12Х35, ГОСТ 1482—64*; дет. *6* — шарик Ш 1/4 дюйма Н ГОСТ 3722—60, 42 шт. (цифра Ш в условном обозначении указывает степень точности шариков); дет. *10* — винт, ГОСТ 17475—72; дет. *12* — шпонка, ГОСТ 8789—68*; дет. *13* — гайка, ГОСТ 5929—70; дет. *15* — штифт 6Х40, ГОСТ 3128—70 и дет. *17* — шпонка, ГОСТ 8789—68*. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям в ГОСТах.

Устройство и работа приспособления. Точная обработка шаровых поверхностей на токарном станке невозможна без специальных приспособлений. Познакомимся с устройством одного такого приспособления, предназначенного для обработки выпуклых и вогнутых шаровых поверхностей различных радиусов. Приспособление собирают в следующем порядке.

В кольцевую выточку корпуса *8* запрессовывают канавкой вверх кольцо *7* — нижнее кольцо упорного подшипника. В канавку кольца укладывают сорок два шарика *6*. В отверстие $\text{Ø}40\text{A}_3$ корпуса *8* вставляют резцедержатель *4*, в который предварительно запрессовывают кольцо *5*; нижней плоскостью кольцо опирается на шарики *6*. Резцедержатель крепят к корпусу гайкой *9*, которую стопорят винтом *10*. В паз на хвостовике резцедержателя закладывают шпонку *12*; затем на хвостовик насаживают червячное колесо *11* и закрепляют на нем гайкой *13*.

В нижней части корпуса *8* имеются две проушины. Между проушинами вводят червяк *14*, после чего в отверстия проушин и червяка закладывают валик *16* со шпонкой *17*. На свободный конец валика $\text{Ø}20\text{C}_3$ штифтом *15* крепят рукоятку *18*, в которую вставляют ручку *19*. Чтобы ручка не выпадала, конец ее после сборки расклепывают. Валик *16* с червяком *14* вращают рукояткой *18*. Червяк передает вращение червячному колесу *11* и связанному с ним при помощи шпонки *12* резцедержателю *4*. При этом верхнее кольцо *5* упорного подшипника катится на шариках по неподвижному нижнему кольцу *7*. В верхней части резцедержателя сделано прямоугольное отверстие, в которое вставляют резец *3*.

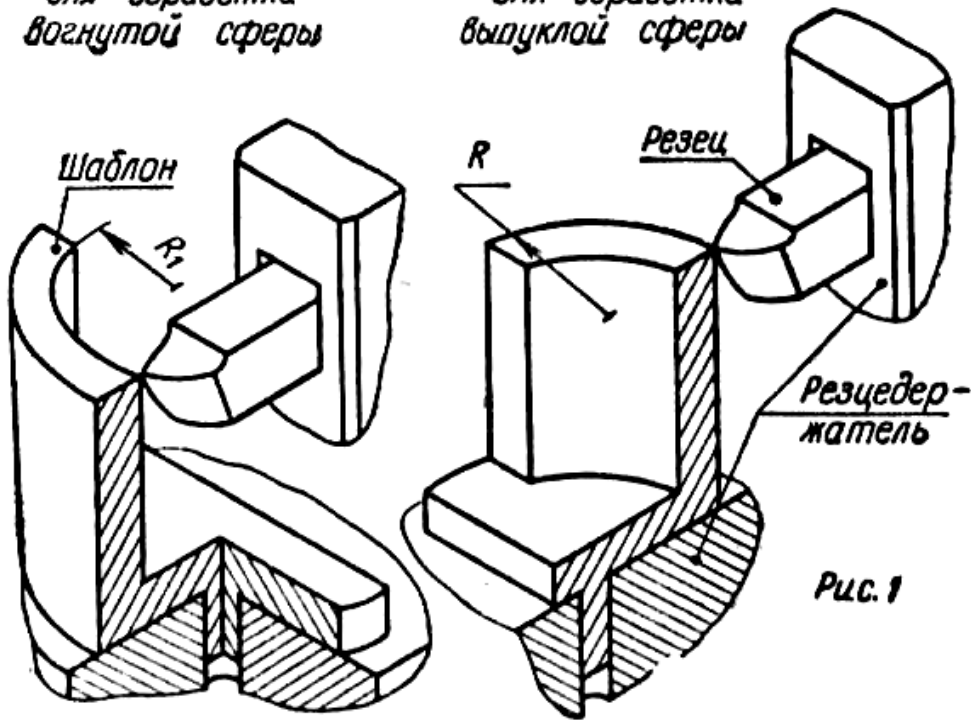
Корпус *8* надевают на пиноль задней бабки токарного станка и закрепляют винтом *1*. Пинолью называется втулка, внутри которой находится центр задней бабки. При вращении маховика задней бабки пиноль получает возвратно-поступательное движение вдоль станины токарного станка,

Рассмотрим, как работает приспособление. Деталь, на которой должна обрабатываться шаровая поверхность (выпуклая или вогнутая), закрепляют в патроне токарного станка. Деталь вращается вместе с патроном. Резец устанавливают в резцедержателе на нужный радиус точения с помощью специального шаблона (рис. 1). Хвостовик шаблона вставляют в отверстие $\text{Ø}12\text{A}$ резцедержателя.

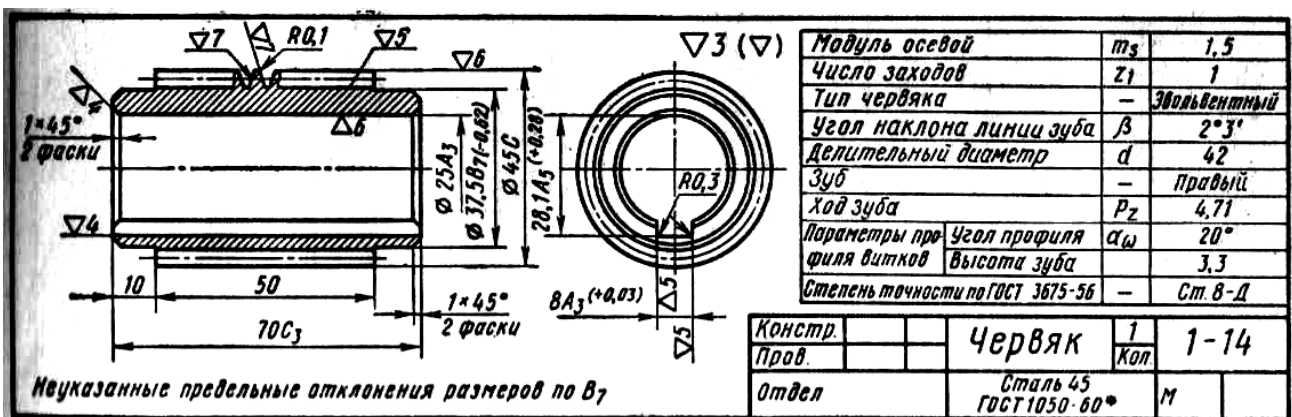
Шаблон рассчитан на два радиуса точения: R — для выпуклой сферы и R_1 — для вогнутой. Закрепив резец в нужном положении винтами 2, удаляют шаблон и устанавливают приспособление на пиноль.

Установка резца для обработки вогнутой сферы

Установка резца для обработки выпуклой сферы



Вращая маховик задней бабки, подводят резец приспособления к обрабатываемой детали и поворотом рукоятки 18 на некоторый угол то в одном, то в другом направлении сообщают резцу вращательное движение в горизонтальной плоскости. Соприкасаясь с вращающейся деталью, резец обтачивает ее поверхность по сфере заданного радиуса



Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7

Модуль осевой	тх	1,5
Число зубьев	z2	70
Сопрежженный червяк	Тип червяка	— Звальный
	Число заходов	z1
Межосевое расстояние в обработке	aω	73,5 ± 0,1
Степень точности по ГОСТ 3675-56		— Ст 8-Х

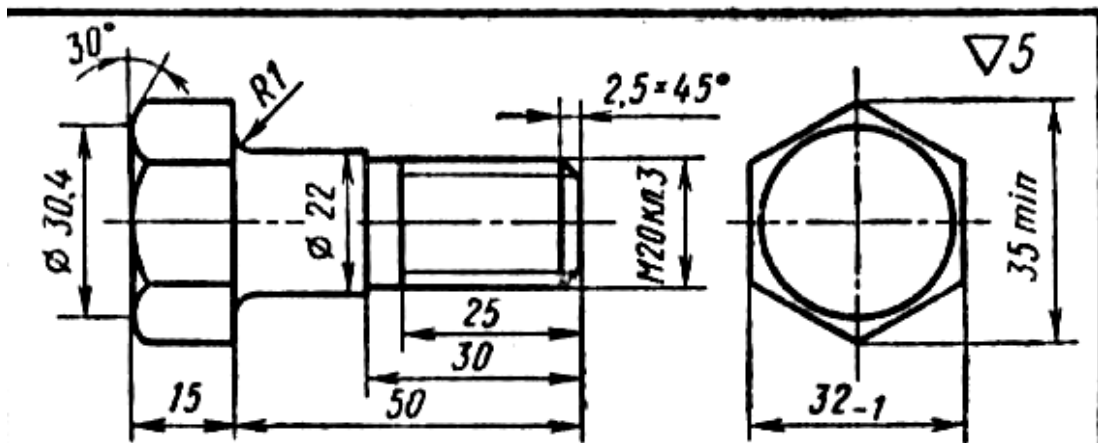
Констр.		Колесо	1	1-11
Пров.		червячное	Кол.	
Отдел		Бр. 02С6-6-3 ГОСТ 613-65	М	

Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7

Констр.		Валик	1	1-16
Пров.		Сталь 45	Кол.	
Отдел		ГОСТ 1050-60*	М	

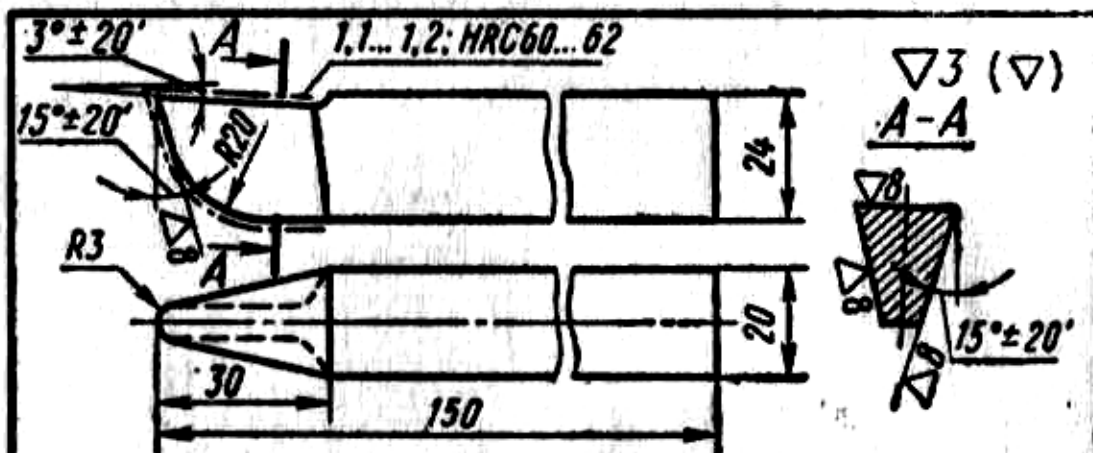
Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7

Констр.		Гайка	1	1-9
Пров.		Сталь 20	Кол.	
Отдел		ГОСТ 1050-60*	М	



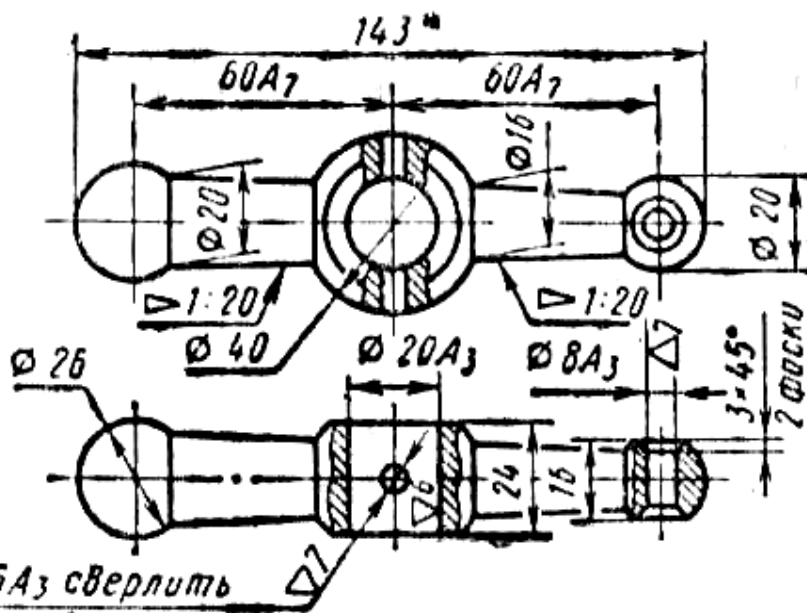
Неуказанные предельные отклонения размеров по В7

Констр.		Винт	1	1-1
Пров.			Кол.	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	



Неуказанные предельные отклонения размеров по В7

Констр.		Резец	1	1-3
Пров.			Кол.	
Отдел		Сталь У10А ГОСТ 1435-54*	М	

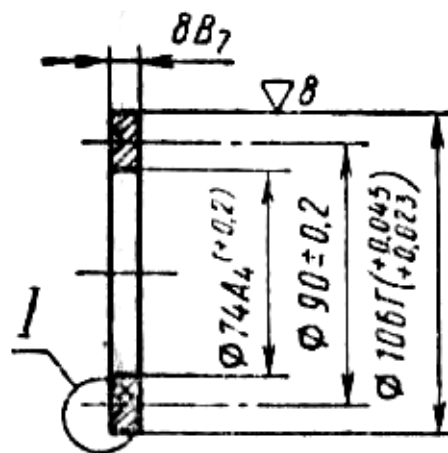


▽5 (▽)

- 1 * размер для справок.
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров по В7

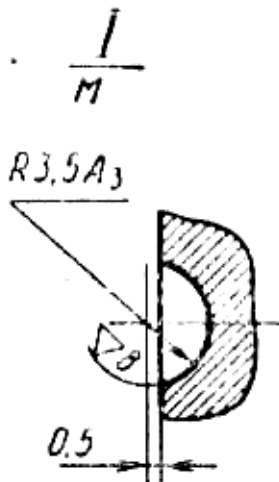
Ø 6A3 сверлить и развернуть с дет. 16

Констр		Рукоятка	1	1-18
Пров			Кул	
Отдел		Сталь 35 ГОСТ 1050-60*	М	

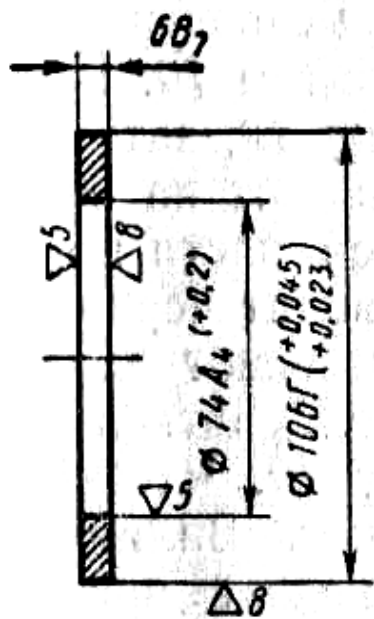


▽5 (▽)

- 1 HRC 52 .. 56
- 2 Острые кромки скруглить R0,5 мм



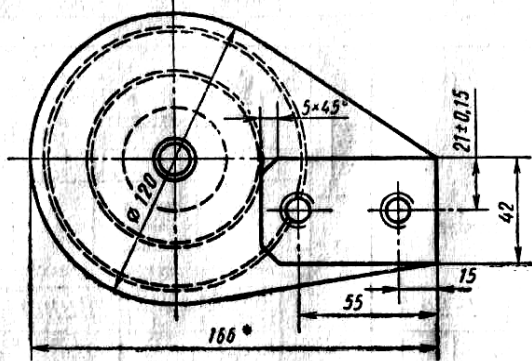
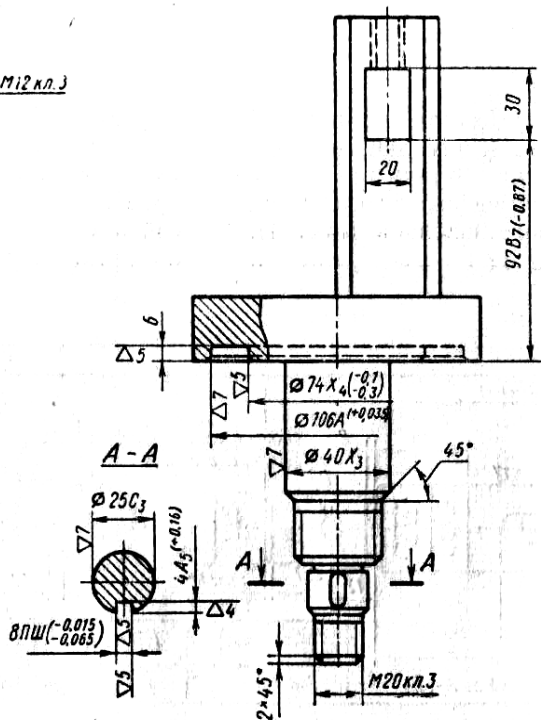
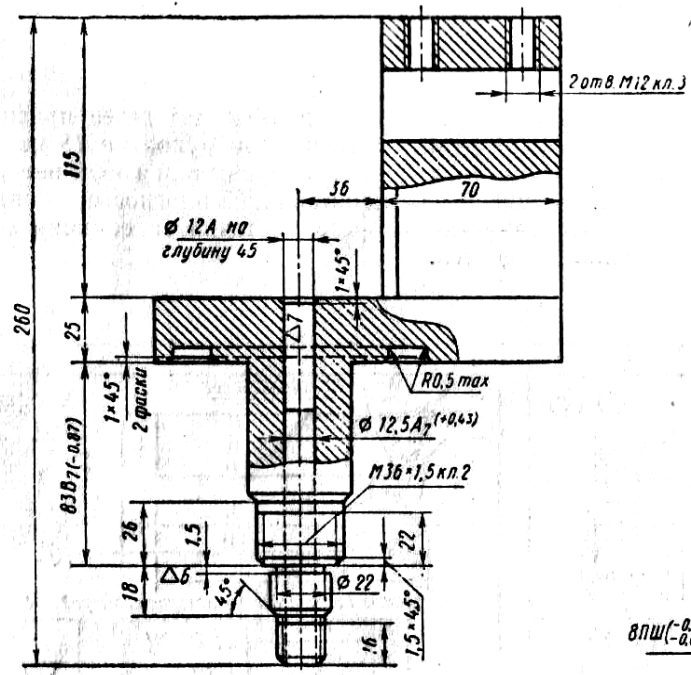
Констр		Кольцо	1	1-7
Пров			Кул	
Отдел		Сталь 48 ГОСТ 1435-54*	М	



1 HRC 52... 56
 2 Острые кромки
 скруглить R0,5 мм

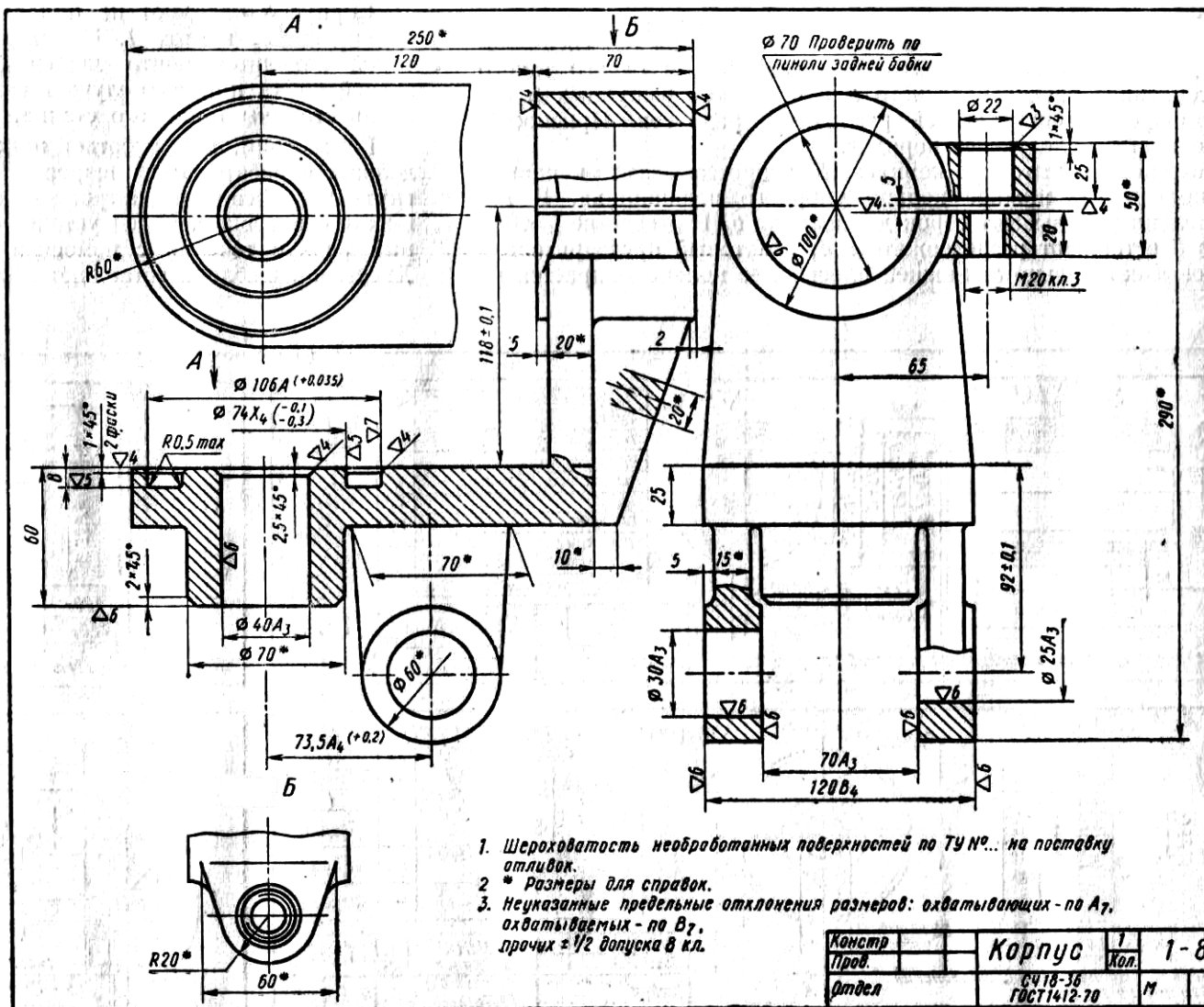
Констр.		Кольцо	1	1-5
Проб.			кол.	
Отдел		Сталь У8 ГОСТ 1415-54*	М	

▽3(▽)



1. * Размер для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска в кл.
3. Неуказанные радиусы скруглений 2 мм max.

Констр		Резце-	1	1-4
Проб.		держатель	Клп.	
Отдел		Сталь 40		
		ГОСТ 1050-60		М

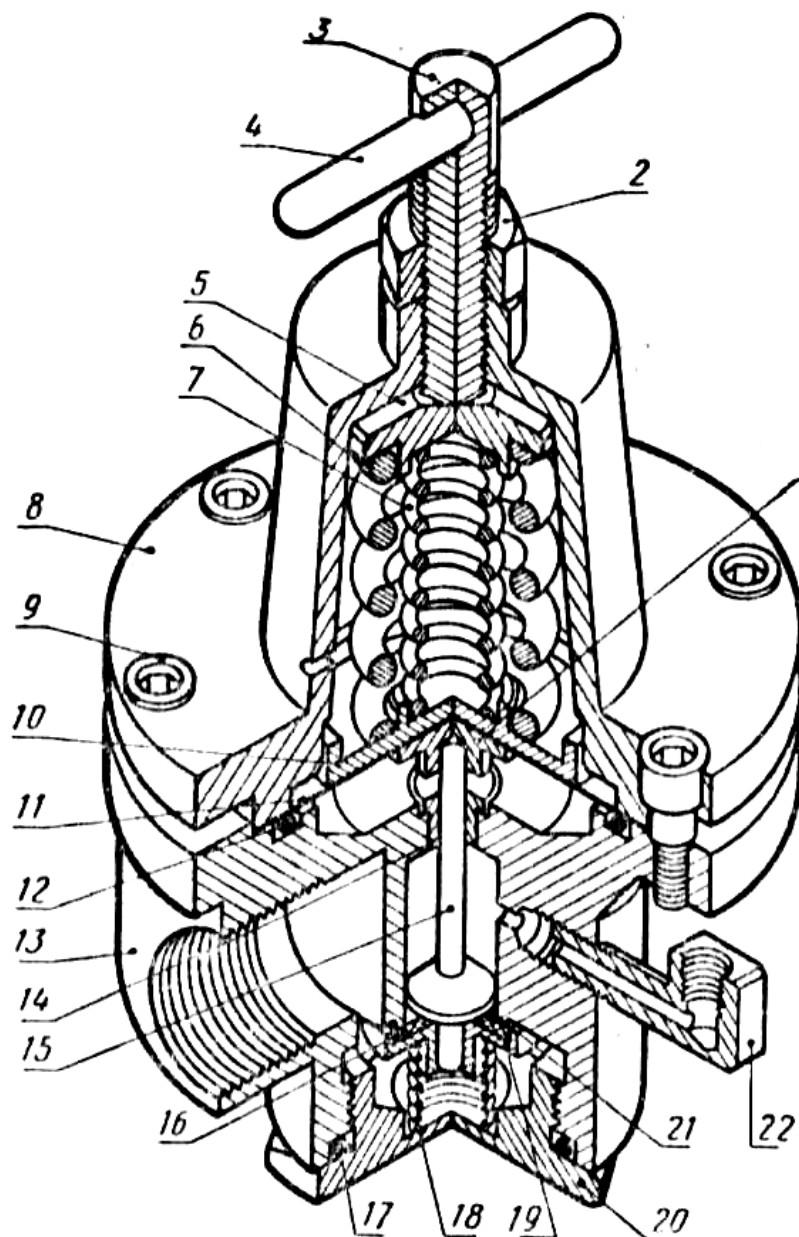


1. Шероховатость необработанных поверхностей по ТУ №... на поставку отливок.
2. * Размеры для справок.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.

Констр		Корпус	1 Кол.	1-8
Пров.				
Отдел				

Задание 2

Регулятор давления



Выполнить сборочный чертеж регулятора по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. На главном виде сборочного чертежа корпус *13* расположить так, как он изображен на главном виде чертежа детали. Масштаб сборочного чертежа 2:1. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Рабочие чертежи деталей *2* и *9* не даны: дет. *2* — гайка М16Х1,5, ГОСТ 2526—70; дет. *9* — винт М8, ГОСТ 11738—72.

Стандартные детали найдите по номеру ГОСТа в технических справочниках; недостающие их размеры выберите по таблицам ГОСТа, учитывая назначение деталей в сборочной единице. Необходимое количество деталей установить самим.

Устройство и работа регулятора. Прибор служит для регулирования и автоматического поддержания заданного давления в пневмосистемах, обслуживающих различные станки, приспособления и другие механизмы.

Регулятор собирают в следующем порядке.

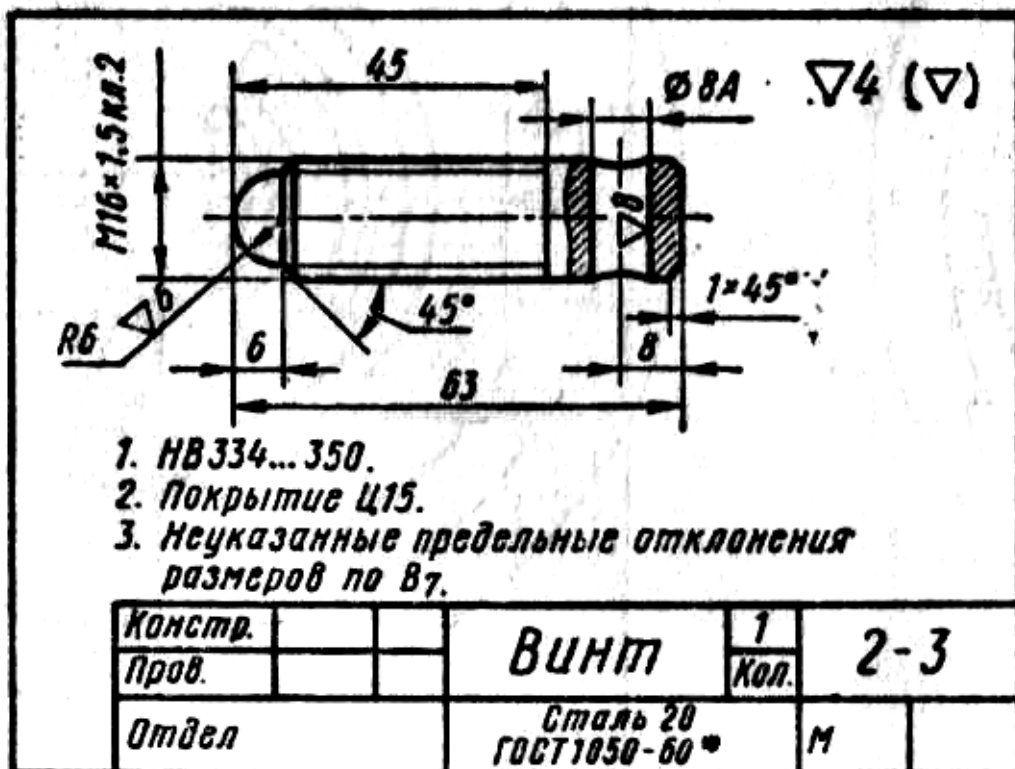
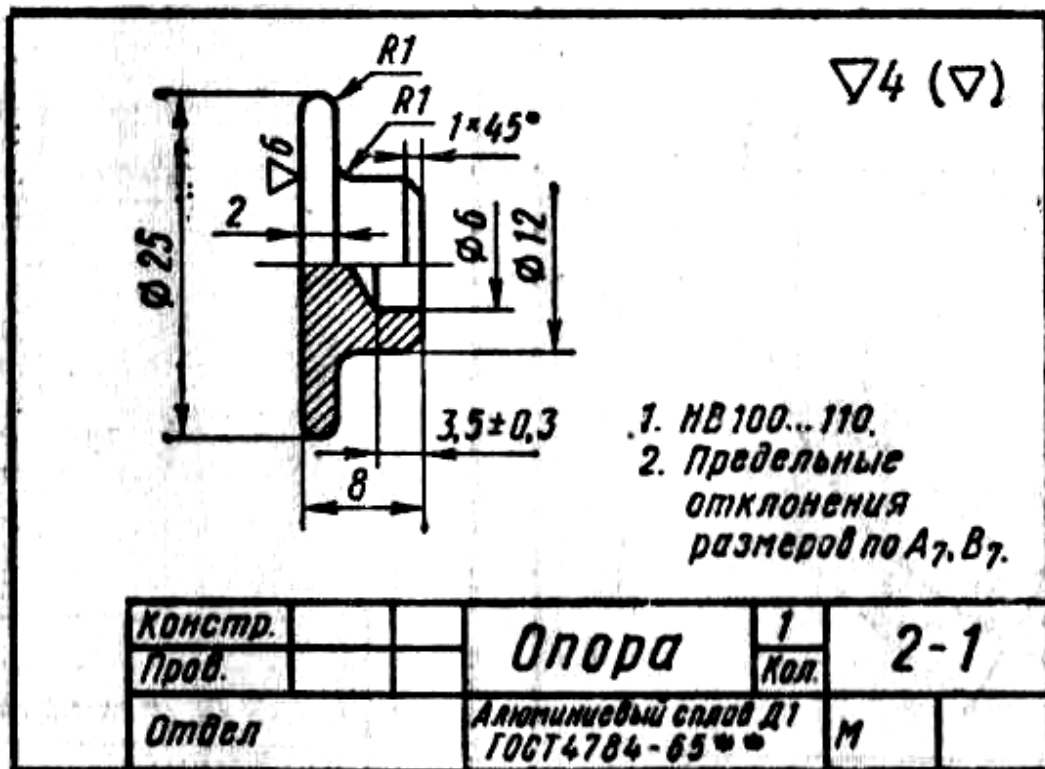
В отверстие Ø10 корпуса *13* запрессовывают сверху заподлицо с плоскостью корпуса втулку *14*.

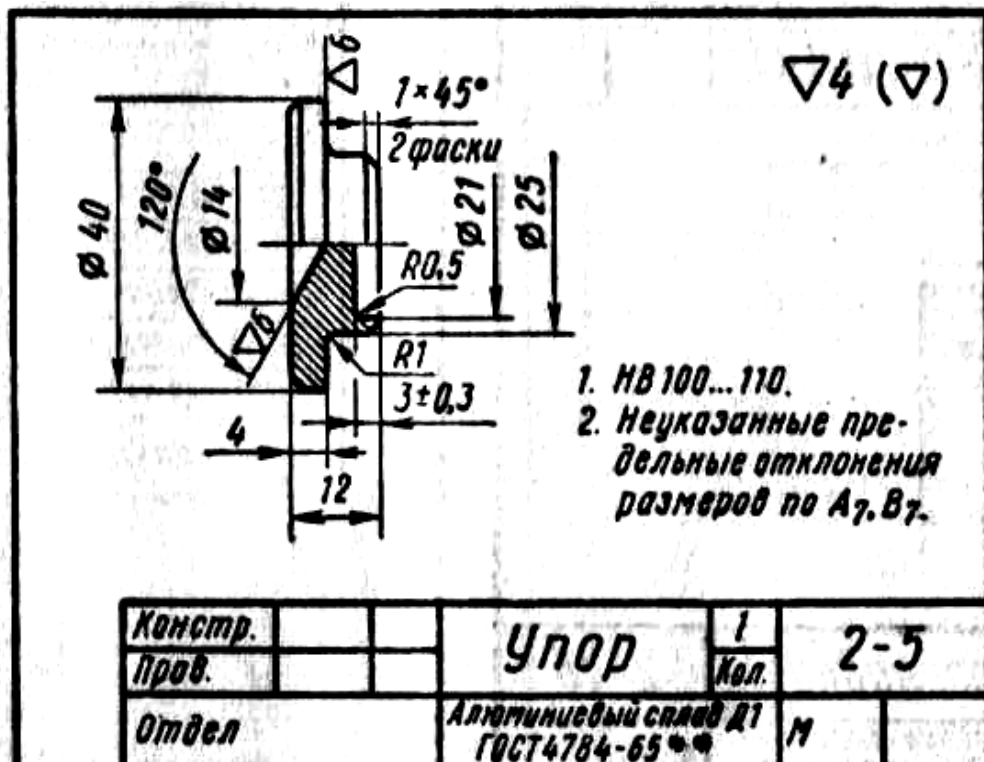
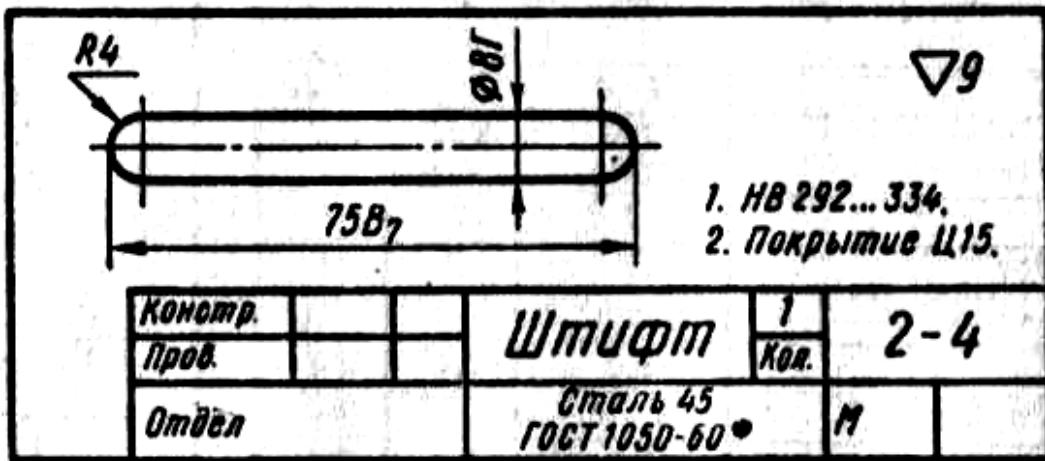
Далее собирают клапан. В расточку Ø26 клапана *19* закладывают прокладку *16*; затем в отверстие Ø5 впредсуют коротким концом шток *15* до упора в плоскость шайбы *21*, предварительно положенной на прокладку. На выступ клапана Ø 12 надевают пружину *18*; другой конец пружины вставляют в отверстие Ø 20 пробки *20*. На пробку надевают кольцо *17*. После этого шток *15* вводят снизу в отверстие втулки *14*, а пробку *20* заворачивают до отказа в корпус *13*. В расточку корпуса закладывают кольцо *12*, а на свободный конец штока надевают опору *1* и накладывают диафрагму *11*. На диафрагму ставят плоским дном тарелку *10*. В кольцевые канавки тарелки вставляют пружины *6* и *7*. На них устанавливают упор *5* так, чтобы его выступ Ø25 погрузился внутрь пружины. На пружины надевают крышку *8*. Крышку скрепляют с корпусом *13* винтами *9*.

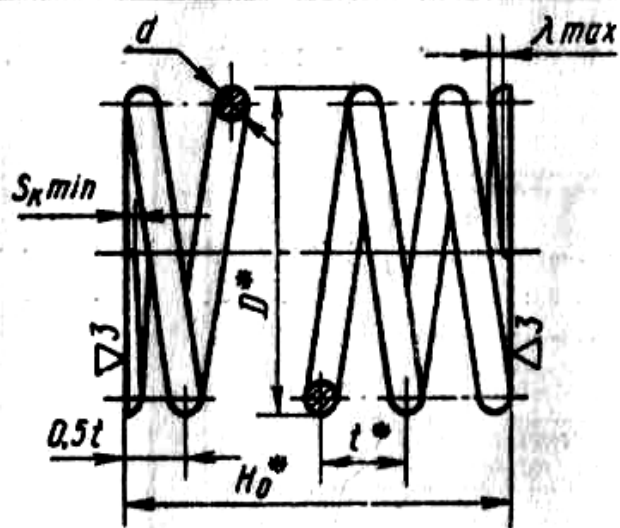
В отверстие винта *3* запрессовывают штифт *4* так, чтобы его концы выступали симметрично по обе стороны головки винта. На винт навинчивают гайку *2*. Винт *3* заворачивают в крышку *8* до упора *5*. Винт *3* служит для регулирования сжатия пружины. Гайка *2* выполняет назначение контргайки, фиксируя винт *3* в любом выбранном положении.

В одно отверстие К^{1/8}" корпуса заворачивают до упора пробку *23*, а в другое — угольник *22*, служащий для установки манометра. Регулятор работает следующим образом. При заворачивании винта *3* пружины *7* и *6* передают давление винта на диафрагму *11* и далее через шток *15* на пружину *18*. При этом клапан *19* опускается и приоткрывает центральное отверстие корпуса, создавая к нему проход для воздуха, поступающего из сети (направление подачи воздуха в регулятор указывает стрелка, отлитая на корпусе). Далее воздух поступает по трем каналам в манометр, в пневмосистему обслуживаемого агрегата и через отверстие Ø1 в верхнюю поддиафрагменную полость, где устанавливается определенное давление (равное или меньшее давления в сети). Под действием этого давления диафрагма *11* сжимает пружины *6* и *7*. Одновременно освобождается пружина *18*, которая поднимает клапан *19*, запирающий отверстие корпуса. Таким образом давление сети перекрывается, и в нижней полости корпуса наступает разрежение, которое передается верхней поддиафрагменной полости. Диафрагма под действием пружин *6* и *7* сжимает пружину *18*, образуя щель, в которую поступает очередная порция воздуха из сети.

Вращением винта *3* можно регулировать зазор между шайбой *21* и торцом отверстия Ø20, а это значит — и давление на выходе из регулятора. Стабильность давления регулируется автоматически.



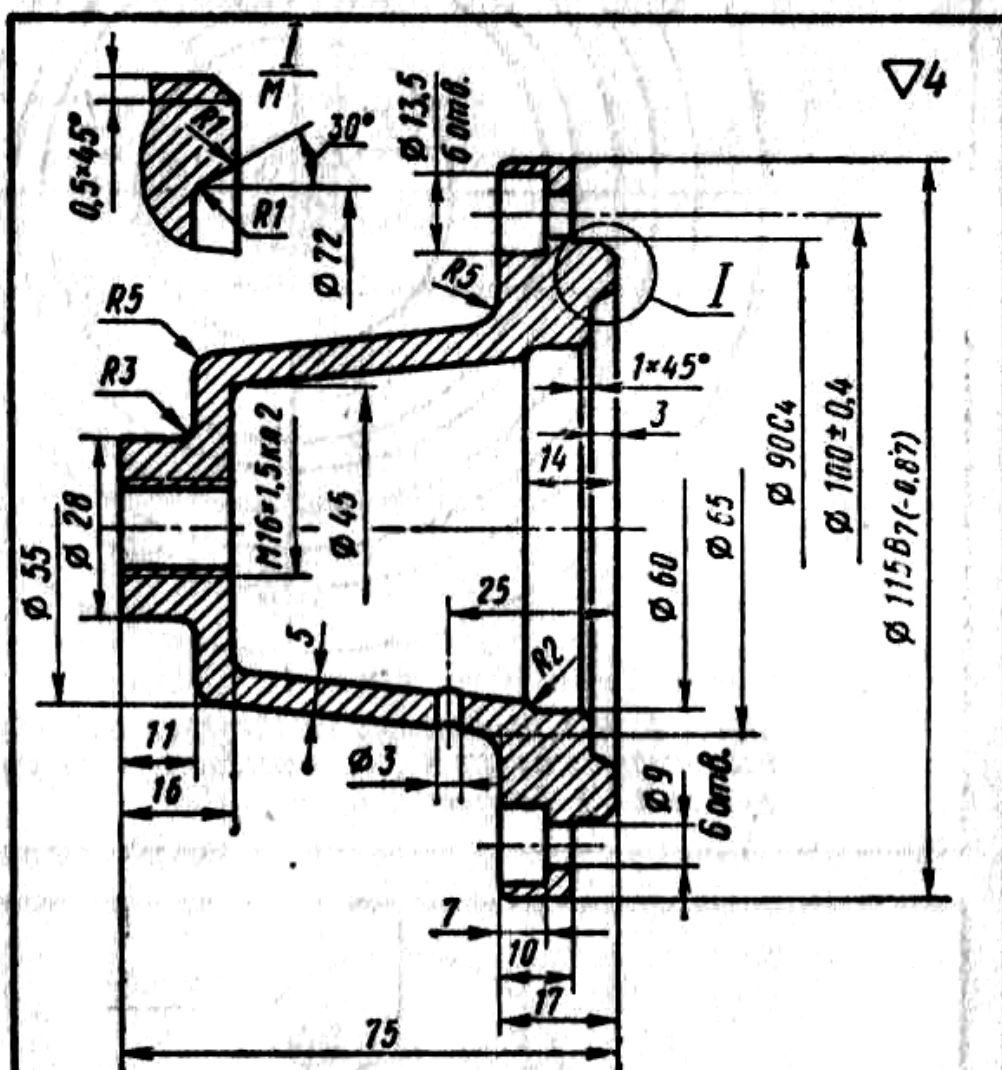




Номер детали	2-6	2-7	2-18
Номер пружины и ГОСТ	160 13768-68	432 13766-68	351
Количество	1	1	1
Диаметр сечения d , мм	7	3	2
Высота пружины H_0 , мм	50	45	28
Шаг пружины t , мм	9,5	5,5	3,5
Толщина конца опорного витка S_k , мм	1,75	0,75	0,5
Зазор λ_{\max}	0,7	0,7	0,4
Направление наводки пружины	Правое	Левое	Правое
Число рабочих витков n	4	7,5	6
Число витков полное n_1	5,5	9	9,5
Диаметр контрольной гильзы D_g , мм	40	20	18
Материал - проволока	50ХФА-Г-ГН-70 ГОСТ14963-69	J-d ГОСТ9389-60*	

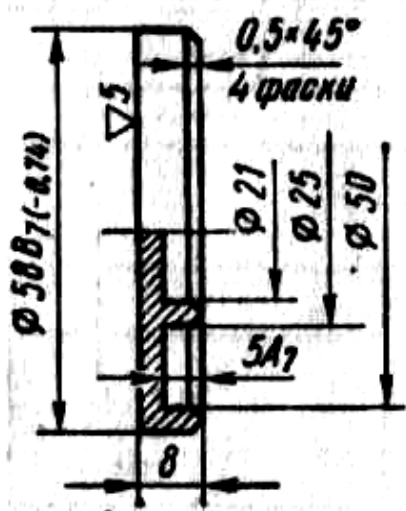
• Размеры для справок.

Констр		Пружина	кап.	2-6: 2-7
Прод				2-18
Отдел			М	



1. Неуказанные радиусы 1 мм.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.

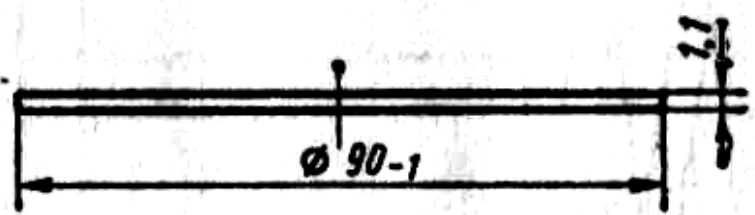
Констр.		Крышка	1	2-8
Прод.			Кол.	
Отдел		АП13 ГОСТ 2685-63*	М	



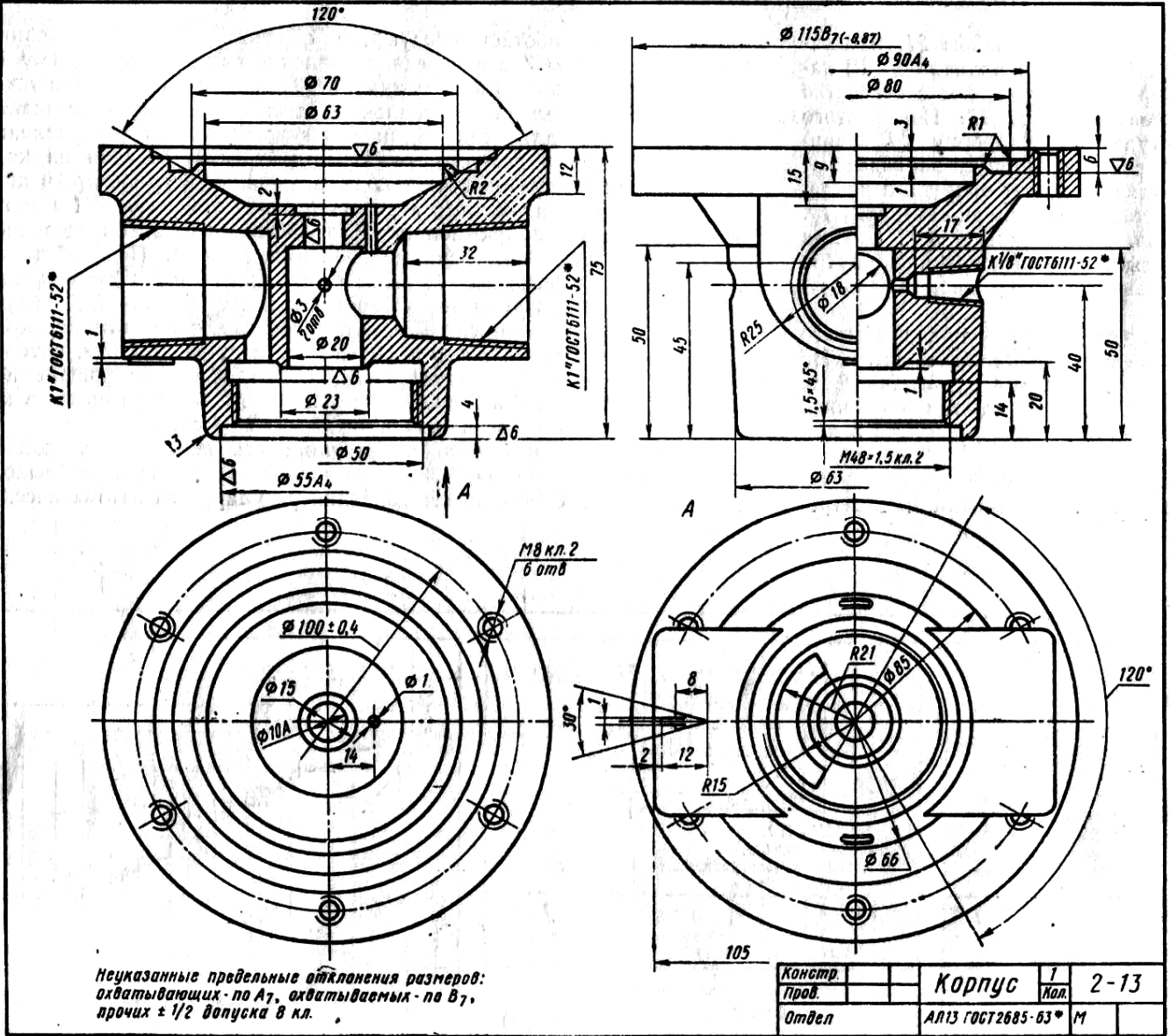
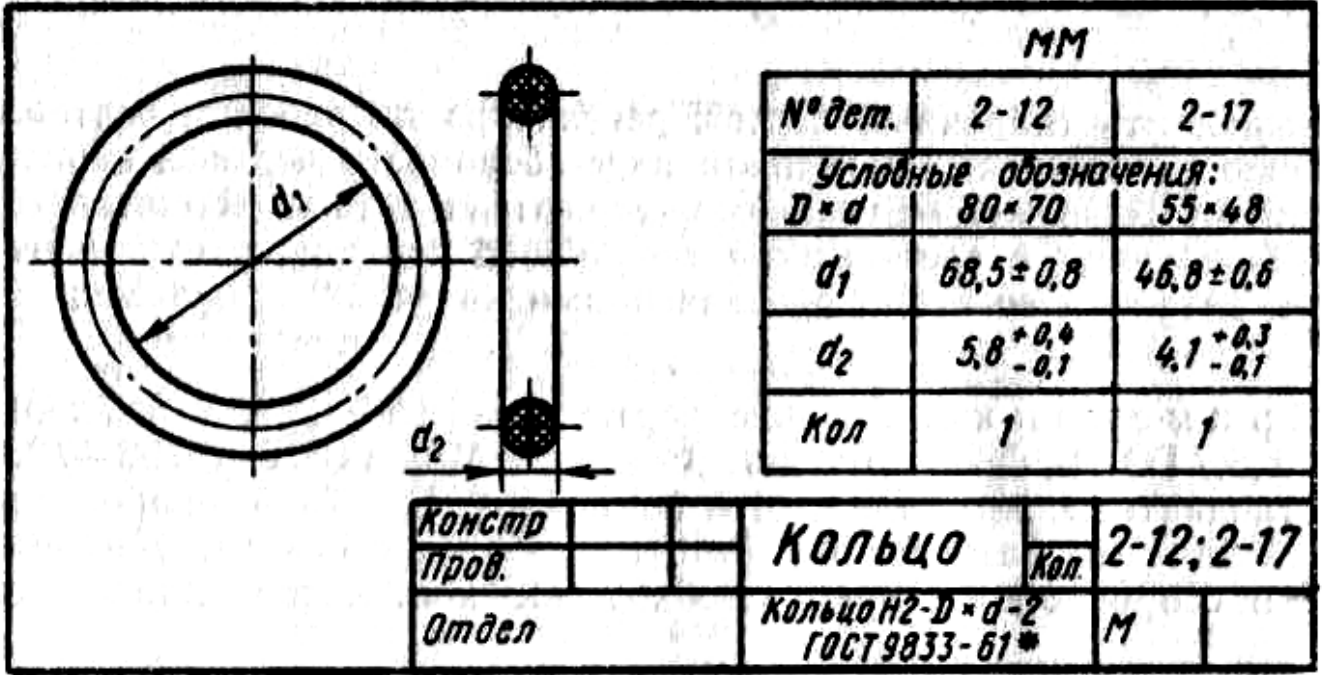
$\nabla 4 (\nabla)$

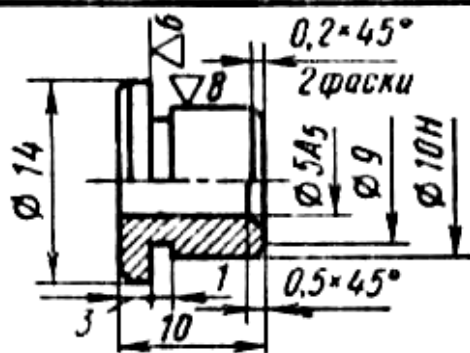
1. HB 100...110.
2. Радиусы скруглений 0,5 мм.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по А₇, В₇.

Констр.		Тарелка	1	2-10
Пров.			Кол.	
Отдел		Алюминиевый сплав Д1	М	
		ГОСТ 4784-65**		



Констр.		Диафрагма	1	2-11
Пров.			Кол.	
Отдел		Мембранное полотно	М	
		ДМ-93 з-ва „Каучук“		

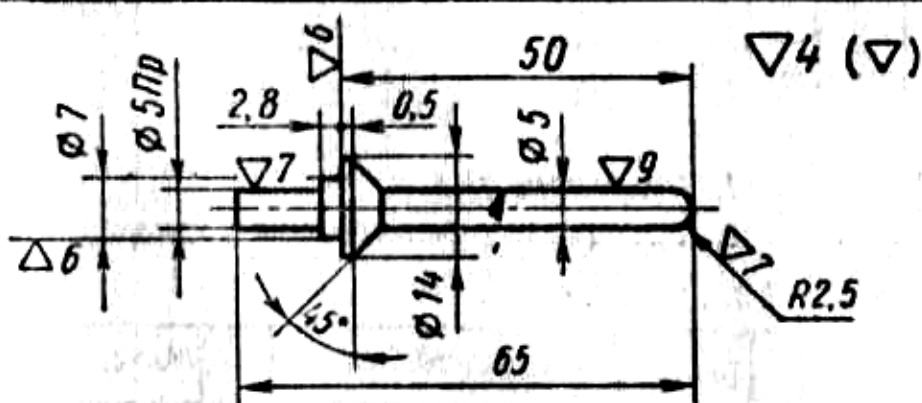




∇5 (∇)

Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

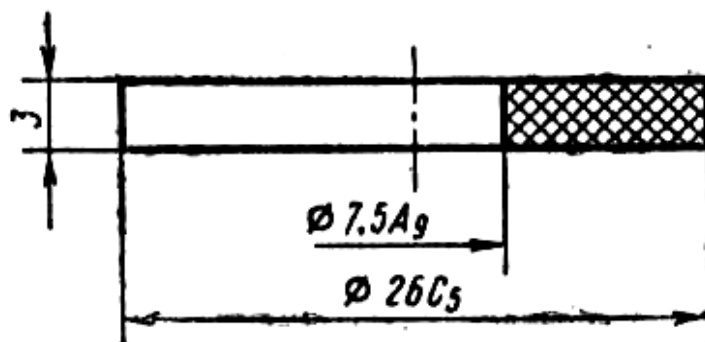
Констр		Втулка	1	2-14
Пров			Кол	
Отдел		Латунь ЛС59-1 ГОСТ 1019-47**	М	



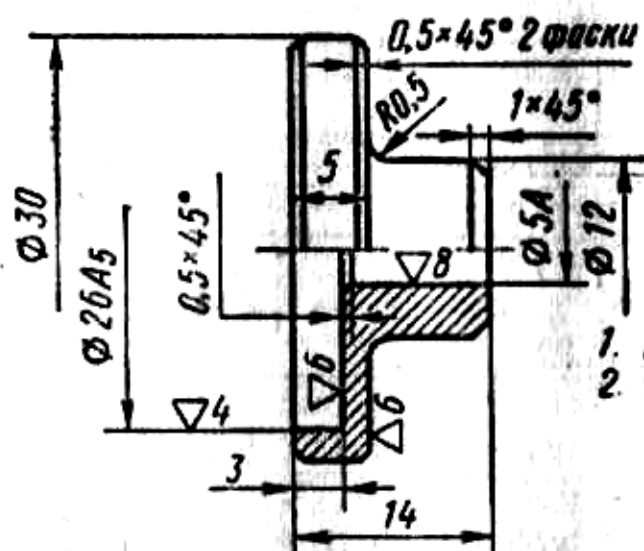
∇4 (∇)

1. HB 292... 354.
2. Покрытие X15.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

Констр		Шток	1	2-15
Пров			Кол	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	



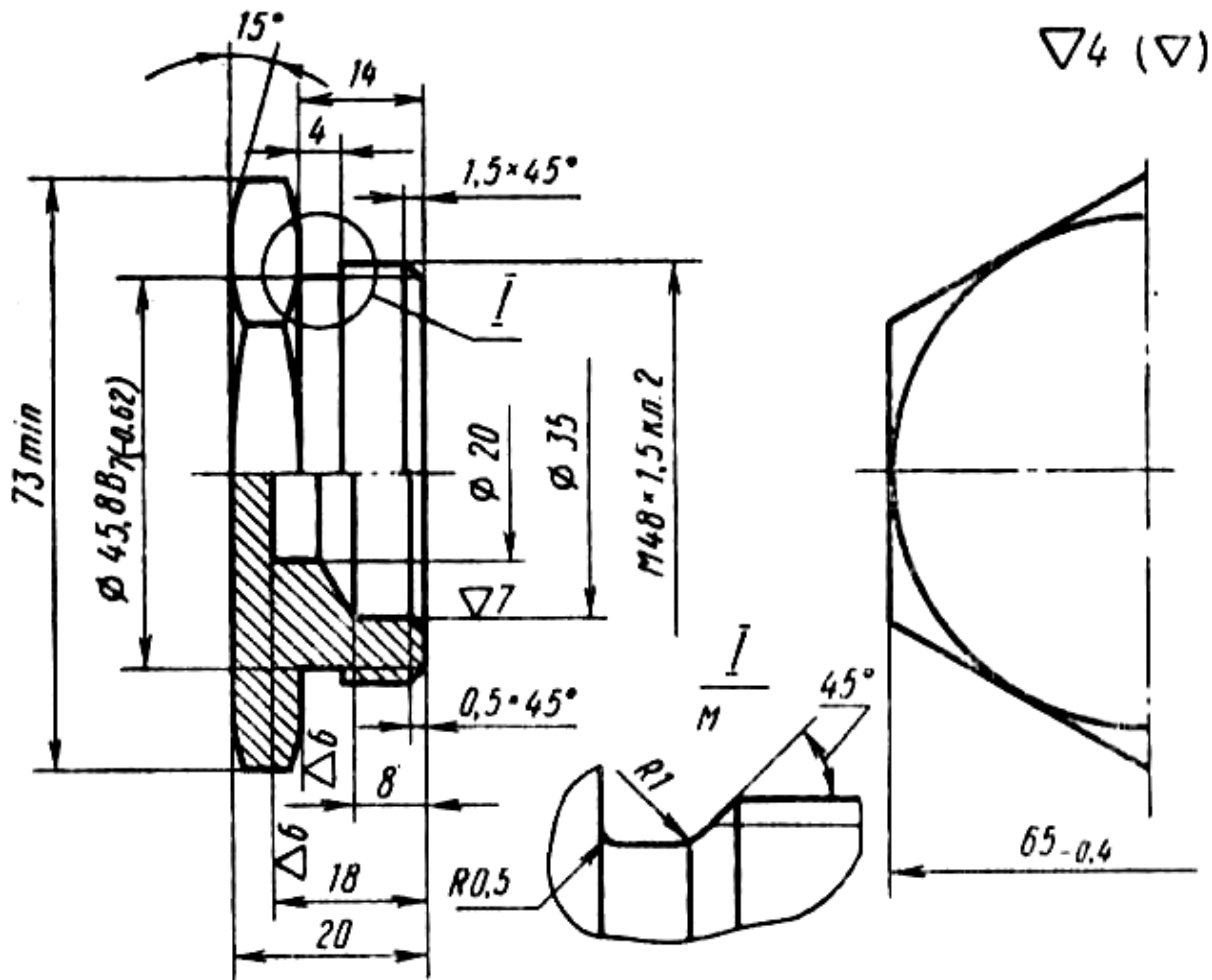
Констр.		Прокладка	1	2-16
Проб.			Кол.	
Отдел		Резина-пластина 3М ГОСТ7338-65	М.	



$\nabla 4$ (∇)

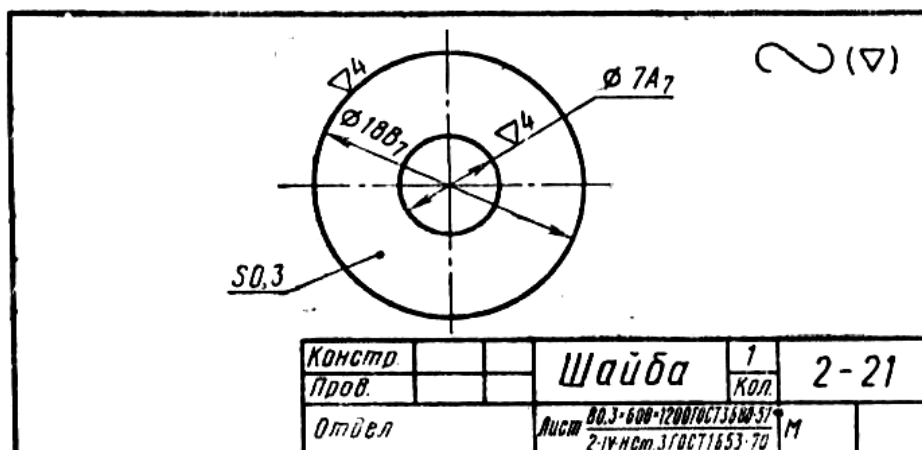
1. HB 100... 110.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

Констр.		Клапан	1	2-19
Проб.			Кол.	
Отдел		Алюминиевый сплав Д1 ГОСТ4784-65	М	

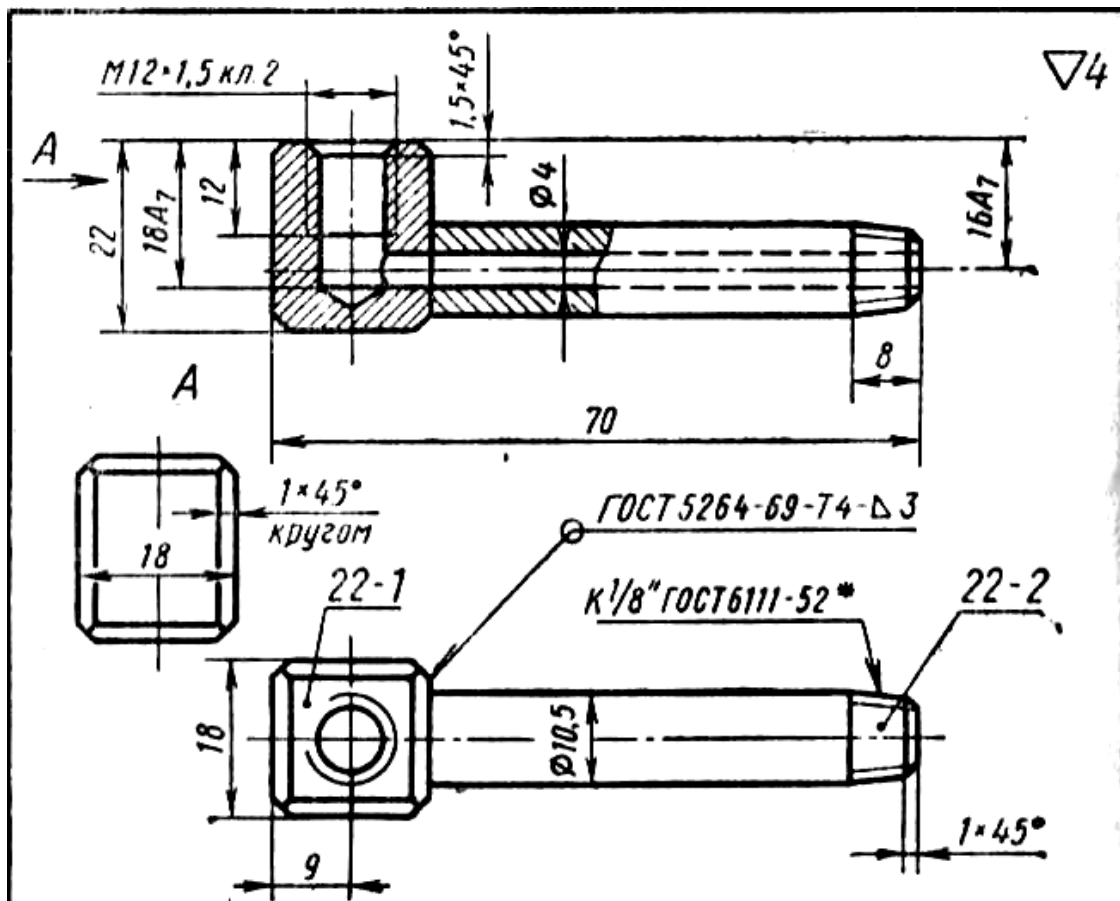


1. HB 100.. 110.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска 8 кл.

Констр			Пробка	1	2-20
Пров.				Кол.	
Отдел	Алюминиевый сплав Д1			М	
	ГОСТ 4784-65**				

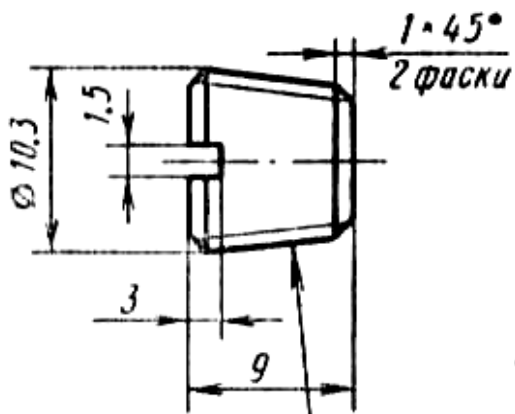


Констр			Шайба	1	2-21
Пров.				Кол.	
Отдел	80.3-600-1200 ГОСТ 3560-57			М	
	Лист 2-IV-Нст.3 ГОСТ 1653-70				



1. Покрытие Ц15.
2. Предельные отклонения размеров по А₇, В₇

Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Примечания	
1	22-1	Призма угольника	1	Сталь 35 ГОСТ1050-60*	-
2	22-2	Трубка угольника	1	Сталь 35 ГОСТ1050-60*	
			Угольник		2-22
Констр.			Лит.	Масса	Норм.
Проб.					
Отдел					



▽3

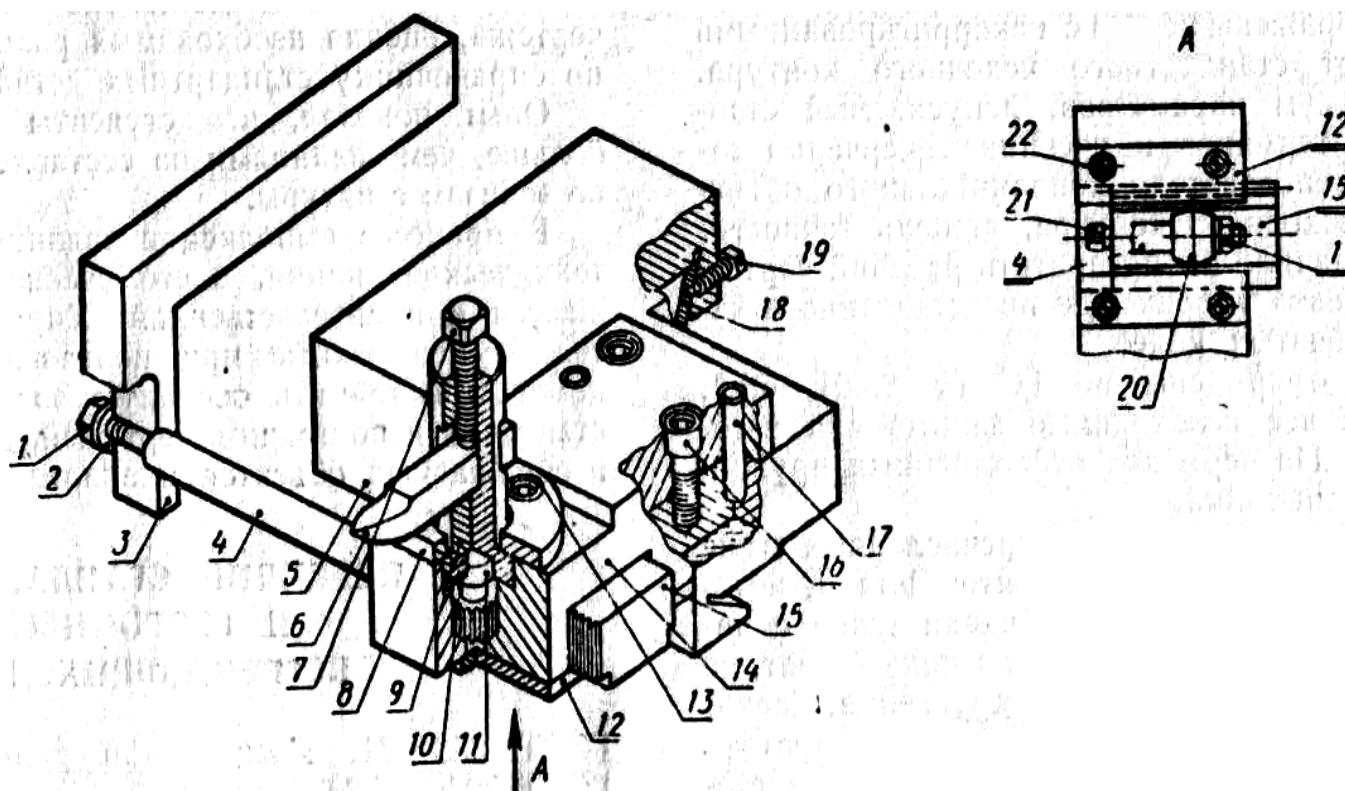
1. HB 292... 334.
2. Покрытие Ц15
3. Предельные отклонения размеров по В7.

К 1/8" ГОСТ 6111-52

Констр			Пробка	2	2-23
Пров				Кол	
Отдел	Сталь 35 ГОСТ 1050-60*			М	

Задание 3

Приспособление для обработки вогнутых поверхностей тора



Выполнить сборочный чертеж приспособления по рабочим чертежам его деталей и описанию. На главном виде сборочного чертежа корпус 5 расположить так, как он изображен на главном виде рабочего чертежа детали. Масштаб сборочного чертежа 1:1. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми условными обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 1, 2, 7, 10, 13, 16, 17, 19, 21 и 22 не даны: дет. 1 — гайка, ГОСТ 5915—70; дет. 2 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 7 — винт М12Х45, ГОСТ 1482—64*; дет. 10 — штифт 4ГХ40, ГОСТ 3128—70; дет. 13 и 16 — винты, ГОСТ 11738—72; дет. 17 — штифт 10ГХ45, ГОСТ 3128—70; дет. 19 — винт М8Х40, ГОСТ 1484—64*; дет. 21 — винт, ГОСТ 1482—64*; дет. 22 — винт, ГОСТ 1491—72.

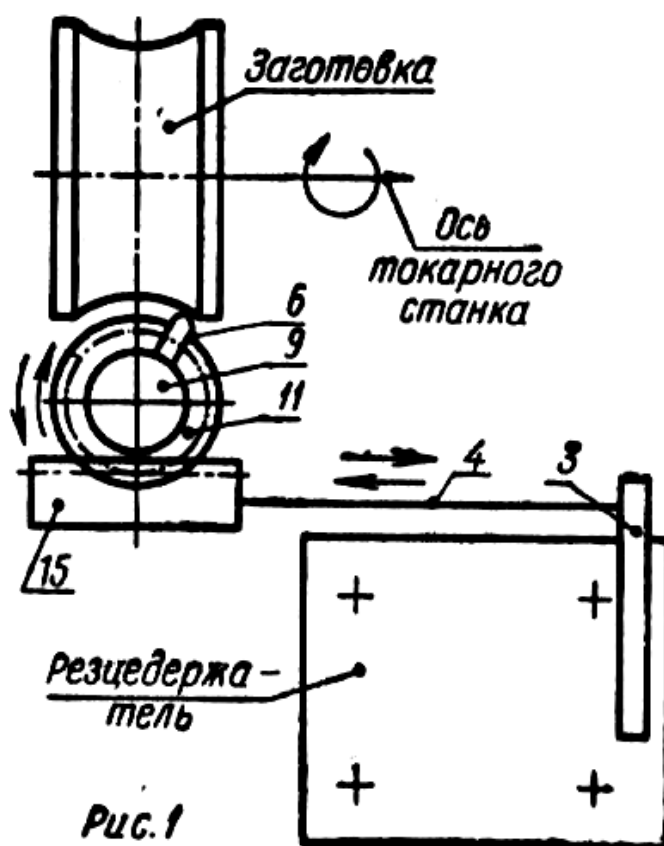
Перечисленные детали найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Назначение и устройство приспособления. Приспособление служит для обточки вогнутых поверхностей тора различных радиусов, например впадины на венце заготовки червячного колеса. Значения радиусов зависят от длины вылета резца. Приспособление собирают в следующем порядке. К корпусу 5 приспособления винтами 16 и штифтами 17 прикреплена накладка 14. В нижней части ее имеется паз шириной 50 мм, в который вставлена рейка 15 торцом с

отверстием $\text{Ø}12$. Чтобы рейка не выпадала, установлены две планки 12, прикрепленные винтами 22 к накладке 14. В рейку 15 запрессована серьга 20. Ось отверстия ее $\text{Ø}11$ расположена вдоль рейки. Серьга дополнительно прикреплена к рейке установочным винтом 21. В отверстие серьги вставляют один конец тяги 4 так, чтобы свободный конец тяги был направлен в сторону планки 3. Серьга скреплена с тягой гайкой 1 с шайбой 2. Вторым концом тяги вставлен в паз планки 3 и прикреплен к ней также гайкой 1 с шайбой 2. Верхняя выступающая часть планки 3 должна быть обращена на главном виде к зрителю.

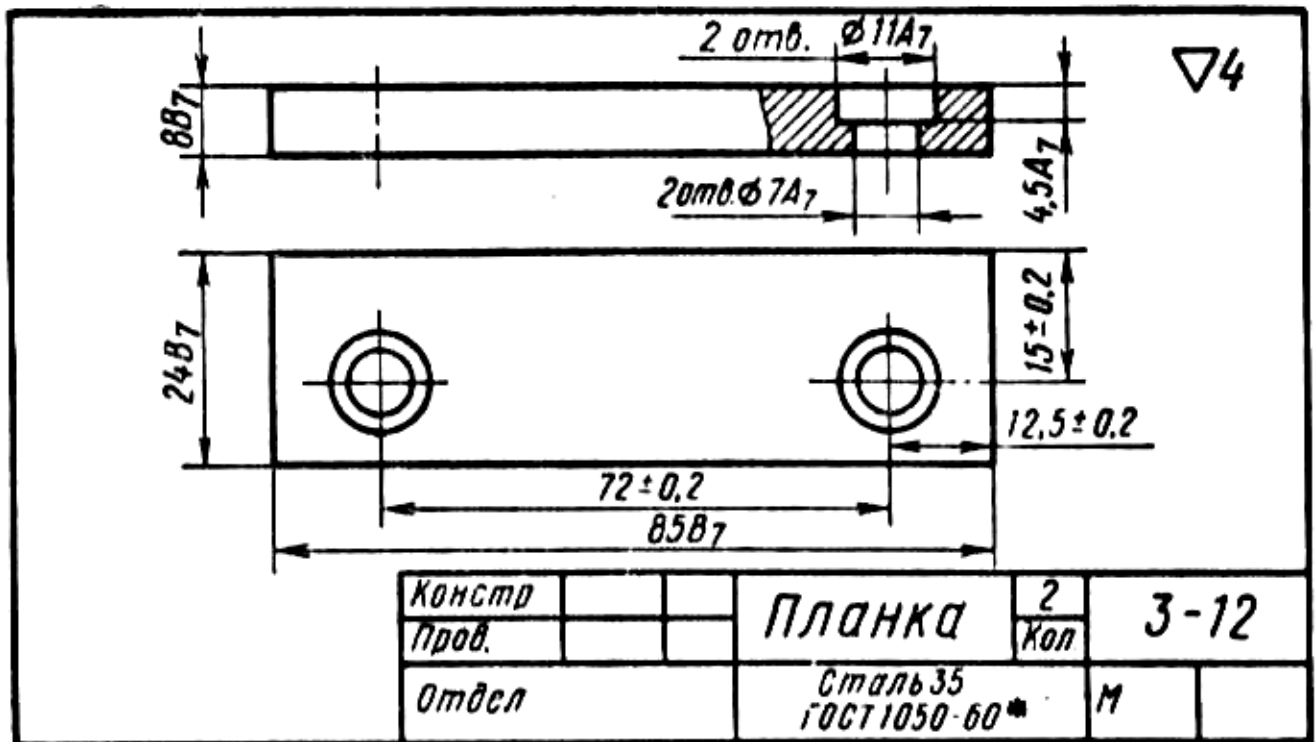
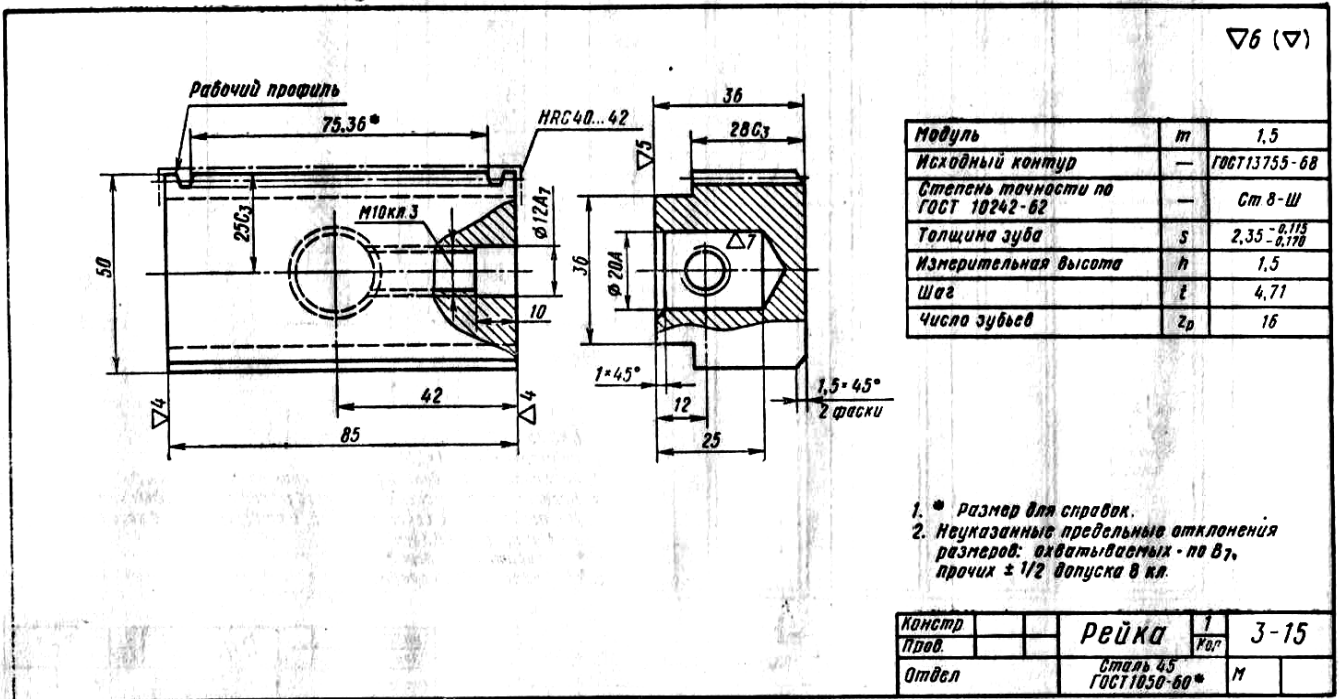
В верхней части накладки 14 сделана расточка 0 45Л₄, в которую вставлен резцедержатель 9, предварительно соединенный с зубчатым колесом 11 штифтом 10. Цилиндрическую часть резцедержателя $\text{Ø}45\text{X}$ вставляют в расточку накладки до упора, при этом зубчатое колесо 11 должно войти в зацепление с рейкой 15. На главном виде сборочного чертежа резцедержатель изобразить повернутым цилиндрической частью 0 35 кверху. Резцедержатель скрепляют с накладкой 14 фланцем 8 и винтами 13. Резец 6 вводят в паз резцедержателя так, чтобы режущая часть его выходила за край накладки 14, и затем закрепляют винтом 7.

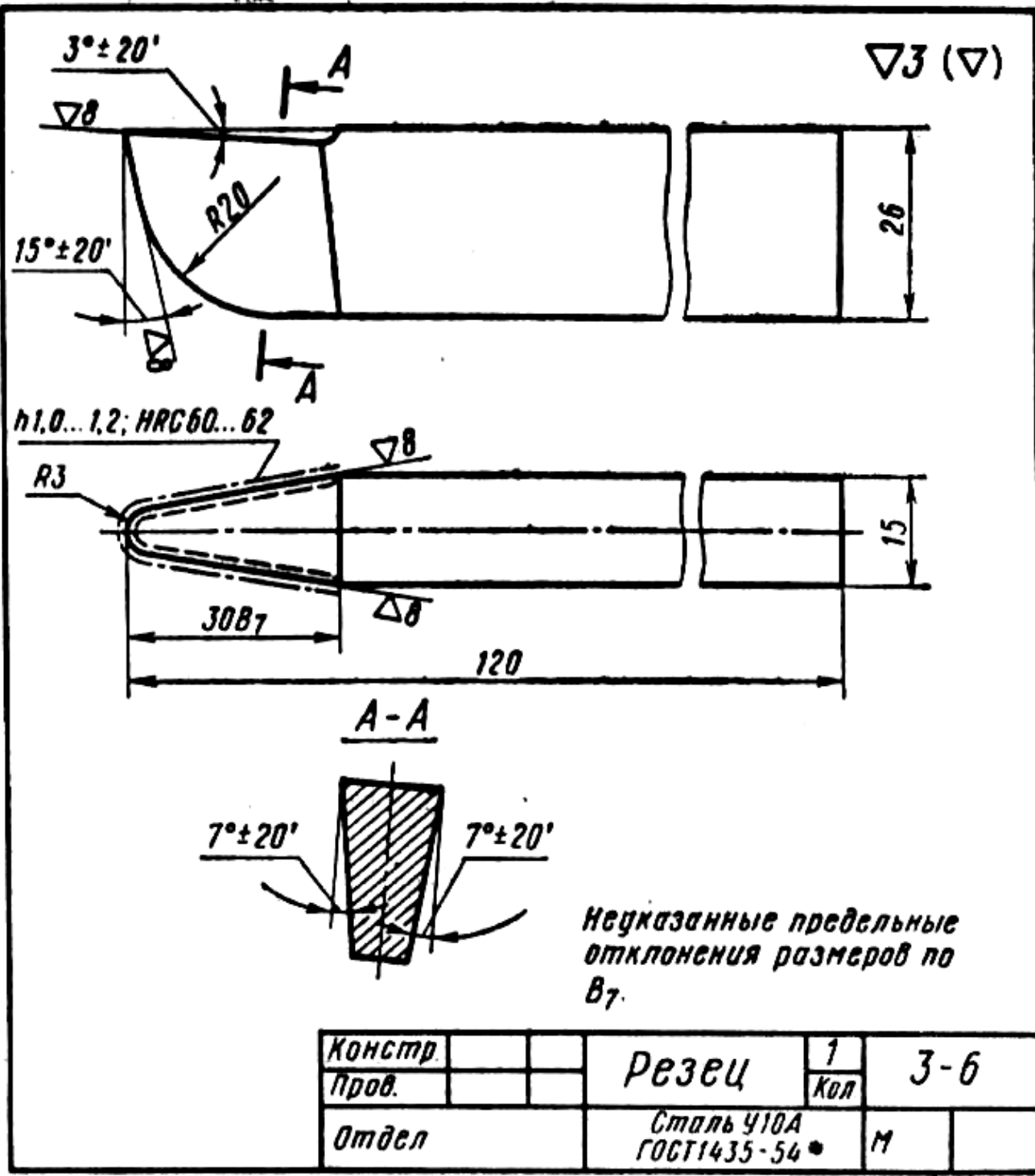
Корпус 5 приспособления устанавливают направляющими, имеющими форму ласточкина хвоста, на продольные салазки суппорта токарного станка и закрепляют с помощью планки 18 и винтов 19. Деталь, на которой должна обрабатываться вогнутая поверхность, закрепляют в патроне или центрах токарного станка, и она получает вращательное движение.



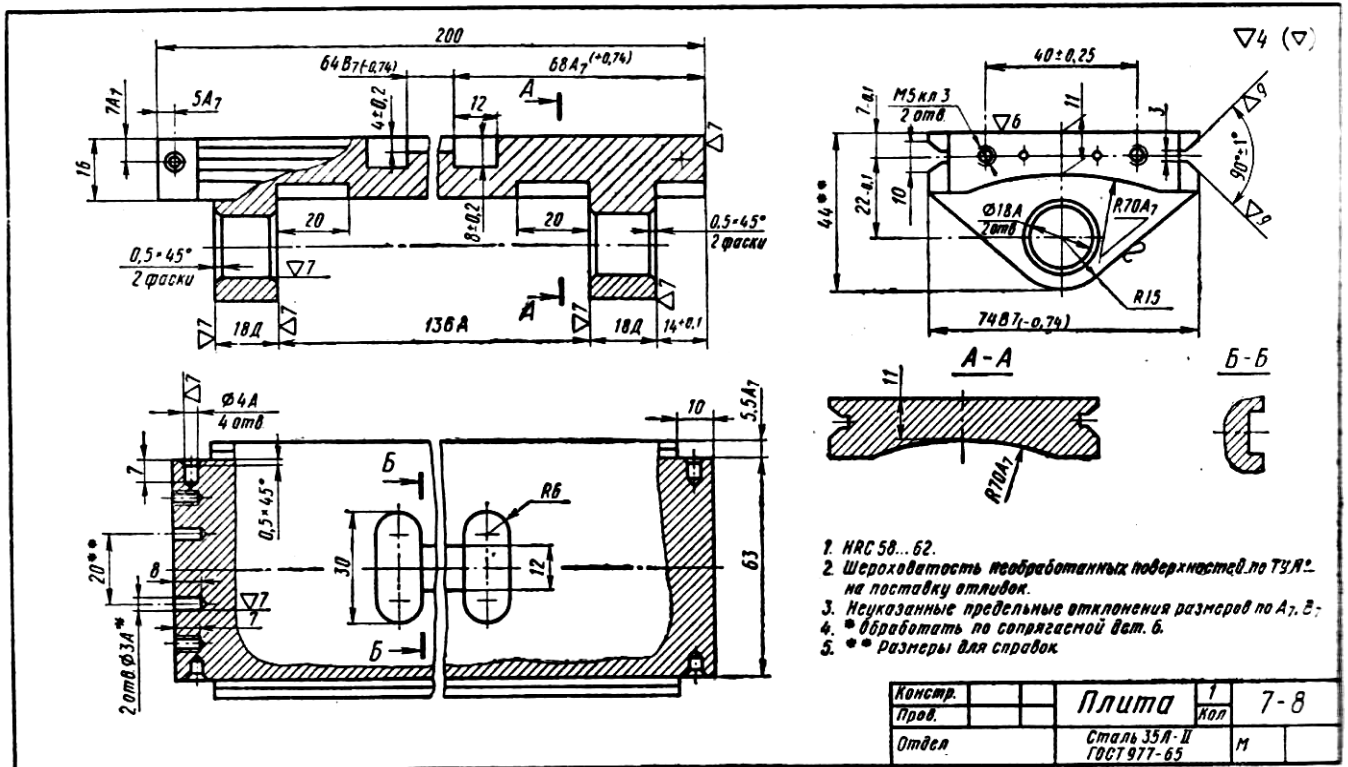
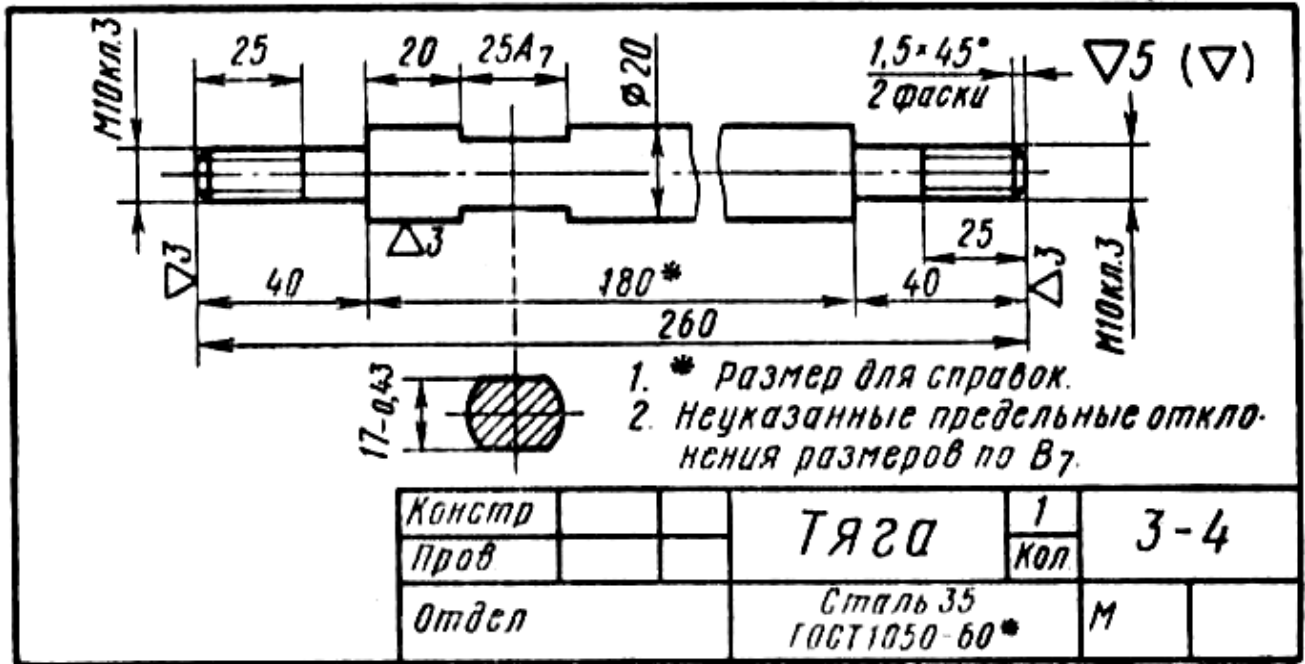
Планка 3, закрепленная в резцедержателе¹, толкает тягу 4 и связанную с ней рейку 15, сообщая ей возвратно-поступательное движение. Так как корпус и смонтированные на нем детали закреплены неподвижно, то зубчатое колесо 11,

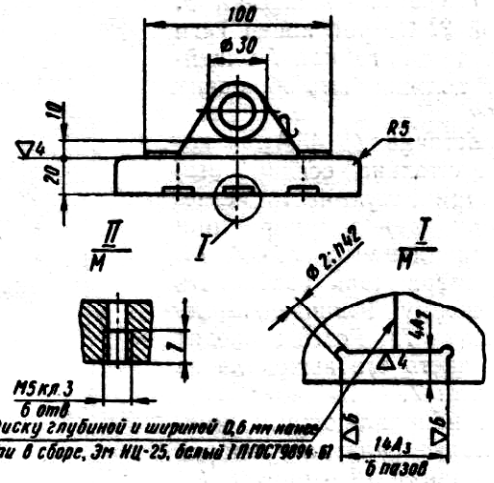
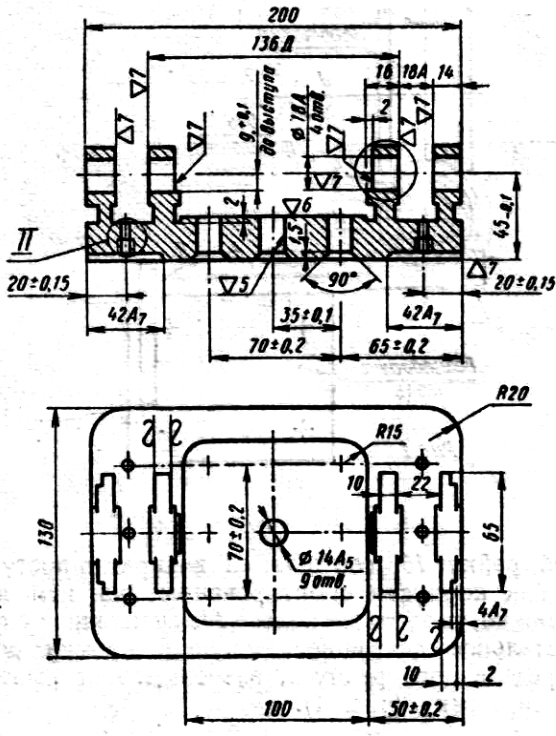
сцепленное с рейкой 15, получает вращательное движение. Режущая кромка реза описывает дугу определенного радиуса, зависящего от вылета реза, и обрабатывает заготовку (рис. 1)





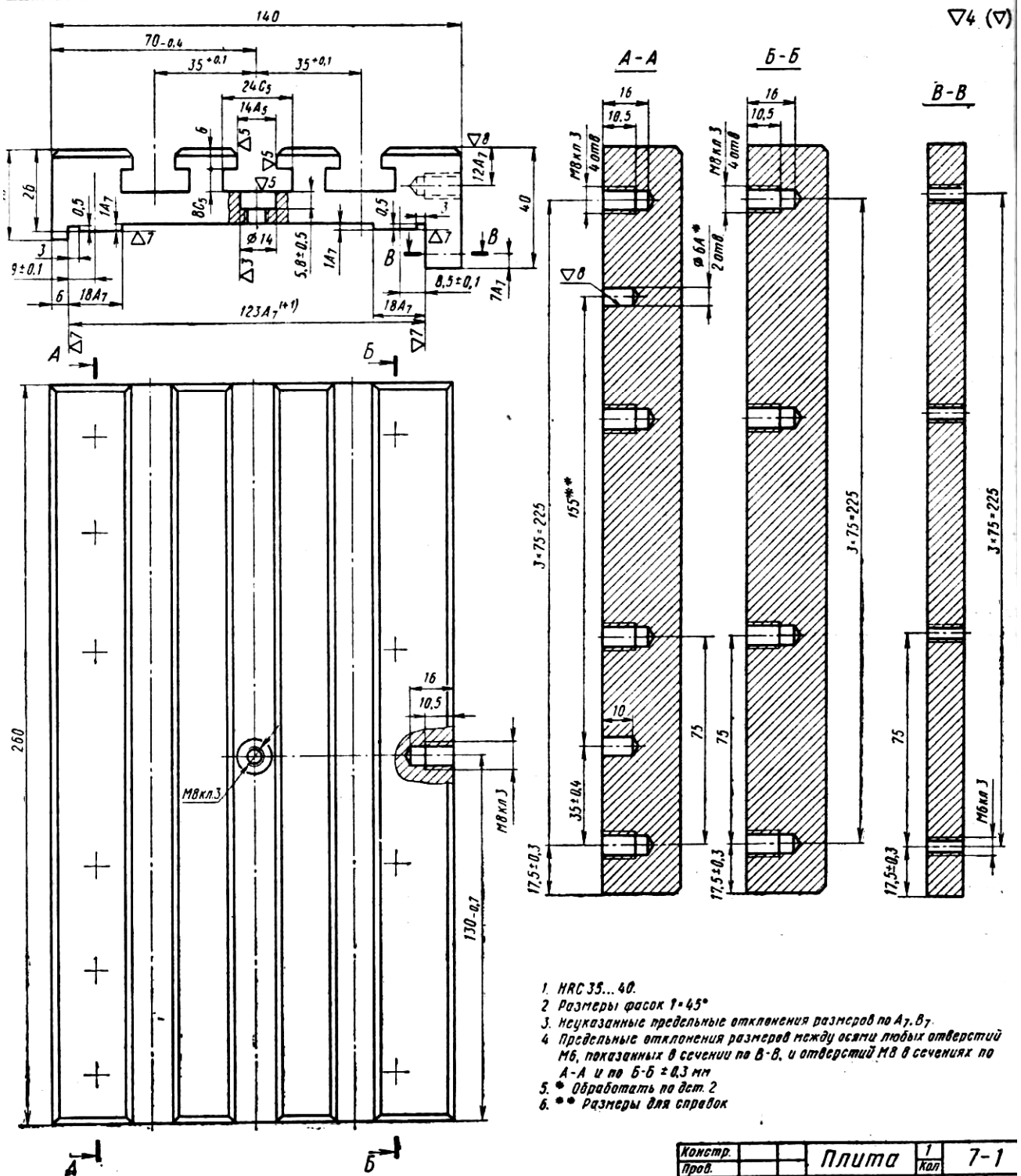
Констр.			Резец	1	3-6
Проб.				Кол	
Отдел			Сталь У10А ГОСТ1435-54	М	





- 1. МРС 58...62
- 2. Шероховатость необработанных поверхностей по ТУМ... на поставку отливки
- 3. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7

Констр		Основание	Л	7-9
Прод.			Кол	
Отдел		Сталь 35Л-II ГОСТ 977-65	М	

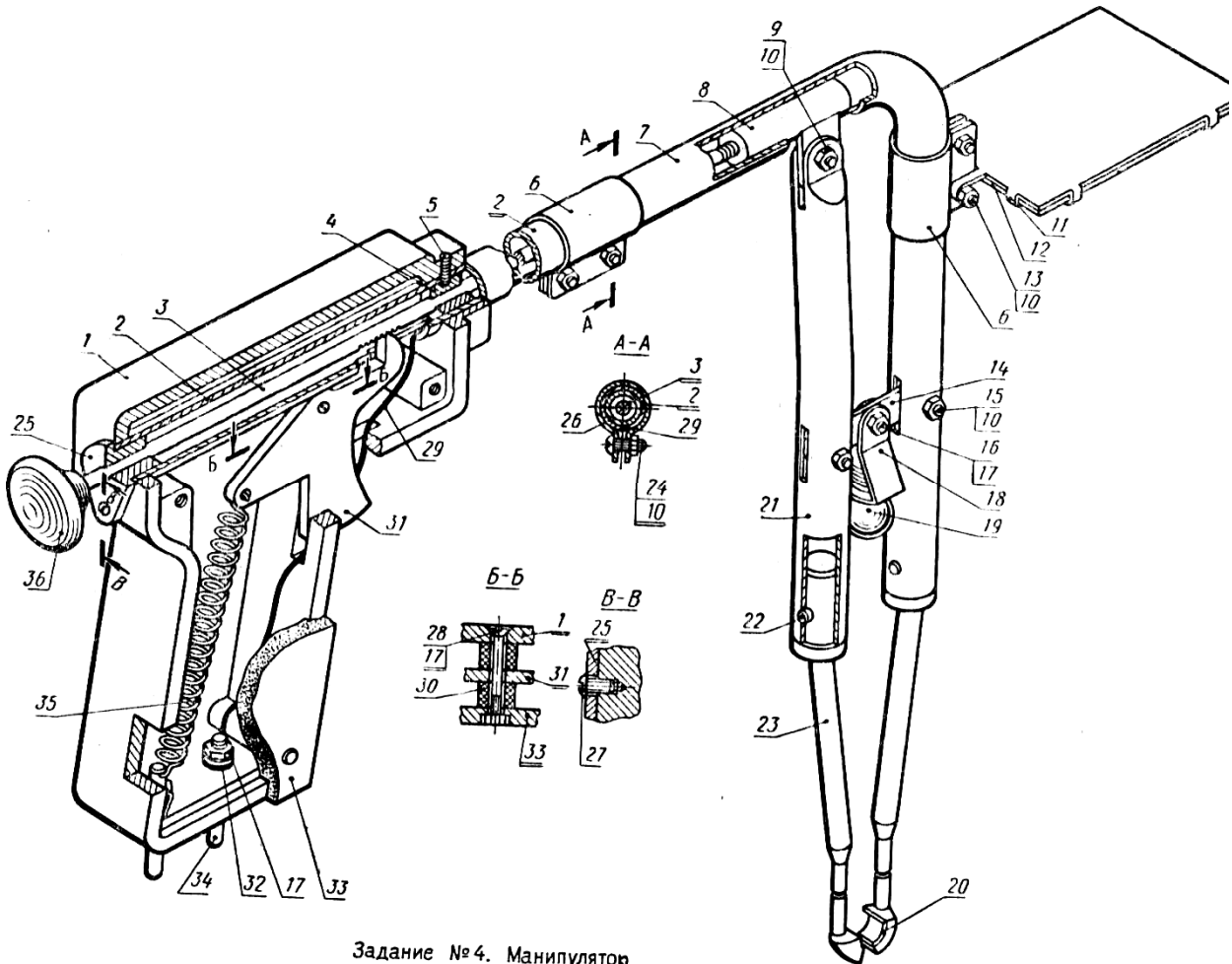


1. HRC 35...40.
2. Размеры фасок 1-45°
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
4. Предельные отклонения размеров между осями любых отверстий М6, показанных в сечениях по В-В, и отверстий МВ в сечениях по А-А и по Б-Б $\pm 0,3$ мм
5. * Обработать по дст. 2
6. ** Размеры для справок

Констр.		Плута	1	7-1
Пров.		Сталь 40Х	М	
Отдел		ГОСТ 4543-71		

Задание 4.

Манипулятор



Задание № 4. Манипулятор

Выполнить сборочный чертеж манипулятора по рабочим чертежам его деталей и описанию. Масштаб сборочного чертежа 2:1.

Чертеж выполнить в одной проекции (главный вид) с полезными разрезами. На сборочном чертеже коробку дет. 1 расположить так, как она изображена на главном виде рабочего чертежа детали. Для уяснения соединений между отдельными деталями выполнить необходимые дополнительные разрезы и сечения. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 5, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 27, 28, 29 и 32 не даны: детали 9, 13, 15, 16, 24 и 27 — винты, ГОСТ 17473—72; дет. 5 — винт, ГОСТ 1476—64*; детали 10 и 17 — гайки, ГОСТ 5915—70; дет. 22 — штифт 4С, ГОСТ 3128—70; дет. 28 — винт, ГОСТ 17475—72; дет. 32 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 19 — лампочка 3,5 В; дет. 12 — зеркало 50 X 70; дет. 29 — провод МШ Ал: $l = 2000$, $d = 0,75$ мм; дет. 20 — прокладка кожаная (вырезается по месту).

Размеры перечисленных деталей, кроме покупных 12, 19, 29, выберите по таблицам ГОСТов, учитывая назначение их в сборочной единице; необходимое количество деталей установите сами.

Назначение и устройство манипулятора. Манипулятор предназначен для работы с гамма-излучателями, заключенными в ампулы, при зарядке, перезарядке и ремонте контейнеров. Манипулятор может быть использован в лабораториях гамма-дефектоскопии, радиационно-терапевтических и др., где применяются ампулированные гамма-излучатели с активностью не свыше 1000 г*экв радия. Собирают манипулятор в следующем порядке. В трубку 2 со стороны отверстия Ø 10 Л₄ вставляют втулку 4 так, чтобы отверстие Ø 3,5 в трубке и коническое углубление втулки совпали. Затем трубку вставляют в отверстие Ø 12 коробки); при этом отверстие Ø 3,5 трубки должно совпадать с отверстием М3 коробки, а конец трубки стать заподлицо с левой плоскостью коробки. Положение трубки фиксируют установочным винтом 5, ввернутым в отверстие М3. С правой стороны в трубку вставляют втулку 26 пазом вниз на длину 12 мм, а с левой стороны — шток 3 тем концом, на котором резьба длиной 18 мм. Далее, пропускают шток через отверстия втулок 4 и 26, выводят его из трубки 2 на длину, примерно, 20 мм и навинчивают на этот конец ползун 8 на длину около 15 мм. На другой конец штока надевают втулку 25 цилиндрическим выступом вперед и крепят ее к коробке винтом 27, после чего на этот конец штока навинчивают головку 36.

В отверстия Ø 3,5 нижней стенки коробки 1, с наружной стороны, вставляют нарезанной частью штыри 34 и закрепляют каждый гайкой 17, под которую кладут шайбу 32. В левое отверстие коробки вставляют штырь с отверстием Ø 2 мм. Перед установкой штырей на каждый из них навинчивают до отказа гайку 17. К правому штырю подсоединяют провод 29, который закрепляют гайкой 17 с шайбой 32. Второй конец провода пропускают через прямоугольное окно в трубке и отверстия, образованные продольным пазом во втулках 4 и 26 и внутренней поверхностью трубки, и выводят наружу,

В среднее верхнее отверстие задней стенки коробки, с наружной стороны, вставляют винт 28 и на него надевают распорную втулку 30, спусковой крючок 31 и вторую распорную втулку. При этом следят, чтобы спусковой крючок вошел в среднюю впадину зубьев штока. Пружину 35 с одной стороны прикрепляют к левому штырю, а с другой — к спусковому крючку. Затем коробку закрывают крышкой 33, которую крепят пятью винтами 28 с гайками 17 (на главном виде сборочного чертежа коробку показать со снятой крышкой). Гайка винта, который служит осью спускового крючка, находится в гнезде крышки, а остальные гайки — в гнездах задней стенки коробки.

Теперь детали 1, 2, 3, 4, 5, 8, 17, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 и 36 собраны в отдельный узел.

Затем собирают второй узел. Детали 7 и 21 располагают так, чтобы прорезь длиной 90 мм колена 7 была внизу, занимала горизонтальное положение и находилась слева, а ось отверстий в проушине трубки 21 была бы перпендикулярна фронтальной плоскости. При этом ось второго конца трубки должна занимать вертикальное положение. Затем в прямоугольные окна этих

деталей заводят планку 14 и крепят через крайние ее отверстия винтами 15 с гайкой 10. К планке присоединяют деталь 18 винтом 16 и гайкой 17. При правильном соединении деталь 18 должна обхватывать деталь 14. Широкой частью деталь 18 должна быть обращена вниз.

В детали 21 и 7 со стороны свободных концов вставляют захваты 23 и закрепляют штифтами 22. При этом внутренняя поверхность губок захватов должна образовать цилиндрическую поверхность с общей осью. Для увеличения надежности захватывания ампулы на внутреннюю поверхность губок захватов наклеивают кожу 20 толщиной 1,5 мм. На вертикальную часть колена надевают хомут 6 на высоте 105 мм от торца и стягивают его через верхние отверстия винтом 13 и гайкой 10. Хомут надевают так, чтобы стягивающий винт находился с правой стороны колена.

Этим заканчивают сборку второго узла, в который входят, детали 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22 и 23.

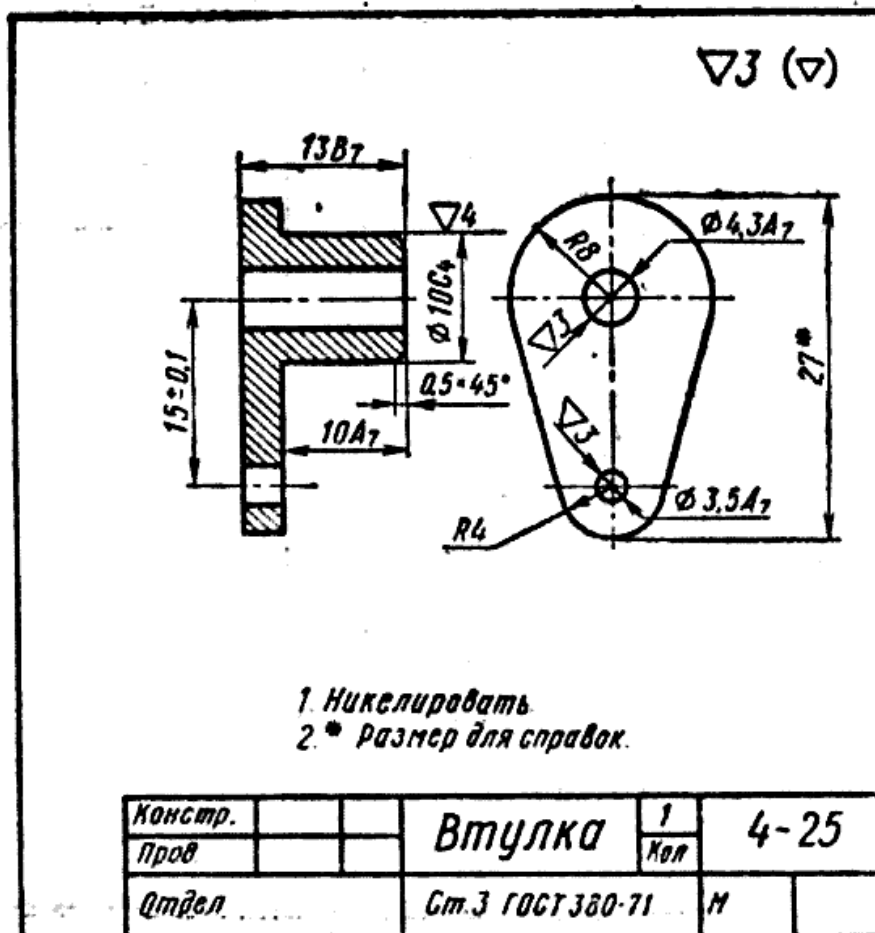
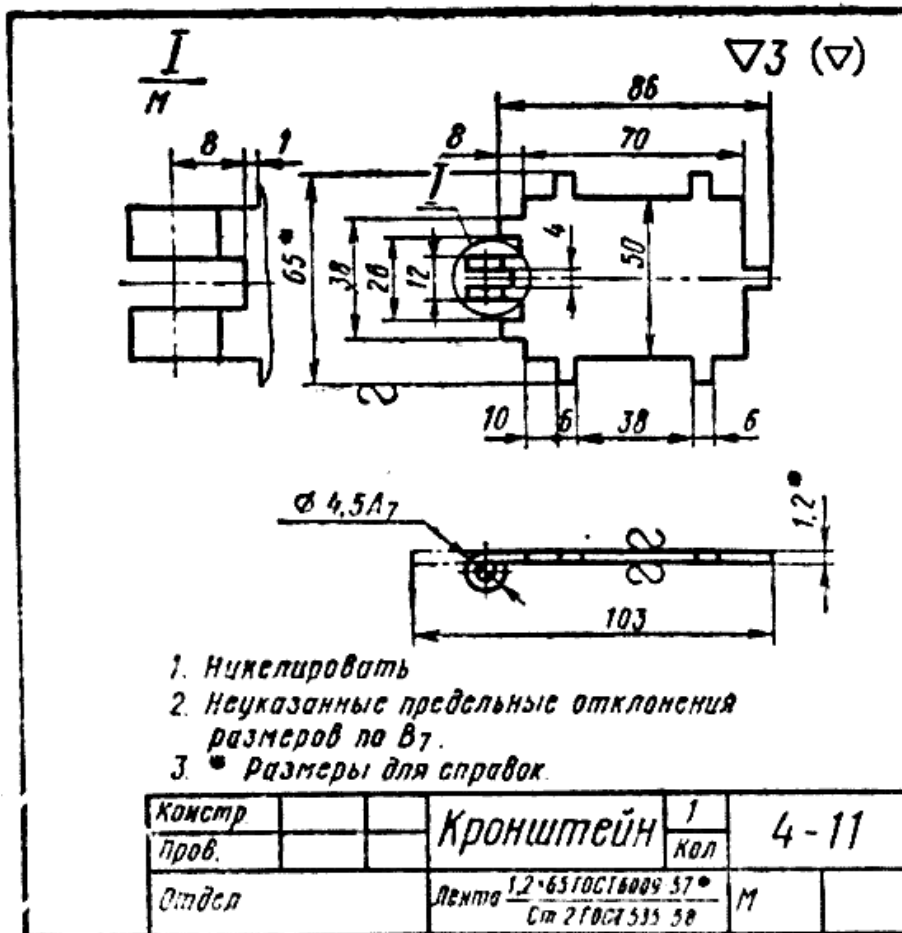
Далее собирают третий узел, состоящий из зеркала 12 и кронштейна 11. На кронштейн со стороны загиба проушин кладут зеркало и закрепляют его, загибая лапки кронштейна на лицевую сторону зеркала.

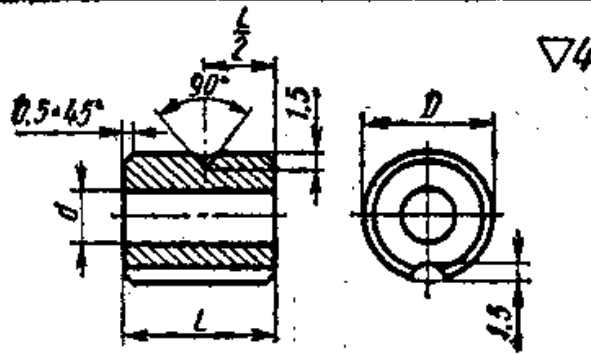
Затем собирают манипулятор из готовых узлов. Трубку 2 стыкуют с коленом 7. Для этого проушину ползуна 8 заводят в прорезь колена, которое до упора насаживают на втулку 26. Снаружи детали 2 и 7 скрепляют хомутом 6, который стягивают винтами 24 с гайками 10. Ползун вместе со штоком перемещают вдоль оси колена до тех пор, пока проушина ползуна не войдет в вилку трубки 21 и отверстие в проушине не совпадет с отверстиями вилки; детали 8 и 21 соединяют винтом 9 с гайкой 10. Первый и второй узлы собраны,

К хомуту на вертикальной части колена через его нижнее отверстие крепят кронштейн с зеркалом винтом 13 и гайкой 10. При этом зеркало должно занять горизонтальное положение и быть обращено лицевой стороной вниз. Лампочку ввинчивают в деталь 18. Провод к лампочке подводят через колено 7 и выводят из него через прямоугольное отверстие со стороны лампочки. После этого провод слегка натягивают, зачищают конец и припаивают припоем ПОС 40, ГОСТ 1499—70, к цоколю лампочки.

Поправки.

1. На чертеже 4—3 размер 1,5 — высота зуба штока.
2. На чертеже 4—21 размер 2,5A₇ — ширина окна, имеющего высоту 16.
3. На чертеже 4—30 длина эбонитовой втулки должна быть не 8,5, а 7,5.





Примечание.
Не делать:

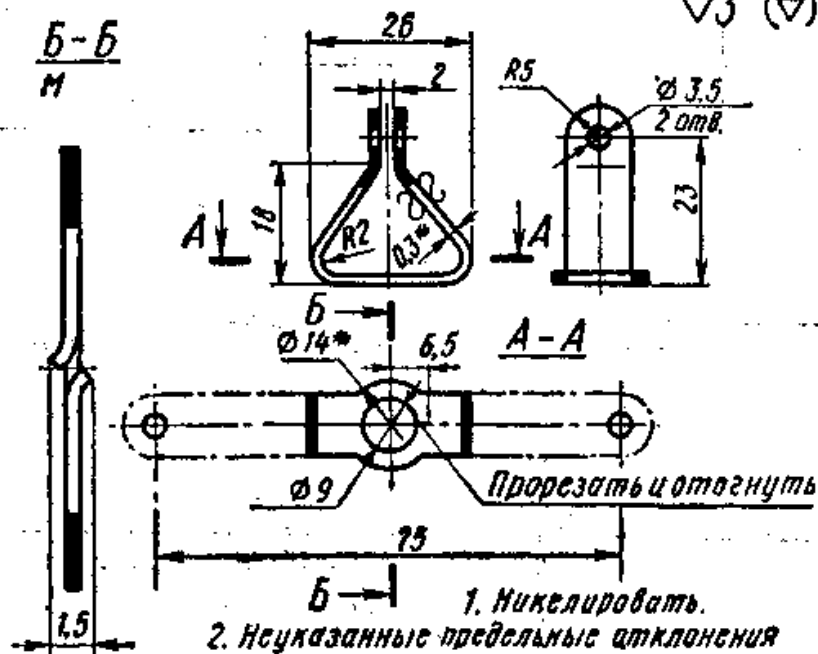
1. Продольный паз в дет. 30
2. Углубление для винта установочного в деталях 26 и 30.

№ дет.	D, мм	d, мм	L, мм	Кол.	Материал
4	10С ₄	4,5	15	1	Ст.3 ГОСТ380-71
26	10С ₃	4,5	25	1	Ст.3 ГОСТ380-71
30	10	3,5	8,5	2	Эбонит ГОСТ2748-53*

Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7

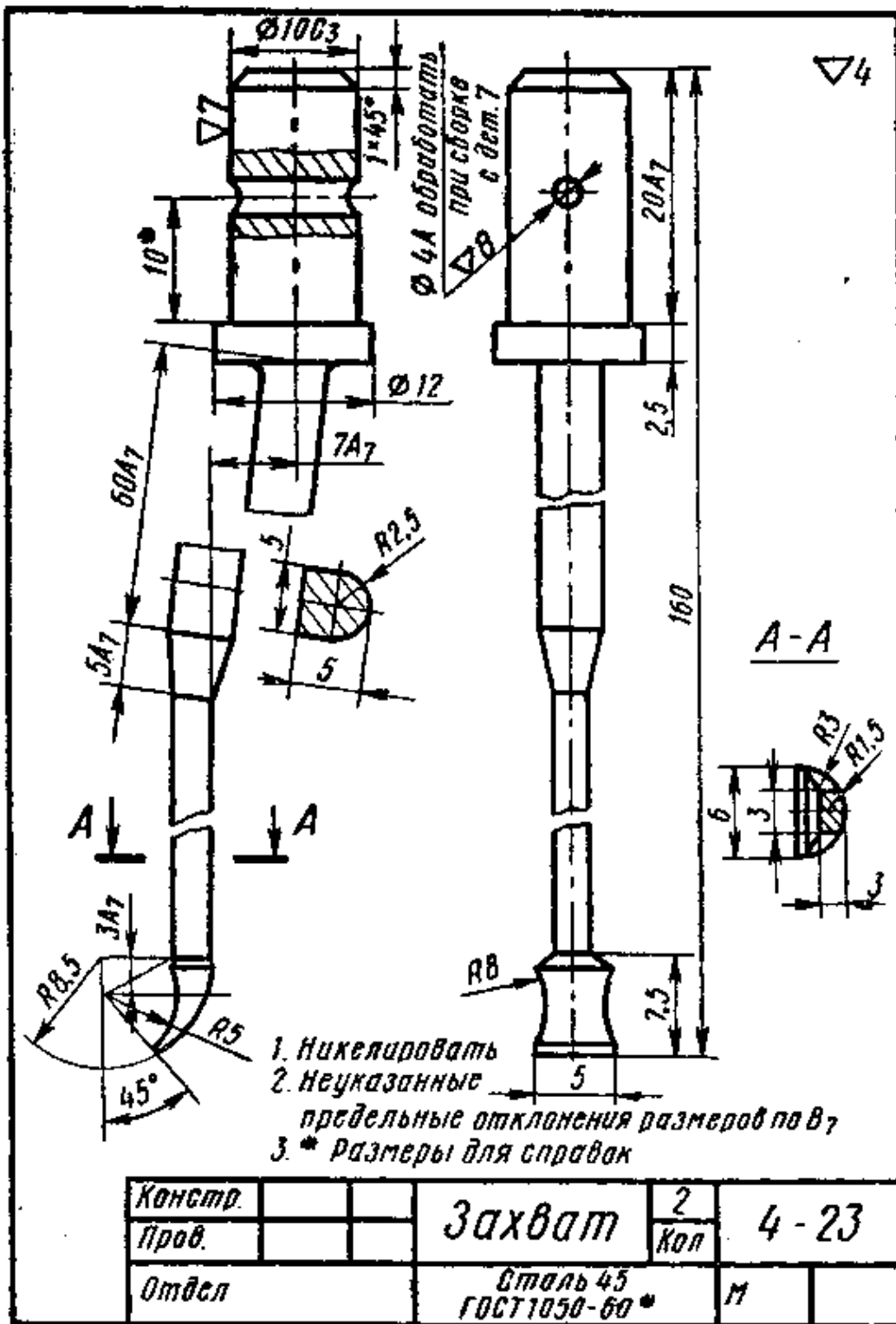
Констр.		Втулка	1	4-4; 4-26
Пров.			Кол.	4-30
Отдел			М	

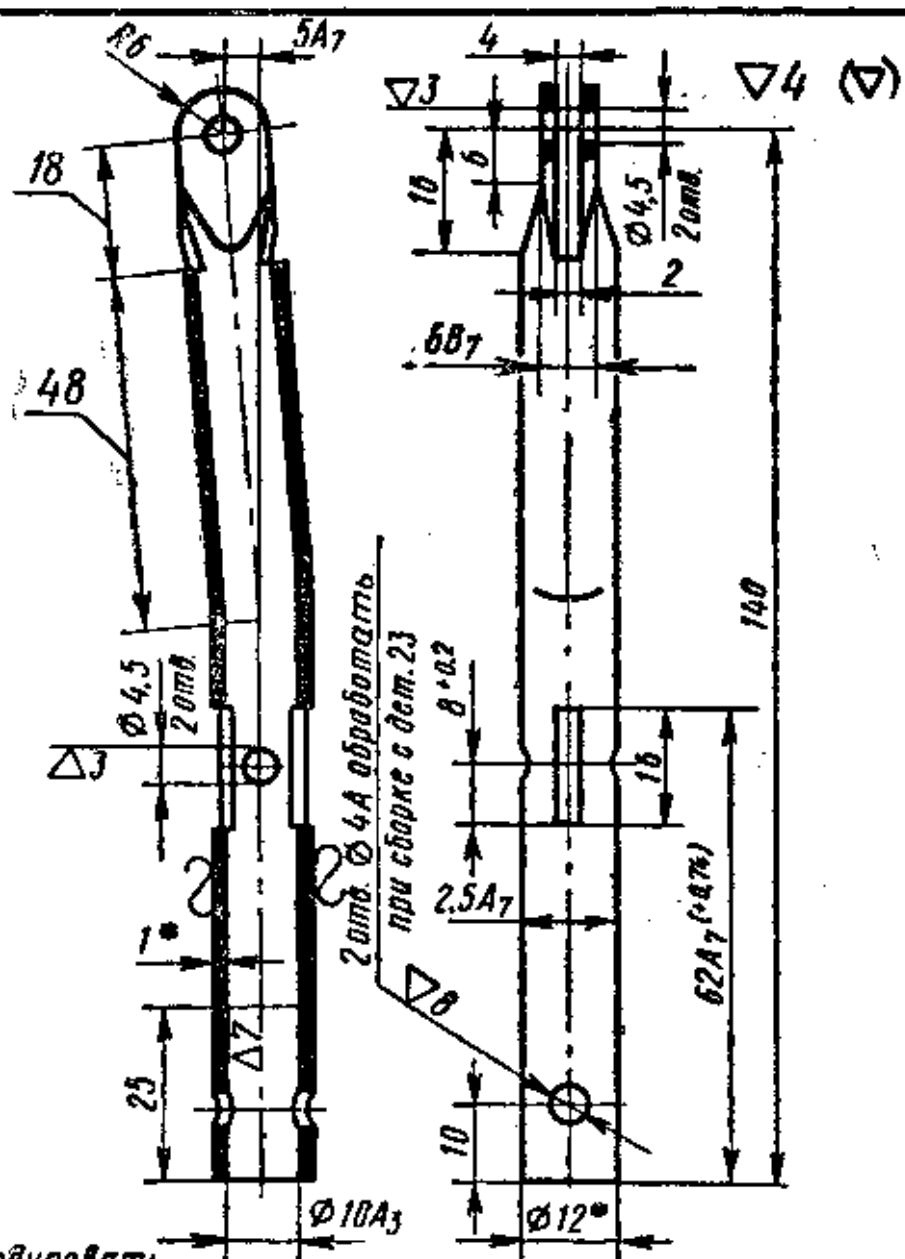
Б-Б
М



1. Никелировать.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
3. * Размеры для справок.

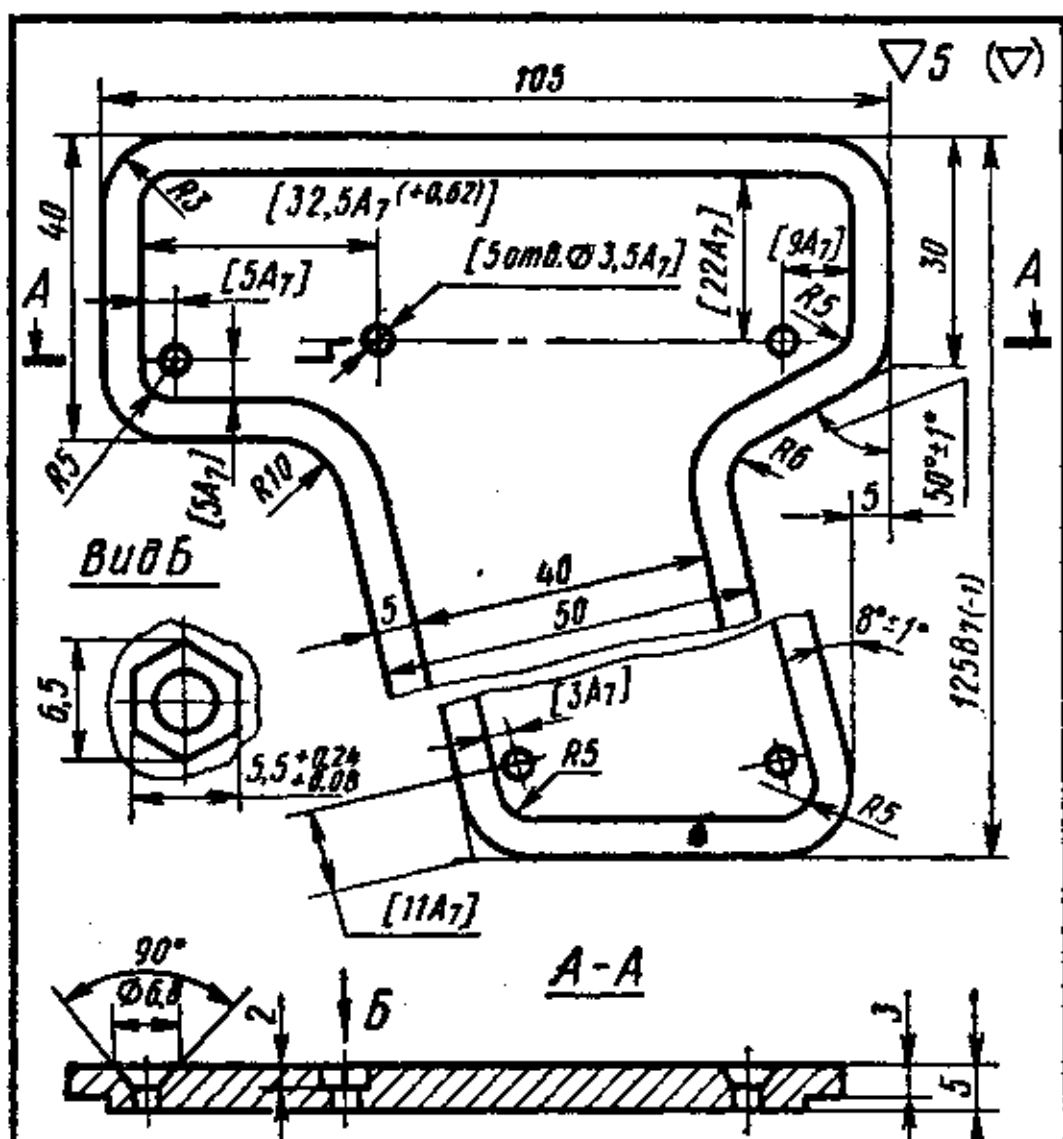
Констр.		Ламподержатель	1	4-18
Пров.			Кол.	
Отдел		Лента I-П-М-Н-0-0,3-14 ГОСТ503-71	М	





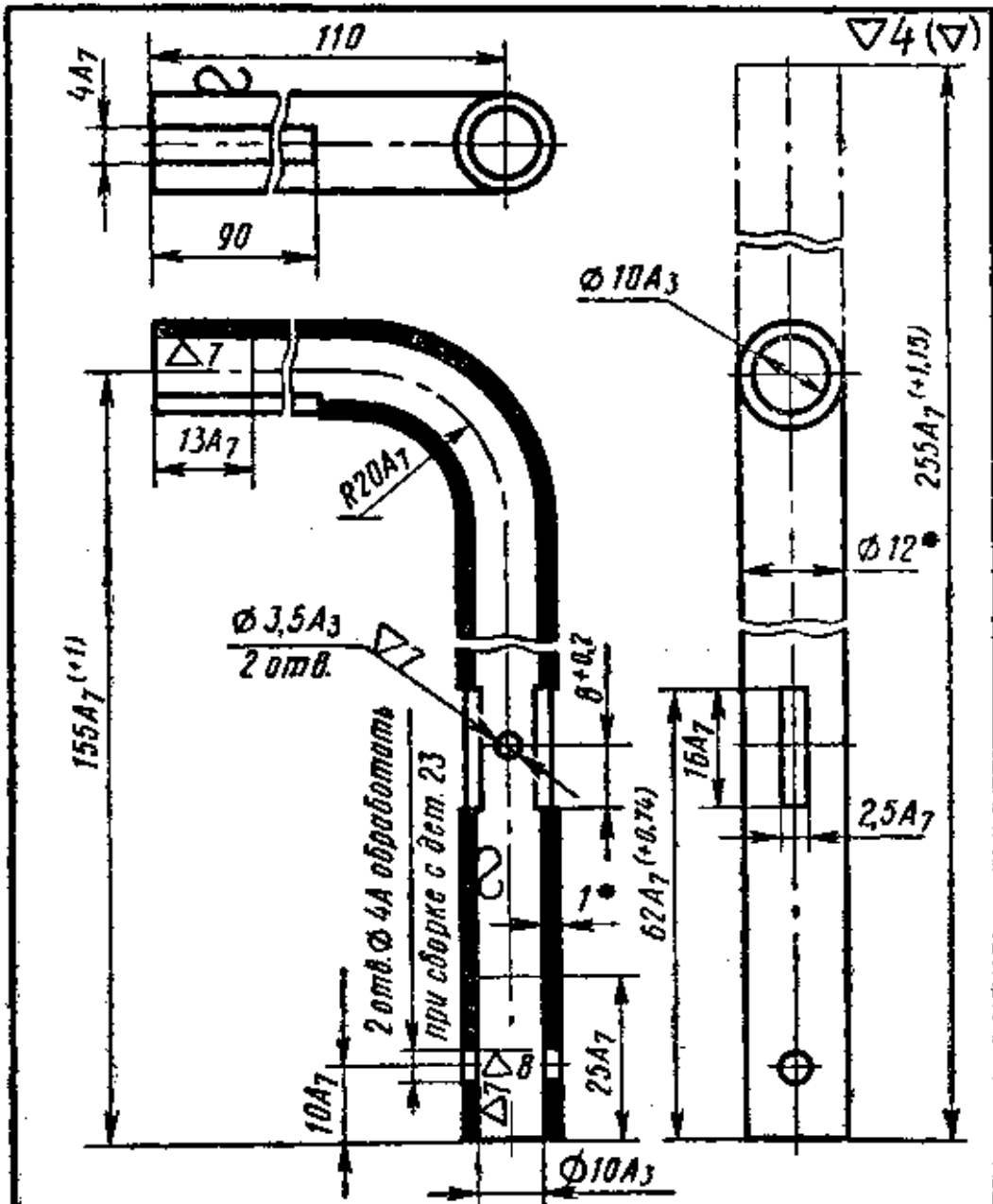
- 1. Анодировать.
- 2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7.
- 3 * Размеры для справок.

Констр.		Трубка	1	4-21
Пров.			Кол.	
Отдел		Труба 12·1·1250 КД Д1М ГОСТ1947-56*	М	



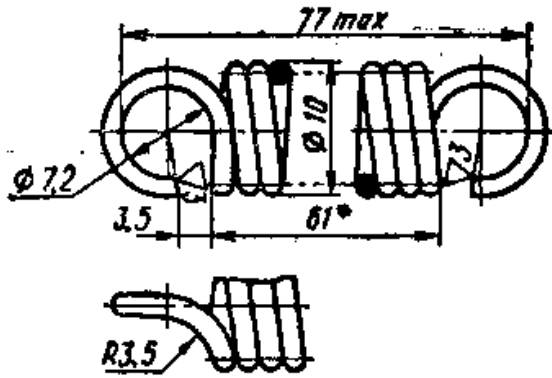
1. Обработку по размерам, заключенным в квадратные скобки, производить совместно с дет. 1.
2. Детали маркировать одним порядковым номером и применять совместно.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.

Констр.		Крышка	1	4-33
Проб.			Кол.	
Отдел		АЛ2 ГОСТ2685-63*	М	



1. Анодировать.
2. * Размеры для справок.

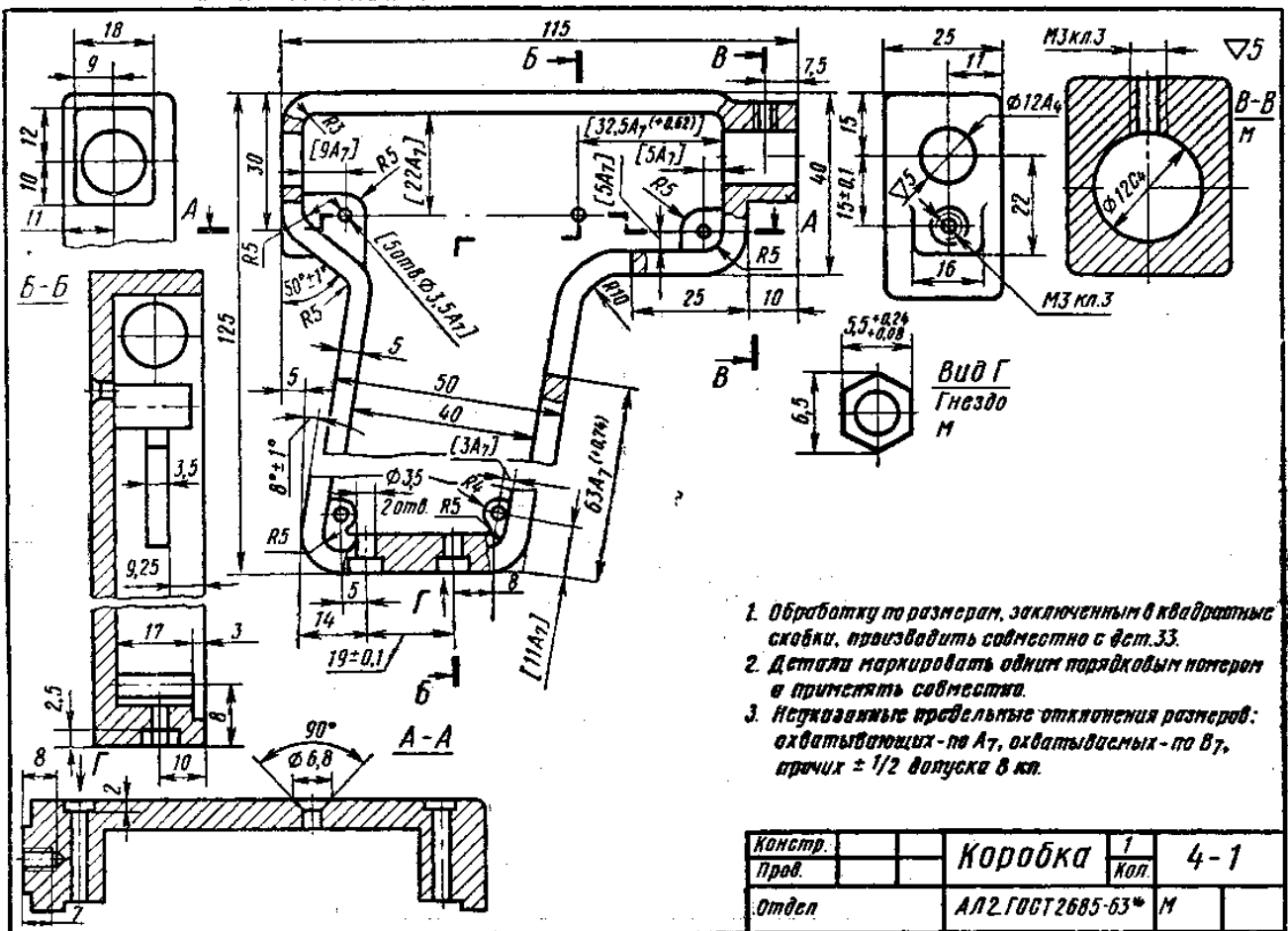
Констр.		Колено	1	4-7
Пров.			Кол.	
Отдел		Труба 12*1-1250 КР ДИМ ГОСТ 1947-56*	М	



Пружина 315 ГОСТ 13766-68.
 Направление навивки пружины правое.
 $n = 42$ (число рабочих витков).
 $D_2 = 10$ мм (диаметр контрольной сальзы).

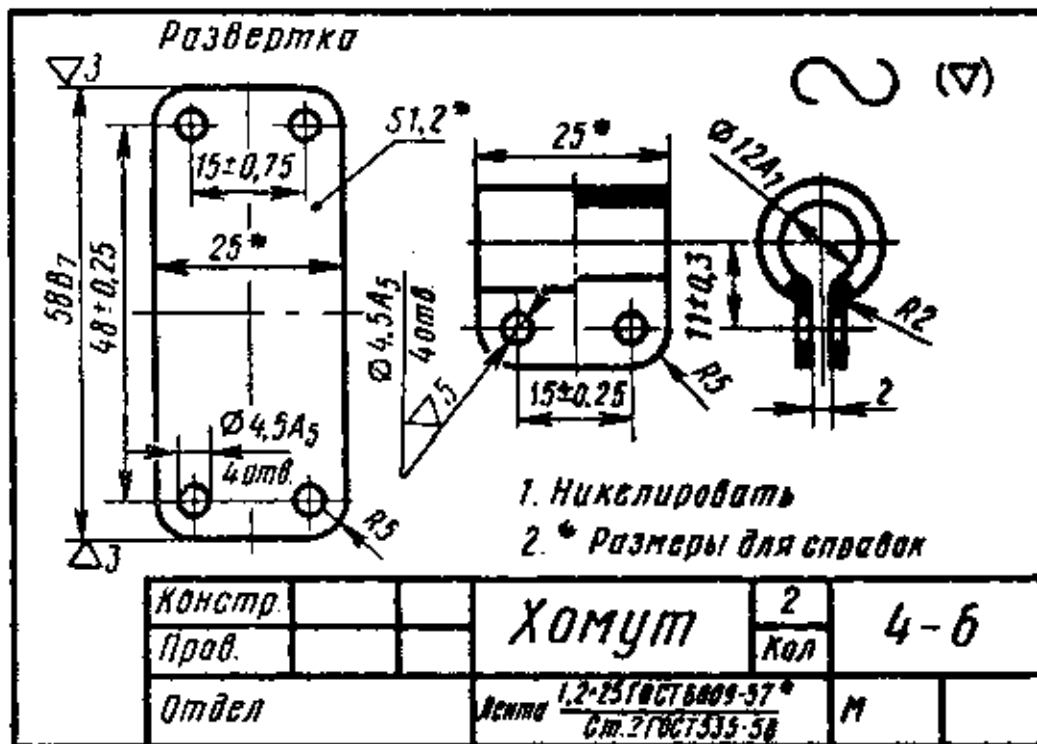
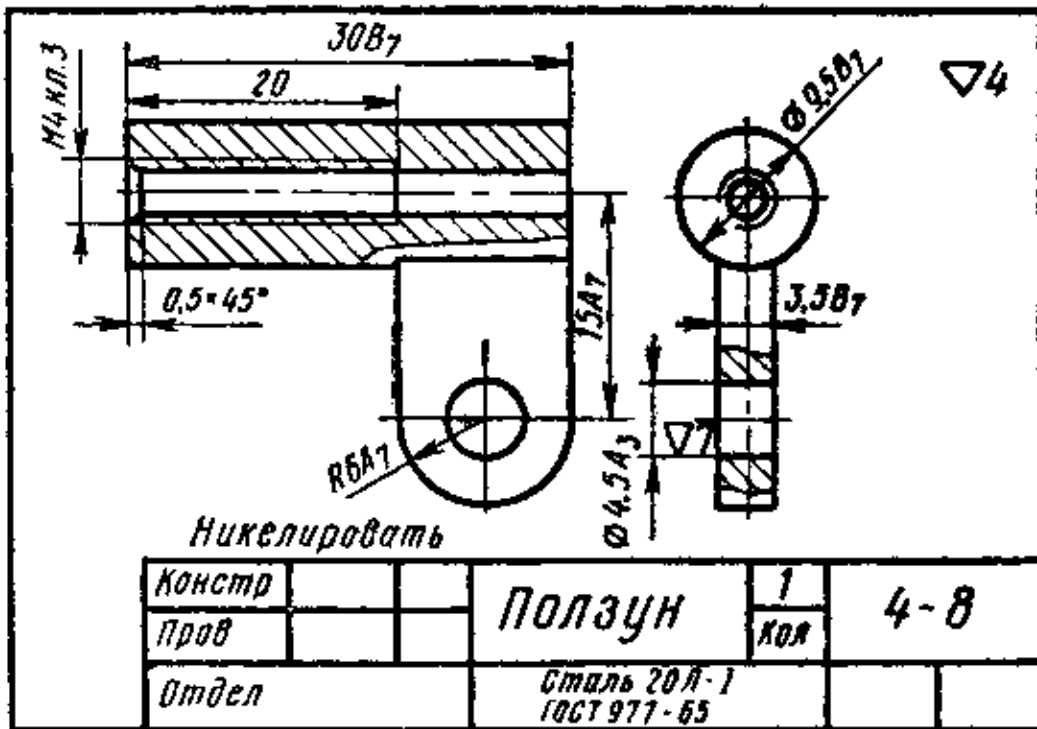
• Размеры для справок

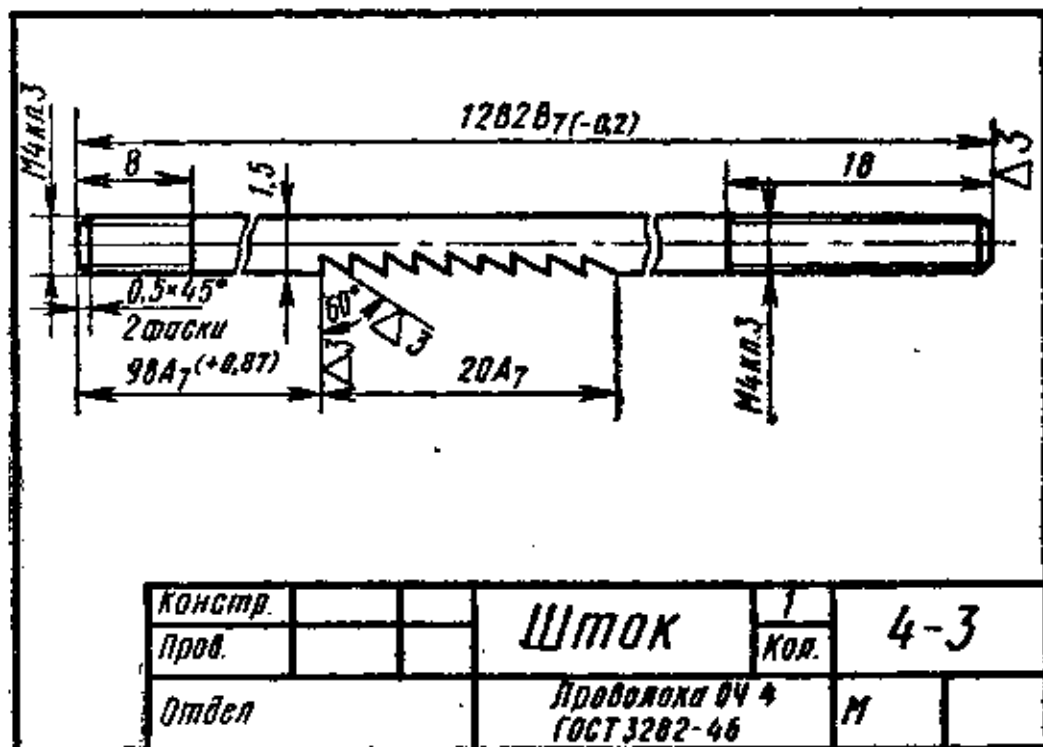
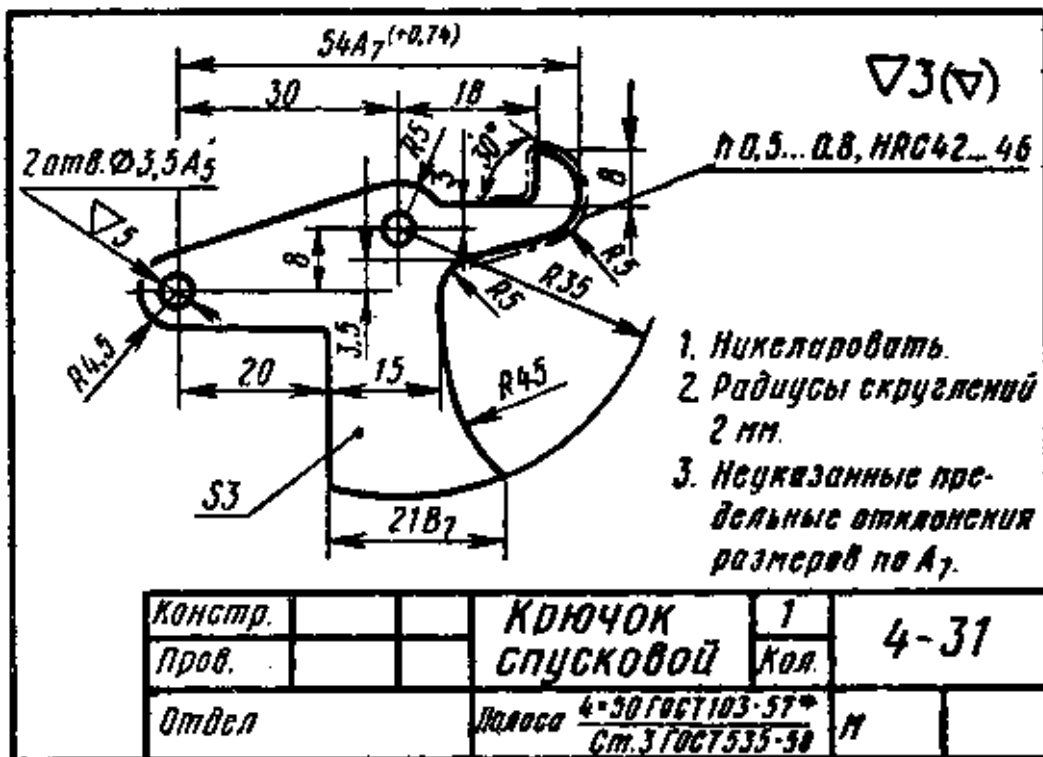
Констр.		Пружина	1	4-35
Пров.			кол	
Отдел		Проволока 1-1.4 ГОСТ 9389-60*	М	



1. Обработку по размерам, заключенным в квадратные скобки, производить совместно с дет.33.
2. Детали маркировать одним порядковым номером и притянуть совместно.
3. Незначительные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.

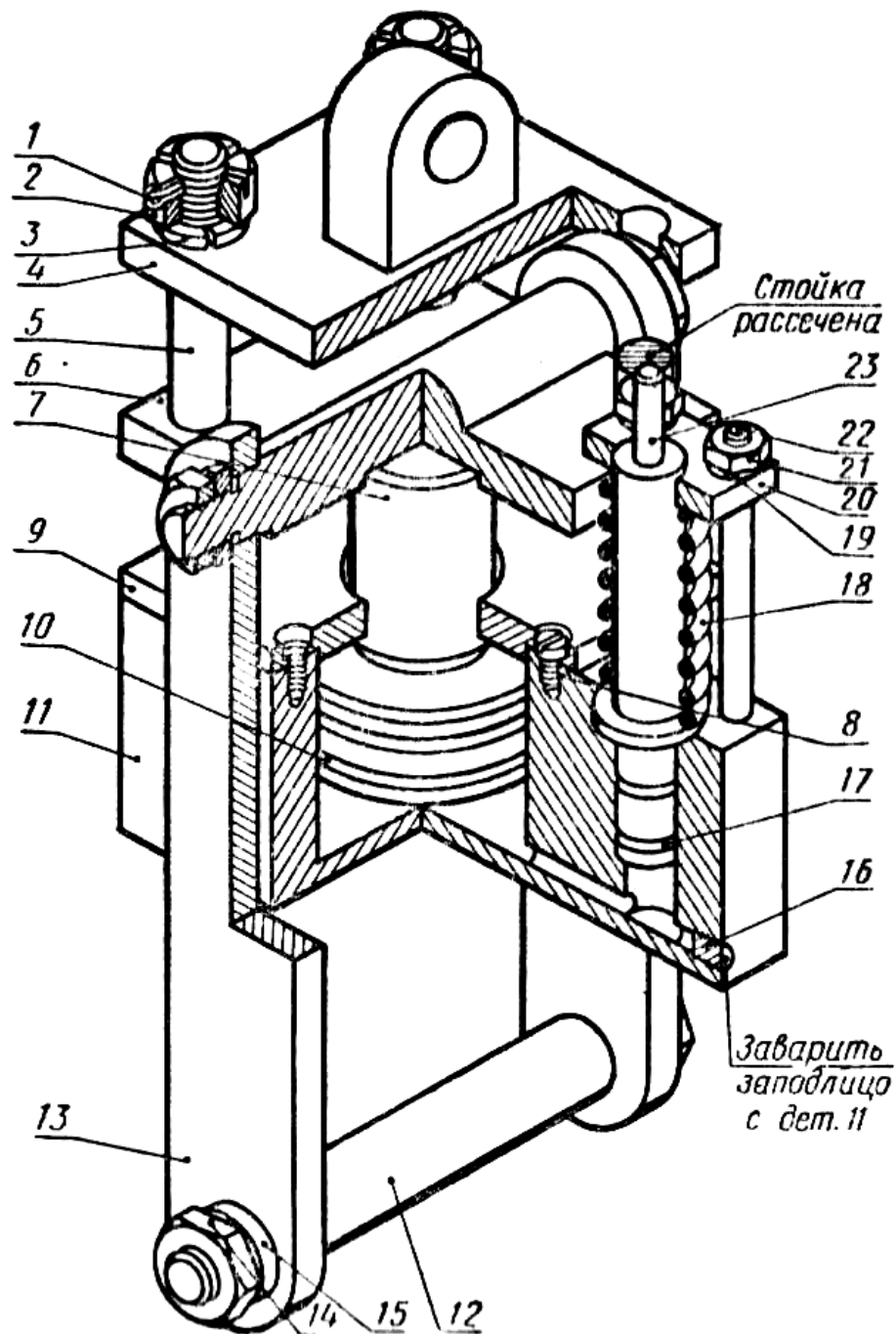
Констр.		Коробка	1	4-1
Пров.			кол	
Отдел		АП2 ГОСТ 2685-63*	М	





Задание №5

Гидравлический ограничитель подъема



Выполнить сборочный чертеж ограничителя по чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 1:1.

Примечание. Чертежи деталей 1, 2, 3, 8, 14, 15, 16, 19, 21 и 22 не даны. Их надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках: дет. 1 — шплинт, ГОСТ 397—66*; дет. 2 — гайка, ГОСТ 5918—62*; дет. 3 и 15 — шайбы пружинные, ГОСТ 6402—70; дет. 8 — винт, ГОСТ 1491—72; дет. 14 — гайка, ГОСТ 2526—70; дет. 16 — винт, ГОСТ 1477—64*; дет. 19 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 21 — гайка, ГОСТ 5915—70; дет. 22 — шпилька А М10Х110, ГОСТ 11765—66. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов,

учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим.

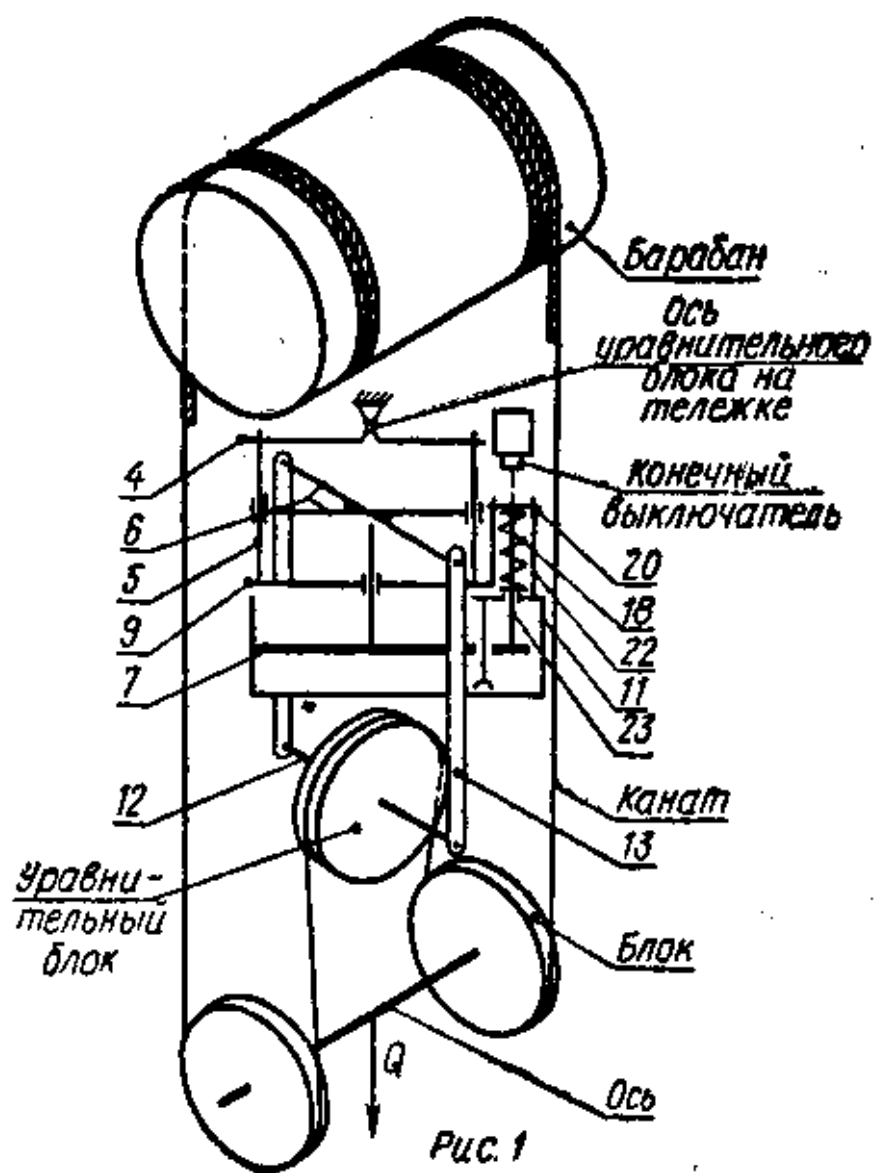
Устройство и работа ограничителя. При перегрузке грузоподъемных устройств наблюдается обрыв канатов, поломка отдельных деталей, что может привести к аварии. Чтобы предупредить аварию, применяют ограничители. Ограничитель собирают в следующем порядке.

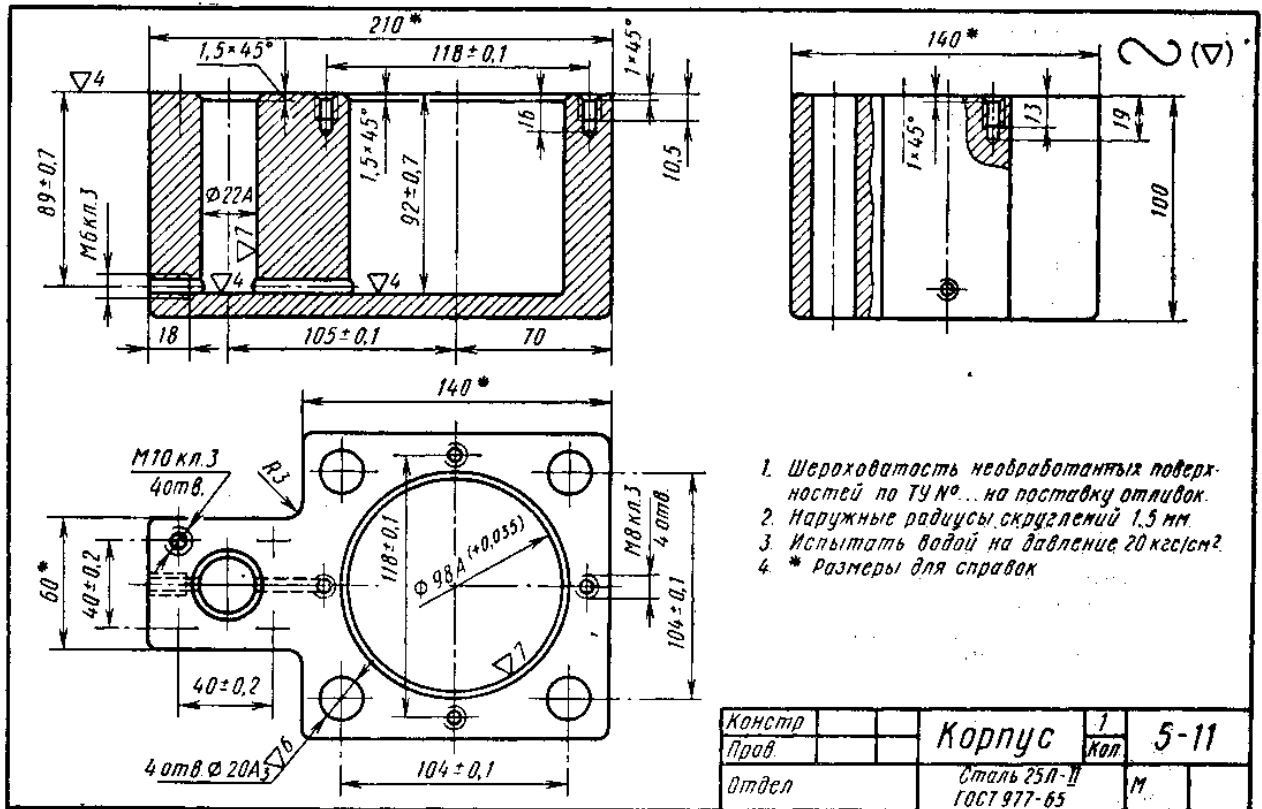
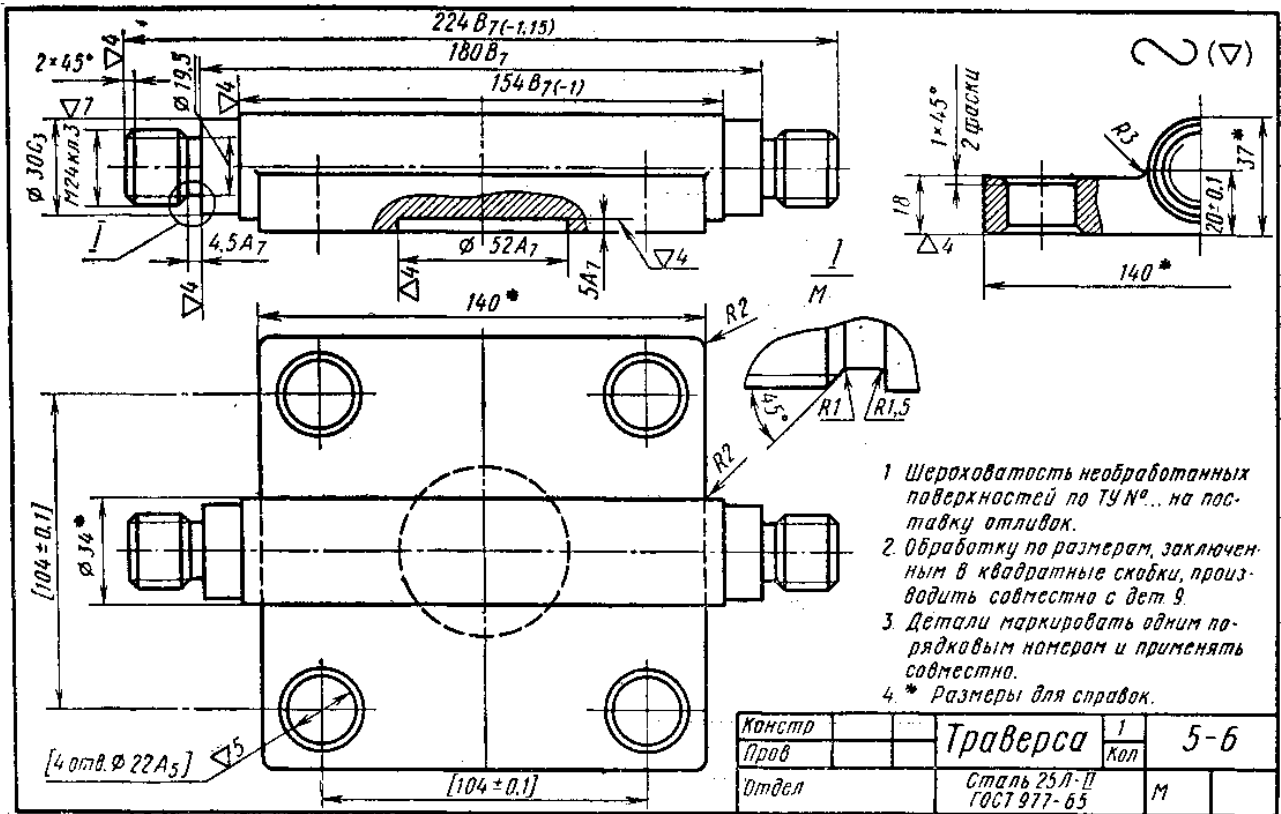
В отверстие М6 корпуса 11 заворачивают винт 16 и обваривают. После этого на дно корпуса устанавливают поршень 7 с надетыми на него кольцами 10. Затем камеру ограничителя (отверстие Ø 22А в корпусе 11) заливают рабочей жидкостью (смесью автола и веретенного масла) и дают выйти воздуху, имеющемуся под поршнем (при заливке рабочей жидкости в любое гидравлическое устройство присутствие воздуха в рабочих камерах недопустимо). Как только первая порция жидкости наполнит камеру Ø 22Л, поршень медленно поднимают, доливая жидкость до тех пор, пока поршень не поднимется на 35 мм от дна. После этого в камеру вставляют толкатель 23 с уплотнительными кольцами 17, Буртиком Ø 40 толкатель должен упираться в поверхность корпуса. На выступающую часть толкателя надевают пружину 18 и крышку 20. Крышку крепят к корпусу шпильками 22 и гайками 21 с шайбами 19. Гайки затягивают настолько, чтобы пружина оставалась в свободном состоянии,

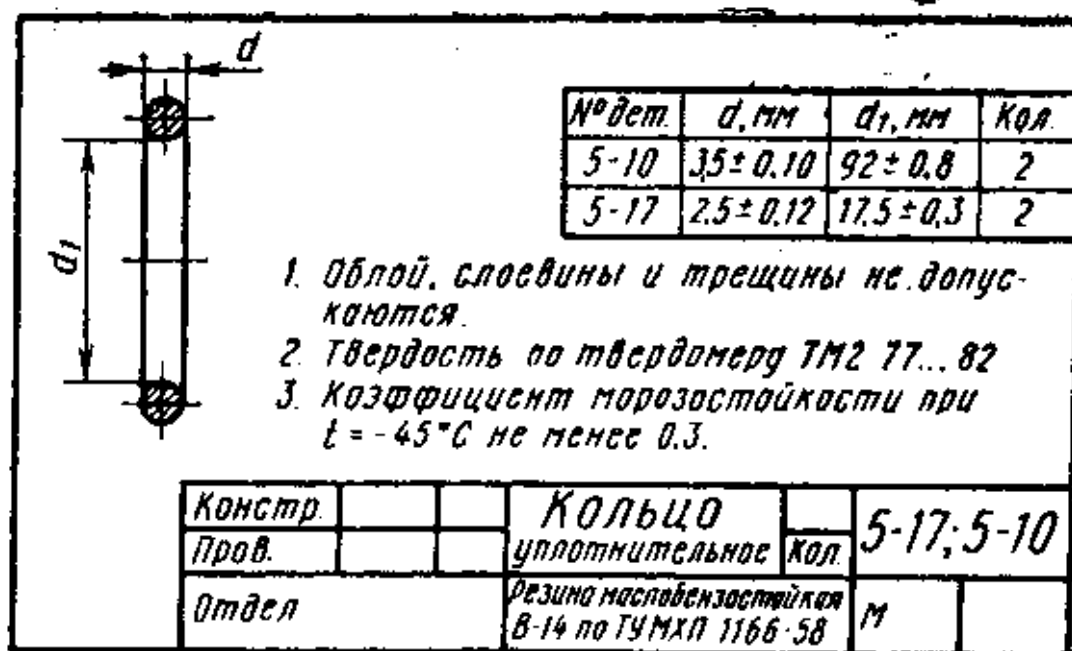
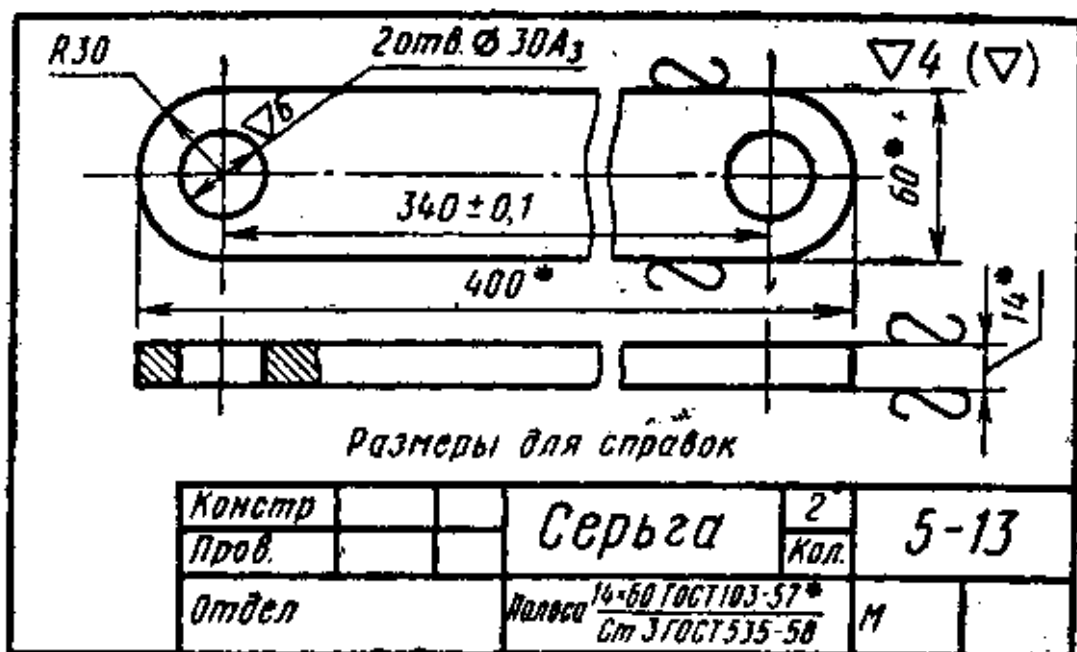
В отверстия корпуса Ø 20Л₃ вставляют стойки 5 шейками 0 20С₈ и закрепляют гайками 2 с шайбами 3. Чтобы гайки самопроизвольно не отвинчивались, в отверстие Ø 3 стойки вставляют шплинт /. На противоположные концы стоек и на поршень надевают крышку 9 корпуса. Выступ Ø 98С крышки должен входить в рабочую камеру корпуса. Крышку закрепляют на корпусе винтами 8. После этого на стойки насаживают траверсу 6 так, чтобы хвостовик поршня 7 входил в углубление Ø 52. На цапфы Ø 30С₃ траверсы 6 и на концы оси 12 блока надевают серьги 13. Серьги закрепляют гайками 14 с шайбами 15 (на главном виде показать серьги в вертикальном положении). Далее на стойки 5 надевают фланец 4 ушком вверх и закрепляют его гайками 2 с шайбами 3 и шплинтом L

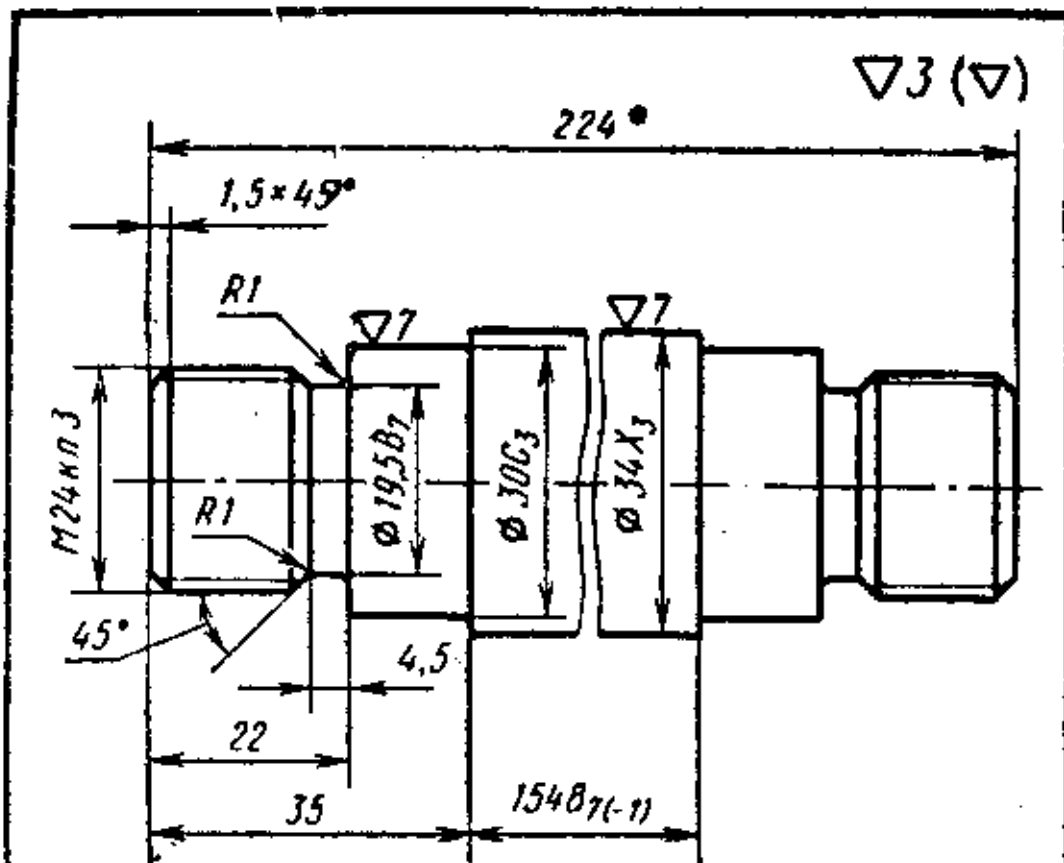
Собранный ограничитель подвешивают к тележке мостового крана или тельфера грузоподъемностью 5 т. В обоих случаях предусматривается двукратный полиспаг с уравнительным блоком, который снимают с тележки и надевают на ось 12. Фланец 4 насаживают проушиной на ось, с которой был снят уравнительный блок (рис. 1),

Собранный и установленный на место гидравлический ограничитель работает следующим образом. Усилие от поднимаемого груза передается через серьги 13 на траверсу 6, которая давит на поршень 7. Поршень выжимает жидкость под толкатель 23 и поднимает его. При этом толкатель сжимает пружину 18. Вследствие разности площадей цилиндров усилие, приходящееся на толкатель, в 40 раз меньше предельной грузоподъемности. Как только масса поднимаемого груза превысит 5 т, толкатель нажмет на конечный выключатель, который разорвет электрическую цепь в двигателе механизма подъема груза. Двигатель начнет работать только после того, как масса груза будет уменьшена до 5 т.



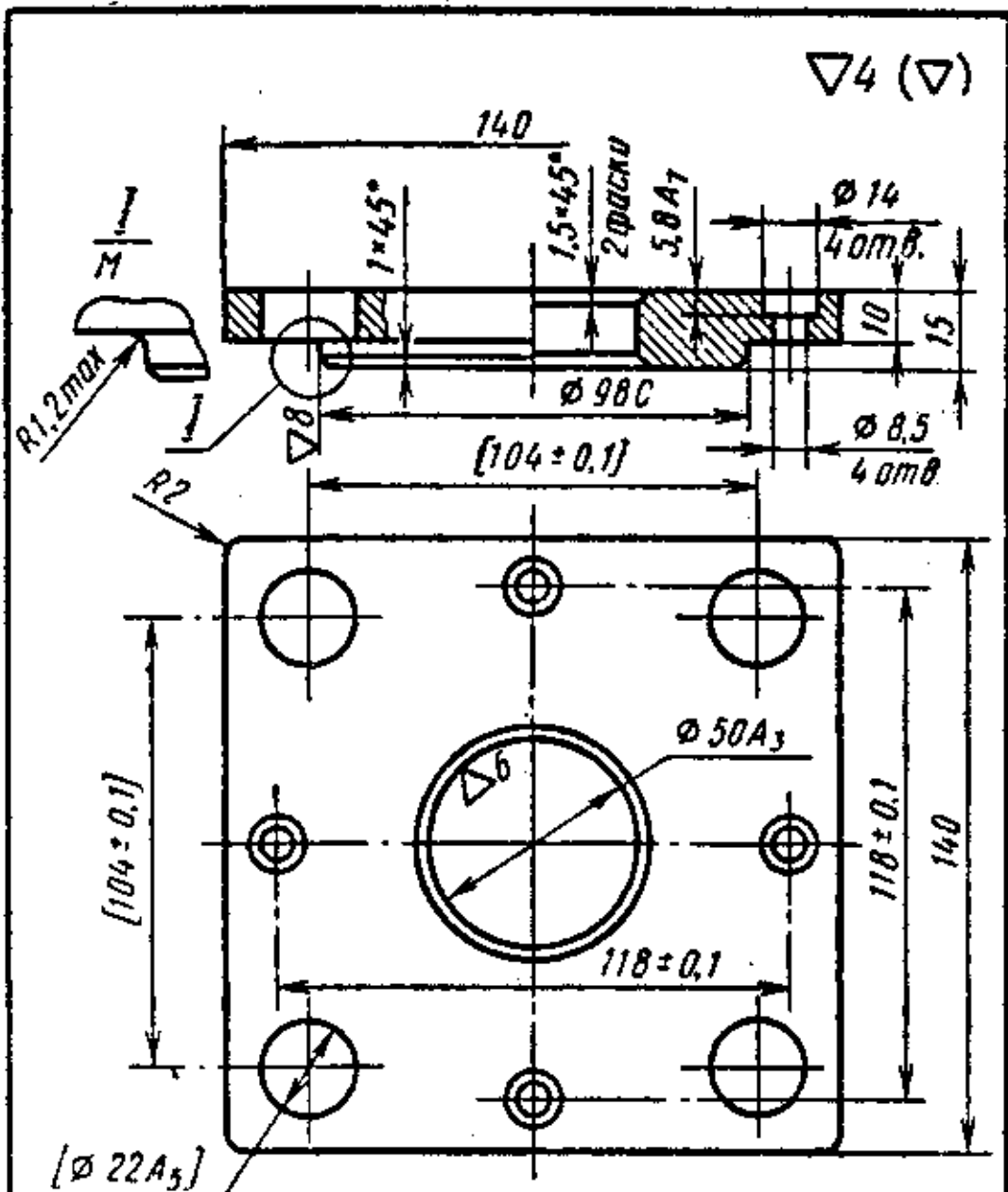






- 1 Неуказанные предельные отклонения размеров по А7
 2 * Размер для справок

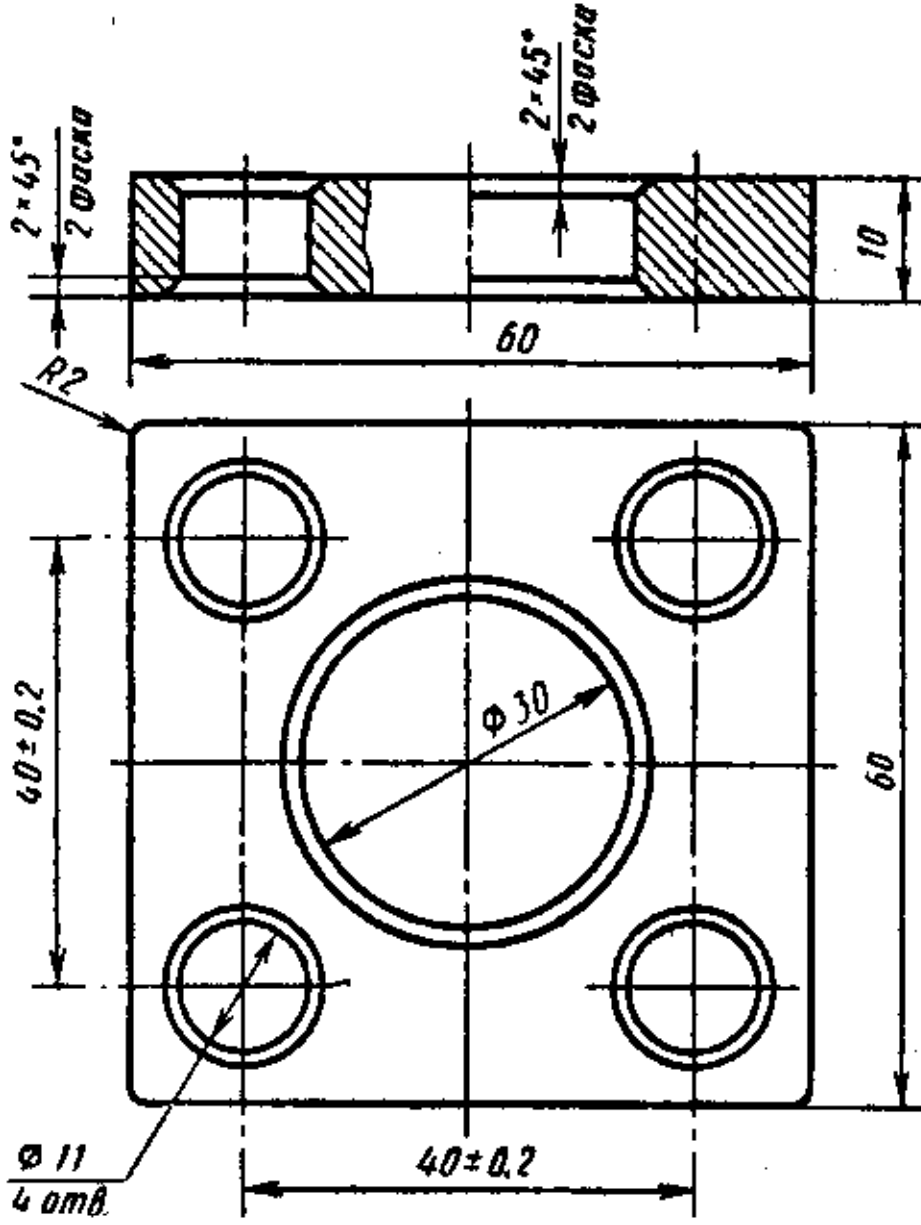
Констр.		Ось блока	1 кол	5-12
Пров.				
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	



- 40тв
- 1 Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
 - 2 Обработку по размерам, заключенным в квадратные скобки, производить совместно с дет. б.
 - 3 Детали маркировать одним порядковым номером и применять совместно

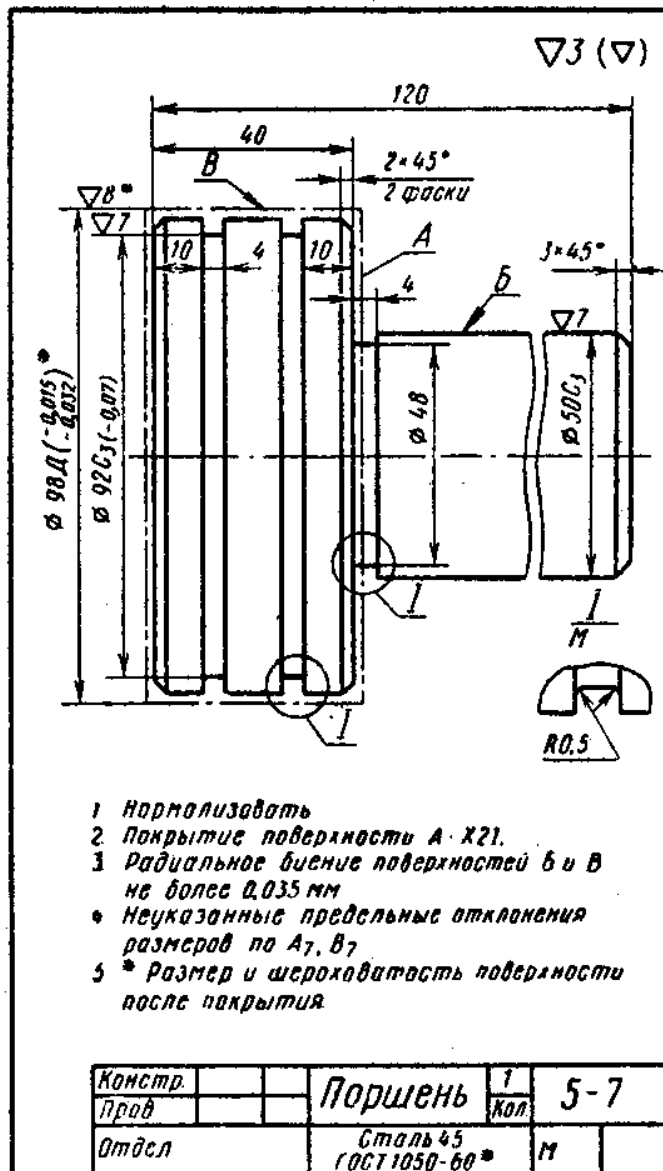
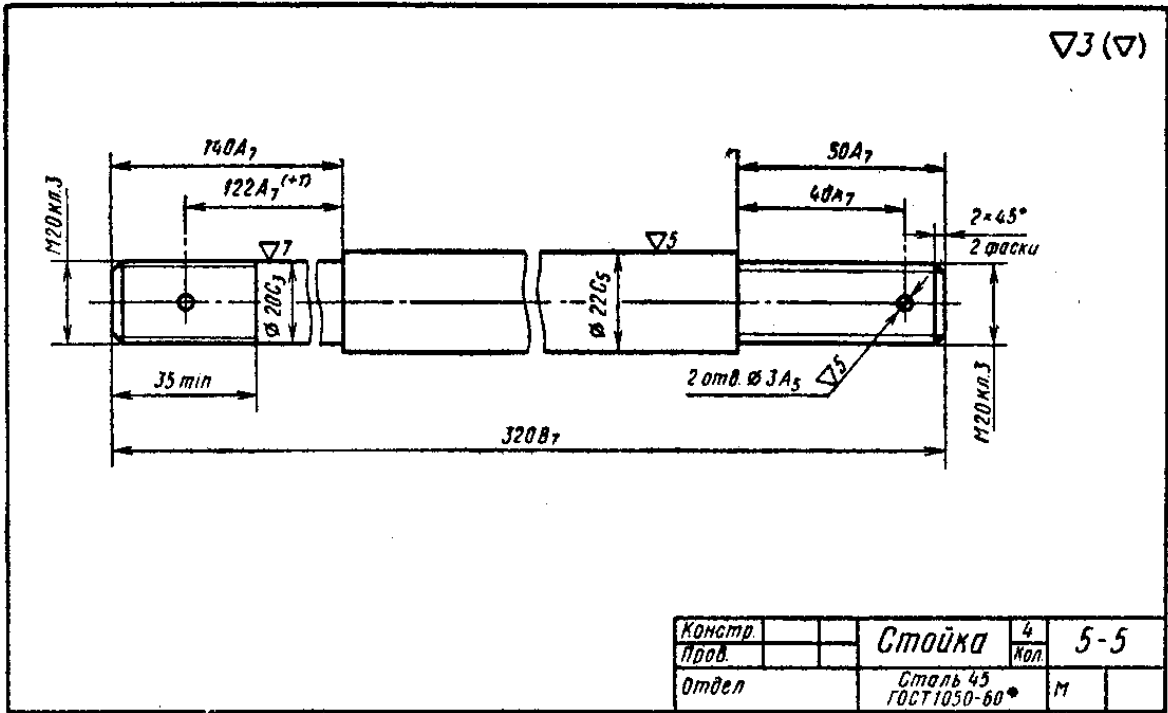
Констр.		Крышка	1	5-9
Проб.		корпуса	кол	
Отдел		Ст.3 ГОСТ380-71	М	

▽4

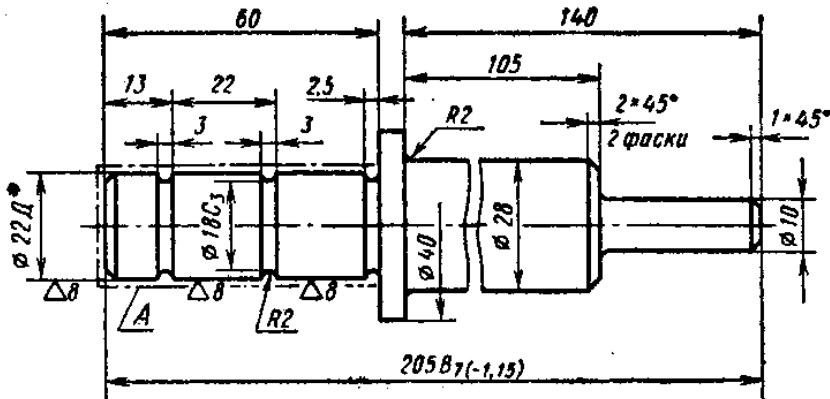


Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

Констр.			Крышка	1	5-20
Пров.				Кол.	
Отдел			Ст.3 ГОСТ 380-71	М	



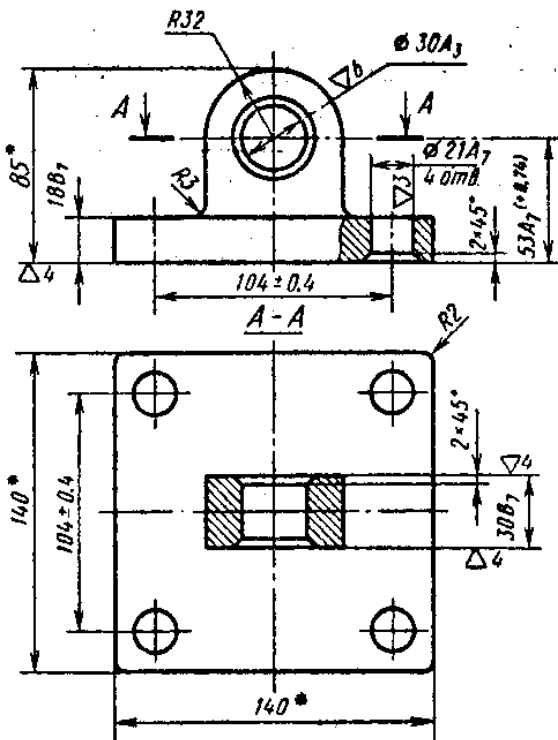
▽4 (▽)



- 1 Нормализовать
- 2 Покрытие поверхности А-Х21
- 3 Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска в лл
- 4 *Размер и шероховатость поверхности покрытия

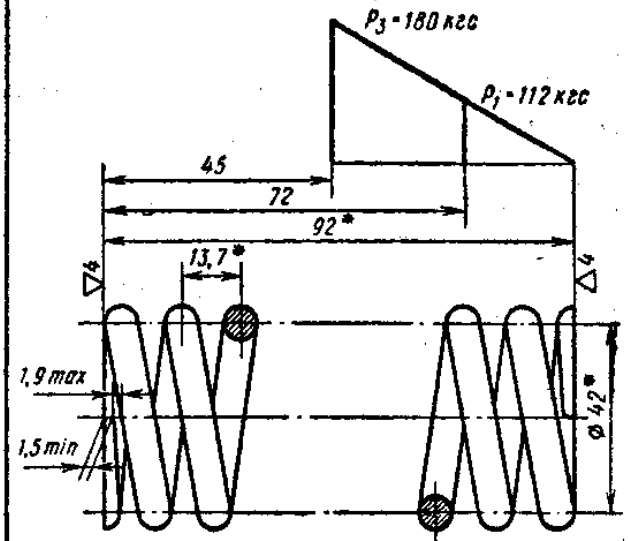
Констр		Толкатель	1	5-23
Проб.			кол.	
Отдел		Сталь 45		М
		ГОСТ 1050-60*		

~ (▽)



- 1 Шероховатость необработанных поверхностей по ТУ №. на поставку отливок.
- 2 * Размеры для справок

Констр		Фланец	1	5-4
Проб.			кол.	
Отдел		Сталь 25Л-П		М
		ГОСТ 977-65		



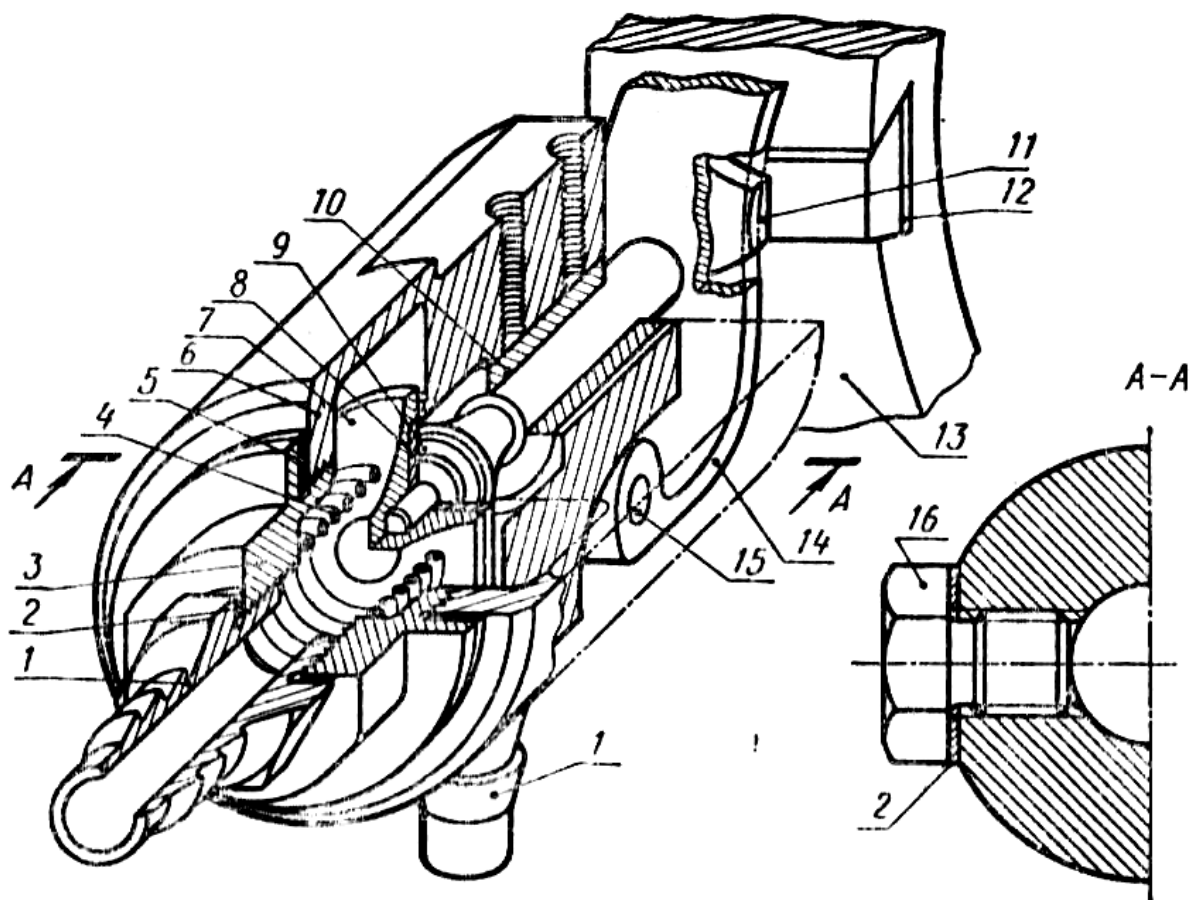
Пружина 123 ГОСТ 13772-68
 Направление наводки пружины правое.
 $n=6$ (число рабочих витков)
 $n_1=7,5$ (число витков полное)
 НРС 43... 50.
 $D_c=30$ мм (диаметр контрольного стержня)

- * Размеры для справок

Констр		Пружина	1	5-18
Проб.			кол.	
Отдел		Пружина 123		М
		ГОСТ 14963-69		

Задание №6.

Пневматический сбрасыватель



Выполнить сборочный чертеж сбрасывателя по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. На главном виде сборочного чертежа корпус 6 расположить так, как он изображен на главном виде рабочего чертежа детали. Масштаб сборочного чертежа 2:1.

Примечание. Рабочий чертеж детали 15 не дан: дет. 15 - штифт 6ГХ45, ГОСТ 3128-70.

Устройство и работа сбрасывателя. Пневматический сбрасыватель предназначен для съема (сдува) мелких деталей при штамповке на механических прессах.

Сбрасыватель собирают в следующем порядке.

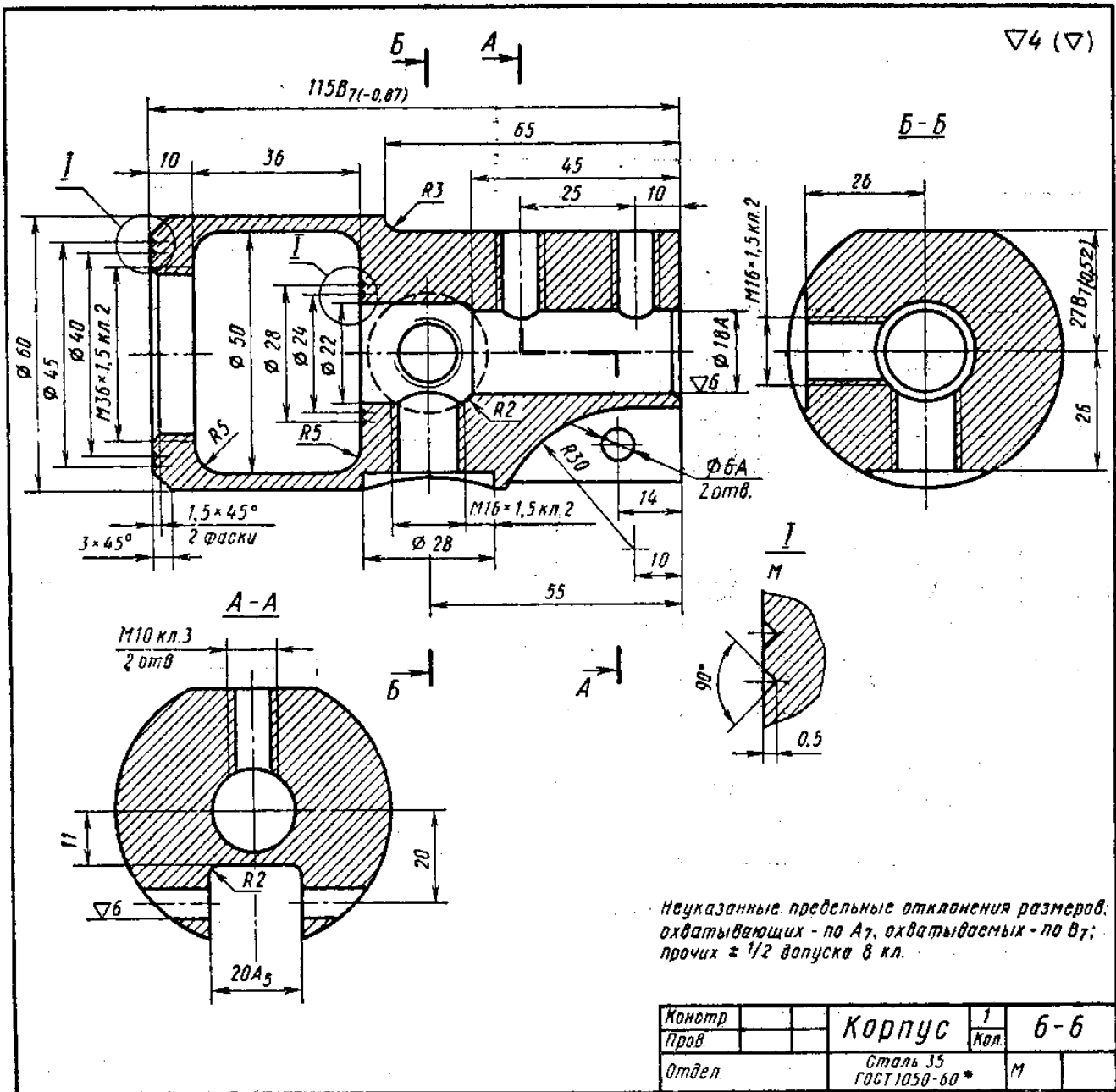
В корпус 6 запрессовывают втулку 10 заподлицо с торцом корпуса. Затем отдельно собирают клапанное устройство. На резьбу клапана 9 надевают резиновую прокладку 8, после чего навинчивают прижим 7. Клапан в сборе вводят во внутрь корпуса 6 со стороны отверстия М36 и вставляют цилиндрическим концом до упора во втулку 10. На прижим 7 надевают пружину 4. Пружину слегка сжимают крышкой 3, которую, с надетой на нее предварительно прокладкой 5, ввинчивают (до предела) в корпус. В паз корпуса устанавливают рычаг 14 так, чтобы изогнутая часть его была направлена вверх. Рычаг соединяют с корпусом штифтом 15. В одно отверстие М16 корпуса 6 ввинчивают штуцер 1 с предварительно надетой на его резьбу прокладкой 2;

другое отверстие *M16* корпуса закрывают пробкой *16* с прокладкой *2*. Оставшийся штуцер *1* с надетой на него прокладкой *2* завинчивают до отказа в крышку *3*.

Собранный узел крепят к станине пресса двумя винтами, проходящими через отверстия *M10* на корпусе (винты в комплект узла не входят).

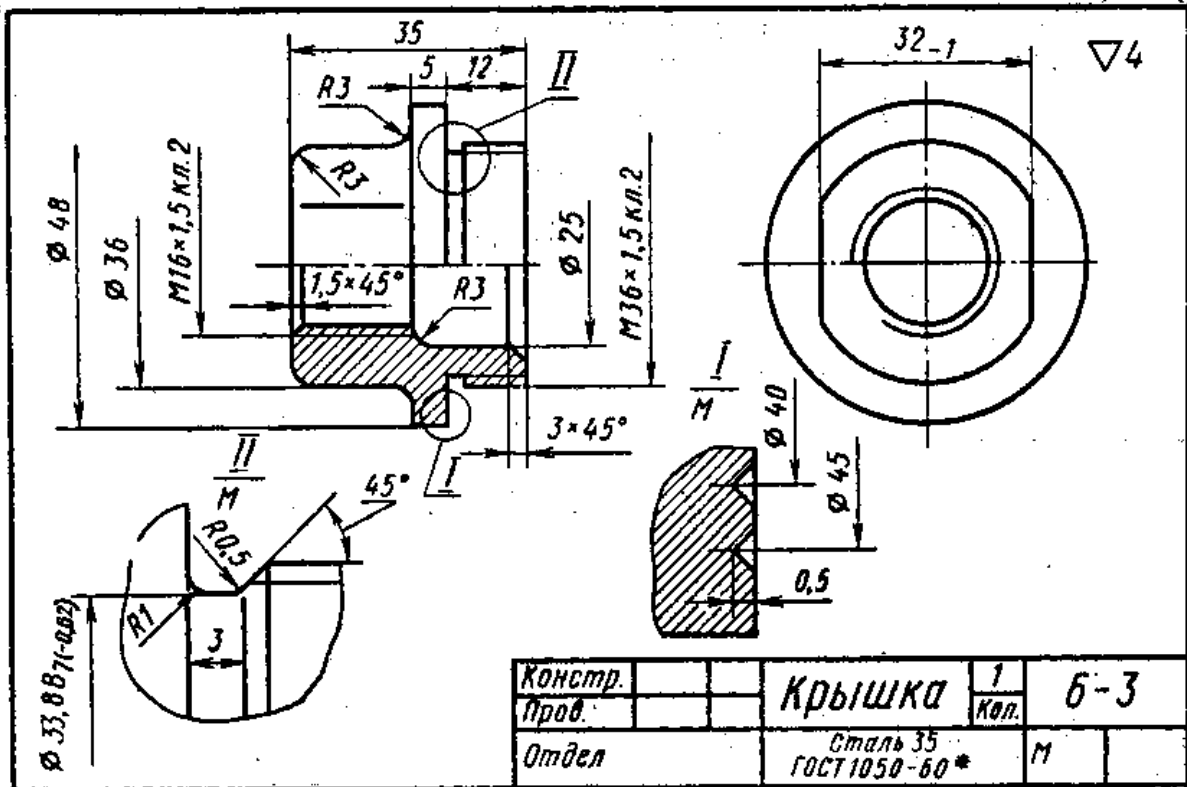
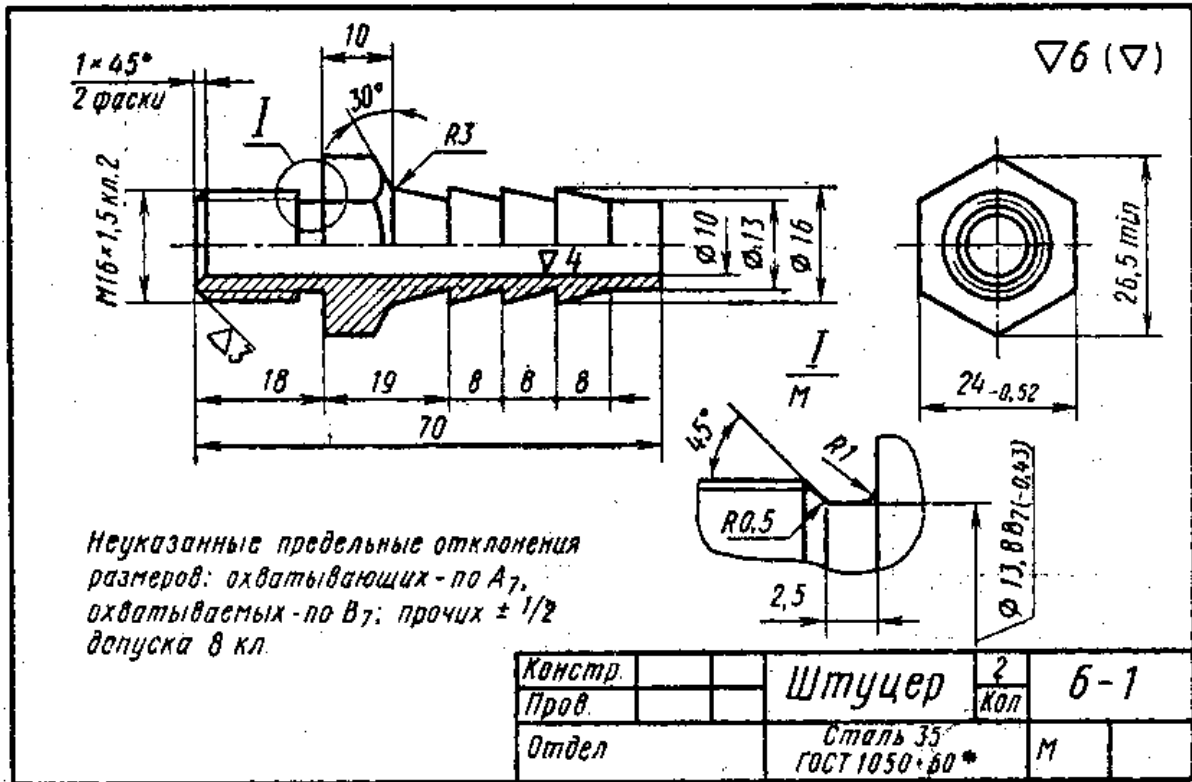
На эксцентриковом валу пресса (вал на чертежах не показан) устанавливают диск *13*. Центр диска располагают на одном уровне с осью клапана *9* и на расстоянии *171 мм* от правого торца корпуса *6*. В пазы диска (на сборочном чертеже один паз надо расположить на уровне центра диска со стороны рычага *14*) вставляют сухари *12*; в отверстия сухарей до упора ввинчивают толкатели *11*.

Сбрасыватель работает следующим образом. Через штуцер *1*, ввернутый в крышку *3*, воздух из магистрали под давлением $2—3 \text{ кгс/см}^2$ по шлангу поступает в корпус. При каждом обороте эксцентрикового вала, на котором установлен диск *13*, толкатель *11* нажимает на рычаг *14*; при этом клапан открывает проход для воздуха в штуцер *1*, ввернутый в корпус и служащий для подачи воздуха по шлангу к месту сдува. После поворота диска на некоторый угол толкатель *11* и рычаг *14* выходят из соприкосновения и пружина *4* возвращает клапан в исходное положение. Таким образом, при каждом обороте диска сбрасыватель выдает в нужный момент порцию сжатого воздуха в зону штамповки для сдува отштампованной детали.

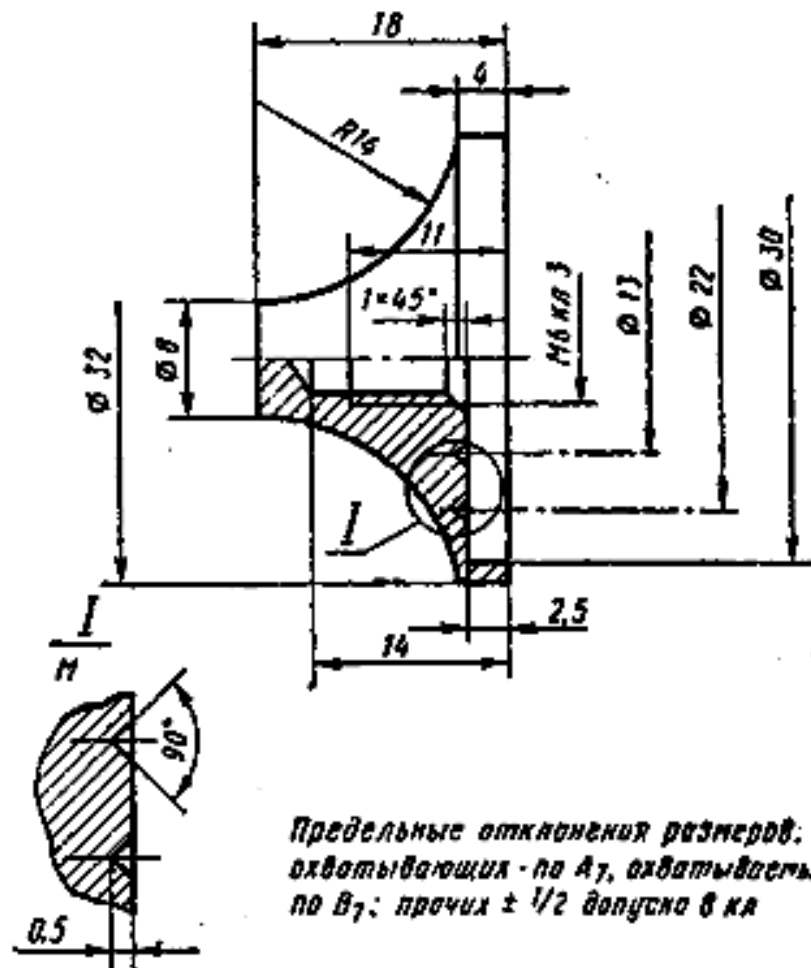


Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых - по А7, охватываемых - по В7; прочих ± 1/2 допуска 8 кл.

Констр		Корпус	1	6-6
Пров			Кол	
Отдел			М	
		Сталь 35		
		ГОСТ 1050-60*		

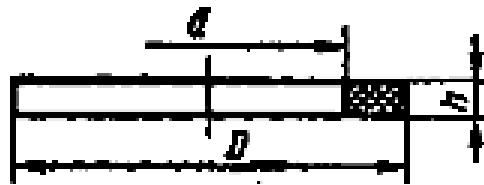


▽4



Предельные отклонения размеров:
охватывающих - по А7, охватываемых -
по В7; прочих $\pm 1/2$ допуска в кА

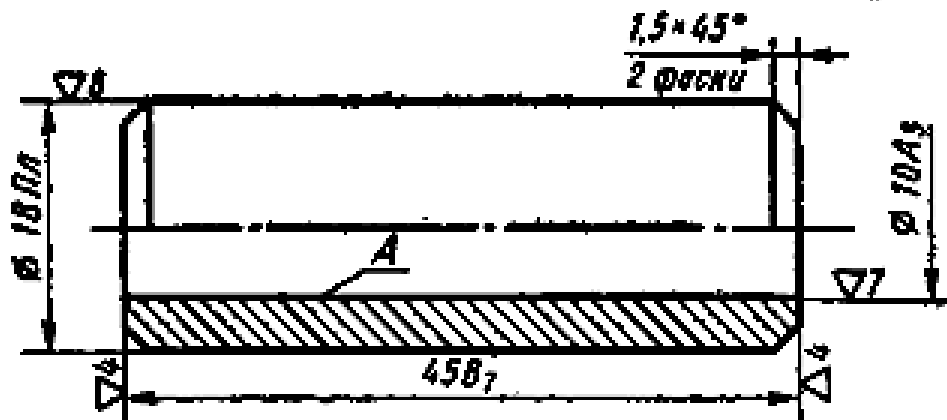
Констр.		ПРИЖИМ	1	6-7
Прод.			Кол.	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	



ММ

№ дет.	D	d	h	кол
8	30	6	3	1
5	48	36	2	1
2	27	16	2	3

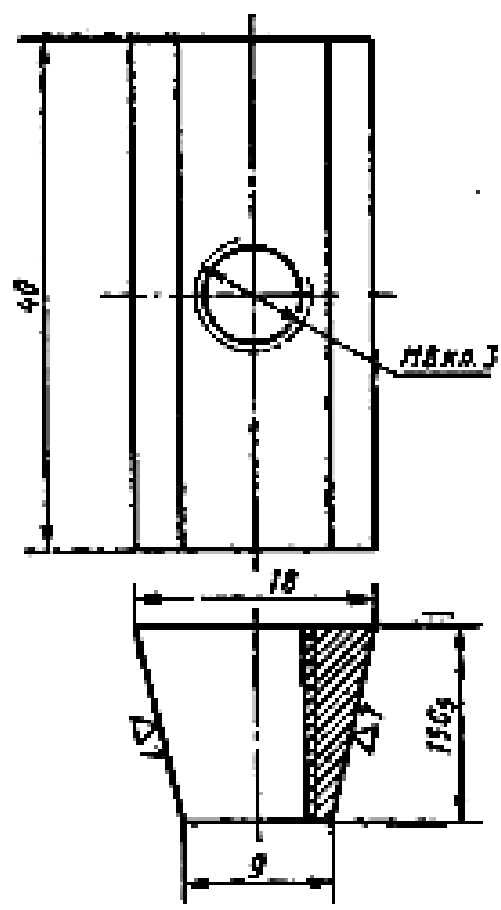
Констр.		Прокладка	1	6-2, 6-5, 6-8
Проб.				
Отдел		Резина-пластина НБ-А-н, ГОСТ 7338-65	М	



Поверхность А притереть с деталью №9.

Констр.		Втулка	1	6-10
Проб.				
Отдел		БР АЖЗ-4Р ГОСТ 493-54*	М	

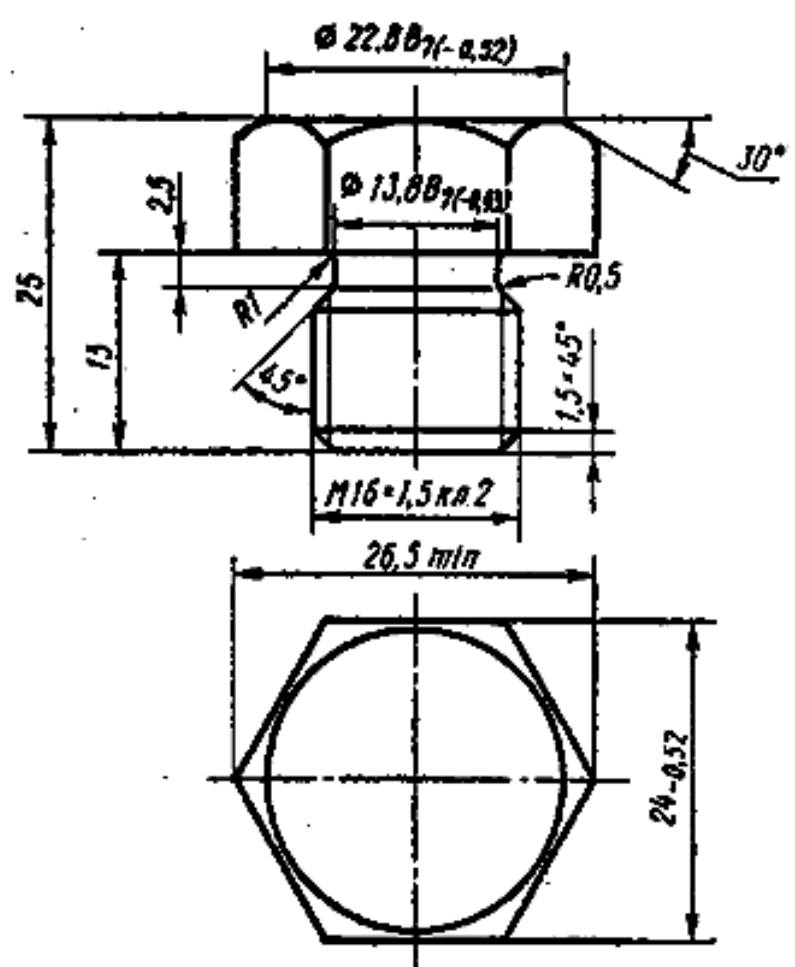
▽4(▽)



Неуказанные
пределы
отклонений
размеров по В.

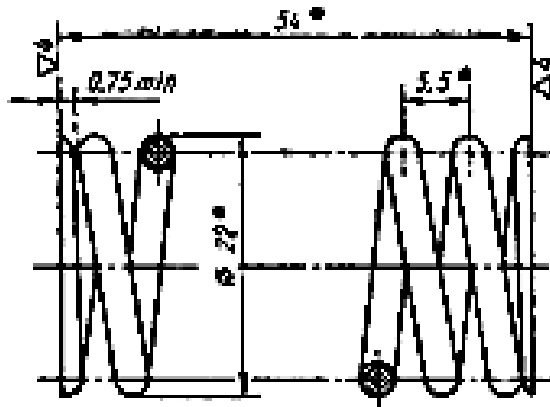
Материал		СУХОРЬ	2	Б-12
Проф.			мм	
Объем		Станок 43 ГОСТ 1050-60	М	

▽4



Неуказанные предельные отклонения размеров по В7

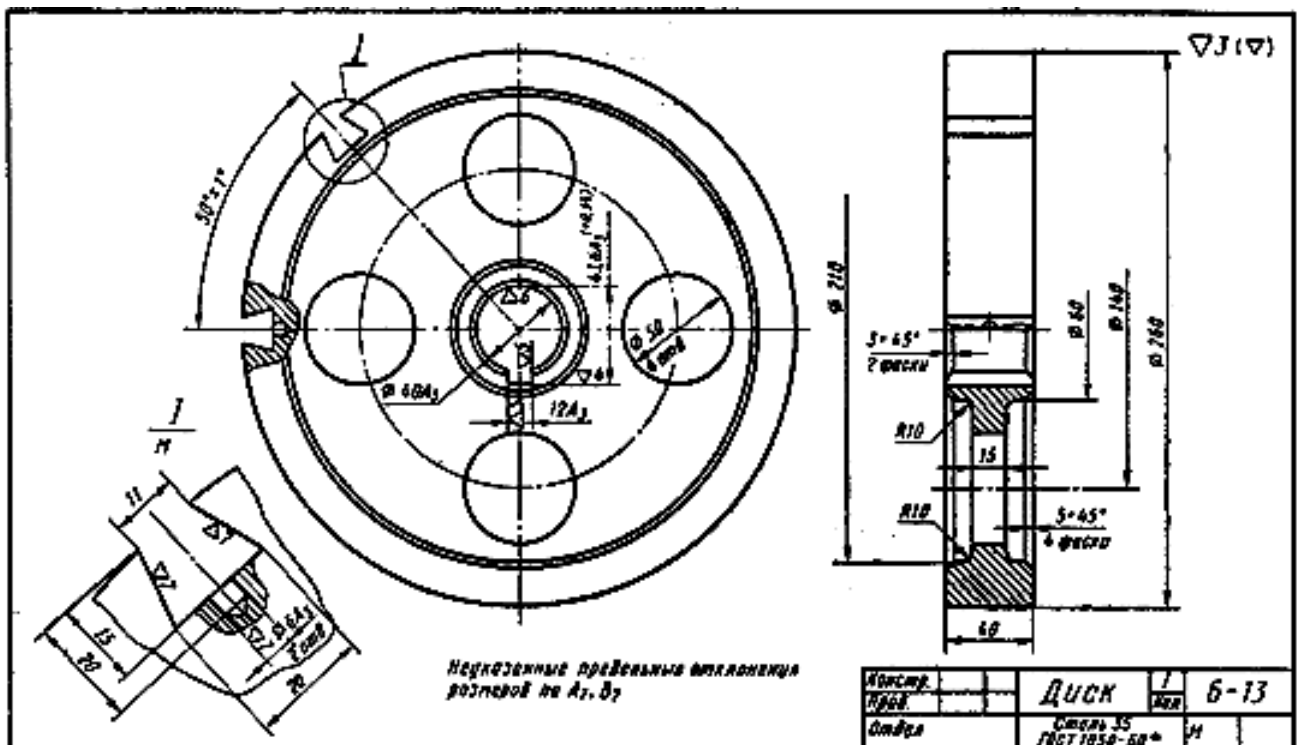
Констр.		Пробка	1	6-16
Проб.			кол.	
Отдел		Сталь 35 ГОСТ 1050-60*	17	



Пружина 429 ГОСТ 13766-68
 Направление поковки пружины правое.
 $n=9$ (число рабочих витков)
 $n_1=11$ (полное число витков).
 $D_0=22$ мм (диаметр центральной гильзы).

• Размеры для справок

Констр.		Пружина	I	Б-4
Проб.				
Отдел		ГОСТ 9159-68		

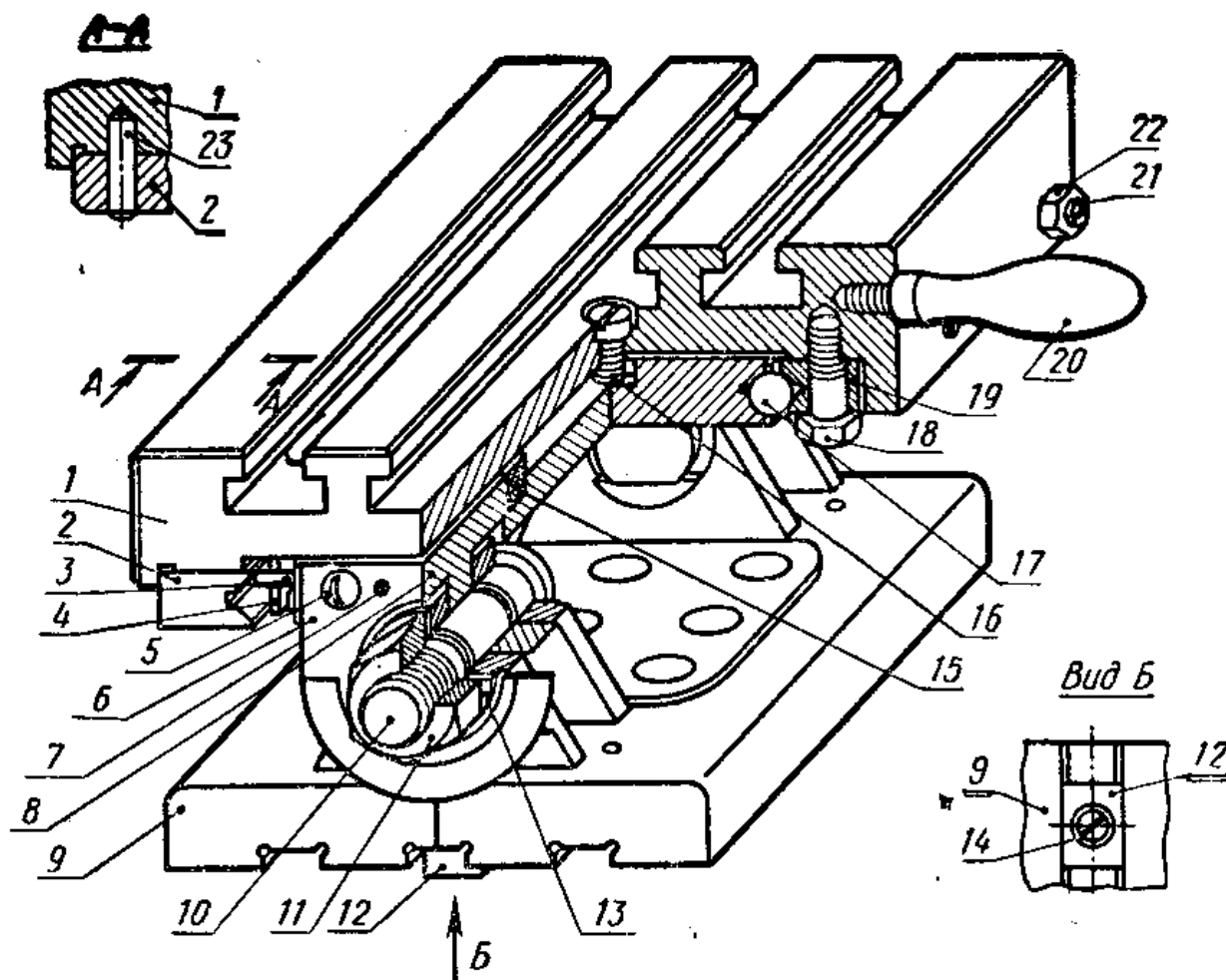


Неуказанные предельные отклонения размеров по А1, В7

Констр.		Диск	I	Б-13
Проб.				
Отдел		ГОСТ 1059-68		

Задание №7

Угловой стол для заточки резцов.



По рабочим чертежам деталей и описанию выполните сборочный чертеж стола в трех проекциях. На месте главного вида выполните продольный разрез по осям отверстий $\varnothing 18$ основания 9. Положение основания 9 на главном виде должно быть таким, чтобы риска на нем глубиной 0,6 и шириной 0,6 мм, была видна на виде слева.

Примечание. Чертежи деталей 3, 5, 7, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22 и 23 не даны: их надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Дет. 3, 7, 23 — штифты цилиндрические, ГОСТ 3128—70; дет. 5 — винт, ГОСТ 17473—72; дет. 11 и 22 — гайки, ГОСТ 5915—70; дет. 13 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 14, 15 — винты, ГОСТ 1491—72; дет. 17 — шарик П $\varnothing 10$, 319 мм, ГОСТ 3722—60; дет. 18 — болт, ГОСТ 7805—70; дет. 20 — ручка, ГОСТ 12485—67; дет. 21 — винт, ГОСТ 1476-64*.

Размеры и количество стандартных деталей выберите сами, учитывая их назначение в сборочной единице. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Назначение и устройство стола. Угловой стол предназначен для заточки и доводки резцов. Резцы закрепляют на столе с помощью накладок и Т-образных болтов, головки которых заводят в Т-образные пазы плиты 1. Стол можно

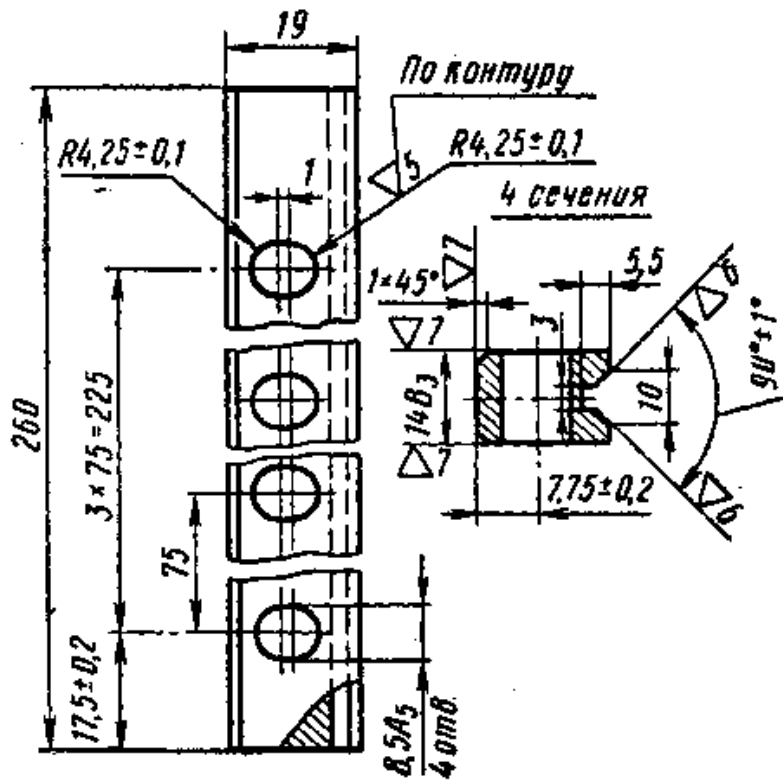
перемещать вручную как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. При повороте стола в вертикальной плоскости обеспечивается точный угол заточки и доводки резца в пределах от 0 до 30° как в одну, так и в другую сторону. Приспособление устанавливают на столе станка и закрепляют болтами, проходящими через отверстия Ø 14 основания 9.

Стол собирают в следующем порядке. В проушины основания 9 вставляют выступами плиту 8. Затем в отверстия Ø 18 выступов и проушин вставляют пальцы 10 так, чтобы головки пальцев были обращены одна к другой. Пальцы закрепляют гайками 11 с шайбами 13. Со стороны риски основания 9 к плите 8 двумя винтами 5 крепят нониус 6. Перед креплением нониус центрируют двумя установочными штифтами 7, которые вставляют в отверстия нониуса и гнезда Ø 3 плиты 8. При правильной установке шкала нониуса должна быть обращена наружу, а палец 10 со стороны гайки и шайбы должен пройти через отверстие Ø 35 нониуса. В углубления с размерами 30x12x8 на верхней грани плиты 8 укладывают два амортизатора 15 и на них кладут плиту 1. При этом: а) Т-образные пазы ее должны быть сверху; б) продольные оси плиты 8 и среднего Т-образного паза плиты 1 должны находиться во фронтальной плоскости; в) продольная сторона плиты 1 с размером по толщине, равным 40 мм, должна быть ближе к зрителю.

В отверстие М8 (с расточкой Ø 14 под цилиндрическую головку) плиты 1 ввинчивают винт 16. Этот винт играет роль ограничителя хода при продольном перемещении этой же плиты по отношению к плите 8. Со стороны паза шириной 123 мм плиты 1 к выступу высотой 0,5 мм, расположенному в той части плиты, где ее высота равна 30 мм, четырьмя болтами 18 крепят призму 2. Перед креплением призму центрируют двумя штифтами 23. Продольный паз призмы при этом должен быть обращен внутрь паза шириной 123 мм. Ко второму выступу высотой 0,5 мм плиты 1 крепят четырьмя болтами 18 призму 19 так, чтобы продольный ее паз был обращен к пазу плиты 8. В промежутки, образовавшееся между пазами призм и пазами плиты 5, вставляют два сепаратора 4 с шестью шариками 17 в каждом. Перемещение сепараторов в горизонтальном направлении ограничивается четырьмя штифтами 3, которые вставляют в гнезда Ø 4 плиты 8. Степень зажатия шариков в пазах регулируют четырьмя винтами 21 с гайками 22. Винты 21, ввернутые в отверстия М6 плиты 1, передают усилие призме 19.

Для удобства перемещения плиты 1 в горизонтальном направлении и вращения стола относительно основания 9 в гнездо М8 плиты 1, со стороны регулировочных винтов 21 ввинчивают фасонную ручку 20. Затем закрепляют, например, в средних глухих пазах нижней части основания 9 две шпонки 12 двумя винтами 14, и угловой стол готов к установке его на столе станка.

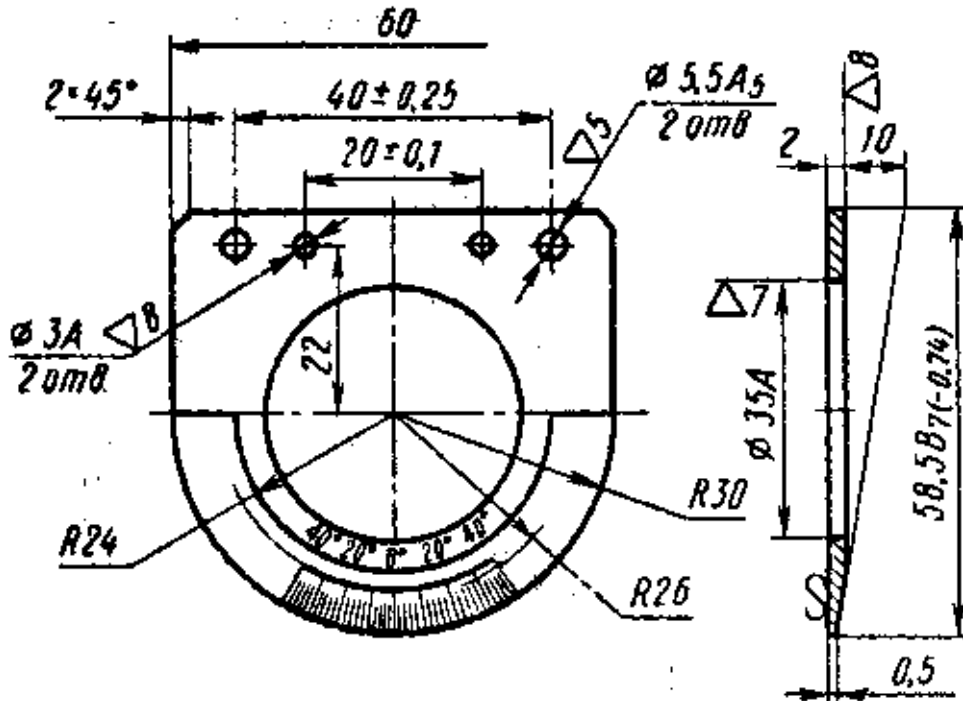
▽4 (▽)



1. HRC 62... 65.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.
3. Предельные отклонения размеров между осями двух любых отверстий ± 0,3 мм.

Констр		Призма	1	7-19
Пров.			кол.	
Отдел		Сталь У10А ГОСТ 1435-54 *	И	

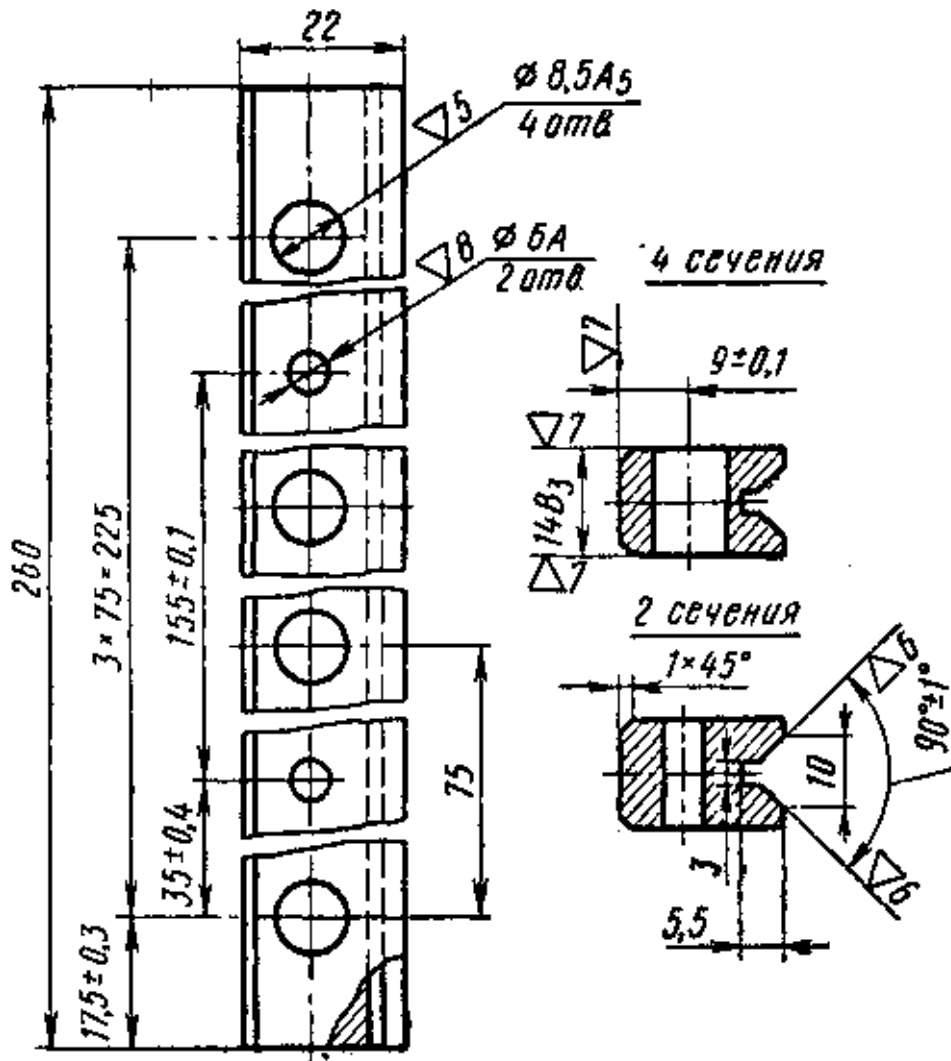
▽4 (▽)



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.
2. Число равных делений по окружности - 40.
3. Ширина длинных рисок 0,6, коротких - 0,2 мм.
4. Шрифт ПО-4 ГОСТ 2930-62.
5. Риски и цифры гравировать глубиной 0,3 мм.
6. Покрытие цифр и рисок Эм. НЦ-25, белый ТП, ГОСТ 9894-61

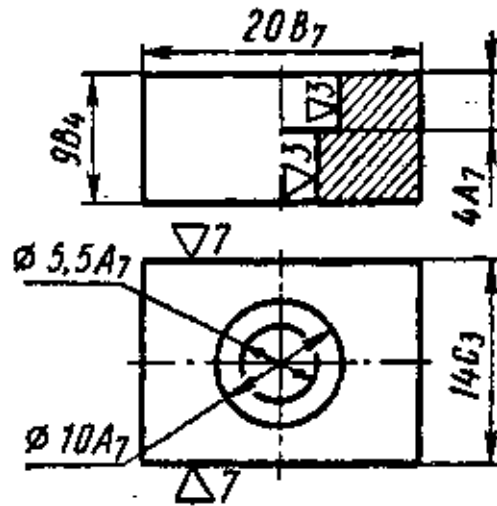
Констр.		Нониус	1	7-6
Проб			Кол.	
Отдел		Изм. В2.5-600-1420/ГОСТ 3500-57*	М	
		2-1У-НСМ 3/ГОСТ 10523-70		

▽4 (▽)



1. НРС 62... 65.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска 8 кл.
3. Предельные отклонения размеров между осями двух любых отверстий $\varnothing 8,5 - \pm 0,3$.

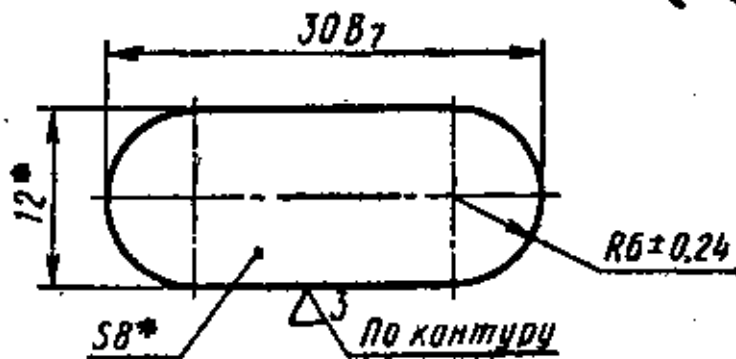
Констр.			Призма	1	7-2
Проб.				Кол.	
Отдел			Сталь У10А ГСТ1435-54	М	



▽4 (▽)

Ребра скруглить R1,5 мм

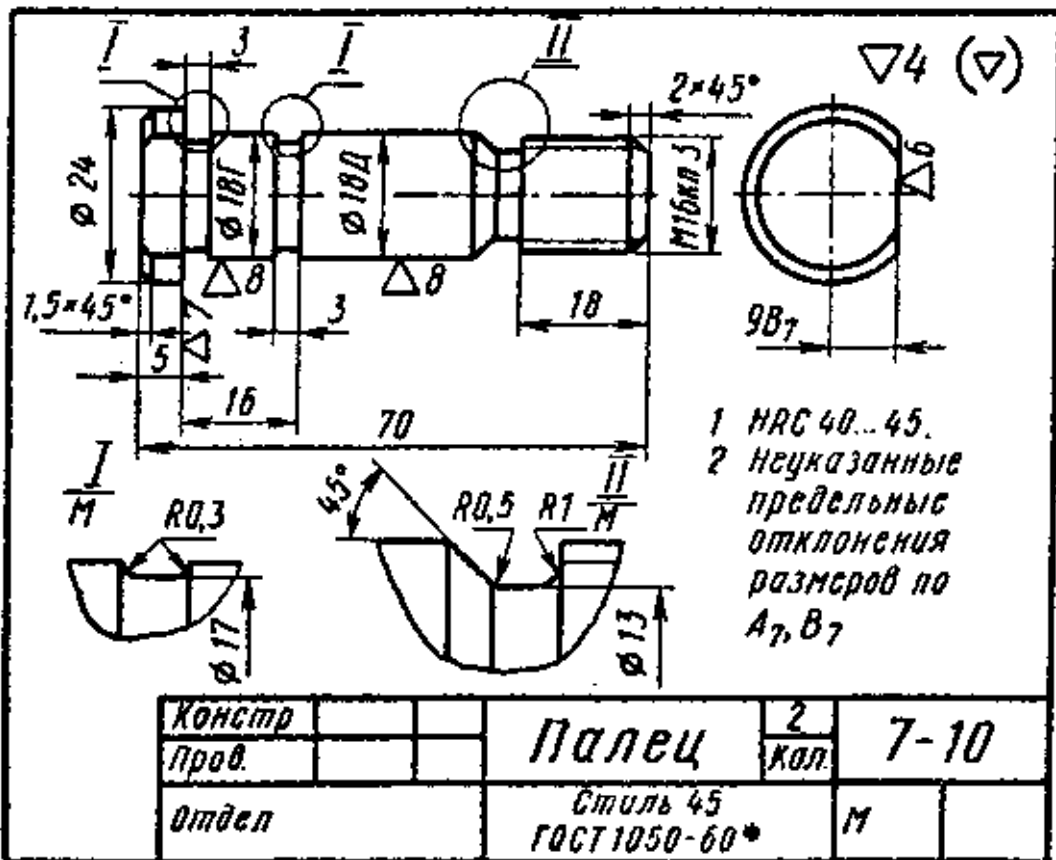
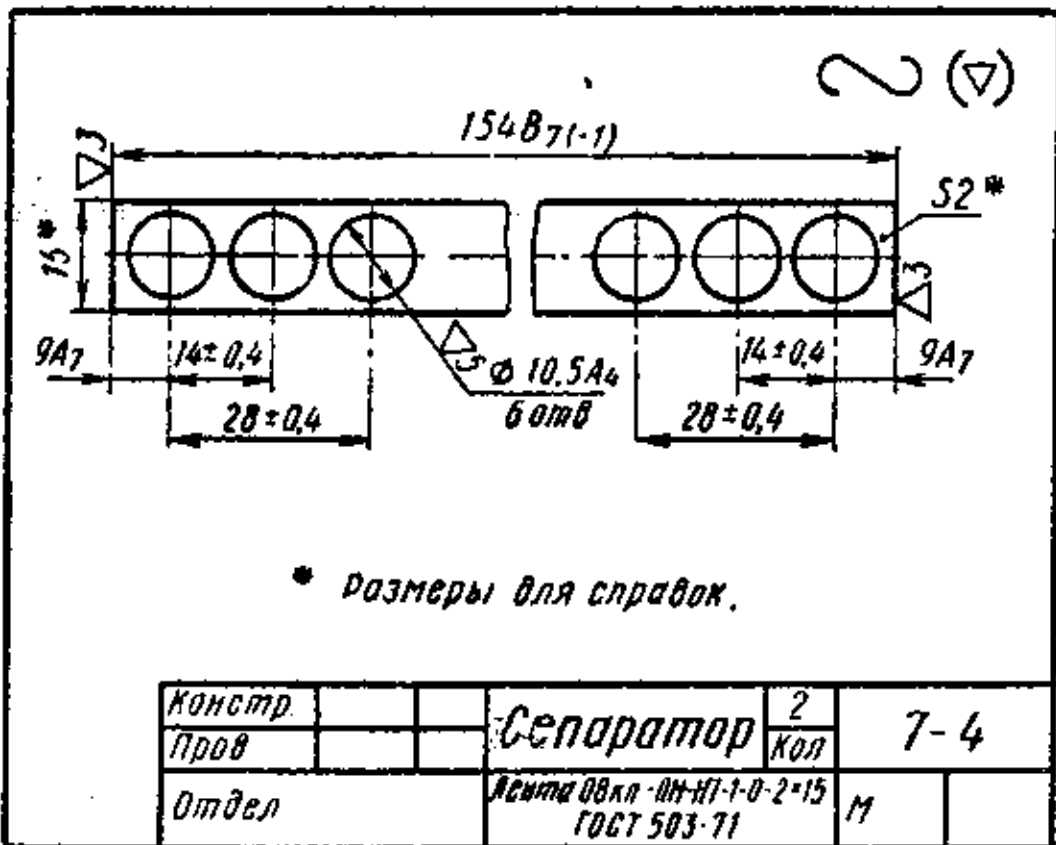
Констр.			Шпонка	2	7-12
Проб.				кол.	
Отдел			Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	

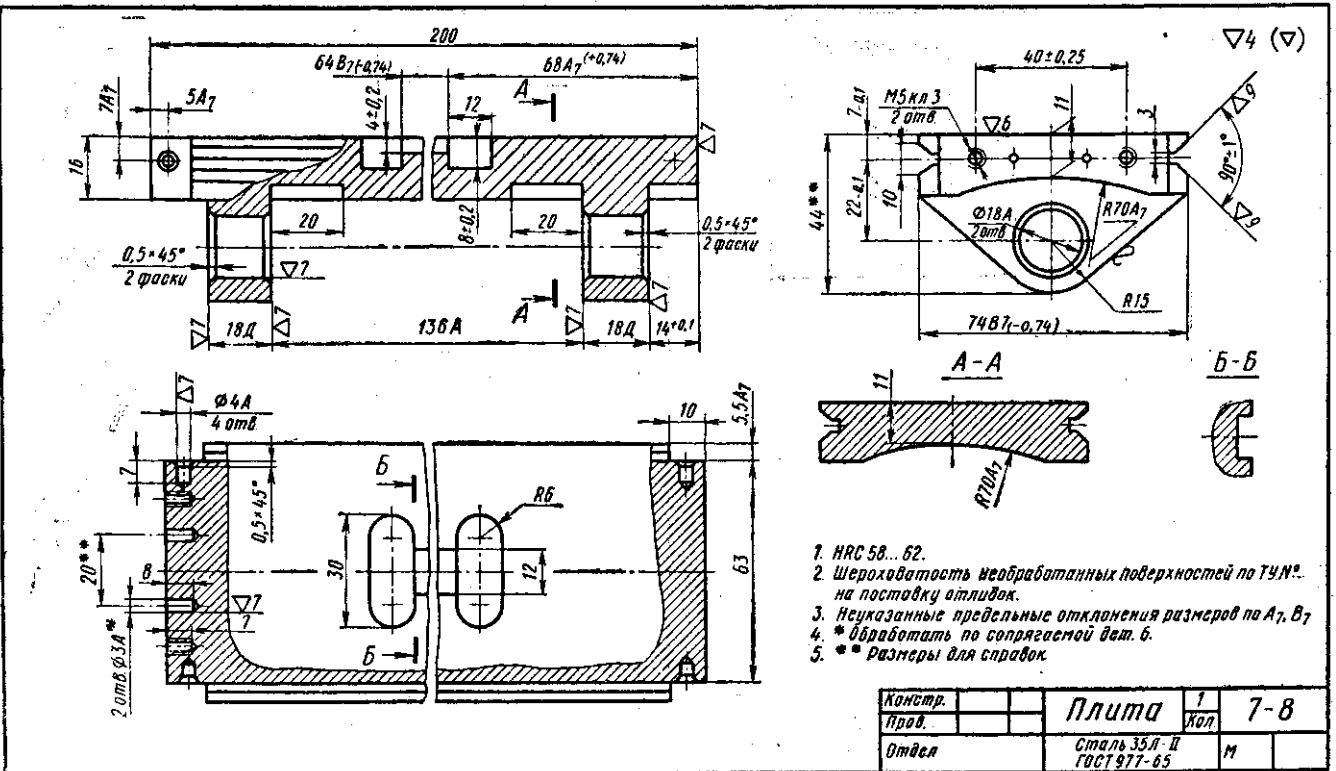
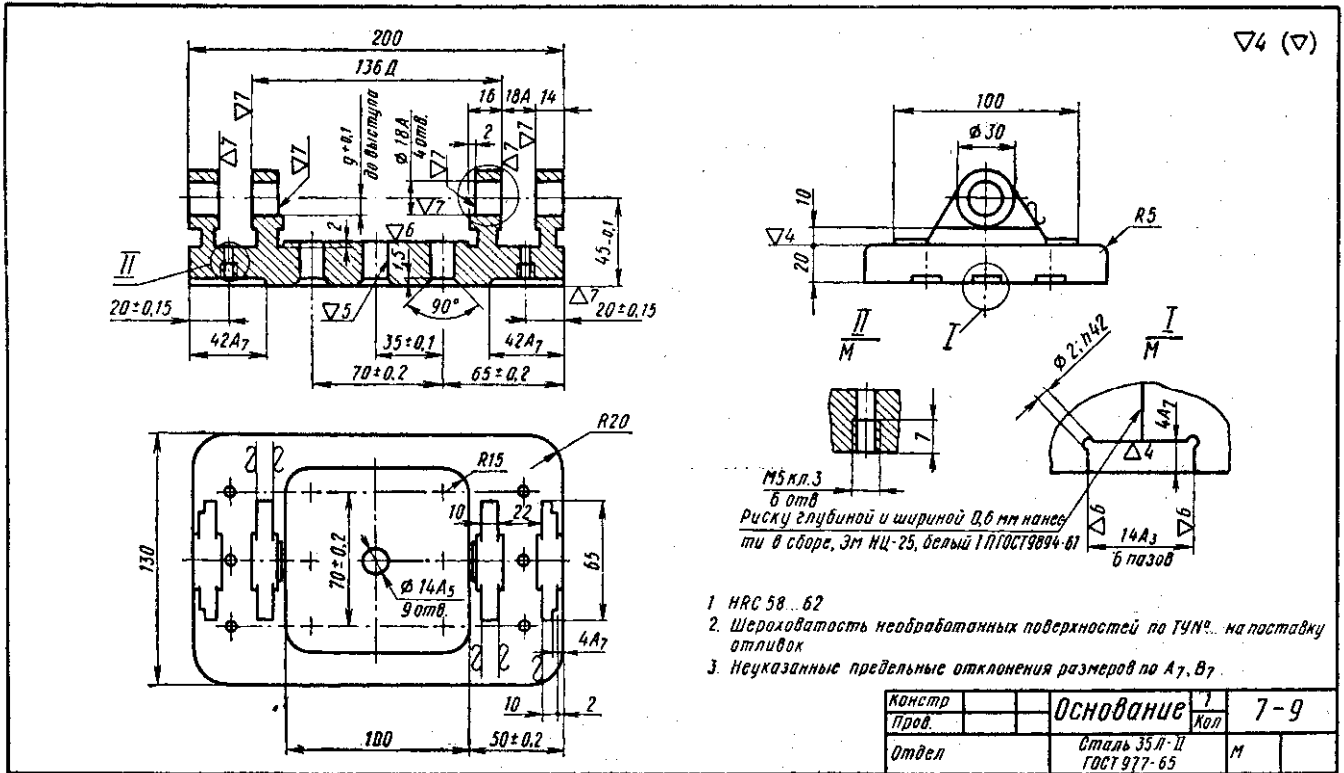


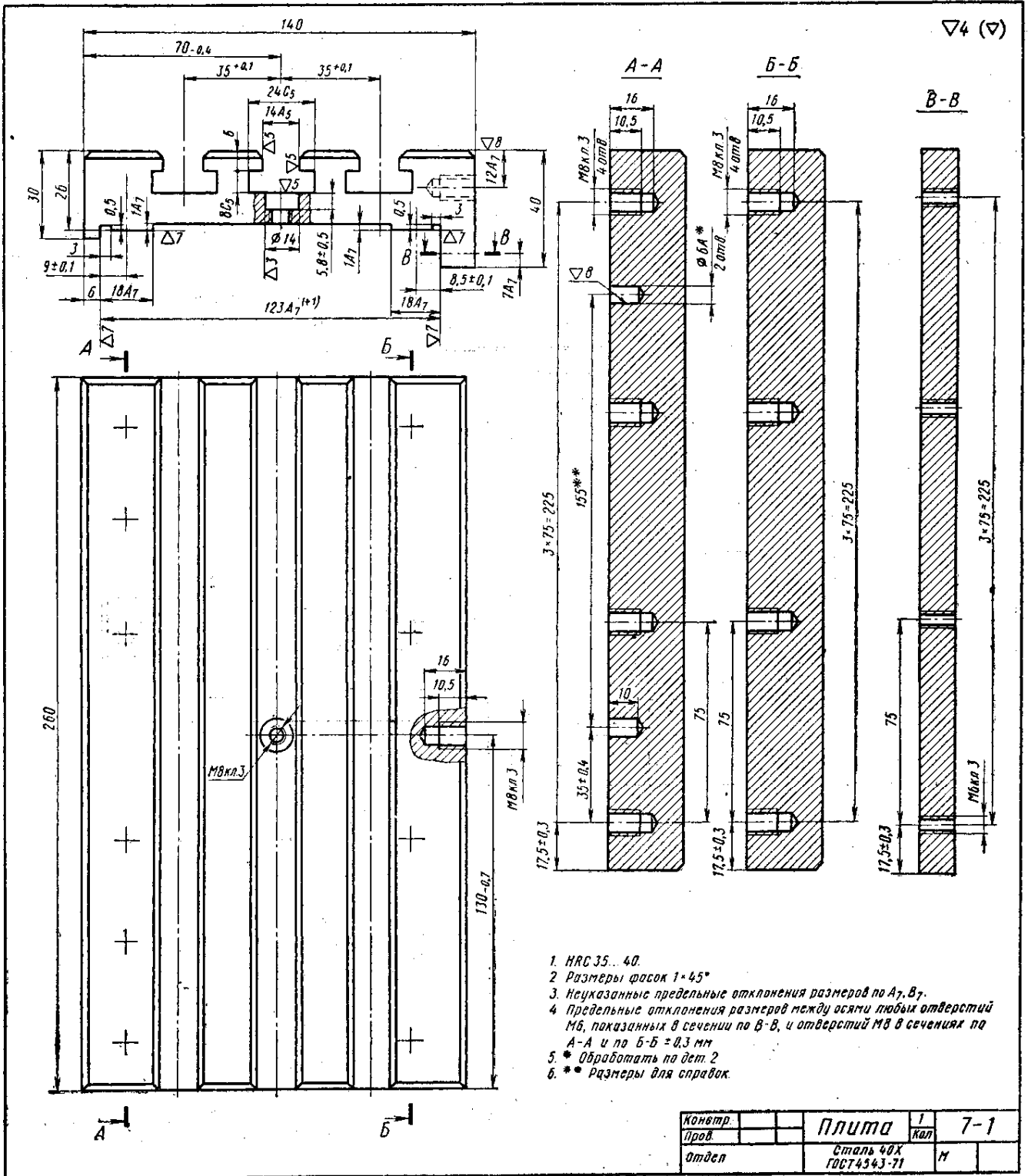
~ (▽)

* Размеры для справок.

Констр.			Амортизатор	2	7-15
Проб.				кол.	
Отдел			Резина-пластича ВМБ-А-С, ГОСТ 7338-65	М	

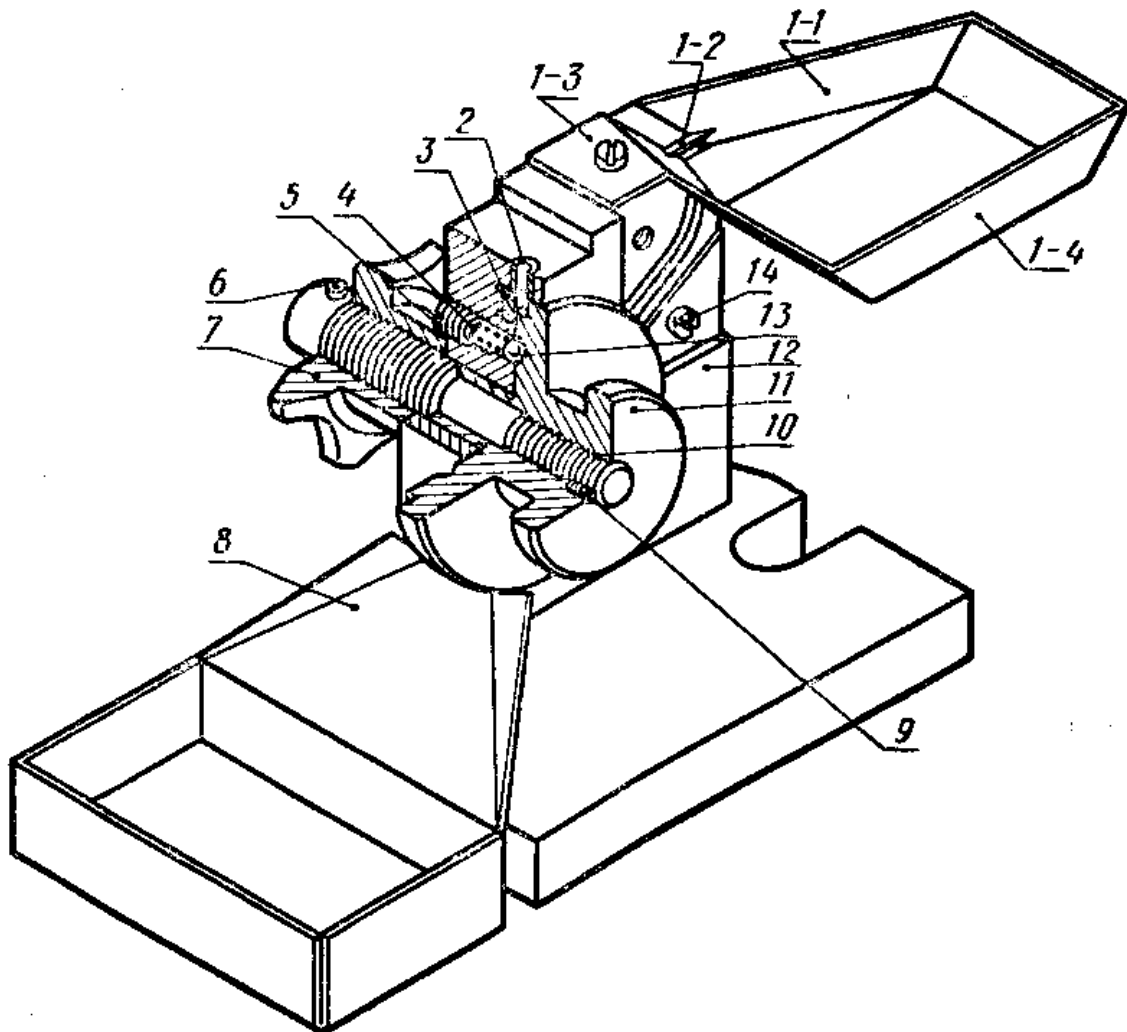






Задание №8

Кондуктор с бункерной загрузкой деталей



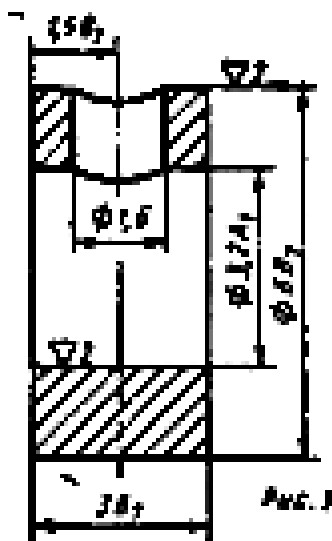
Выполнить сборочный чертеж кондуктора по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 1:1.

Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 5, 6, 9, 13 и 14 не даны: дет. 5 — винт М8, ГОСТ 1477—64*; дет. 6 — штифт 4ГХ26, ГОСТ 3128—70; дет. 9 — винт М5, ГОСТ 1477—64*; дет. 13 — шарик Ø 6,35, ГОСТ 3722—60, материал ШХ9 (покупной); дет. 14 — винт М6, ГОСТ 1491—72.

Перечисленные стандартные детали найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры этих деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа кондуктора. Кондуктор с бункерной загрузкой деталей служит для сверления в шайбах отверстия $\varnothing 1,6$ мм (рис. 1); конструкцией обеспечивается полуавтоматический установ и съем шайб.

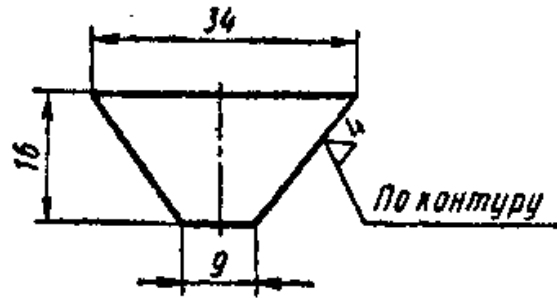
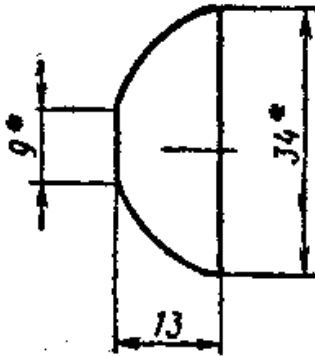


В расточку $\varnothing 80$ корпуса 12 закладывают полукольцо 3 так, чтобы выступ его шириной 5 мм оказался снаружи. Полукольцо крепят штифтами 6. В отверстие $\varnothing 5$ корпуса 12 впрессовывают втулку 2 заподлицо с плоскостью корпуса. Бункер-лоток, состоящий из четырех деталей, спаянных одна с другой (см. чертеж 1—0), прикрепляют к корпусу 12 винтами 14 так, чтобы козырек 1—2 бункера оказался над отверстием канала шириной 8 мм в корпусе. Рукоятку 7 со стороны стержня $\varnothing 12$ шпильки 10 навинчивают так, чтобы звездочка оказалась со стороны отверстия $\varnothing 4$ шпильки. В это отверстие запрессовывают штифт 6, который препятствует свинчиванию рукоятки. Между деталями 6 и 7 предусматривается зазор 0,2—0,3 мм. Шпильку вставляют в отверстие $\varnothing 20$ корпуса 12 так, чтобы конец ее с резьбой M12 находился со стороны фаски отверстия $\varnothing 20$. На свободный конец шпильки навинчивают диск 11 и стопорят его винтом 9. В каждое отверстие M8 корпуса закладывают шарик 13, пружину 4 и завинчивают винтом 5 заподлицо с плоскостью корпуса. В лоток 1 засыпают заготовки, которые, поступают в канал корпуса 12. Из канала заготовка попадает в гнездо диска 11. Заготовки, не попавшие в канал, падают в коробку 8, из которой их периодически пересыпают и лоток 1. Подающий диск рабочий вращает вручную, для чего поворачивает рукоятку 7 на $\frac{2}{12}$ оборота вправо. При этом вначале выбирается зазор между рукояткой и штифтом 6, что происходит благодаря левой резьбе, винтовой пары, а затем поворачивается на $\frac{1}{12}$ оборота диск 11, и шарики-фиксаторы 13 заскакивают в отверстия диска. После этого рабочий поворачивает рукоятку 7 на $\frac{1}{12}$ оборота влево, подтягивая тем самым подающий диск 11 к корпусу 12. При этом шайба зажимается в верхнем гнезде диска. Рабочий вводит сверло через втулку 2 и просверливает в шайбе отверстие. При последующих оборотах диска шайба выпадает из гнезда на лоток коробки 8. Для удаления стружки из гнезда выступающую часть внутренней поверхности диска периодически обдувают сжатым воздухом.



~ (▽)

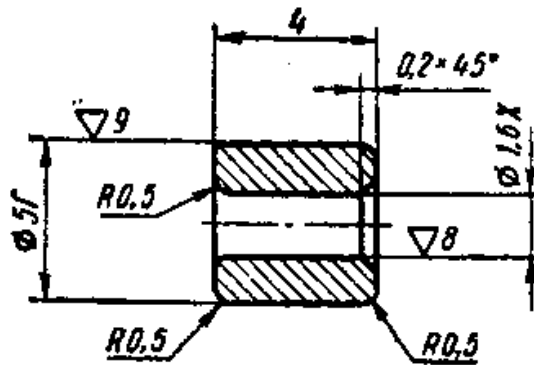
Развертка



1. Предельные отклонения размеров по В7
2. * Размеры для справок

Констр.		Козырек	1	8-1-2
Пров.		лотка	Кол.	
Отдел		Мат. 2-IV Н.С. 2 ГОСТ 16523-78	М	

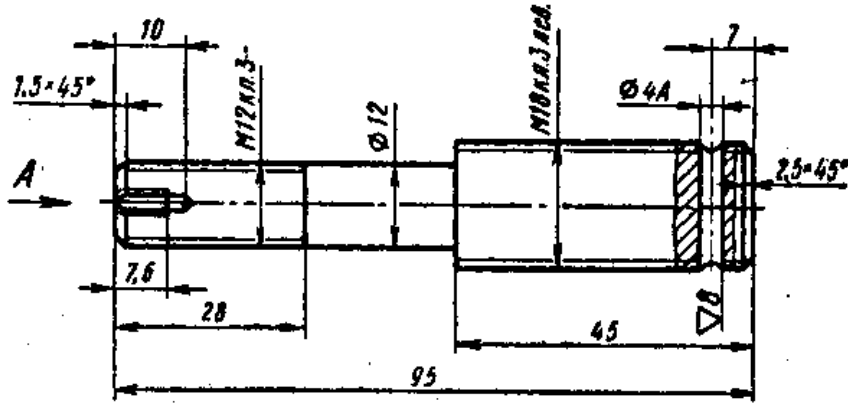
▽4 (▽)



1. HRC 58...62.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

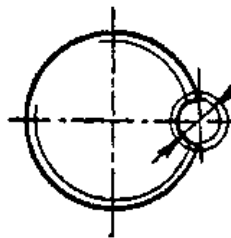
Констр.		Втулка	1	8-2
Пров.			Кол.	
Отдел		Сталь У10А ГОСТ 1435-54 *	М	

▽4 (▽)



Вид А
М

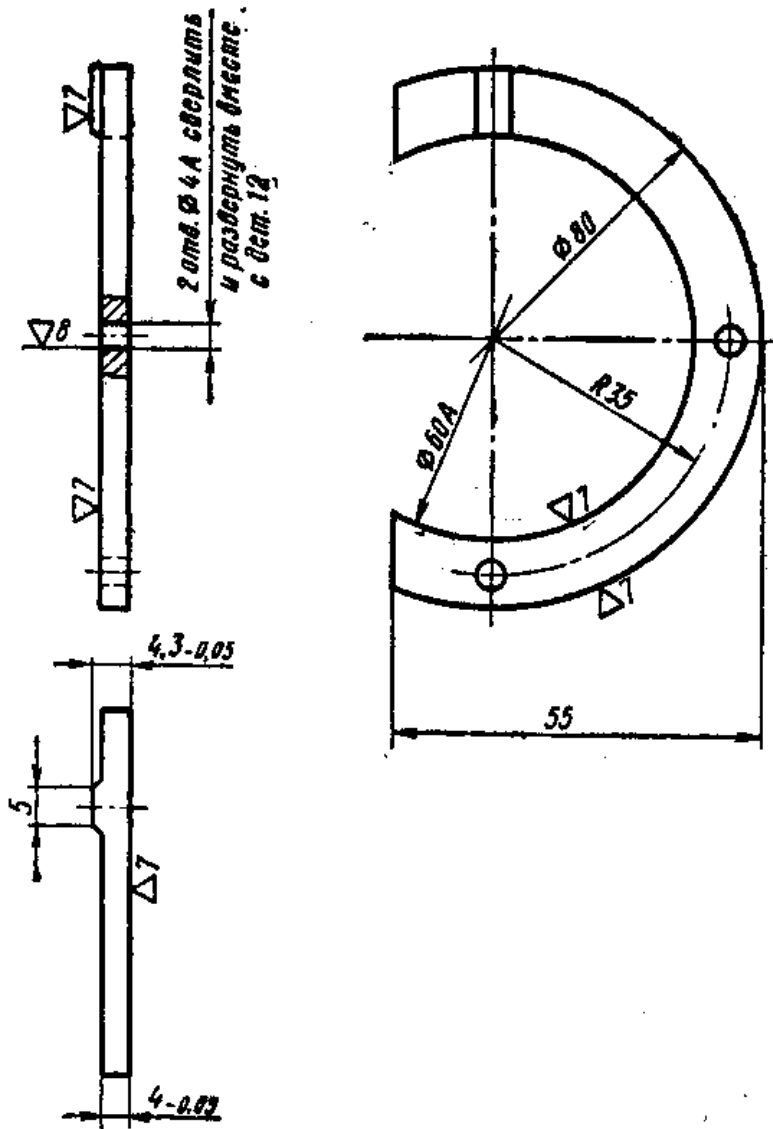
М5 кл.3 сверлить и нарезать
в сборе с дет.11



*Неуказанные предельные отклонения
размеров по В7.*

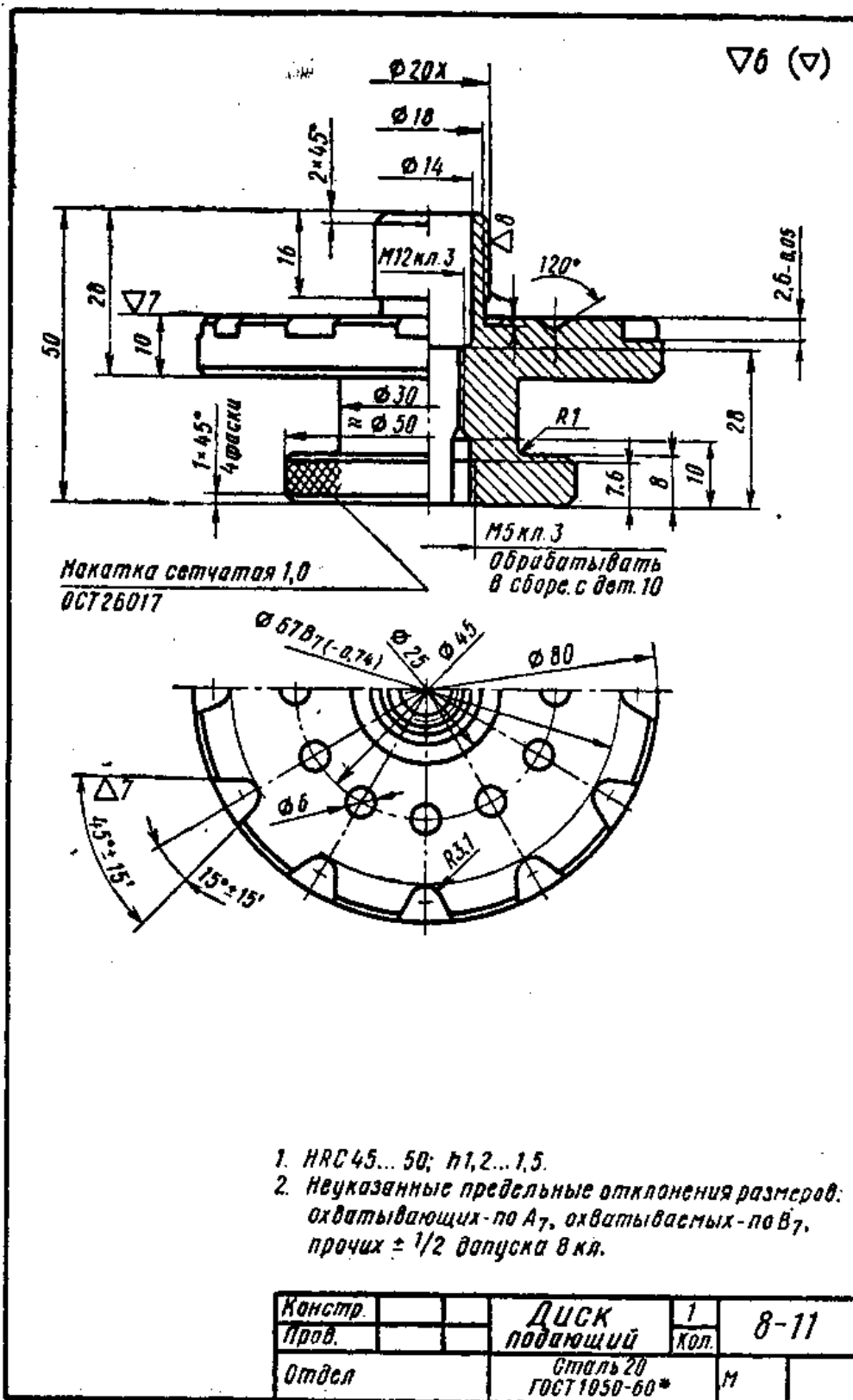
Констр.			Шпилька	1	8-10
Пров.				Кол.	
Отдел			Сталь 50 ГОСТ 1050-60*	М	

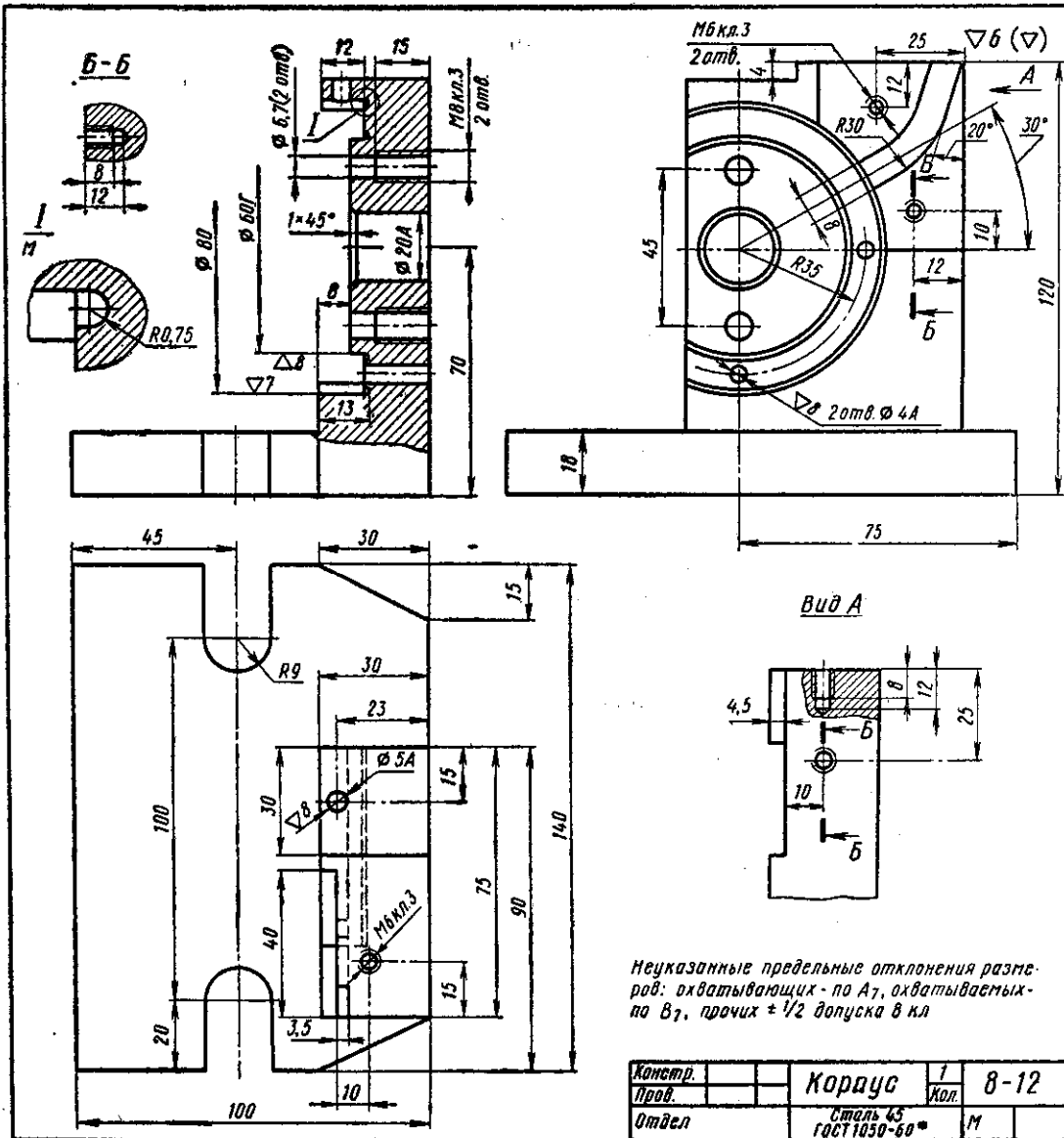
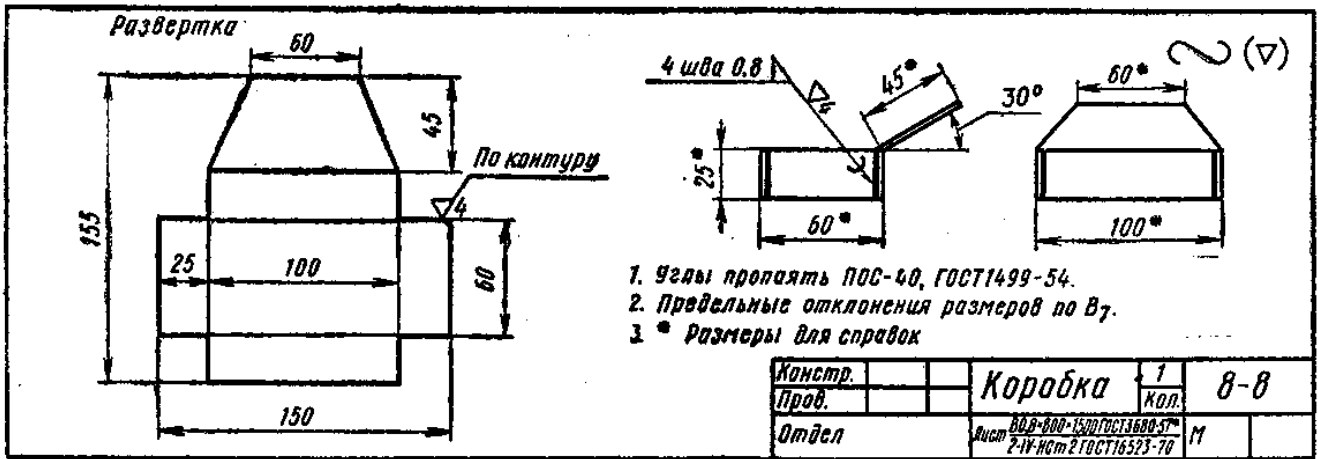
▽6 (▽)

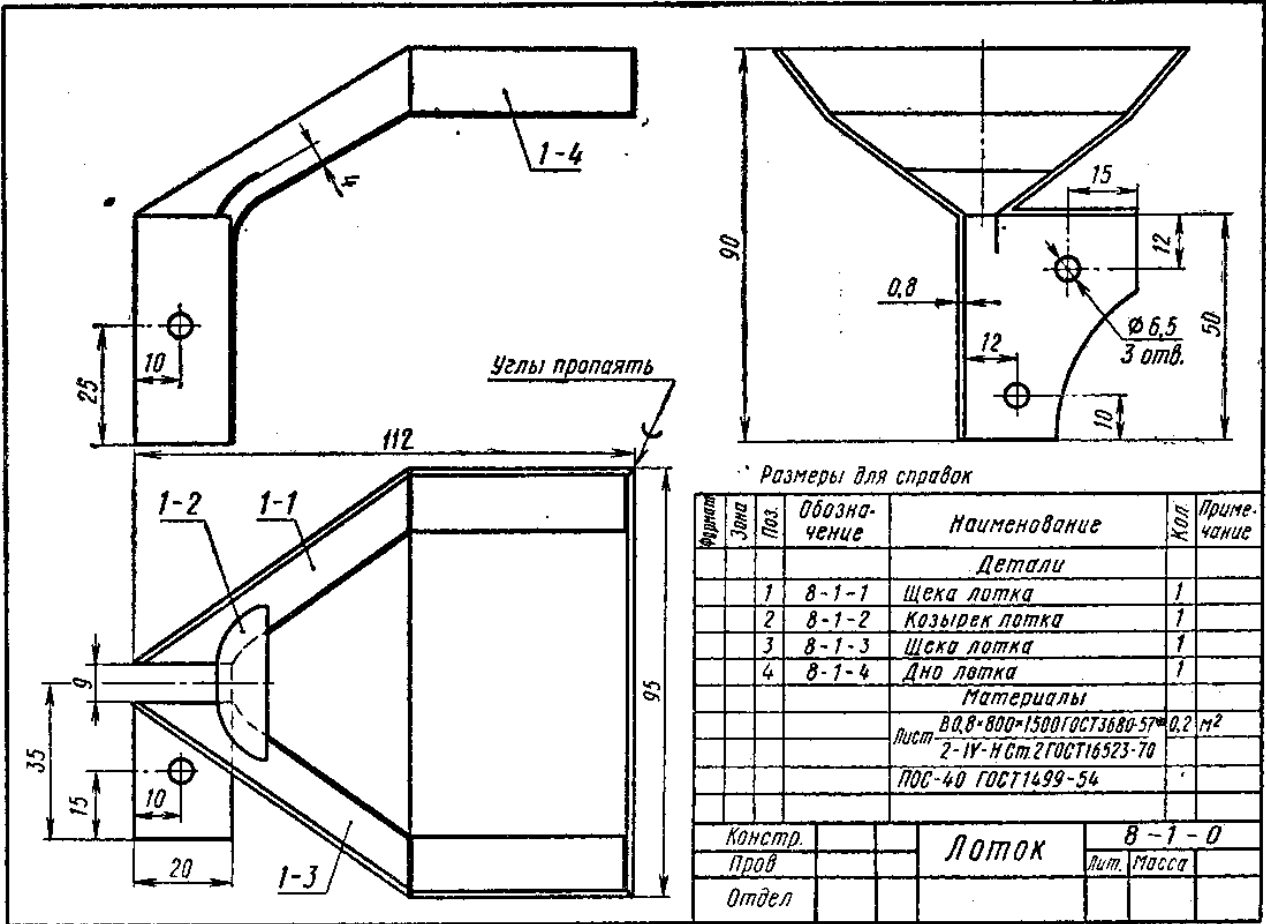


1. HRC 35... 42.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

Констр.		Полукольцо	1	8-3
Проб.			Кол	
Отдел		Сталь 50 ГОСТ 1050-60 *	М	

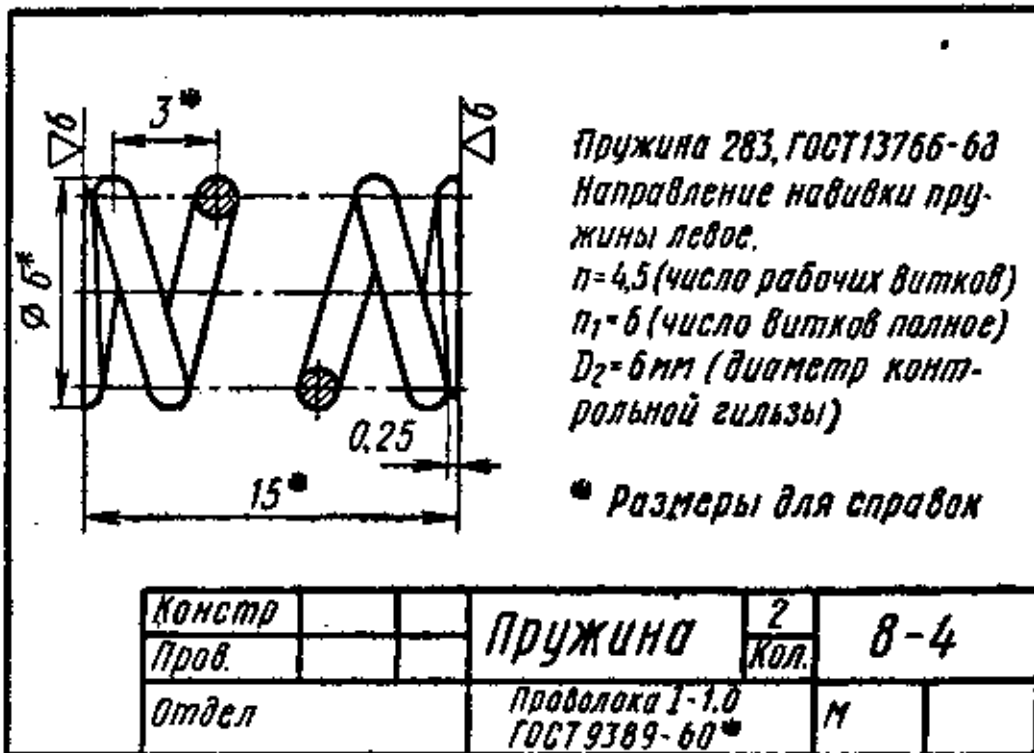
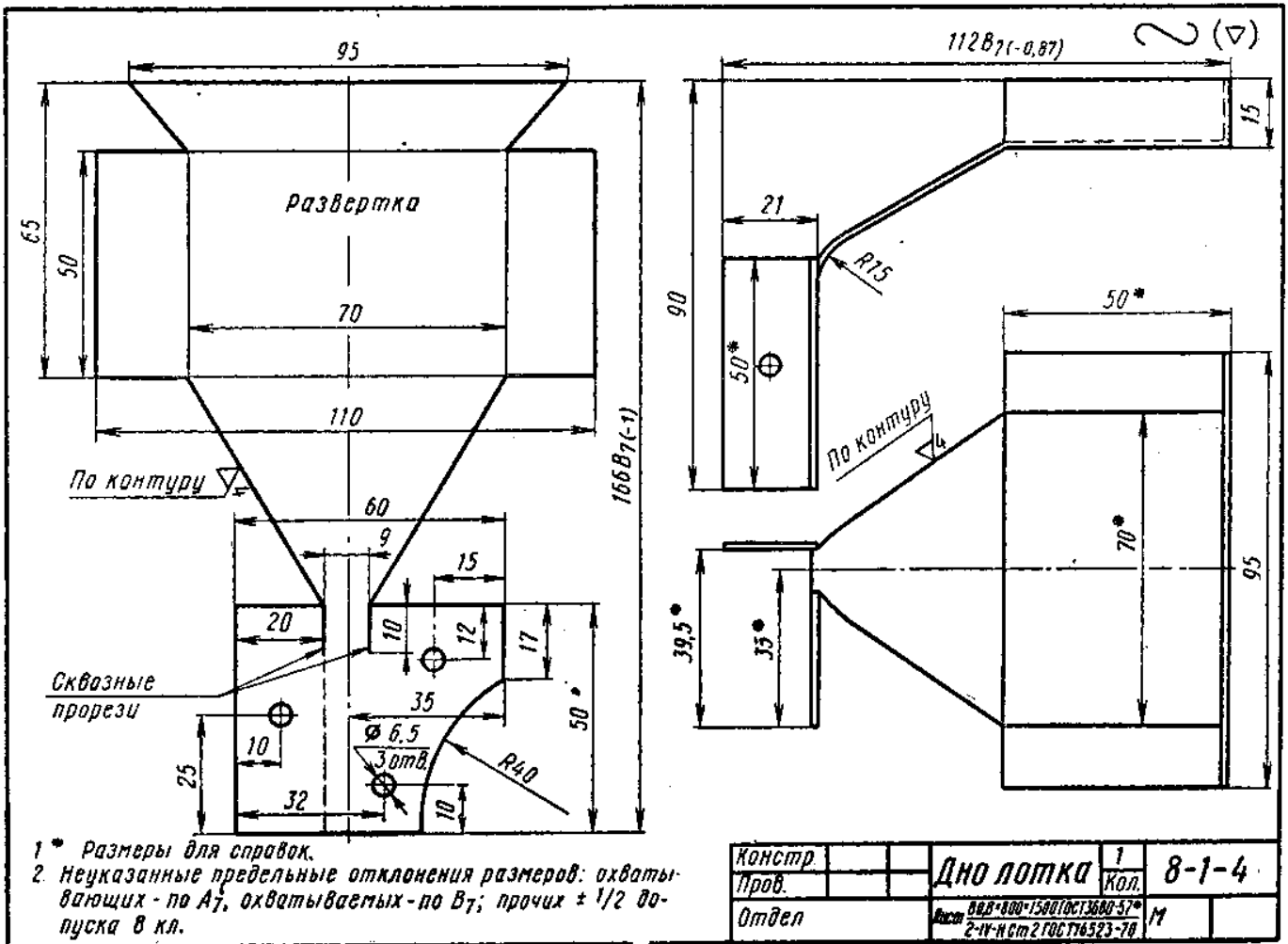


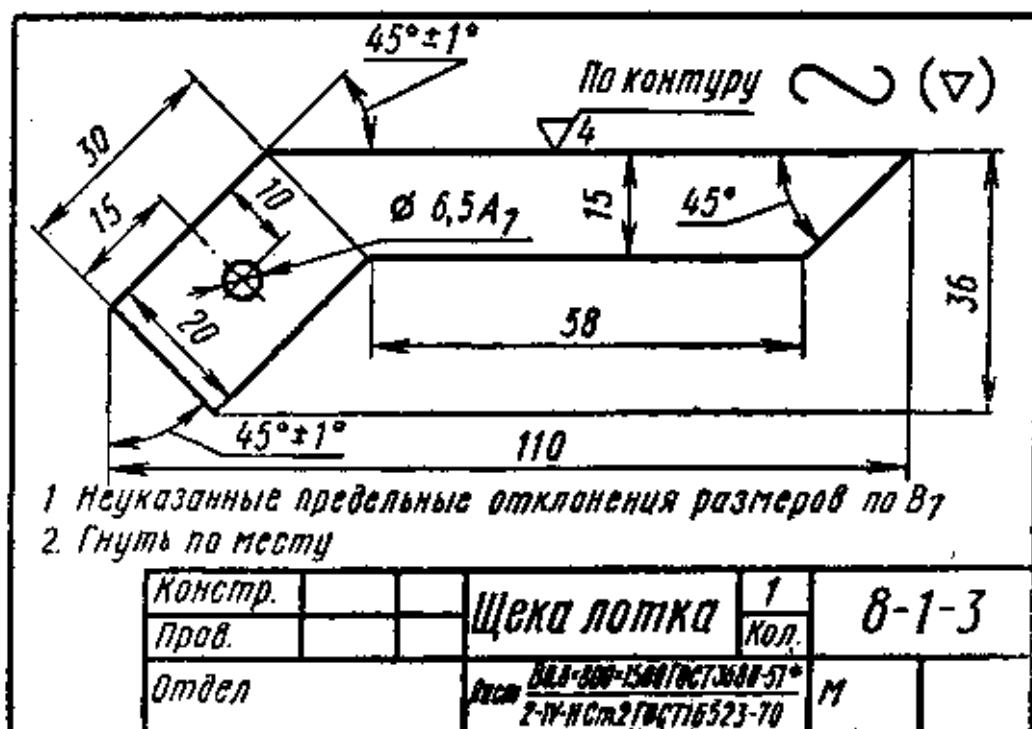
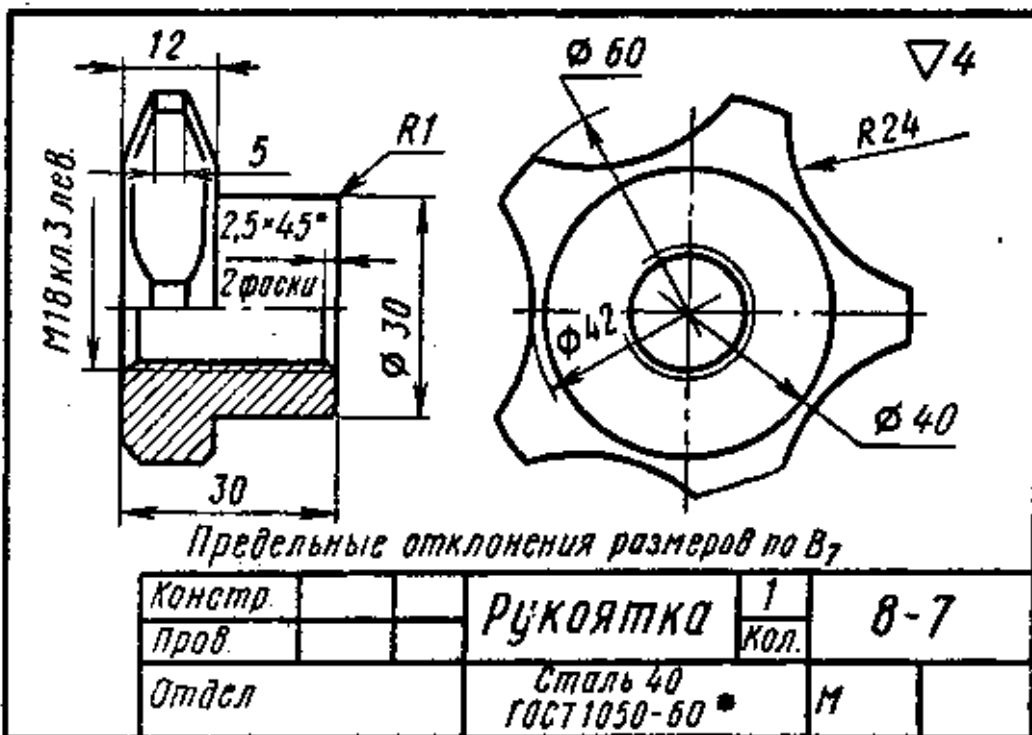




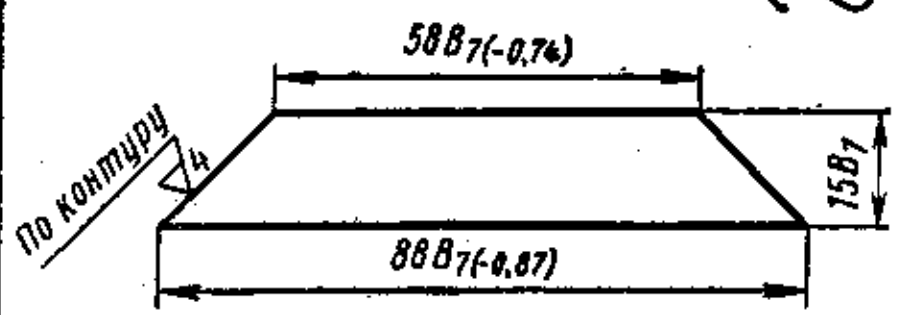
Размеры для справок

Фурнитура	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<i>Детали</i>						
		1	8-1-1	Щека лотка	1	
		2	8-1-2	Козырек лотка	1	
		3	8-1-3	Щека лотка	1	
		4	8-1-4	Дно лотка	1	
<i>Материалы</i>						
				Лист ВД, В-800-1300 ГОСТ 3680-57	0,2	м ²
				2-IV-Н Ст. 2 ГОСТ 16523-70		
				ПС-40 ГОСТ 1499-54		
Констр.				Лоток		8-1-0
Проб				Лит.	Масса	
Отдел						





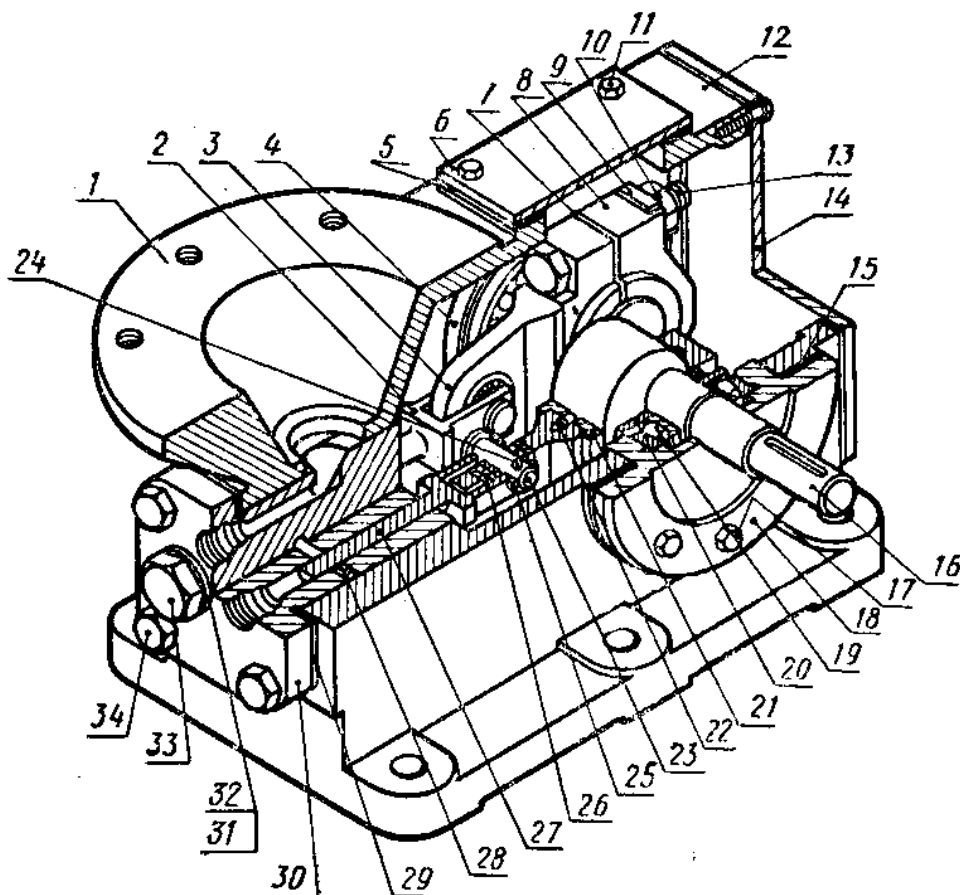
2 (▽)



Констр.		Щека лотка	1	8-1-1
Проб.			Кол.	
Отдел		Изм. 100-150/051360-51*	М	
		2-й изм. 2/0516523-70		

Задание №9

Насос густой смазки



Выполнить сборочный чертеж насоса в масштабе 1:1 по рабочим чертежам деталей и описанию его устройства. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 9, 10, 11, 13, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28 и 34 не даны. Их следует найти по номеру ГОСТа в технических справочниках: дет. 9 — шайба стопорная 11—2, ГОСТ 3693—52; дет. 10 — гайка, ГОСТ 5915—70; дет. 11, 17 и 34 — болты, ГОСТ 7798—70; дет. 13 — болт, ГОСТ 7805—70; дет. 19 — роликоподшипник 7305, ГОСТ 333—71; дет. 20 — шайба 24—010, ГОСТ 11371—68*; дет. 22 и 28 — штифты, ГОСТ 3128—70; дет. 24 — шплинт, ГОСТ 397—66*; дет. 25 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 26 — шарикоподшипник 1200, ГОСТ 5720—51.

Недостающие размеры и материалы стандартных деталей подобрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах. Чертежи на прокладки 5, 7, 12, 15, 29, 31 и 32 не даны, так как их форма и назначение понятны из описания устройства насоса.

Устройство и работа насоса. Станции САГ служат для автоматической подачи густой смазки к трущимся поверхностям механизмов через определенные промежутки времени, соответствующие принятому режиму смазывания.

Основной сборочной единицей САФ является двухплунжерный нагнетательный насос. Собирают насос в следующем порядке.

В отверстие $\varnothing 65Л$ корпуса *1* вставляют цилиндр *30* надетой на него прокладкой *29* из картона толщиной *1,5 мм*.

Перед установкой цилиндра в его боковое отверстие $\varnothing 6Л$ запрессовывают и расчеканивают штифт *28*. Цилиндр к корпусу крепят болтами *34*. Затем собирают плунжеры. В отверстие $\varnothing 5Л_3$ шатуна *3* устанавливают штифт *22*. Нижнюю часть шатуна с запрессованным в отверстие $\varnothing 30П$ шарикоподшипником *26* заводят в вилку рабочего плунжера *2*. Шатун соединяют с плунжером пальцем *23*. Для предотвращения осевого смещения шарикоподшипника в вилку плунжера с обеих сторон подшипника устанавливают шайбы *25*.

На выступающий из вилки конец пальца надевают еще одну шайбу *25*, после чего палец крепят шплинтом *24*. Аналогично собирают второй шатун с распределительным плунжером *27*. Собранные плунжеры вставляют в соответствующие отверстия цилиндра *30*: рабочий плунжер в отверстие $\varnothing 12А$, распределительный в отверстие $\varnothing 10А$.

На шейки $\varnothing 25Н$ эксцентрикового вала *16* надевают упорные шайбы *20*, затем напрессовывают внутренние обоймы роликоподшипников *19*. В таком виде вал вставляют в корпус *1* через отверстие $\varnothing 85А_3$.

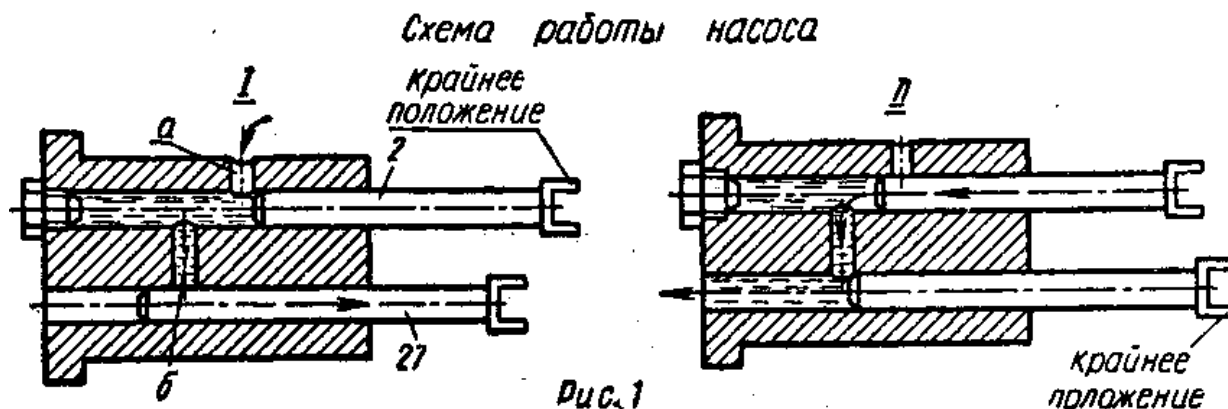
Наружные обоймы роликоподшипников запрессовывают в стаканы *4* и *18*. Стаканы затем вставляют в соответствующие отверстия $\varnothing 85А_3$ в корпусе и крепят болтами *17*. Под стаканы ставят предварительно картонные прокладки *15* толщиной *1,5 мм*.

Рабочий плунжер соединяют с эксцентриковым валом следующим образом. В шатун *3* и крышку шатуна *8* помещают вкладыши *21*. Вкладыши фиксируют установленными ранее в корпус и крышку шатуна штифтами *22*. Шатун и крышку вместе с вкладышами соединяют на эксцентрике вала $\varnothing 50Х$ болтами *13* и гайками *10*. Для предупреждения самоотвинчивания гаек под них ставят стопорные шайбы *9*, концы которых отгибают на грань гайки и головку шатуна. Для уплотнения этого соединения между шатуном и крышкой с обеих сторон ставят прокладки *7* (пять штук толщиной *0,1 мм* каждая). Также соединяют распределительный плунжер *27* с другим эксцентриком вала.

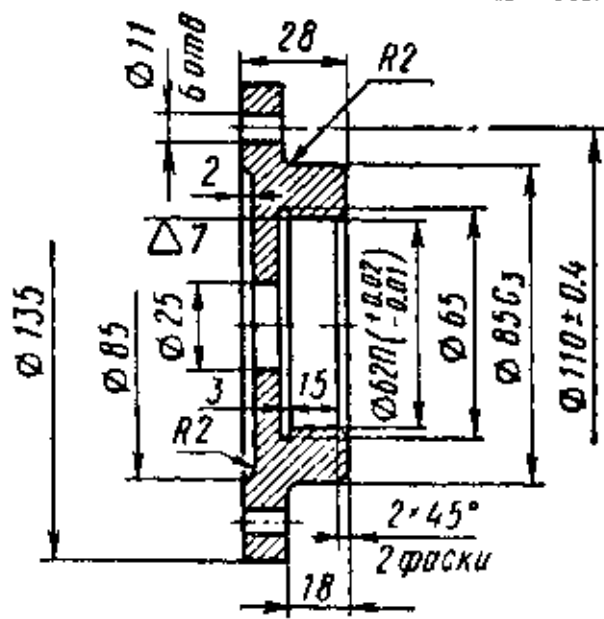
Верхнее отверстие корпуса закрывают крышкой *6* с картонной прокладкой *5* толщиной *1,5 мм*, а торцовое отверстие корпуса — крышкой *14* с картонной прокладкой *12* толщиной *1,5 мм*. Обе крышки крепят к корпусу винтами *11*. В цилиндре *30* отверстие *М14*, являющееся продолжением полости рабочего плунжера, закрывают пробкой *33* с алюминиевой прокладкой *31* толщиной *2 мм*. Отверстие *М14* в нижней части корпуса также закрывают пробкой *33* с картонной прокладкой *32* толщиной *1,5 мм*.

Познакомимся с работой двухплунжерного насоса. При вращении эксцентрикового вала в направлении, указанном на корпусе стрелкой, оба плунжера совершают возвратно-поступательное движение. Вследствие относительного углового смещения эксцентриков рабочий плунжер при движении несколько опережает распределительный плунжер.

В положении 1 (рис. 1) рабочий плунжер 2 находится в правом крайнем положении, а распределительный плунжер 27 движется вправо; при этом полость цилиндра рабочего плунжера заполняется смазкой через всасывающий паз, соединенный с резервуаром станции. Канал б, соединяющий полости рабочего и распределительного плунжеров, перекрыт распределительным плунжером.



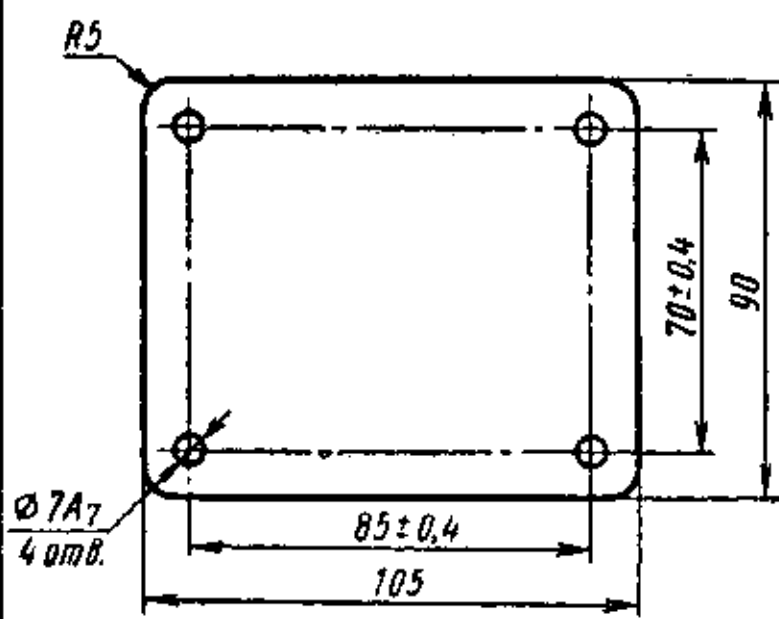
В положении II распределительный плунжер, продолжая двигаться вправо, открывает канал б, вследствие чего рабочий плунжер, двигаясь по направлению, указанному стрелкой, начинает нагнетать смазку по каналу б и полости распределительного плунжера в трубопровод магистрали. Давление в магистрали быстро возрастает; по достижении заданной величины давления срабатывает регулятор станций и отключает электродвигатель. Через определённые интервалы времени командный электропневматический прибор станции включает электродвигатель; в результате этого плунжерный насос начинает нагнетать смазку по другому трубопроводу, и весь процесс повторяется.



▽3 (▽)

1. Отверстие $\Phi 25$ выподнить только на дет. 18.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, охватывающих - по В7, прочих $\pm 0,5$ мм.

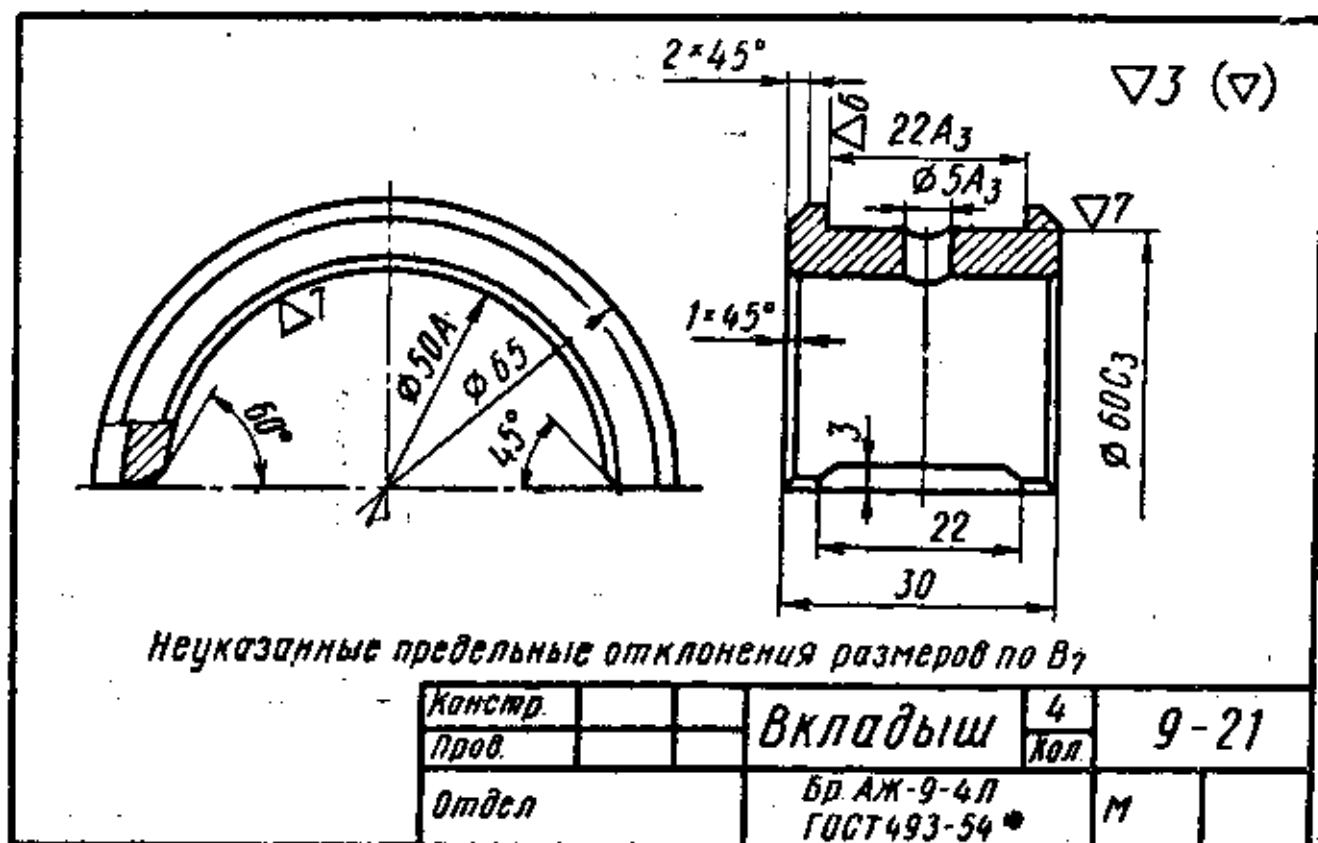
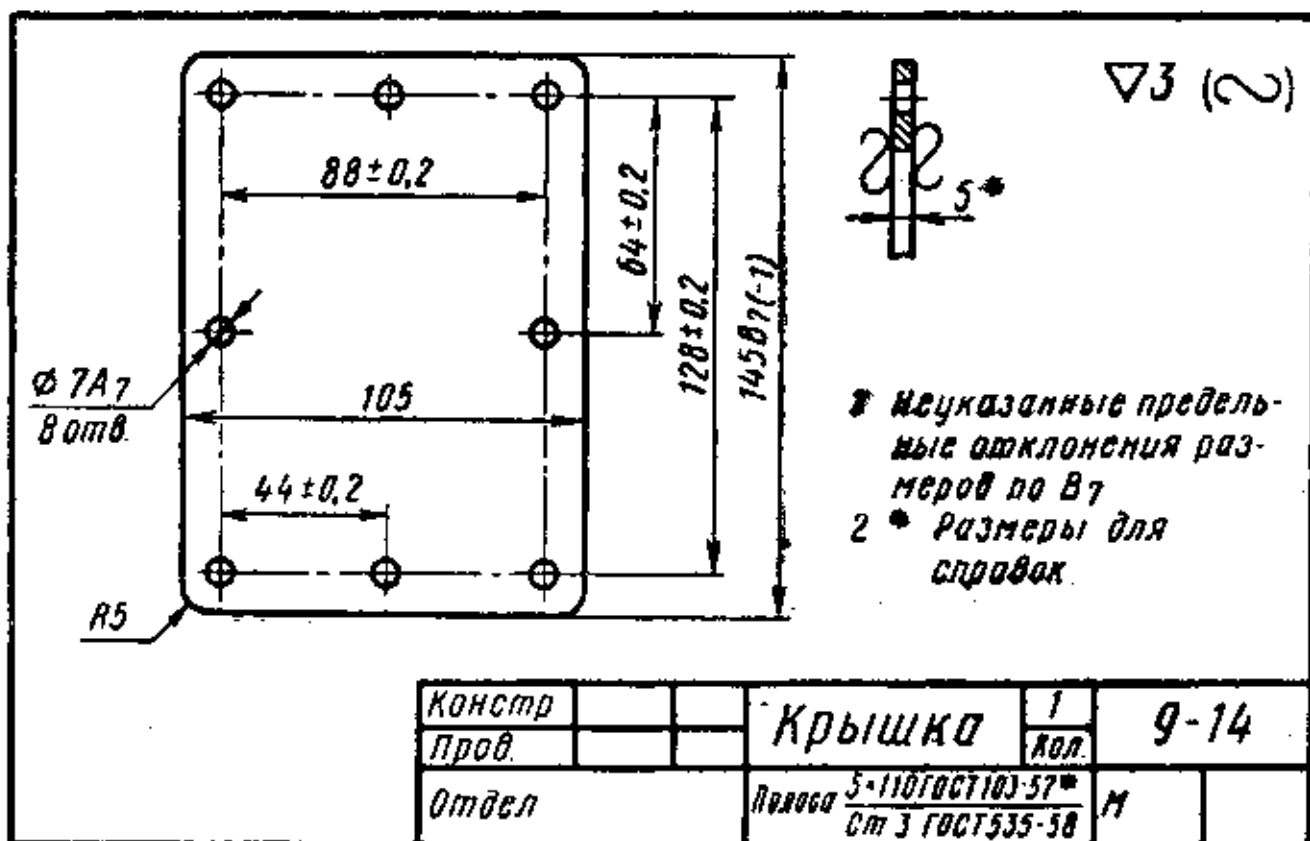
Констр		Стакан	1,1	9-4
Проб			кол.	9-18
Отдел		С415-52 ГОСТ 1412-70	М	

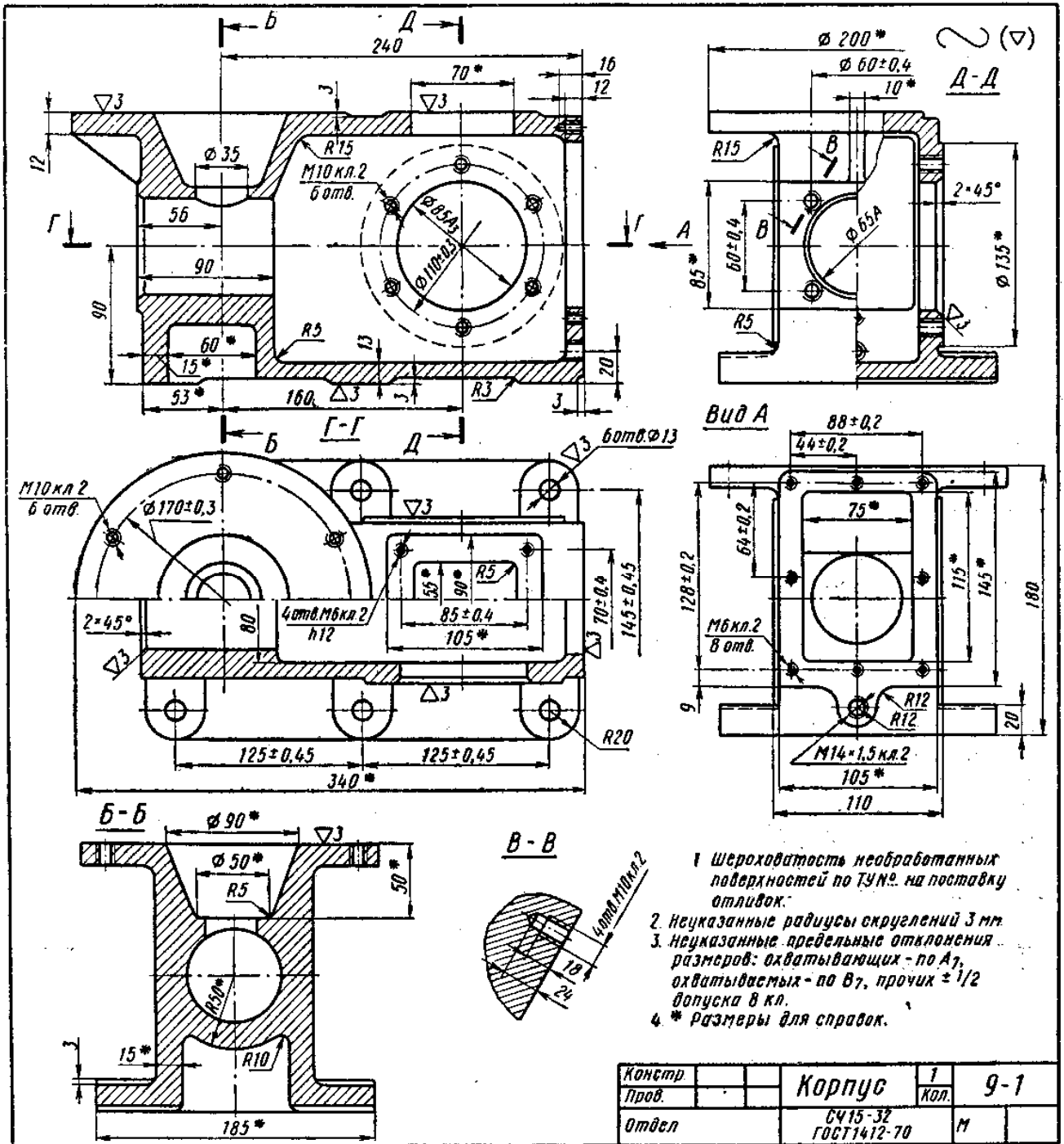


▽3 (≈)

1. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.
2. * Размеры для справок

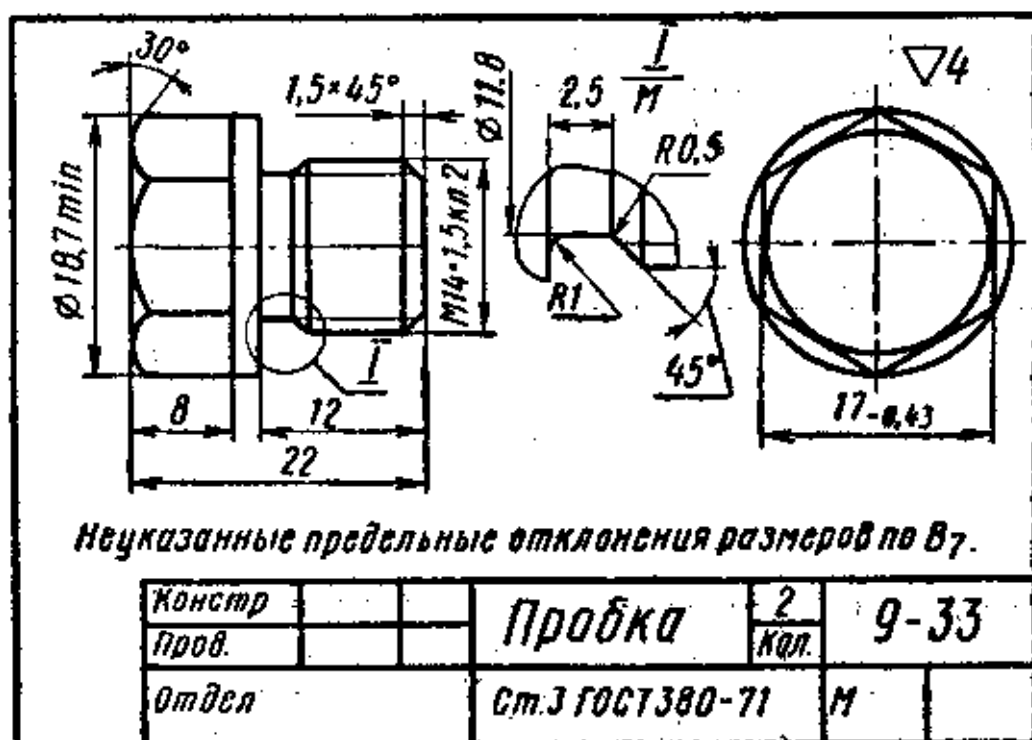
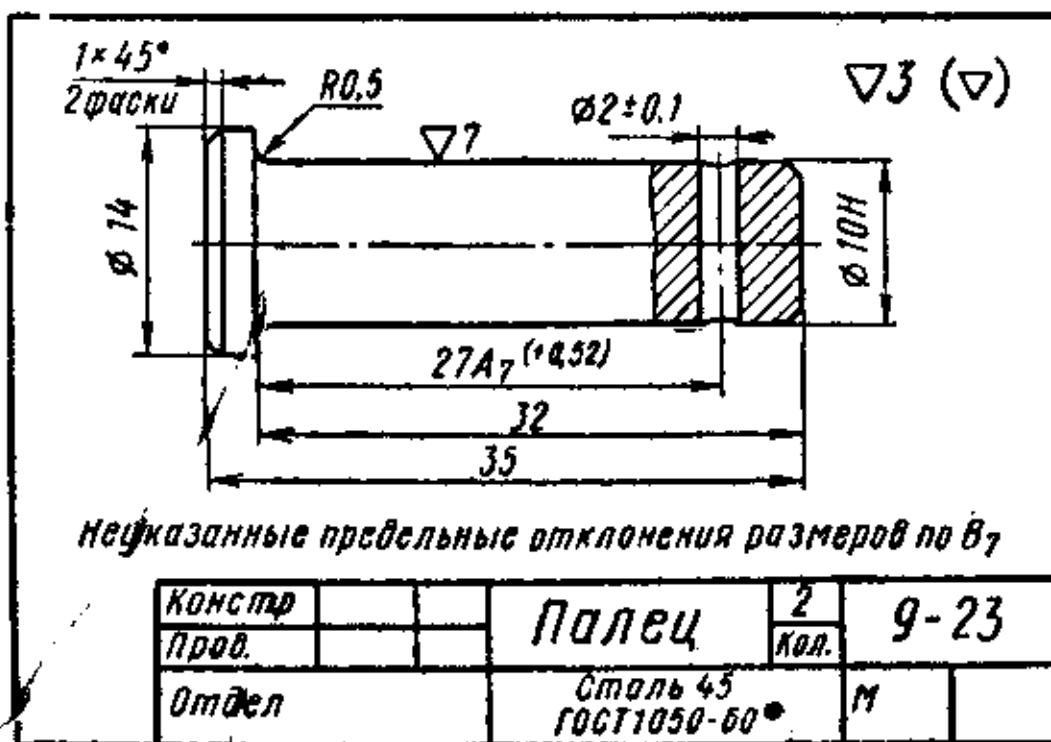
Констр		Крышка	1	9-6
Проб			кол.	
Отдел		Лаласа 5-110ГОСТ 183-57 Ст. 3, ГОСТ 535-58	М	

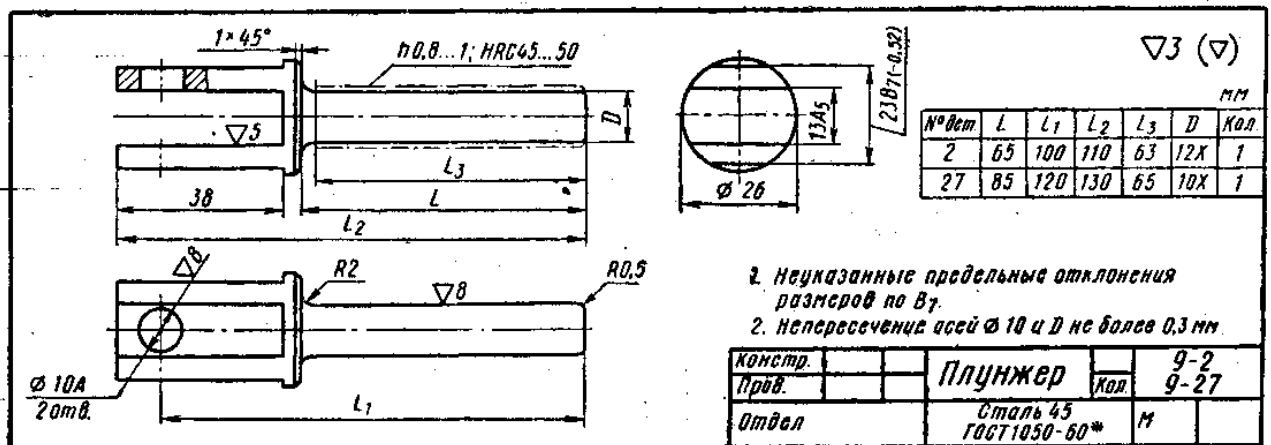
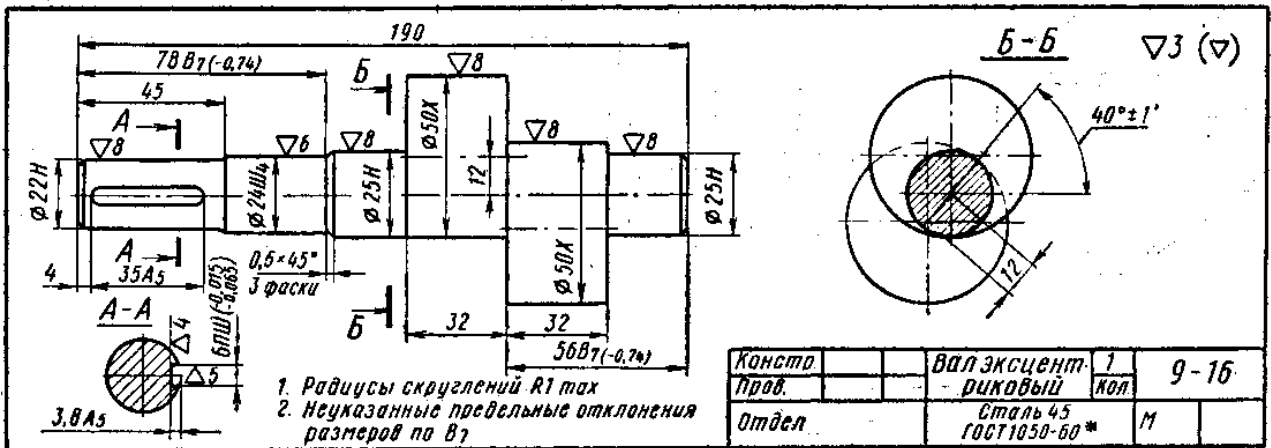
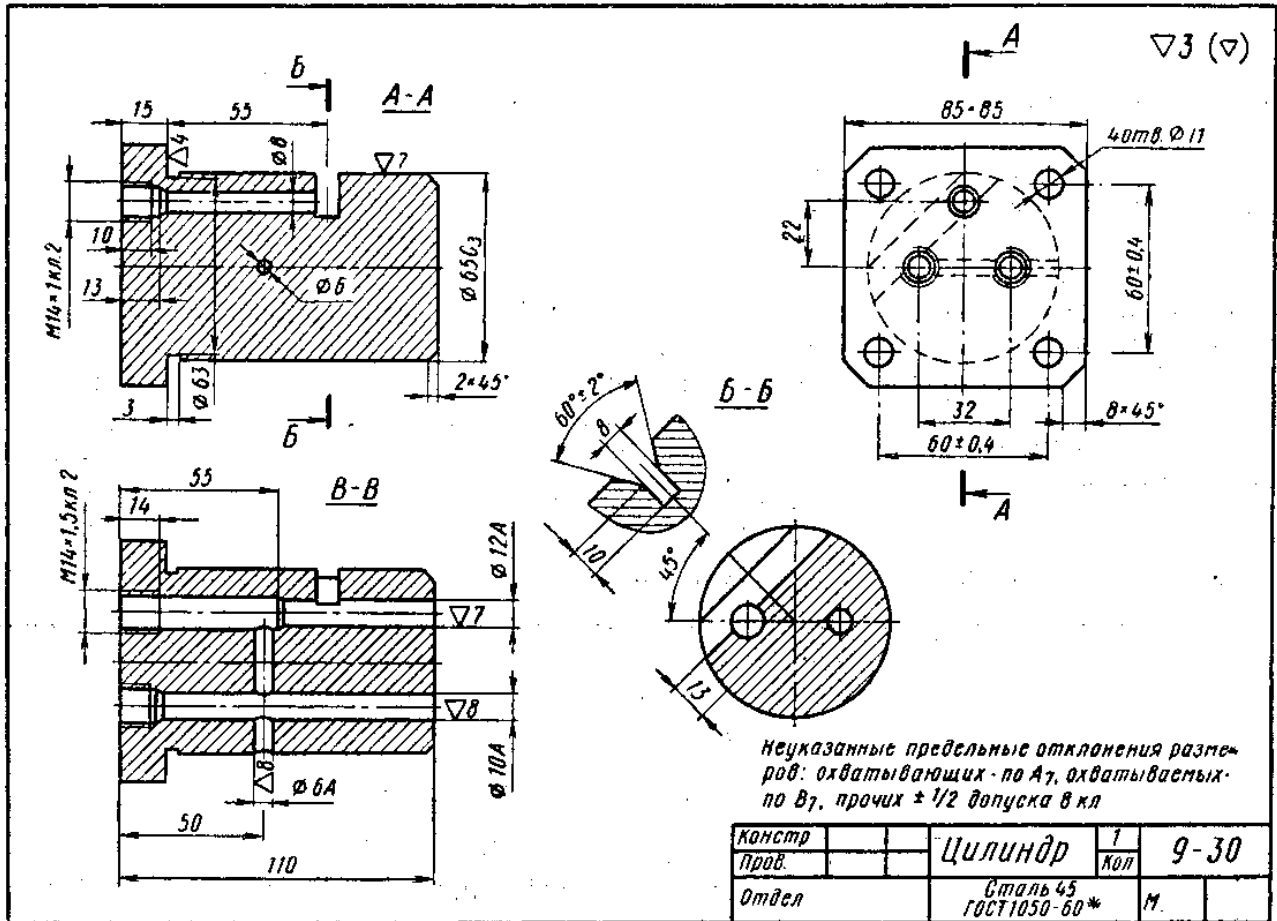


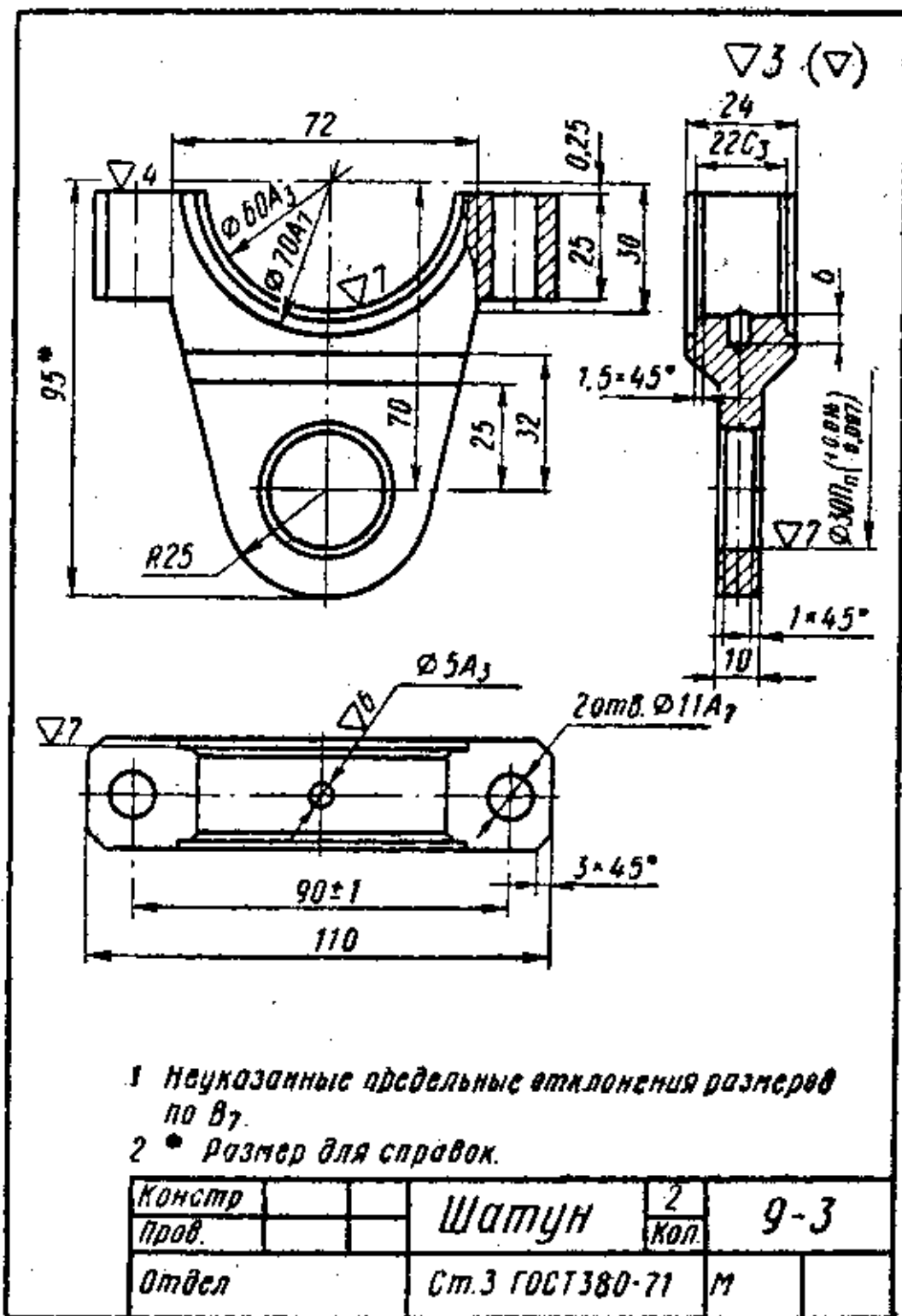


- 1 Шероховатость необработанных поверхностей по ТУ №. на поставку отливок.
- 2 Неуказанные радиусы скруглений 3 мм.
- 3 Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.
- 4 * Размеры для справок.

Констр		Корпус	1	9-1
Пров.			Кол.	
Отдел		С415-32		М
		ГОСТ 1412-70		





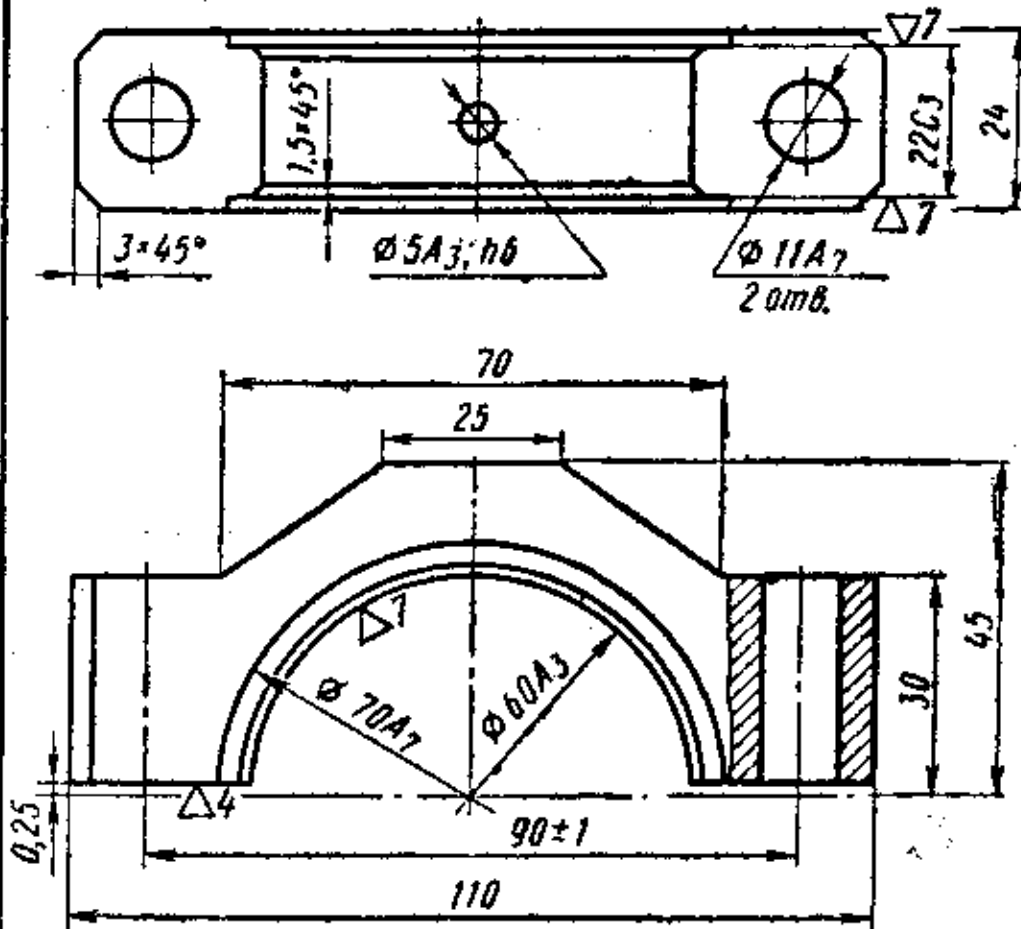


1 Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

2 * Размер для справок.

Констр		Шатун	2	9-3
Пров.			Кол.	
Отдел		Ст.3 ГОСТ380-71	М	

▽3 (▽)

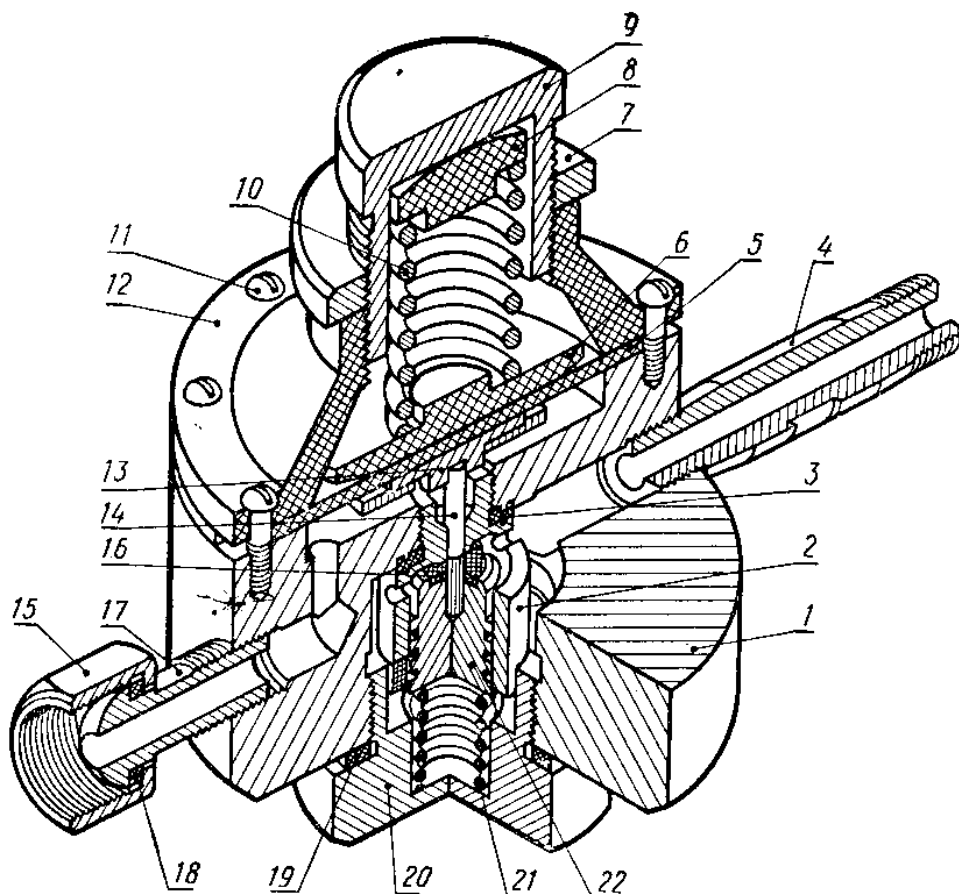


Неуказанные предельные отклонения размеров по В7

Констр.		Крышка	2	9-8
Пров.		шатуна	кол	
Отдел		Ст.3 ГОСТ 380-71	М	

Задание №10

Редуктор давления воздуха



Выполнить сборочный чертеж редуктора по рабочим чертежам деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 2,5:1.

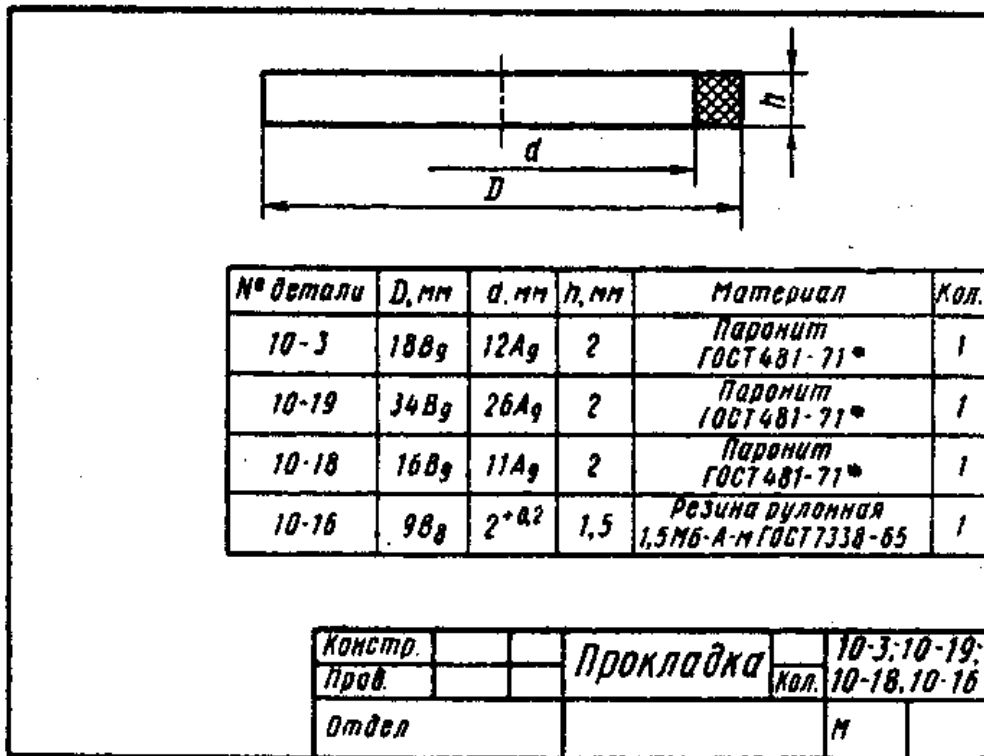
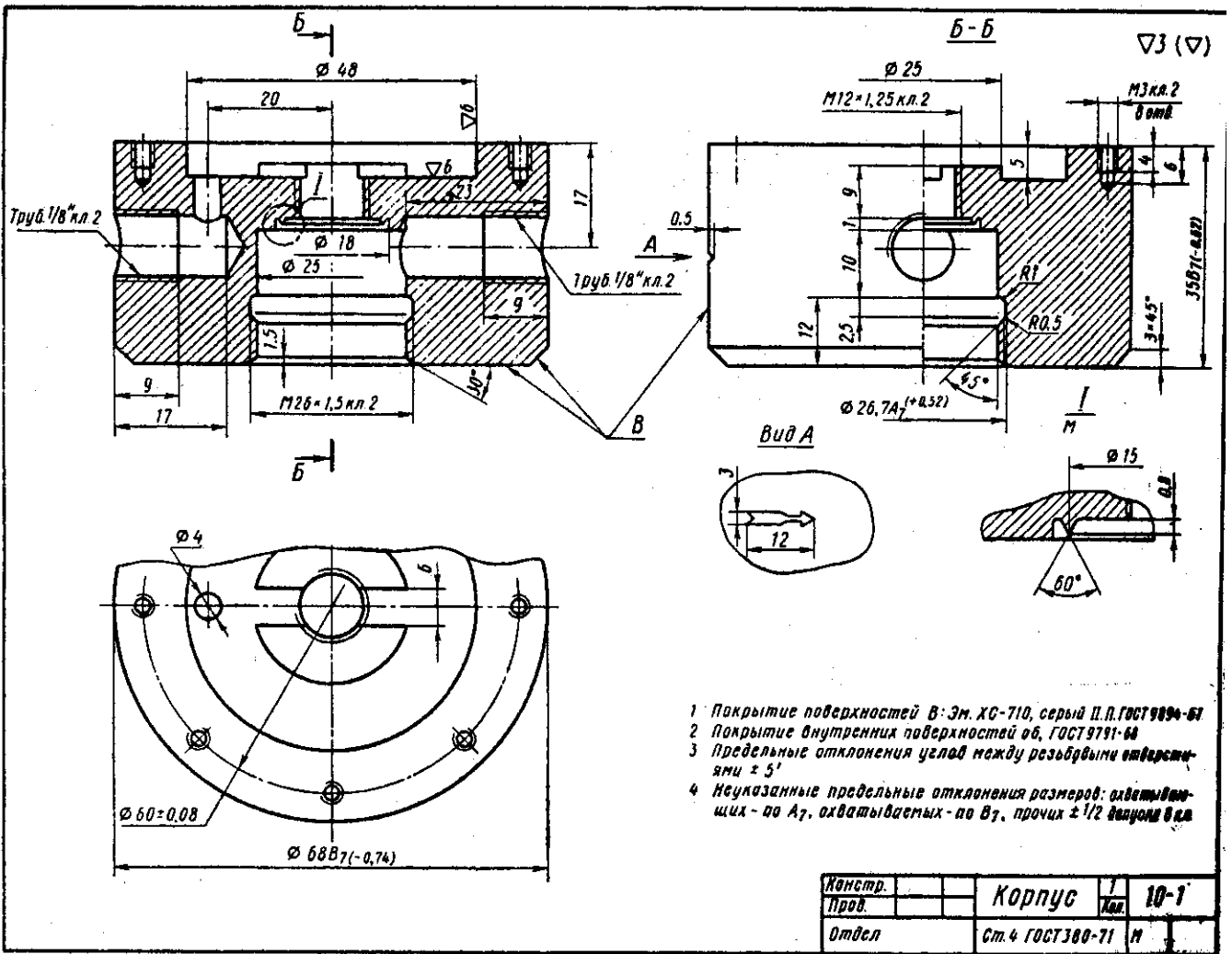
Примечание. Чертеж дет. 11 (винт, ГОСТ 17473—72) не дан; размеры и материал винта надо выбрать по справочнику.

Устройство и работа редуктора. Редуктор предназначен для снижения давления сжатого воздуха и поддержания постоянства этого давления; Собирают редуктор в следующем порядке.

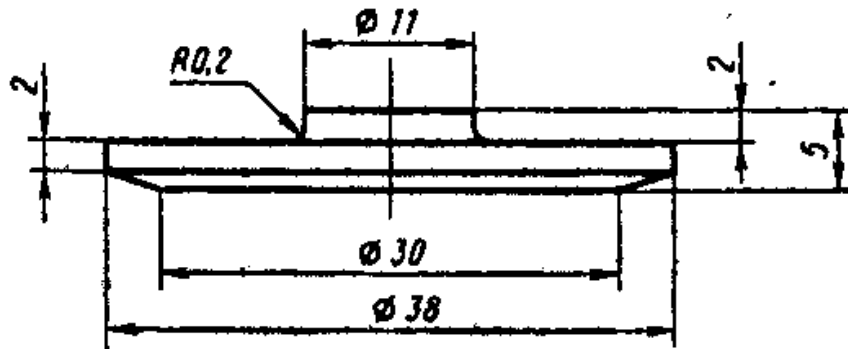
В отверстие $M12$ корпуса 1 со стороны отверстия $M26$ ввертывают до упора направляющую втулку 2. Предварительно на конец втулки с резьбой $M12$ надевают прокладку 3. Шток 14 золотника накатанным концом вбивают на всю глубину в отверстие золотника 22; затем на шток надевают прокладку 16 из вулканизированной резины так, чтобы она вошла в расточку золотника $\varnothing 9$. После этого кромки золотника завальцовывают. Золотник 22 штоком вводят в отверстие $\varnothing 3$ направляющей втулки 2 со стороны отверстия $\varnothing 12A_3$. Затем в отверстие $M26$ корпуса вставляют пружину 21 и ввертывают до упора пробку 20 с надетой на нее прокладкой 19. На шток 14 золотника со стороны отверстия $\varnothing 48$ корпуса надевают упорную шайбу 13; на нее последовательно накладывают резиновую мембрану 5 и гладкой стороной к мембране тарелку 6. После этого к корпусу крепят крышку 12 винтами 11. В отверстие крышки вставляют пружину 10 так, чтобы выступ тарелки входил в пружину. С другого конца в пружину вставляют

выступом седло 5, после чего в крышку ввертывают головку 9 редуктора. Самоотвинчивание головки предотвращается контргайкой 7. Подводный штуцер 4 ввертывают в отверстие корпуса Труб. кл. 2, которое сообщается с цилиндрической полостью $\varnothing 25$. Другой конец штуцера служит для соединения с трубкой, подводящей воздух к редуктору. В отверстие корпуса с резьбой Труб. $1/8''$ кл. 2, сообщающееся с цилиндрической полостью $\varnothing 46$, ввертывают выходной штуцер 17, на который предварительно надевают гайку 15 со вставленной в ее проточку прокладкой 18. Эту гайку наворачивают на отводную трубку.

Рассмотрим принцип работы редуктора. Воздух из подводного штуцера 4 поступает в нижнюю камеру корпуса 1 и дальше направляется к отверстию $\varnothing 3$ втулки 2, которое под действием пружины 21 перекрывается вкладышем 16 золотника. Воздух может проникнуть к выходному штуцеру 17 лишь при отводе золотника 22 вниз. Золотник отводится вниз головкой 9 редуктора. При вращении головки, завинченной в крышку 12, пружина 10 давит на мембрану 5 и прогибает ее вниз. При этом мембрана давит на шайбу 13, отжимая золотник с вкладышем, и открывает отверстие $\varnothing 3$ втулки 2. Величина давления, поддерживаемая редуктором, зависит от степени открытия отверстия $\varnothing 3$, которая устанавливается головкой 9 редуктора. Понижение давления подводимого воздуха вызывает прогибание мембраны вниз под действием пружины 10 и, следовательно, дополнительный впуск воздуха, который доводит давление в отводном штуцере до прежней величины. Увеличение давления воздуха вызывает прогиб мембраны вверх, что позволяет пружине 21 уменьшить открытие отверстия $\varnothing 3$, т. е. уменьшить количество и давление поступающего воздуха.

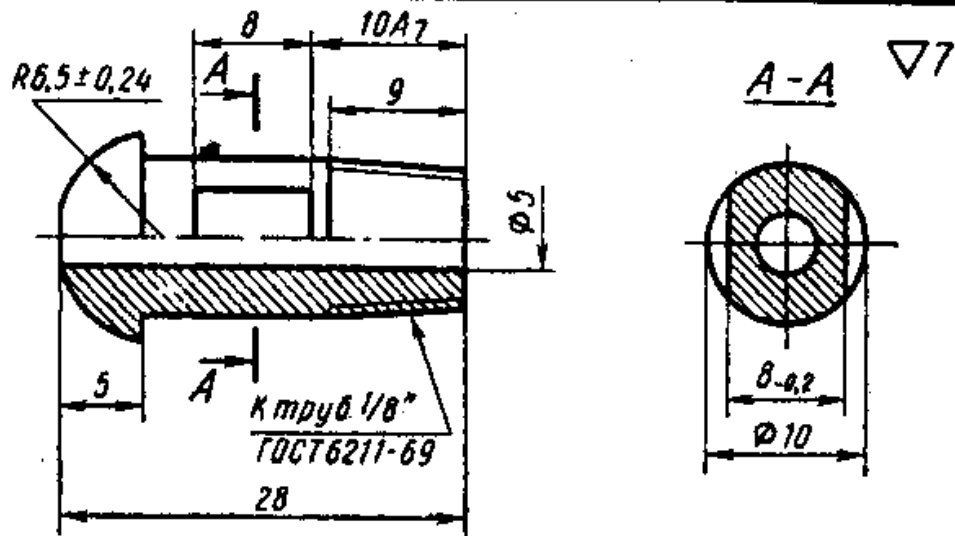


▽8



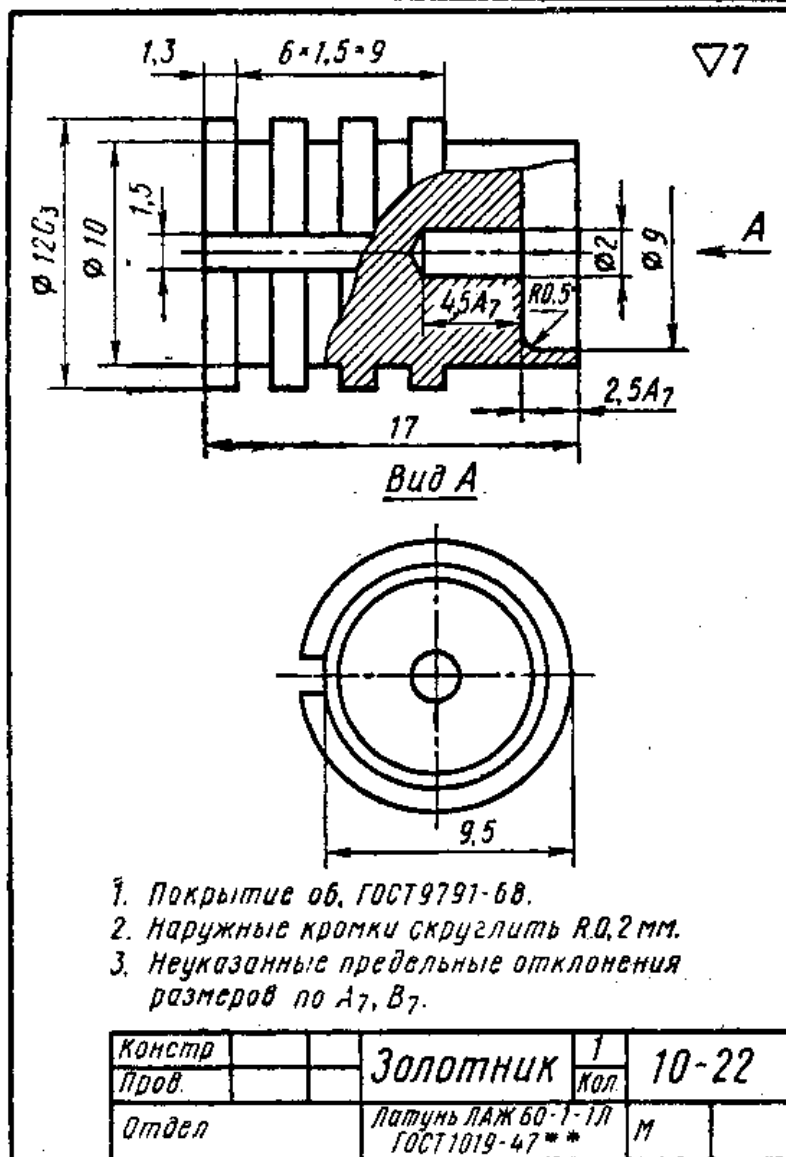
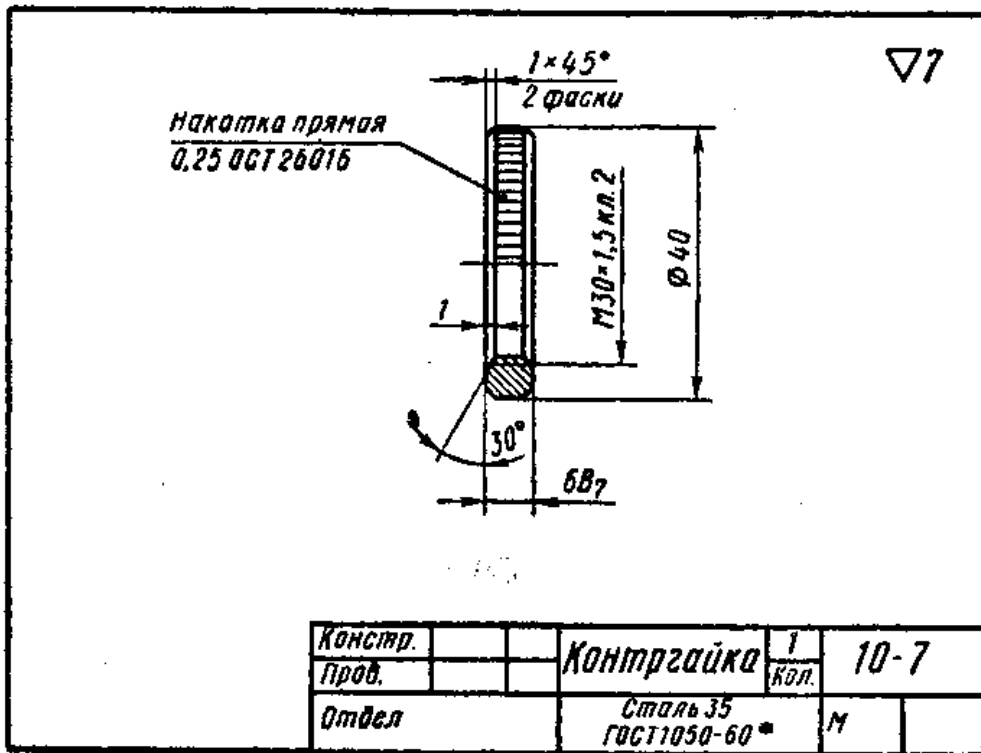
Предельные отклонения размеров по В7.

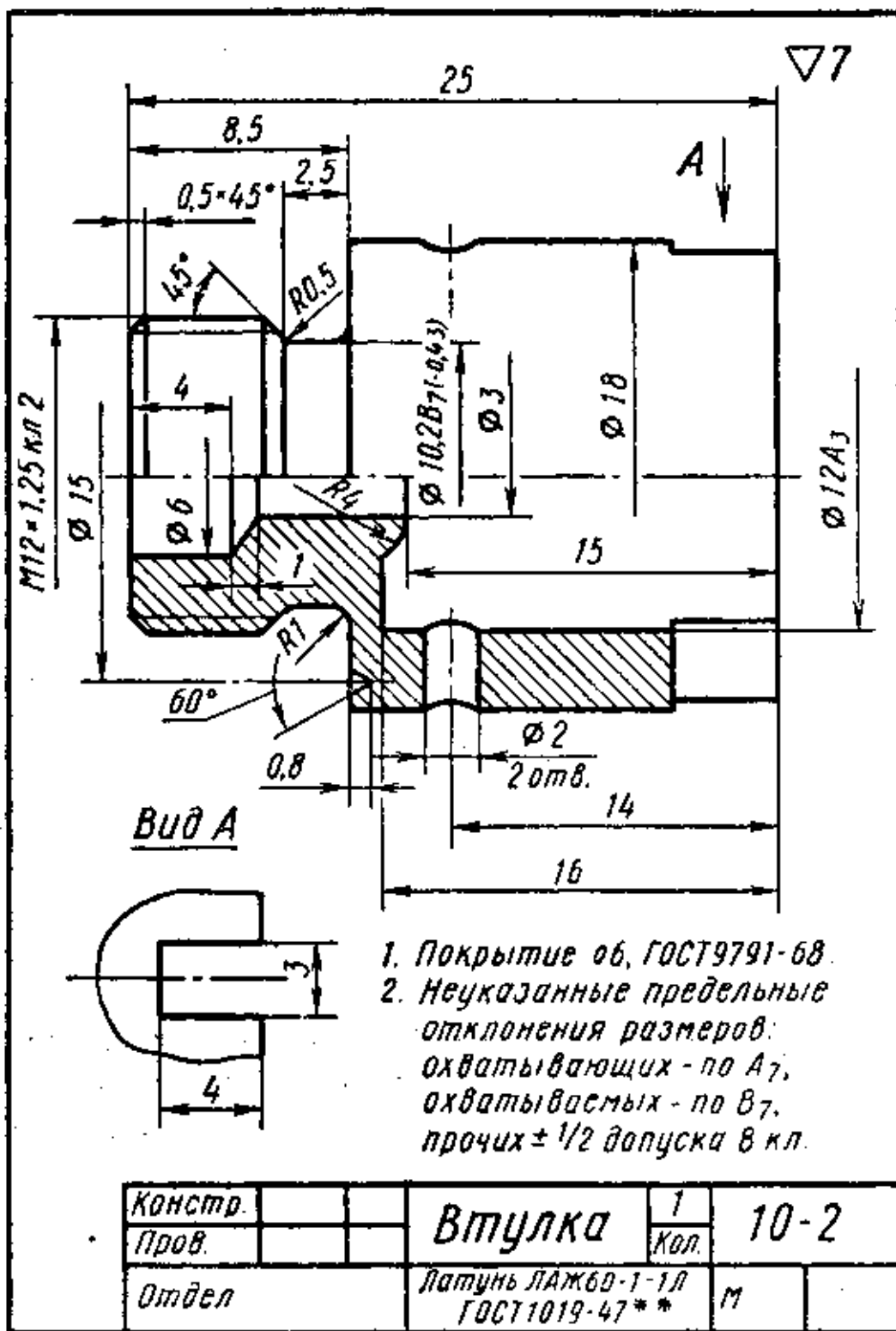
Констр.		Тарелка	1	10-6
Проб.			Кол.	
Отдел		Фенопласт К-2-2 ГОСТ 5689-66	М	



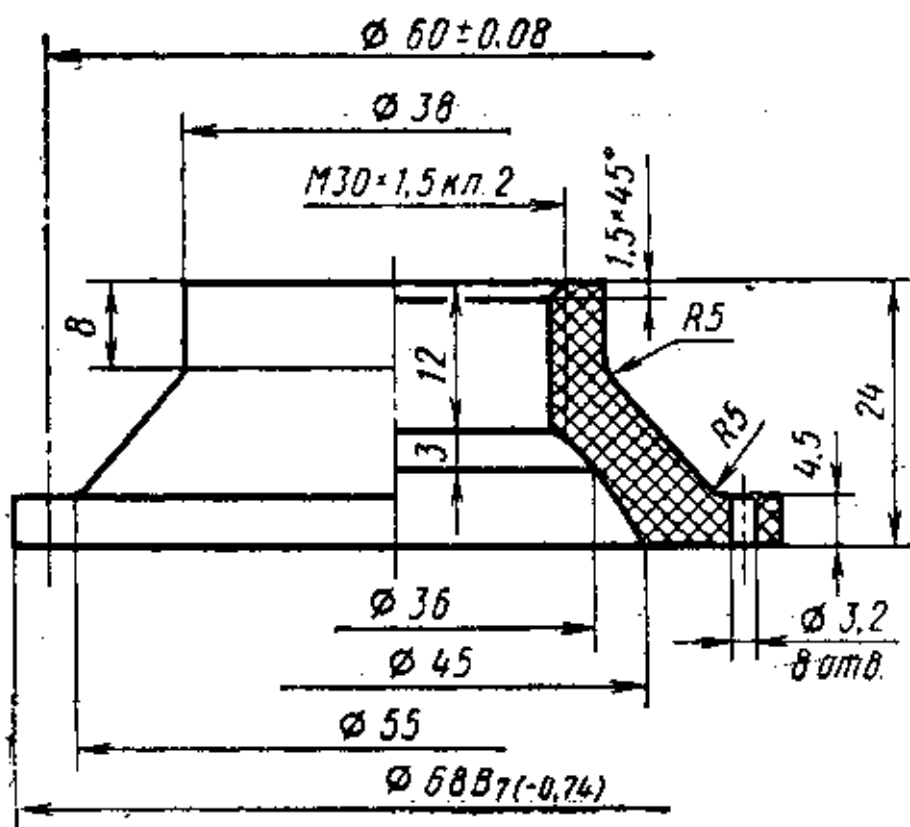
1. Покрытие М30.Н18.Х6 ГОСТ 9791-68.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

Констр.		Штуцер	1	10-17
Проб.		Выходной	Кол.	
Отдел		Латунь ЛАЖ 60-1-1Л ГОСТ 1019-47	М	



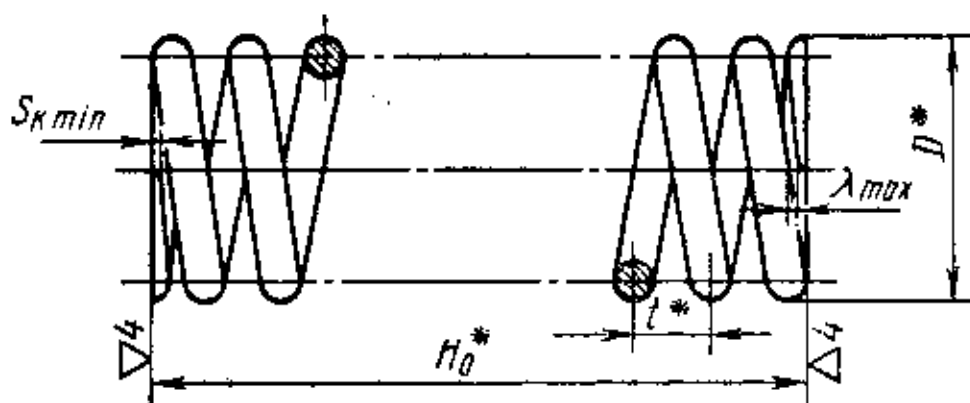


▽8



1. Предельные отклонения углов между отверстиями $\pm 5'$.
2. Кромки скруглить $R0,6$ мм макс.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в мм.

Констр			Крышка	1	10-12
Проб.				кол.	
Отдел			Фенопласт К-2-2 ГОСТ 5689-66	М	



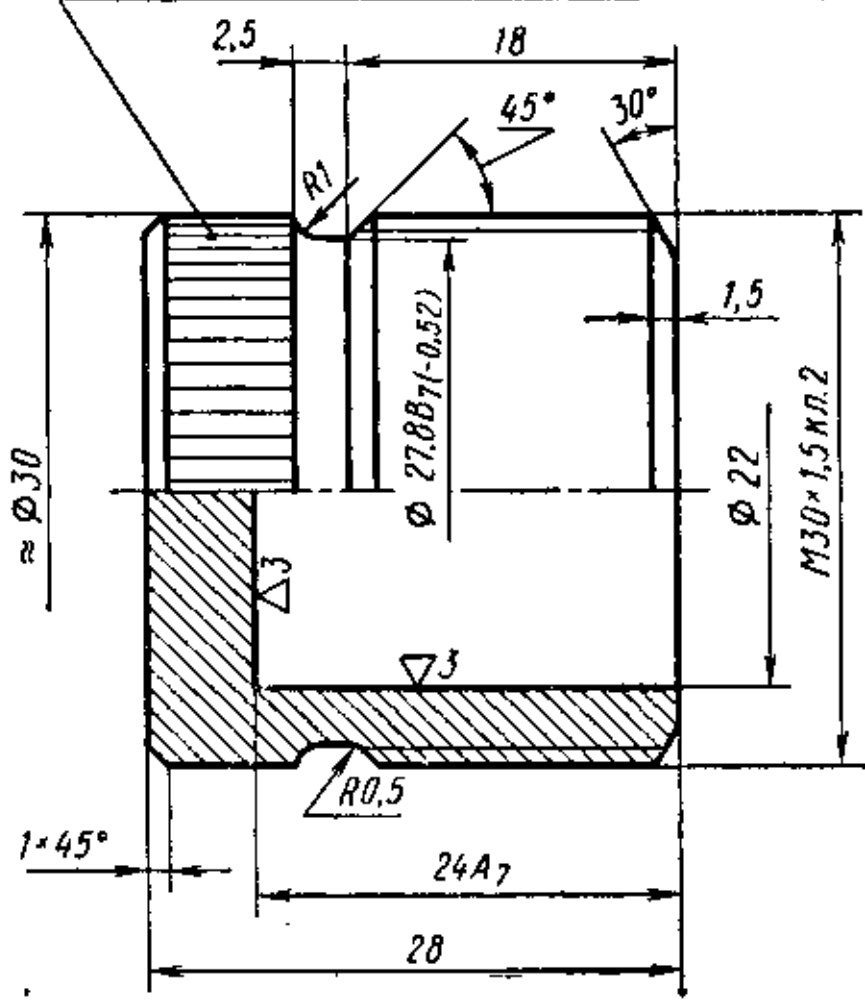
Номер детали	10-21	10-10
Номер пружины и ГОСТ	266	449
	ГОСТ13766-68	
Количество	1	1
Диаметр сечения d , мм	1,2	3,0
Высота пружины H_0^* , мм	16	31
Шаг пружины t^* , мм	3	6
Толщина конца опорного витка S_k , мм	0,3	0,75
Зазор λ_{max} , мм	0,45	0,75
Направление навивки пружины	правое	
Число рабочих витков n	4,5	
Число витков полное n_1	6	
Диаметр контрольной гильзы D_2	11,5	18
Покрытие	об ГОСТ 9791 68	

* Размеры для справок.

Констр		Пружина		10-21
Пров.			Кол.	10-10
Отдел		Проволока I-д ГОСТ 9389-60*	М	

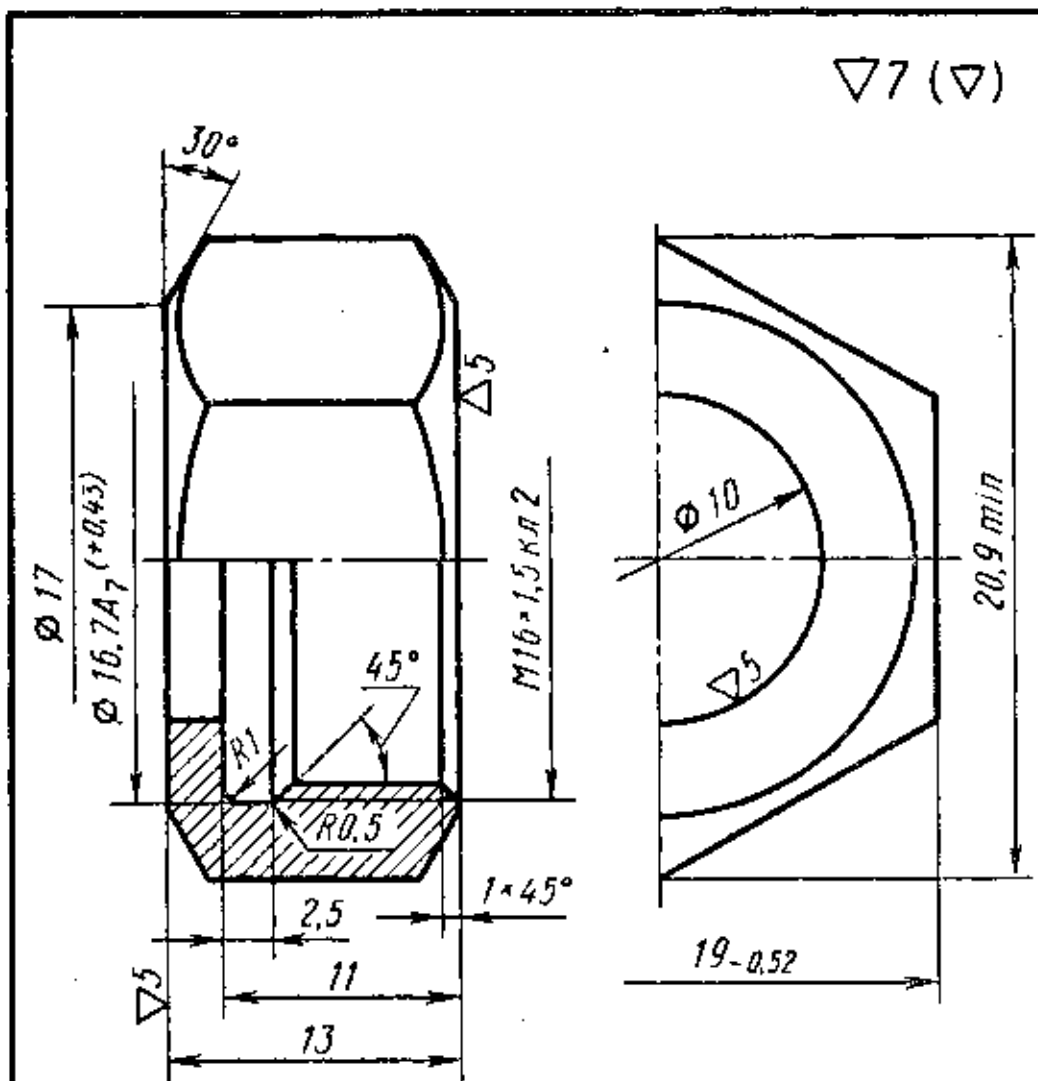
Накатка прямая 0,8 ГОСТ 26016

▽5 (▽)



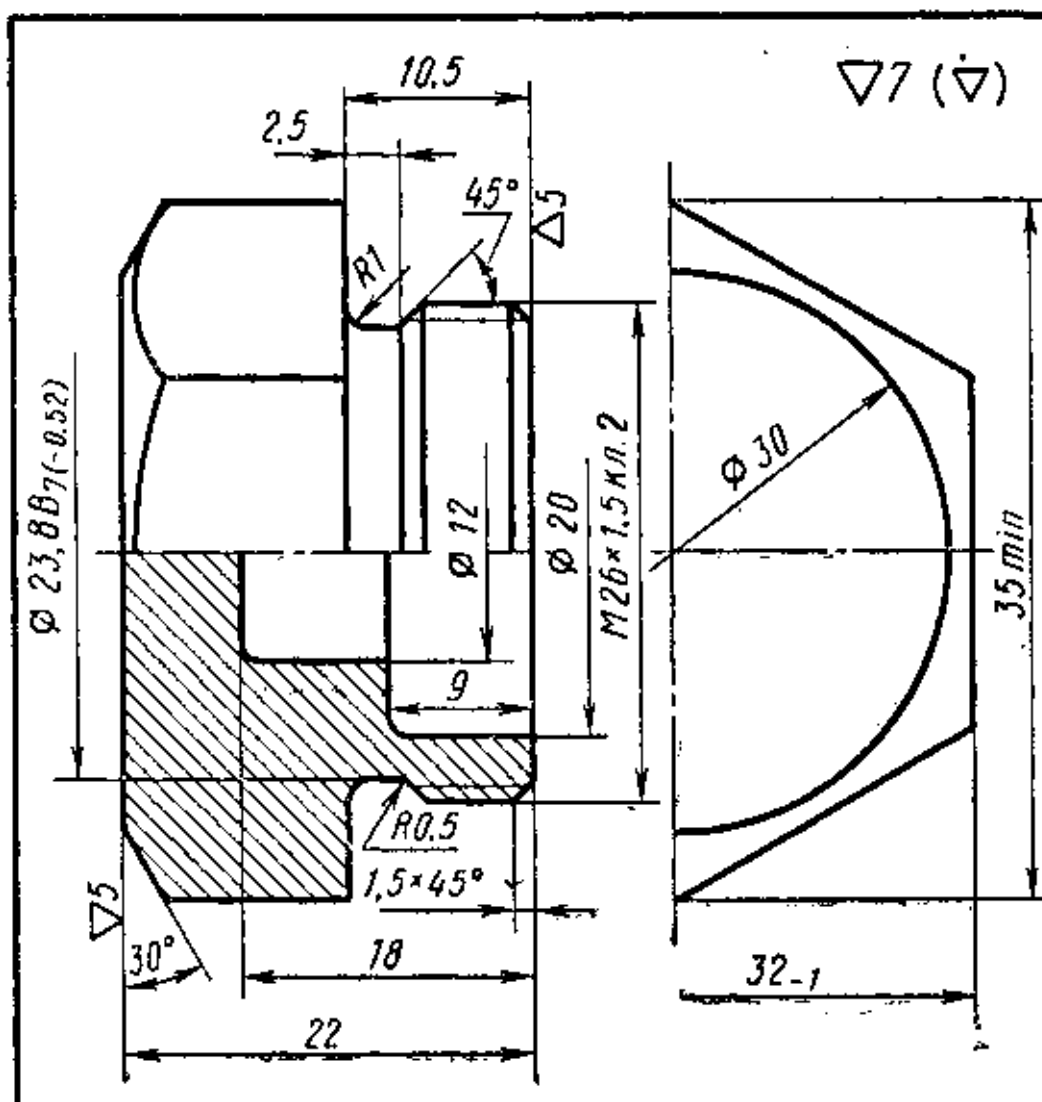
Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7

Констр.		Головка	1	10-9
Пров.		редуктора	Кол	
Отдел		Сталь 35 ГОСТ 1050-50*	М	



1. Покрытие М30 Н18.ХБ ГОСТ9791-68.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска 8 кл.

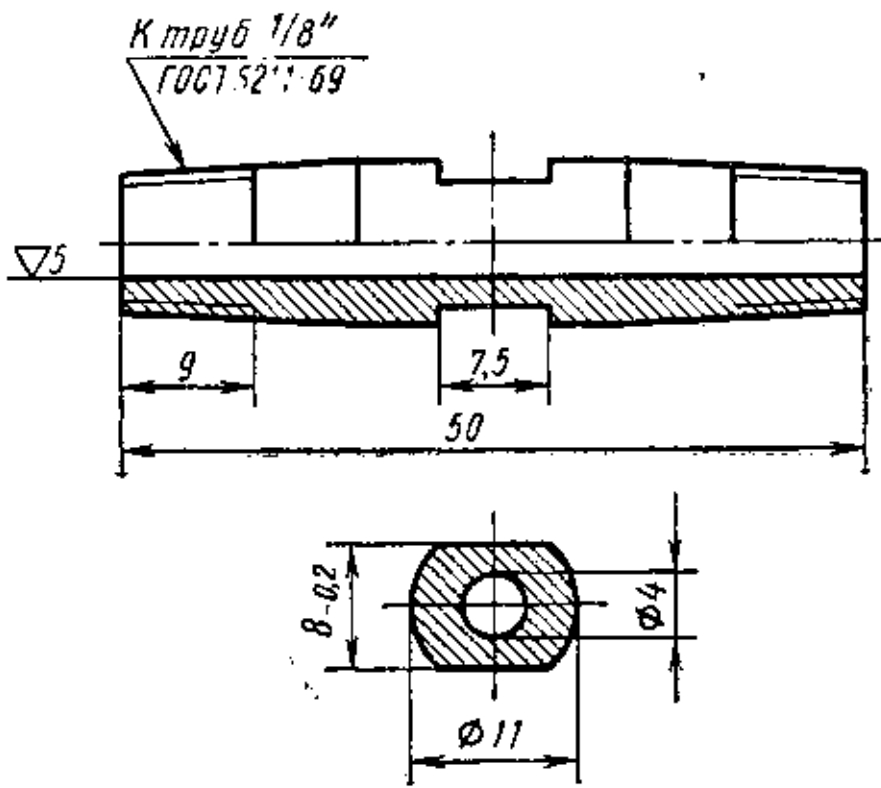
Констр.		Гайка	1	10-15
Пров.			кол.	
Отдел		Латунь ЛАЖ60-1-1Л ГОСТ 1019-47 **	М	



1. Покрытие об ГОСТ9791-68.
2. Неуказанные радиусы 0,2 мм.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кд.

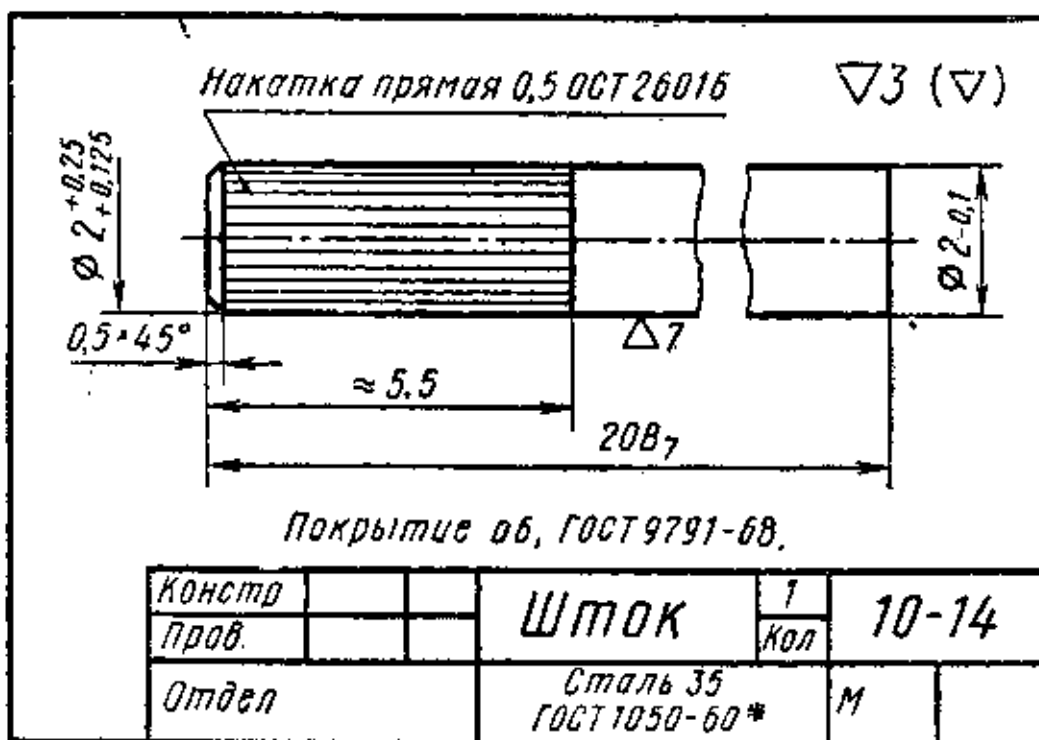
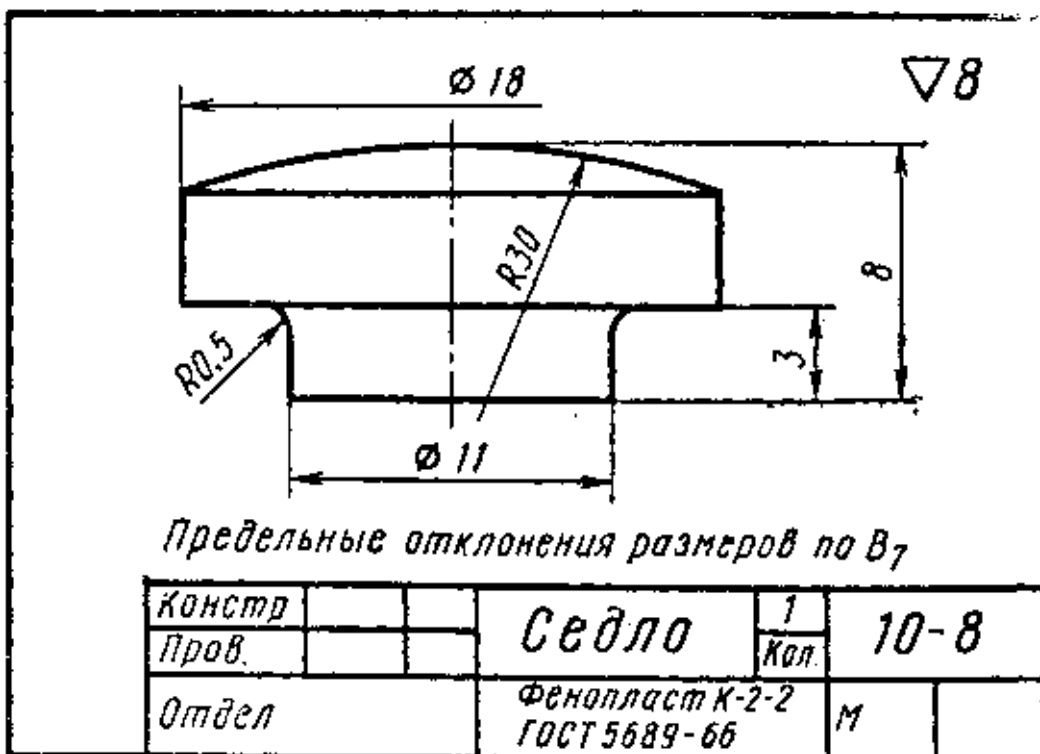
Констр.			Пробка	1	10-20
Пров.				кол	
Отдел			Сталь 35 ГОСТ 1050-60*	М	

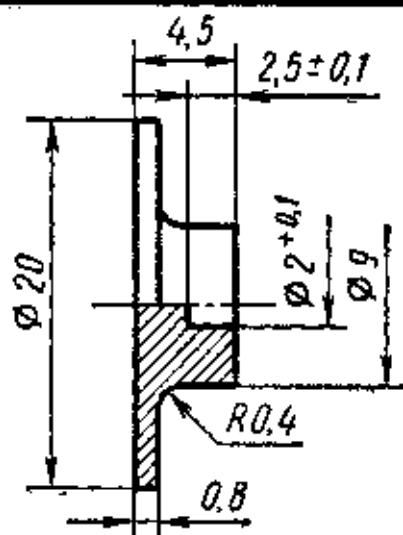
▽7 (▽)



1. Покрытие об, ГОСТ 9791-68.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

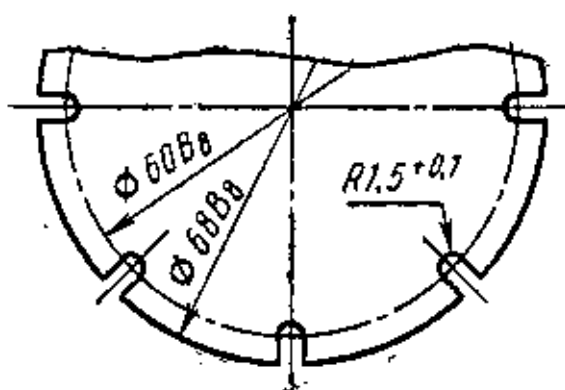
Констр.			Штуцер	1	10-4
Пров.			подводной	Кол.	
Отдел	Латунь ЛАЖ60-1-1Л			М	
	ГОСТ 1019-47**				





Неуказанные
предельные
отклонения
размеров по В7.

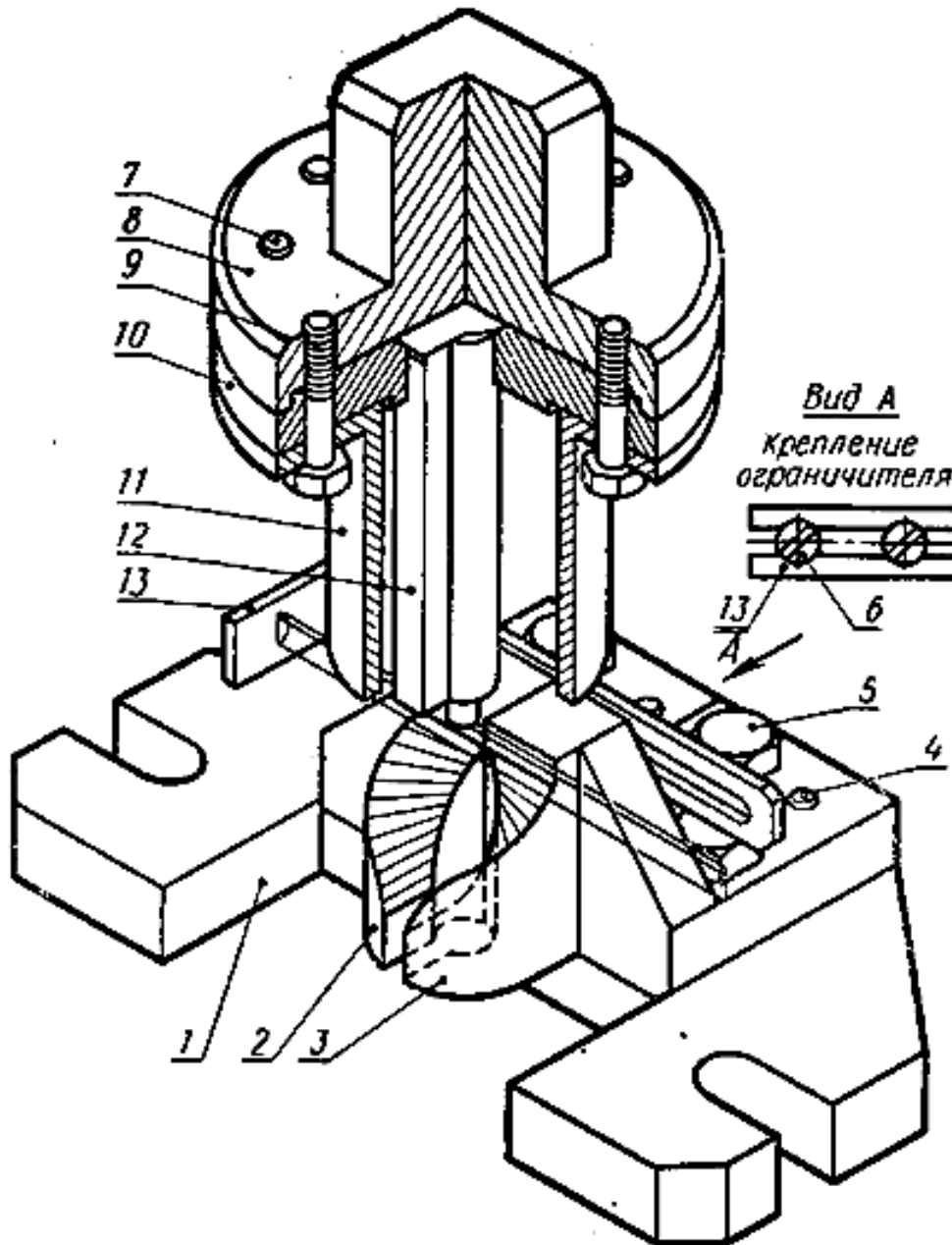
Констр.		Шайба	1	10-13
Проб.		упорная	кол.	
Отдел		Сталь 20 ГОСТ 1050-60*	М	



Констр.		Мембрана	1	10-5
Проб.			кол.	
Отдел		Резина вулканизируемая 1,5МБ-А-М ГОСТ 7338-65	М	

Задание №11

Штамп для гибки шплинтов



Выполнить сборочный чертеж штампа по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 1:1. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах. Нижнюю плиту 1 расположить на сборочном чертеже так, как она показана на чертеже детали. Пуансон 12 изобразить в крайнем нижнем положении.

Примечание. Чертежи деталей 4, 5, 6, 7 и 9 не даны. Их надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках: дет. 5 и 9 — болты, ГОСТ 7798—70; дет. 6 — винт, ГОСТ 1491—72; дет. 4 и 7 — штифты, ГОСТ 3128—70. Размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим.

Устройство и работа штампа. Штамп предназначен для гибки шплинтов диаметром 8 мм, однако при изменении размеров пуансона и матрицы, не требующем переделки конструкции штампа, он может служить для гибки шплинтов и других размеров. Штамп собирают в следующем порядке.

К нижней плите 1 четырьмя болтами 5 крепят матрицу, состоящую из двух половин — левой (дет. 2) и правой (дет. 3). Внутренняя поверхность матрицы сверху вниз плавно изменяется от вертикальной плоскости до поверхности, создающей при штамповке очертания внешнего контура головки окончательно изогнутого шплинта. Положение деталей 2 и 3 на плите 1 фиксируется четырьмя цилиндрическими штифтами 4. К матрице двумя винтами 6 крепят ограничитель 13, изогнутый конец которого находится слева и обращен к зрителю. Теперь детали 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 13 собраны в один узел.

Далее собирают другой узел. Пуансон 12, поперечное сечение которого соответствует очертанию головки шплинта, верхним концом вставляют в отверстие пуансонодержателя 10, расклепывают и обрабатывают заподлицо. Цилиндрический выступ пуансонодержателя $\varnothing 70C_8$ вставляют в соответствующую расточку упора 11 со стороны фланца. Упор 11 предотвращает изгиб заготовки шплинта во фронтальной плоскости в момент перемещения пуансона вниз. Второй выступ пуансонодержателя $\varnothing 125C_3$ вставляют в цилиндрическое углубление верхней плиты 8. Детали 8, 10 и 11 скрепляют четырьмя болтами 9, причем один болт, благодаря вырезу на детали //, скрепляет только детали 8 и 10. Относительное положение деталей 8 и 10 при сборке определяется установочным штифтом 7. Детали 7, 8, 9, 10, 11 и 12 составляют второй узел.

Затем нижнюю плиту первого узла прикрепляют к столу пресса, а хвостовик верхней плиты второго узла соединяют с ползуном пресса.

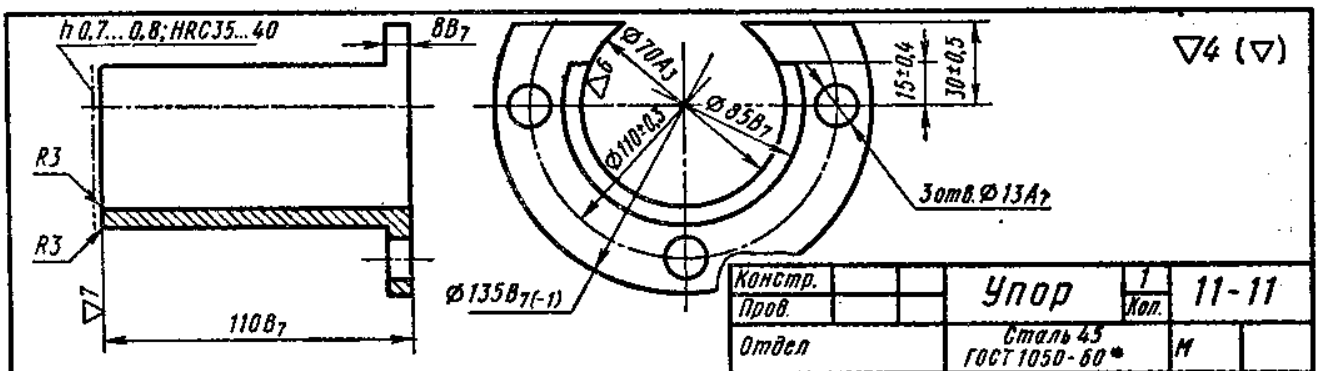
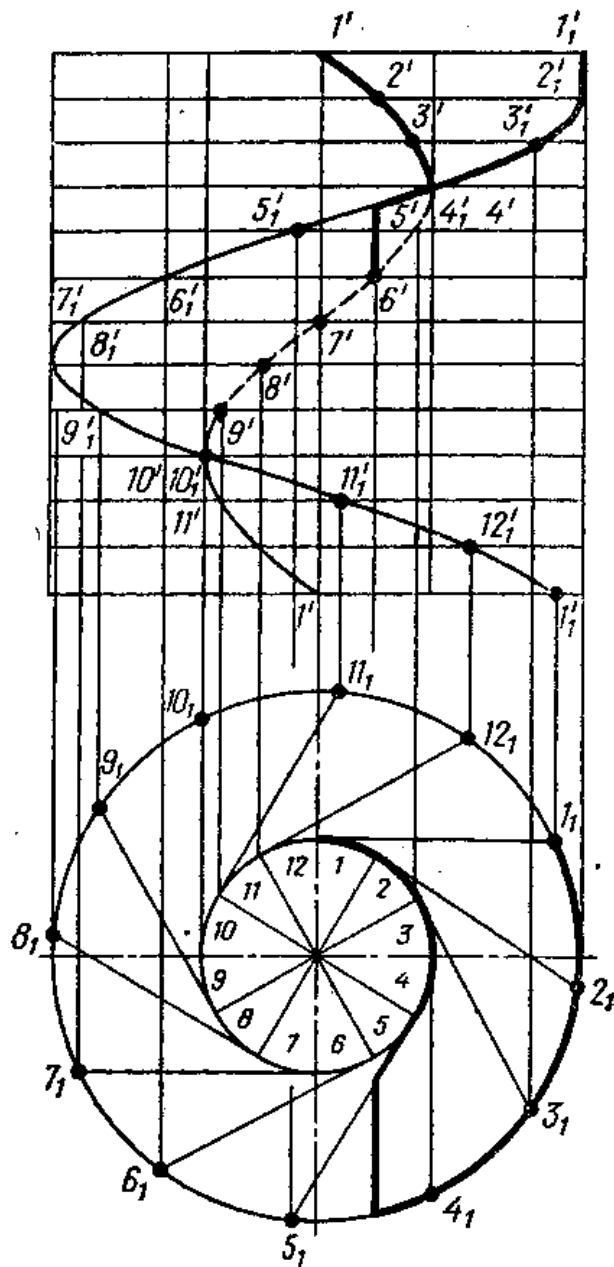
Рассмотрим работу штампа. Ее можно расчленить на следующие операции.

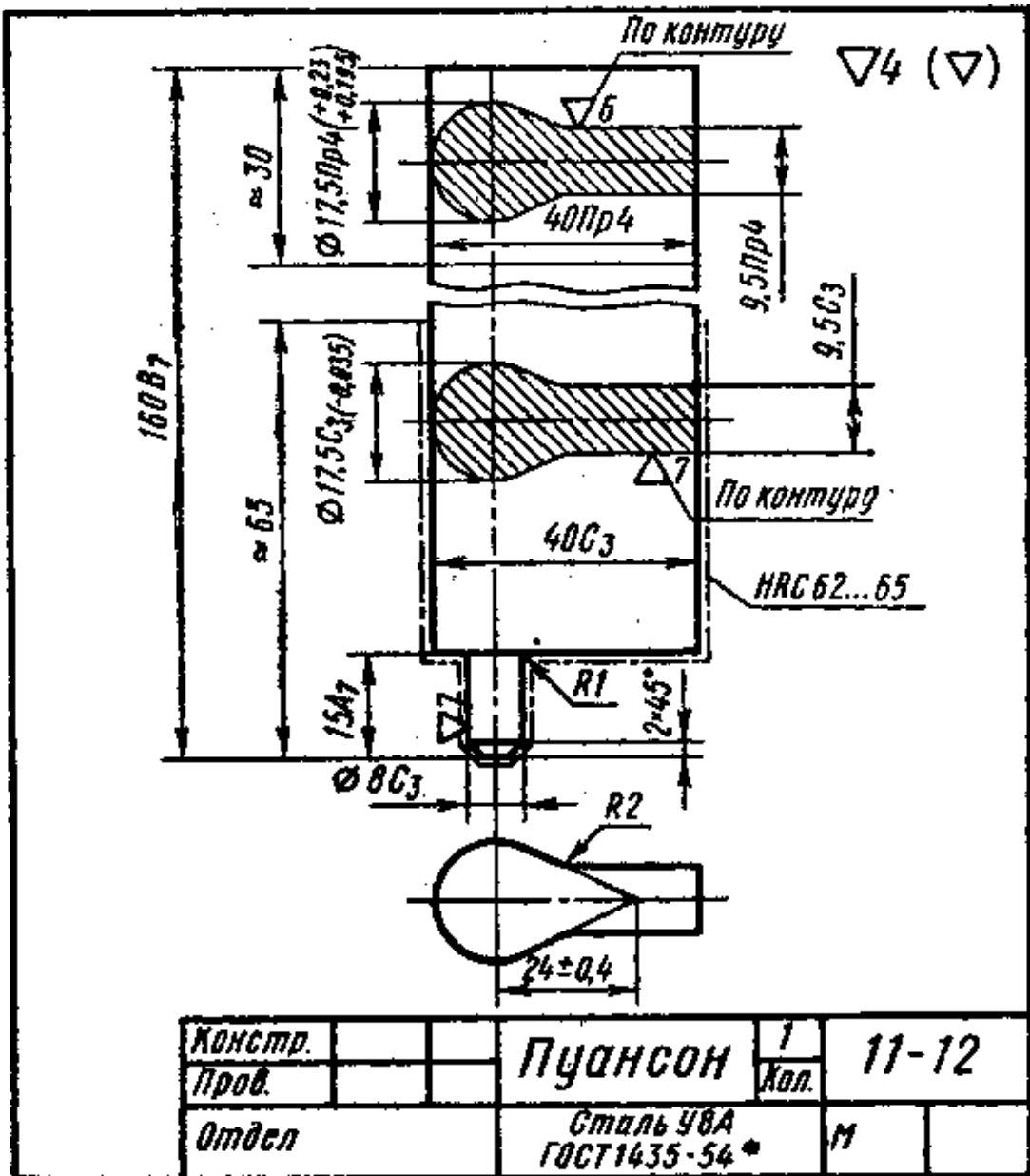
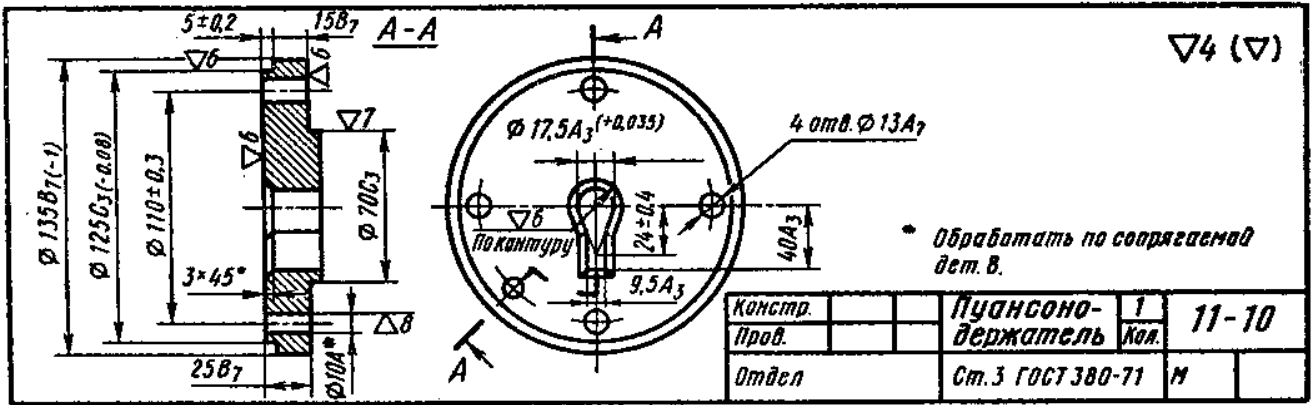
1. Ограничитель 13 устанавливают так, чтобы получить нужную длину шплинта.

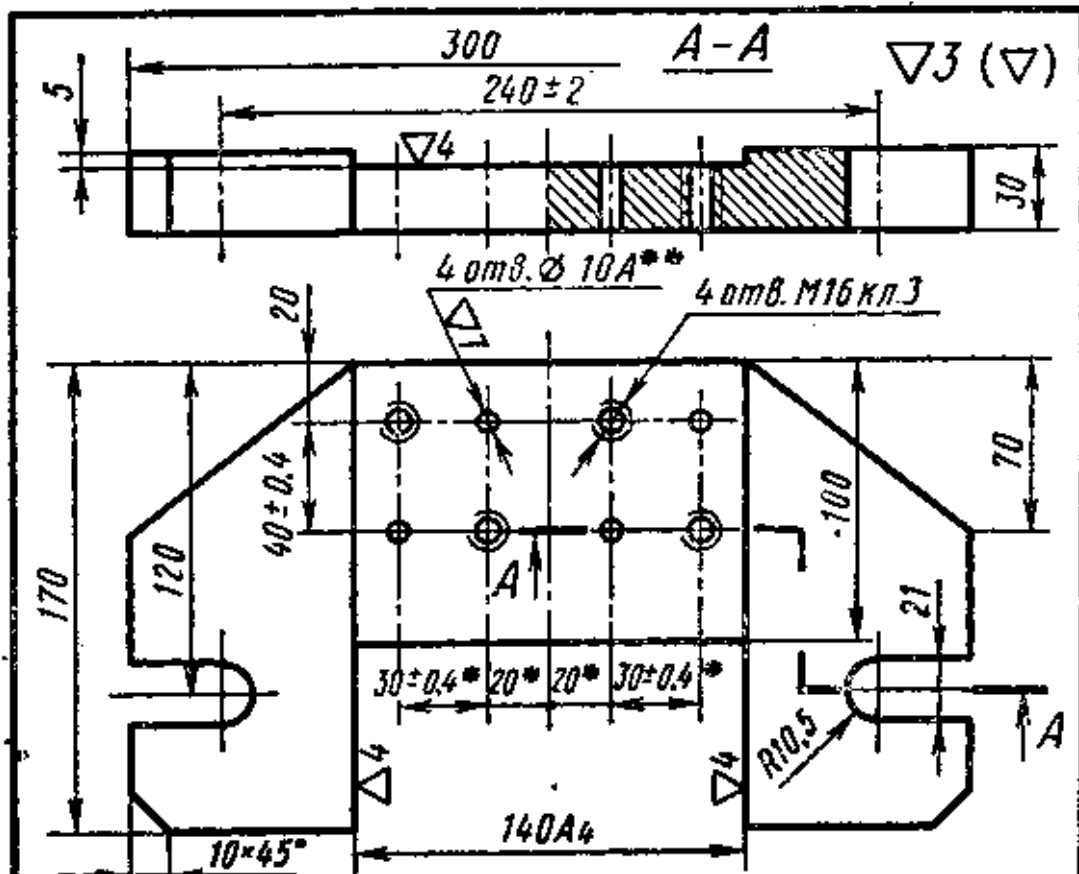
2. Ползун пресса ставят в верхнее положение с таким расчетом, чтобы между вертикальной плоскостью матрицы и цилиндрическим выступом пуансона $\varnothing 8C_3$ образовался зазор, равный толщине заготовки шплинта (пуансон при этом находится в крайнем верхнем положении).

3. В зазор вставляют заготовку шплинта, которая одним концом упирается в ограничитель.

4. Пуансон с упором перемещают вниз, при этом заготовка шплинта следует за ним и изгибается по направляющей поверхности матрицы, которая придает заготовке в конечной стадии движения пуансона необходимую форму. Шплинт, пройдя через матрицу, слегка разжимается вследствие упругости материала. Поэтому при ходе ползуна пресса вверх шплинт цепляется за край матрицы, снимается с выступа пуансона и проваливается в отверстие стола пресса. Геометрия направляющей поверхности матрицы, изготовленной по закону образования винтового цилиндриоида, показана на рис 1.

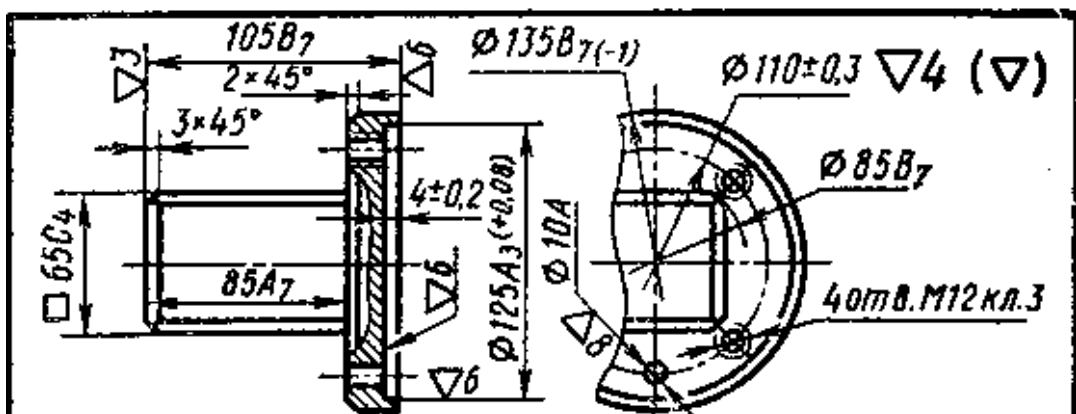




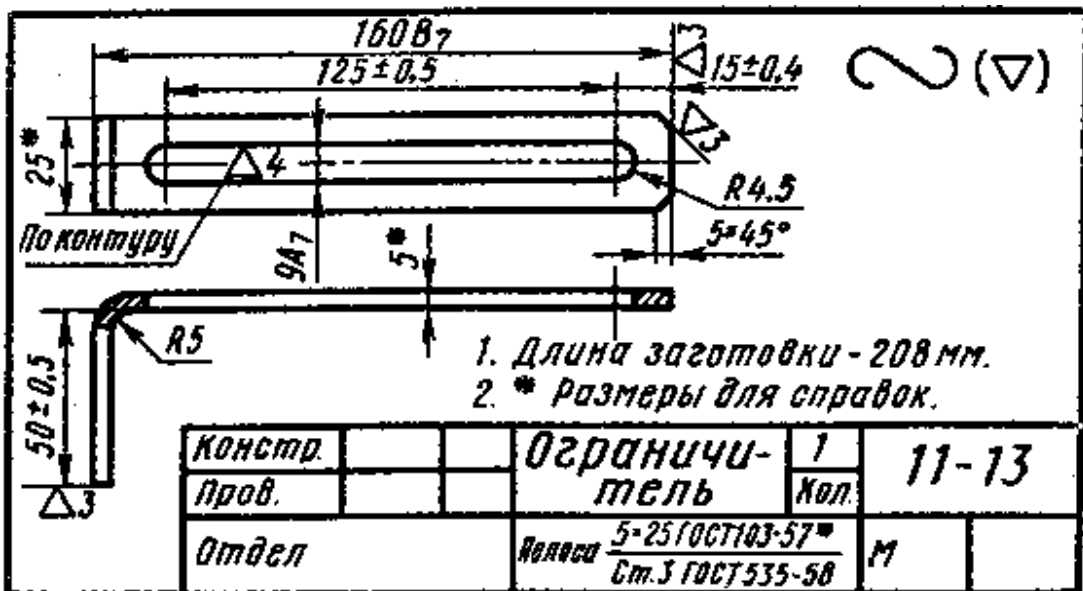


1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охваты-
дающих - по А₇, охватываемых - по В₇, прочих ±1/2 допуска 8 кл.
2. * Размеры для справок.
3. ** Обработать по сопрягаемым дет. 2 и 3.

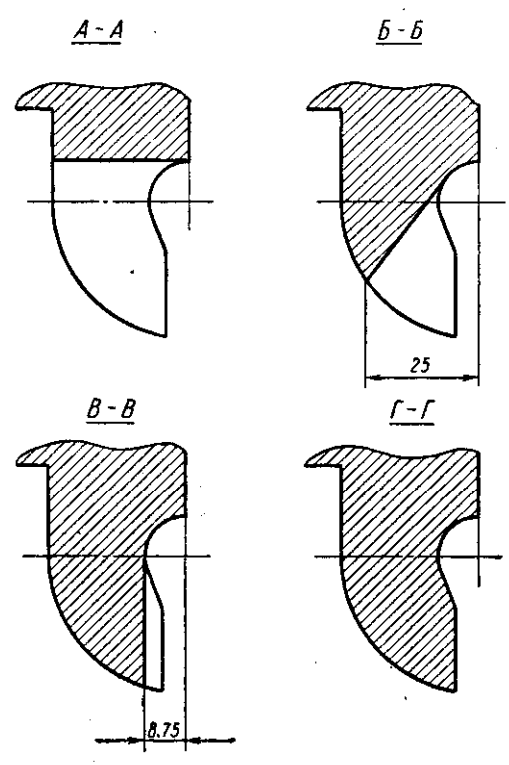
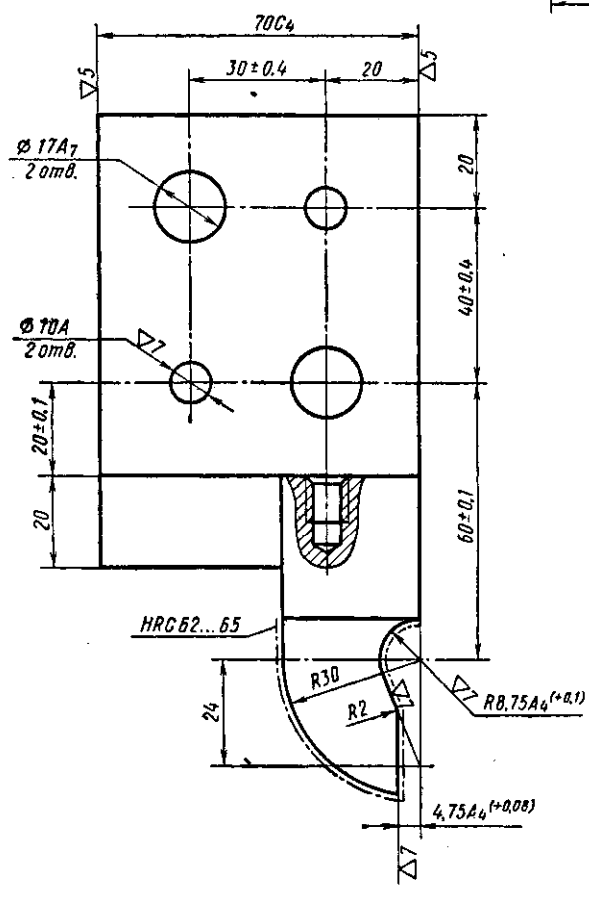
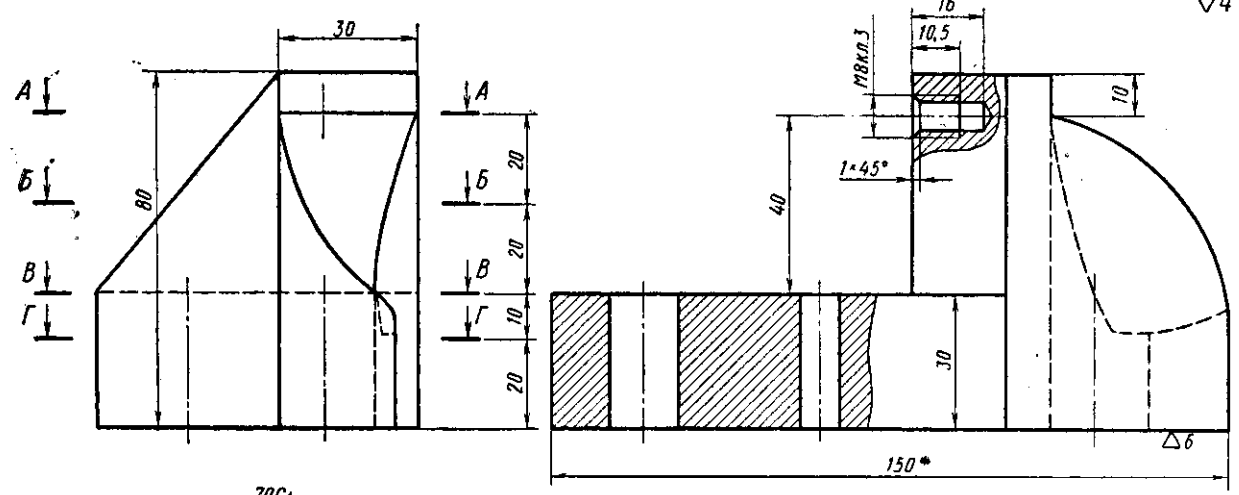
Констр.		Плита нижняя	1	11-1
Пров.			Кол.	
Отдел		Ст.3 ГОСТ 380-71	М	



Констр.		Плита верхняя	1	11-8
Пров.			Кол.	
Отдел		Ст.3 ГОСТ 380-71	М	



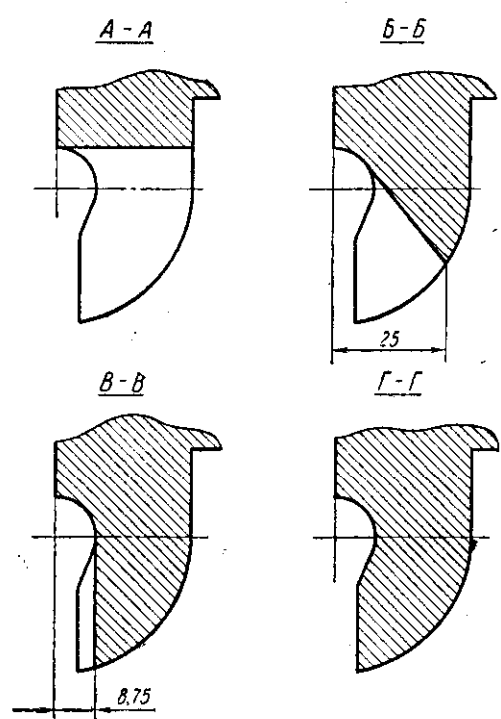
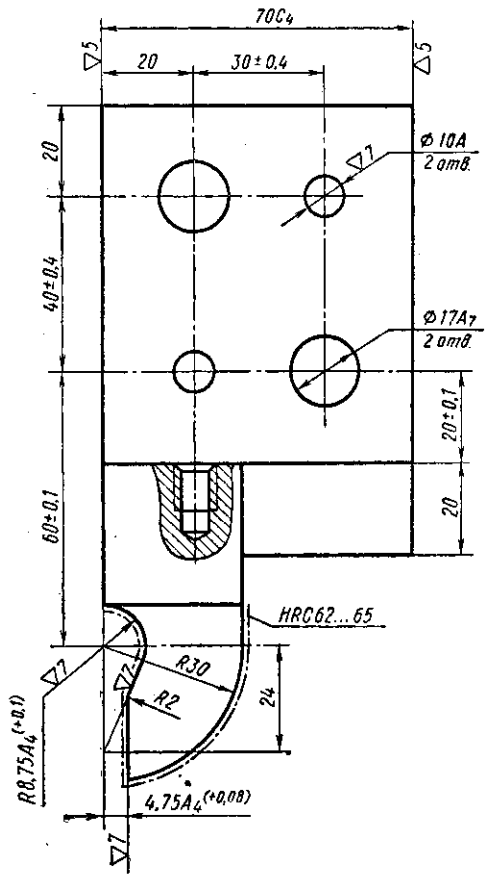
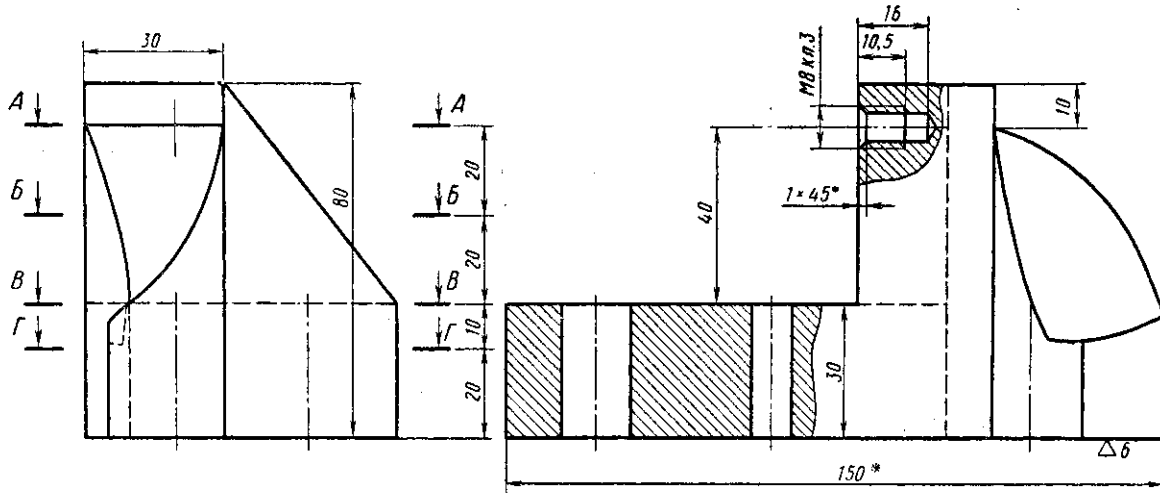
▽4 (▽)



1. * Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска в кл.

Констр.		Матрица	1	11-2
Проб.		левая	Лол	
Отдел		Сталь У8А	И	
		ГОСТ 1435-54*		

▽4 (▽)

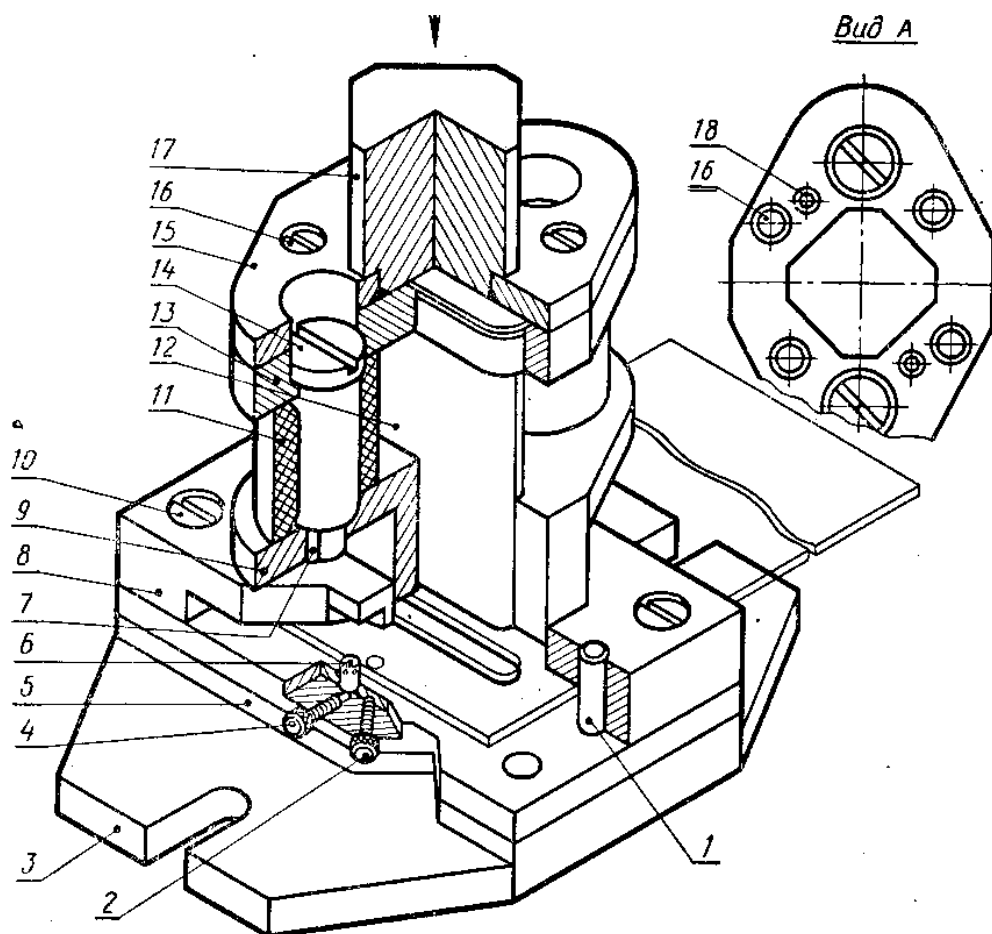


1. * Размер для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска в кл.

Констр.		Матрица	1	11-3
Проб.		правая	кол.	
Отдел		Сталь У8А	М	
		ГОСТ 1435-54*		

Задание №12

Штамп для изготовления фанерных решеток



Выполнить сборочный чертеж штампа по рабочим чертежам его деталей и описанию. Масштаб сборочного чертежа 1:1. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах. На главном виде сборочного чертежа подушку 3 расположить выступом вверх так, чтобы прямоугольный вырез в выступе находился слева.

Примечание. Чертежи деталей 1, 7, 10, 16 и 18 не даны. Их надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках: дет. 1 и 18 — штифты цилиндрические, ГОСТ 3128—70; дет. 7 — винт, ГОСТ 1477—64*; дет. 10 и 16 — винты, ГОСТ 1491—72. Размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение деталей в сборочной единице. Необходимое количество деталей установить самим.

Устройство и работа штампа. Рассматриваемый штамп предназначен для изготовления из фанеры дверных решеток. Форма решетки показана на рис. 1.

Штамп собирают в следующем порядке. На выступ подушки 3 устанавливают матрицу 5, при этом прямоугольные вырезы размером 24 мм в подушке и на матрице должны совпадать. В отверстие $\varnothing 8L_3$ матрицы, расположенное на расстоянии 46 мм от оси окна, вставляют до отказа упор 6 фаской $1 \times 45^\circ$ вниз и закрепляют винтом 4. Направляющую плиту 8 накладывают на матрицу так, чтобы гнезда для цилиндрических головок винтов 10 оказались

наверху, а несимметричный вырез плиты — на стороне матрицы, имеющей прямоугольный вырез. Взаимное положение деталей 3, 5 и 8 фиксируют штифтами 7, после чего их скрепляют винтами 10. Теперь детали 1, 3, 4, 5, 6, 8 и 10 собраны в отдельный узел.

Далее собирают второй узел. Хвостовик 17 цилиндрической частью $\varnothing 60C_3$ вставляют до упора в отверстие верхней планки пуансонодержателя 15 со стороны, не имеющей фаски. Фаска на цилиндрической части хвостовика и фаска в отверстии пуансонодержателя образуют разделку под сварку, по которой детали сваривают.

Затем собирают третий узел. На прижим 9 устанавливают два буфера 11 так, чтобы оси отверстий $M20$ прижима совпали с осями буферов. Буфера располагают на прижиме со стороны, противоположной выступу. На буфера кладут нижнюю планку пуансонодержателя 13, в которую предварительно запрессовывают пуансон 12. Пуансон при этом должен нижней частью входить в направляющее окно прижима 9. Детали 9, 11 и 13 соединяют винтами 14. Чтобы во время работы винты 14 не вывинчивались, их стопорят винтами $M5 \times 8$ (дет. 7). Два гнезда под винты 7 сверлят и нарезают совместно в деталях 9 и 14 при сборке. Оси гнезд располагают в продольной плоскости симметрии прижима на образующих наружного цилиндра резьбы $M20$. Сборку третьего узла на этом заканчивают.

После этого собирают штамп из отдельных узлов. Верхнюю планку 15 пуансонодержателя устанавливают на нижнюю планку 13 с таким расчетом, чтобы оси отверстий $\varnothing 10A$ на обеих деталях совпали. Достигнув указанного положения, в эти отверстия вставляют штифты 18 и скрепляют узлы винтами 16. Теперь второй и третий узлы собраны.

Квадратной частью хвостовик 17 вставляют в гнездо штока эксцентрикового пресса. На главном виде сборочного чертежа выступ прижима 9 должен входить на 8—10 мм в окно направляющей плиты 8.

Рассмотрим работу штампа. Фанерную заготовку короткой стороной подают в окно 146×15 мм направляющей плиты 8 до упора 6. Затем прижимом 9 равномерно и близко к линии реза прижимают часть заготовки к матрице, и пуансон вырубает в ней отверстие (рис. 1). Когда первые отверстия во всех заготовках будут вырублены, упор переставляют во второе отверстие матрицы, которое расположено на расстоянии 33 мм от продольной оси окна, и закрепляют винтом 2. После этого заготовку той же стороной подают в окно и ранее вырубленным отверстием надевают на упор. Натянув на себя до отказа заготовку, вырубляют второе отверстие. Так поступают со всеми заготовками партии. Затем, не переставляя упора, заготовку той же стороной подают в окно и вторым отверстием надевают на упор. Натянув на себя до отказа заготовку, вырубляют третье отверстие и т. д. Во всей заготовке вырубляют десять отверстий. В результате этого крайние отверстия будут находиться на расстоянии 35 мм от кромок коротких сторон детали.

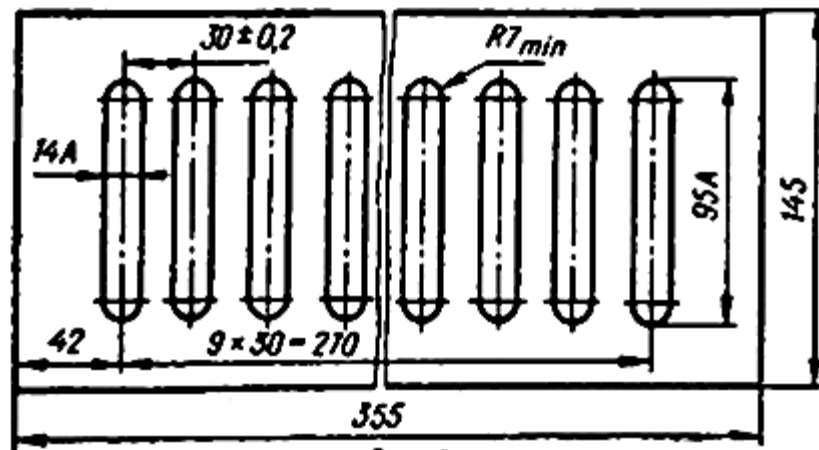
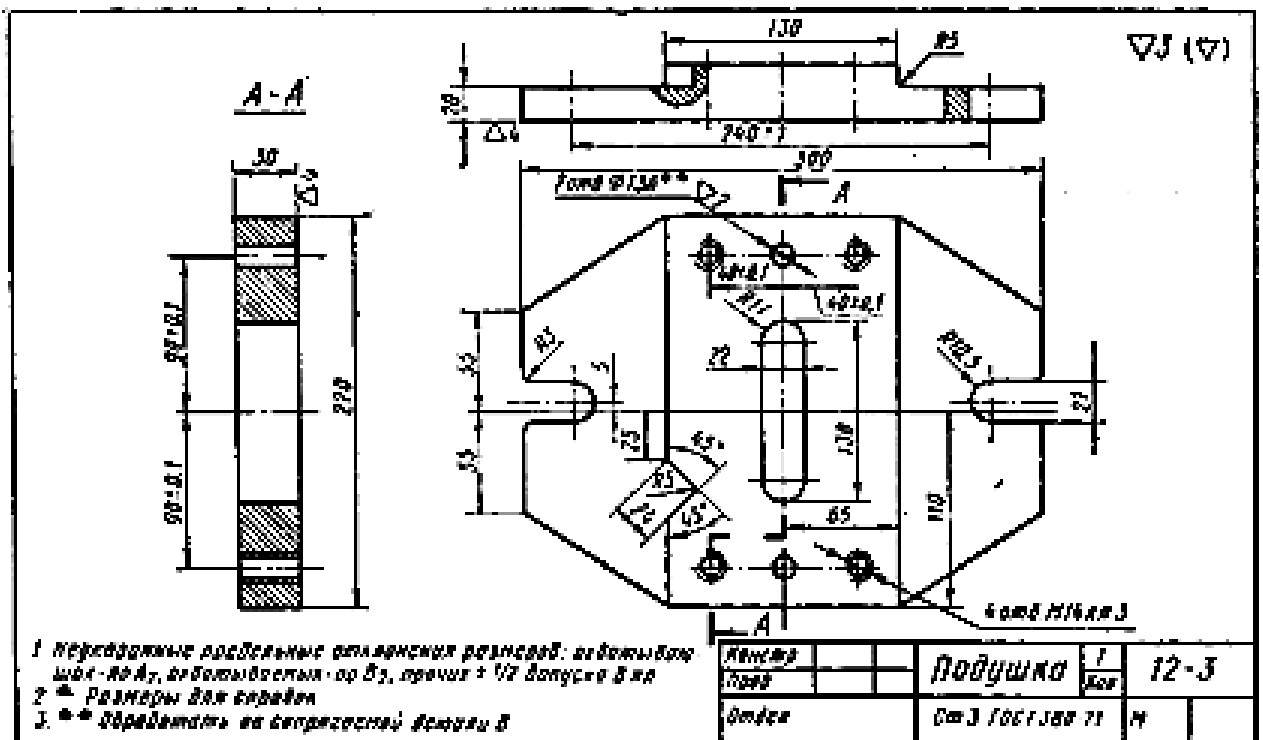
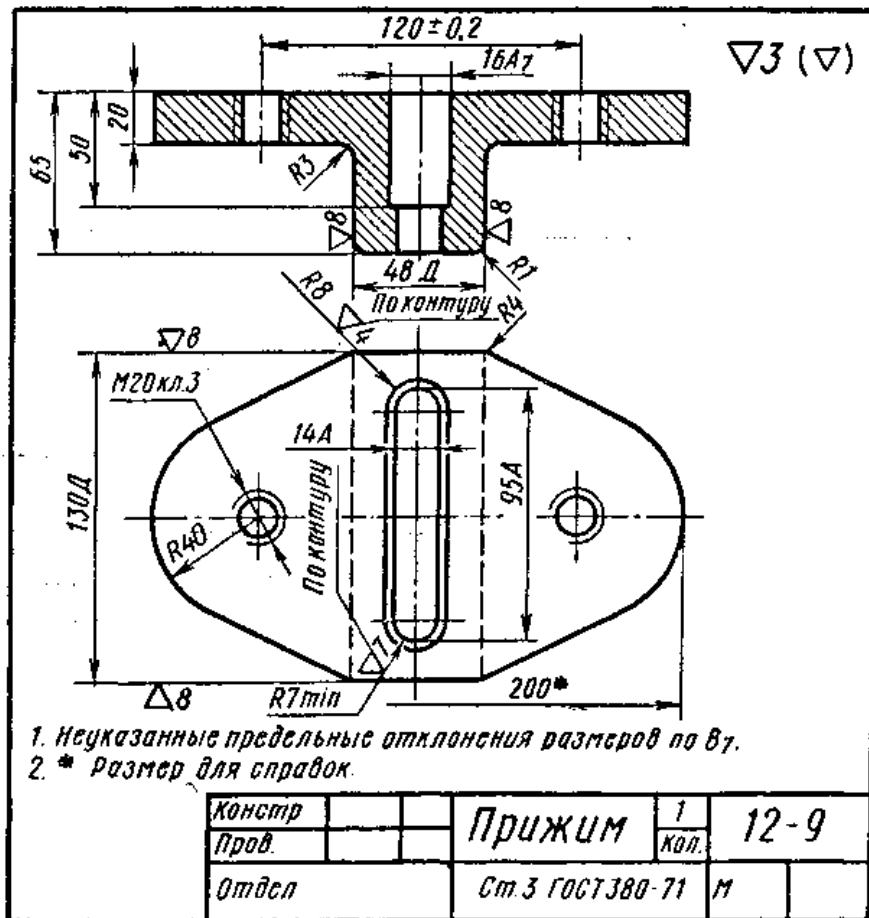
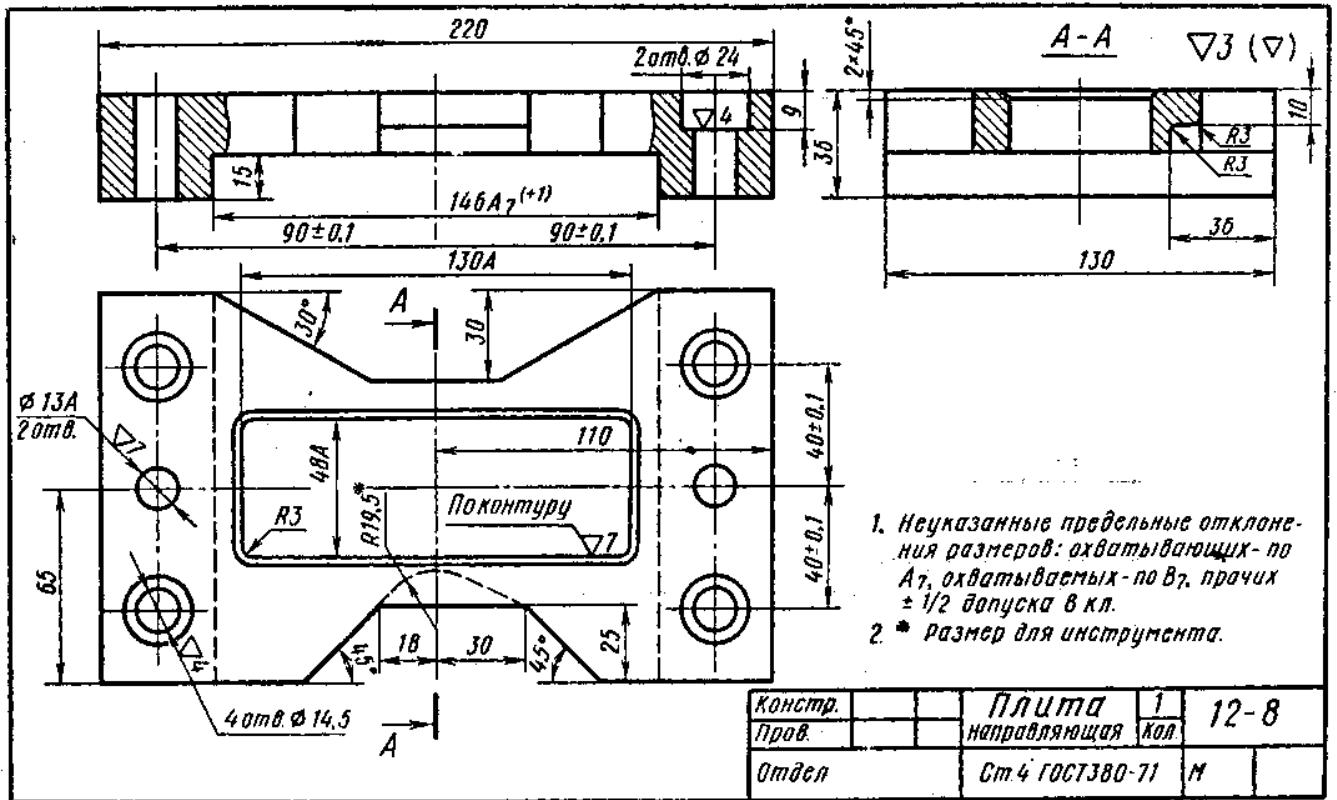


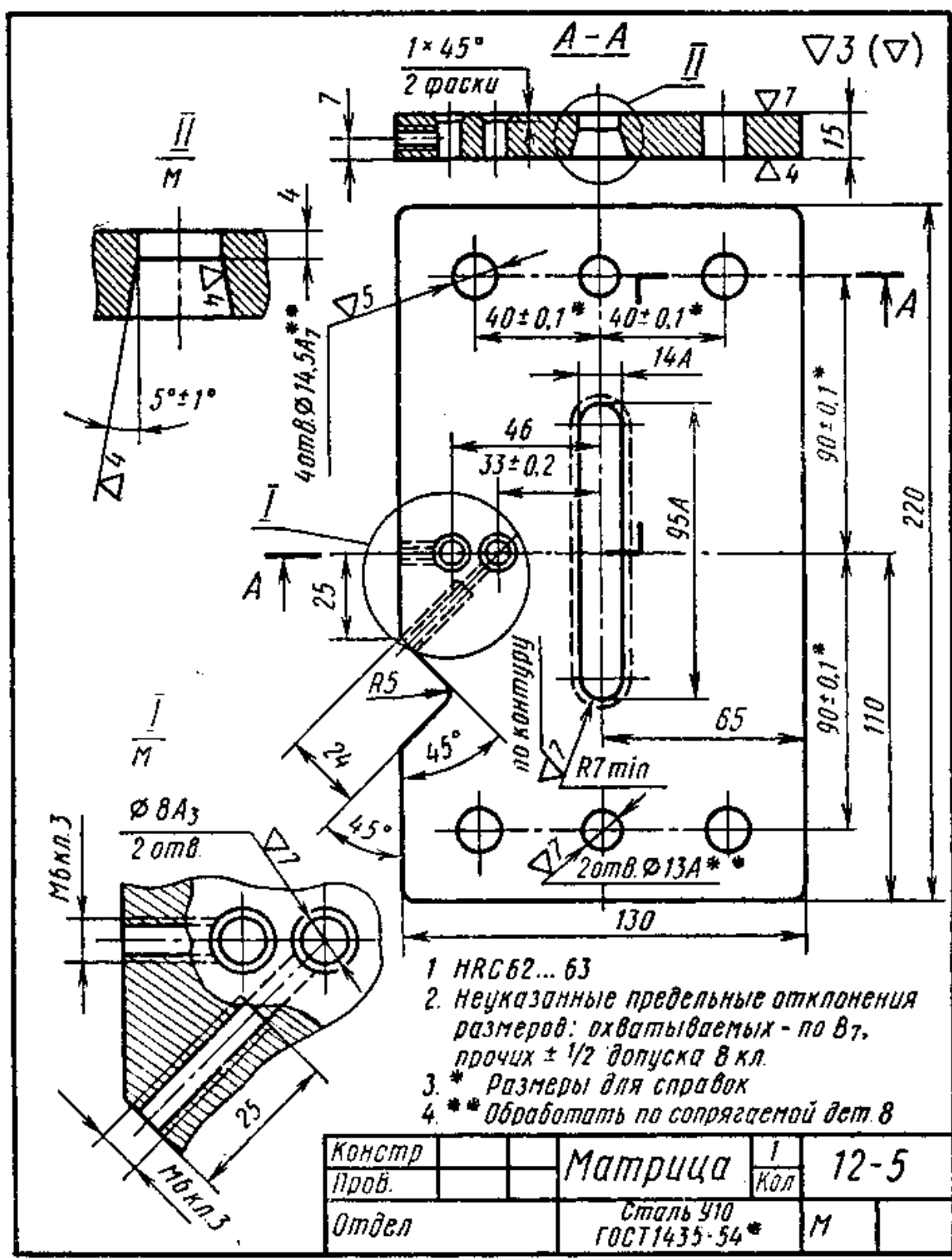
Рис. 1



- 1. Переходные разделные отливочные размеры: выточки по шк. № А7, выточки по шк. № В7, точность ± 1/2 допуска В шк.
- 2. * Размеры для кернов
- 3. * Обозначить на чертежах диаметры В

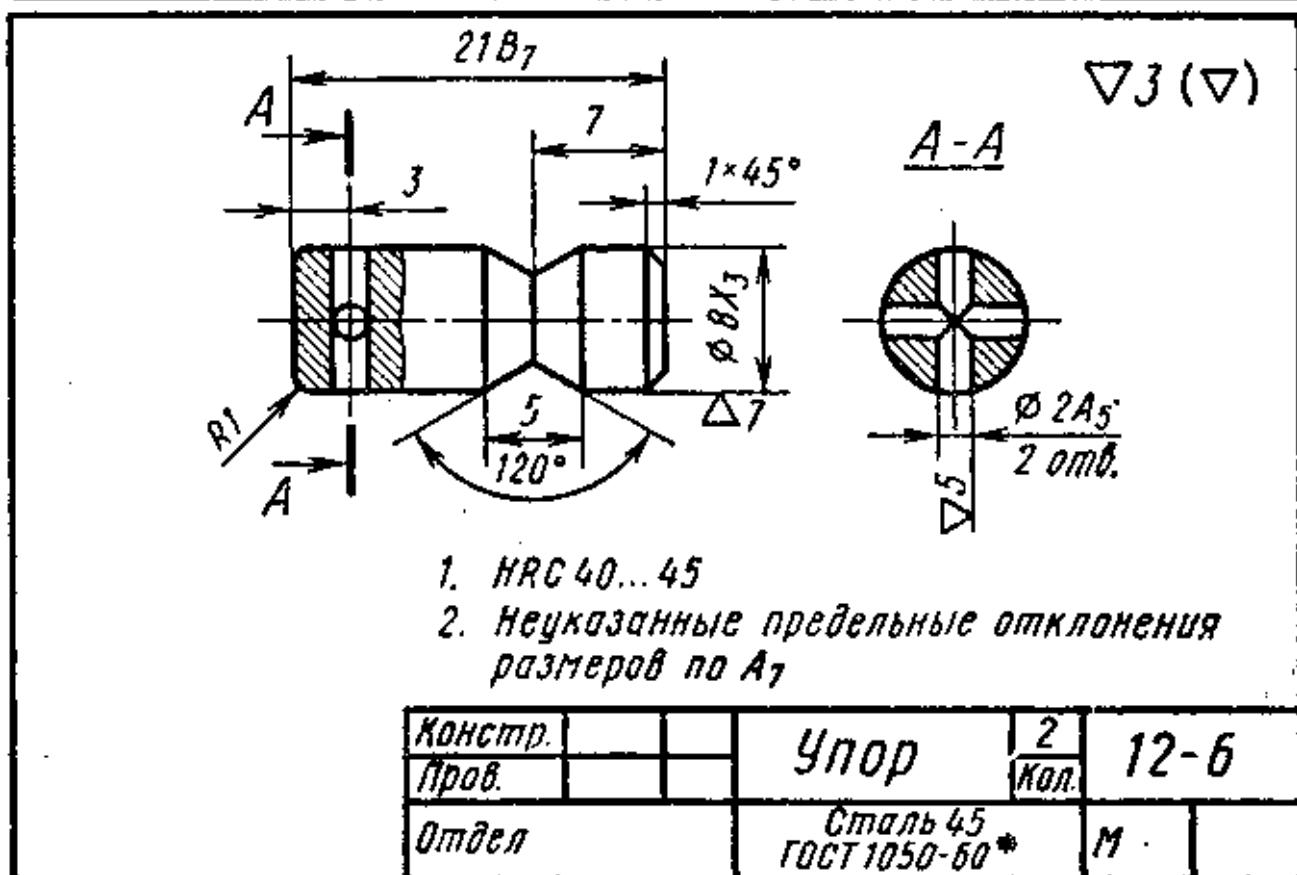
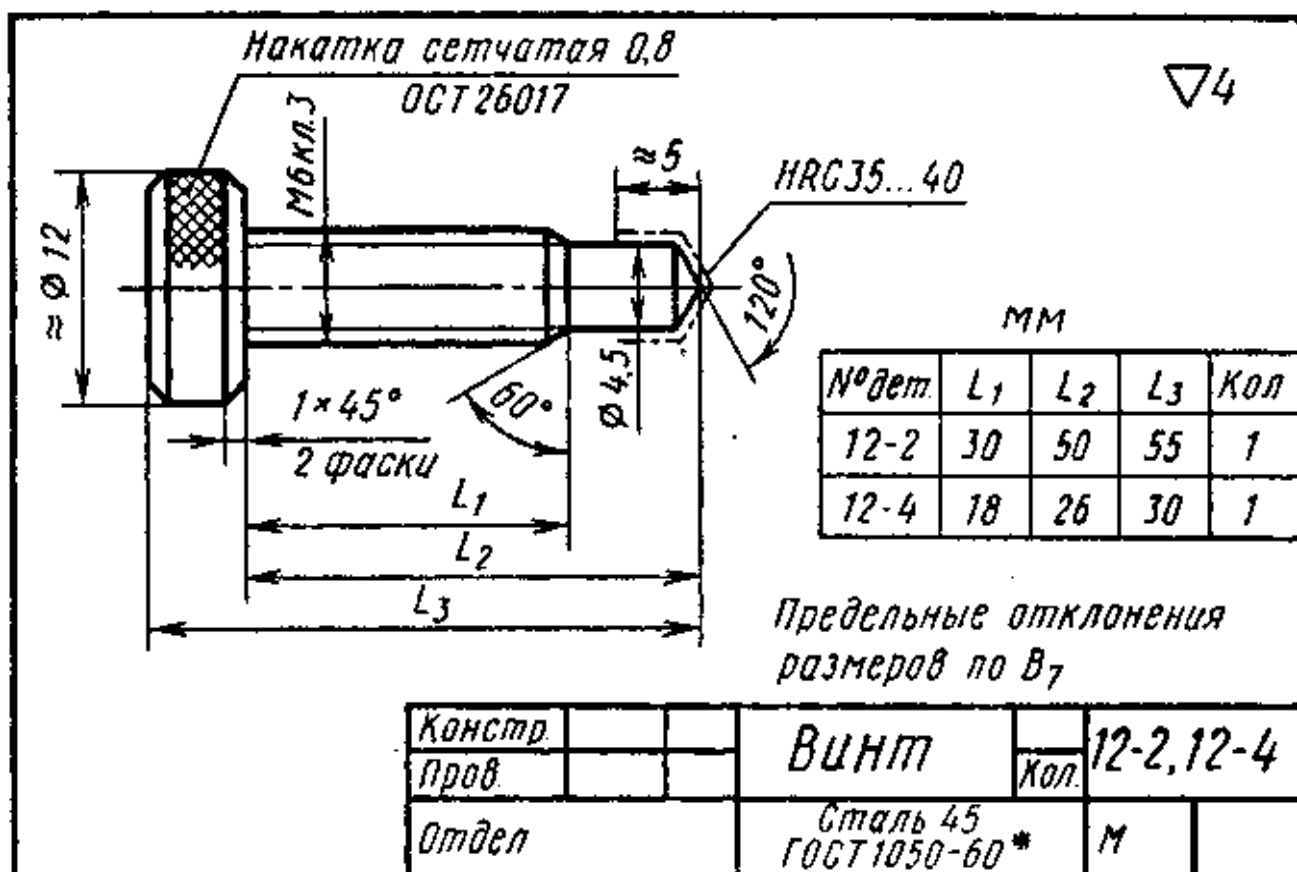
Исполн		Подпись	1	12-3
Дата				
Омск		Омск Гос. Ун-т	И	

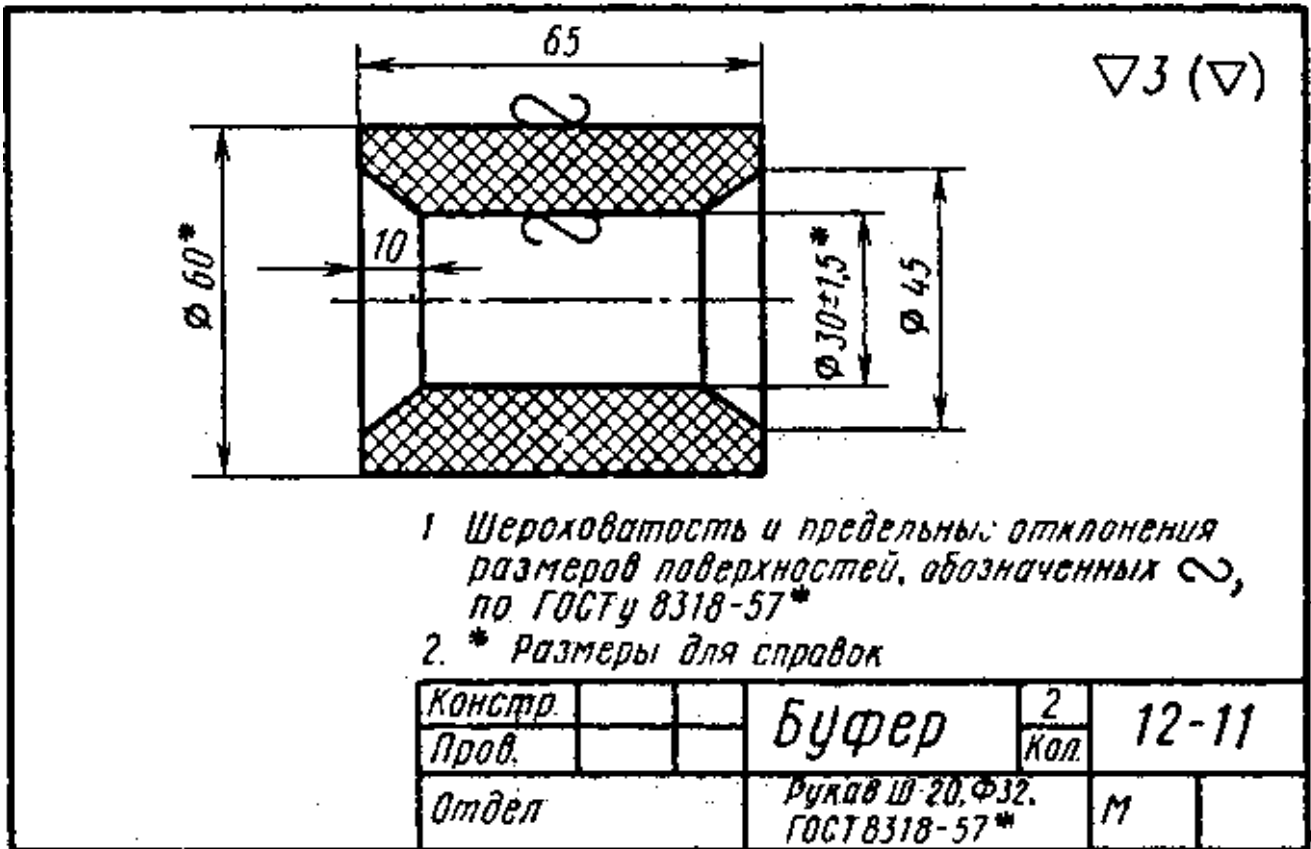
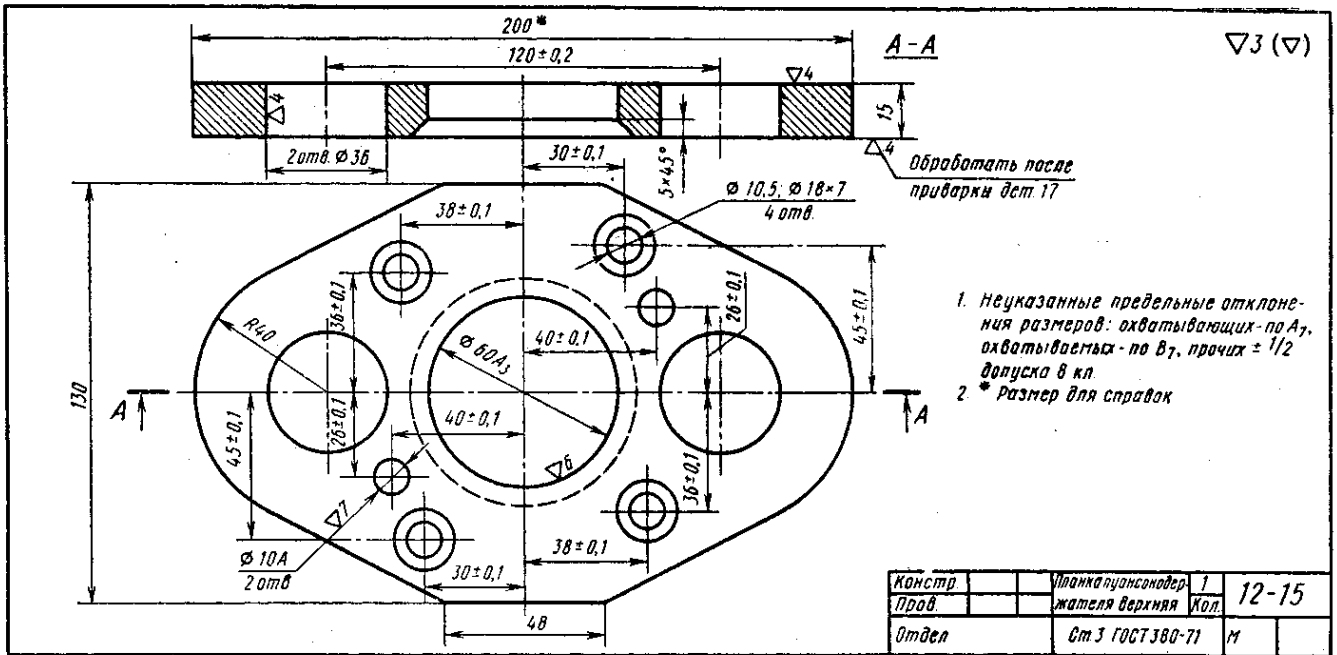


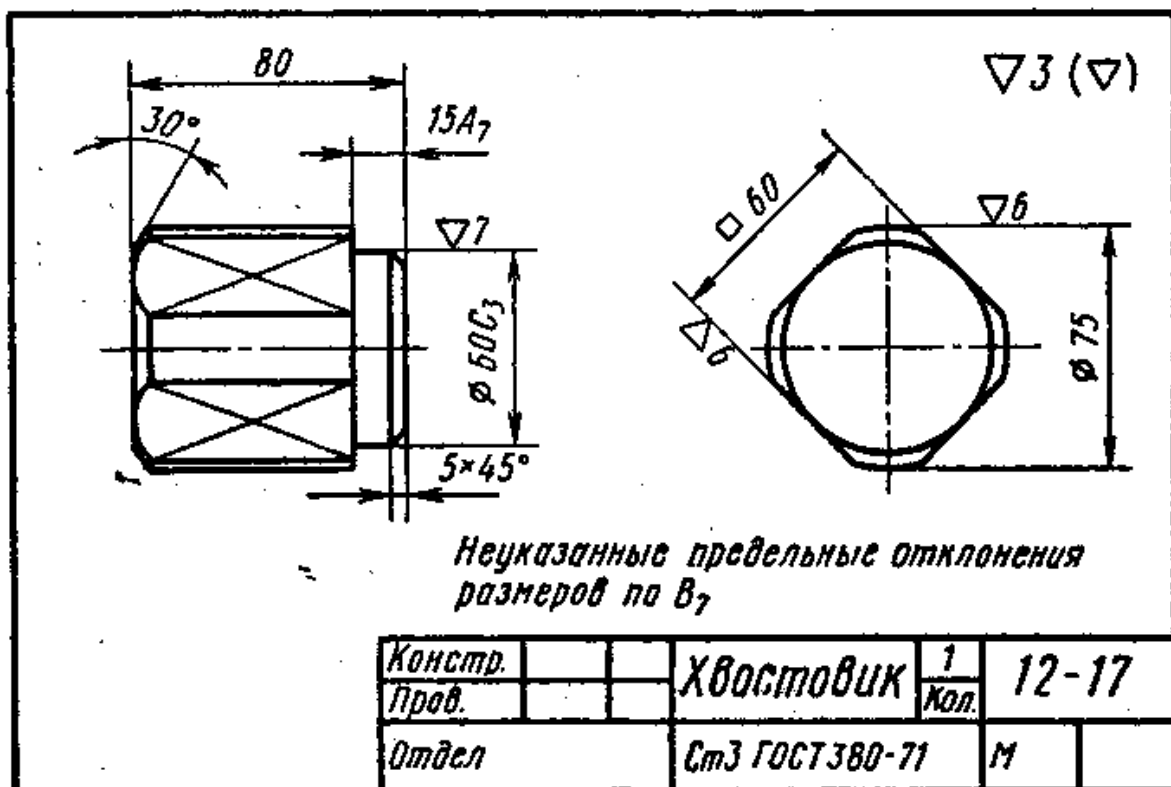
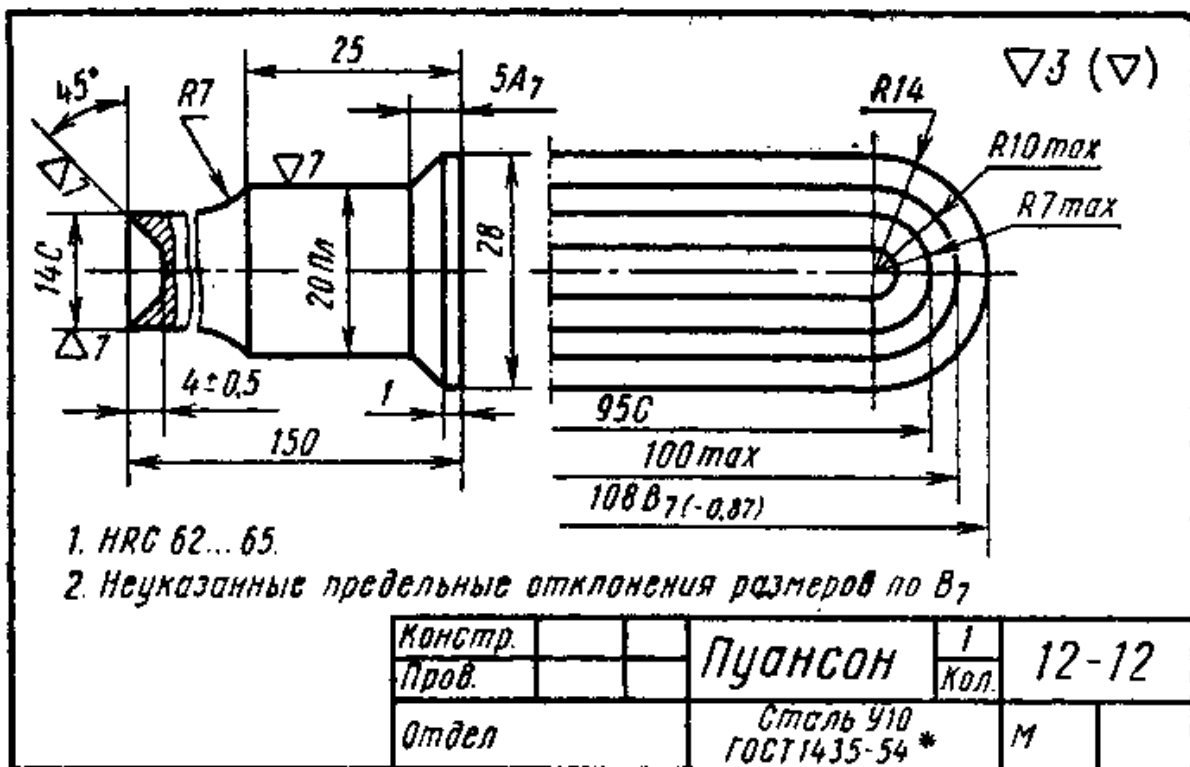


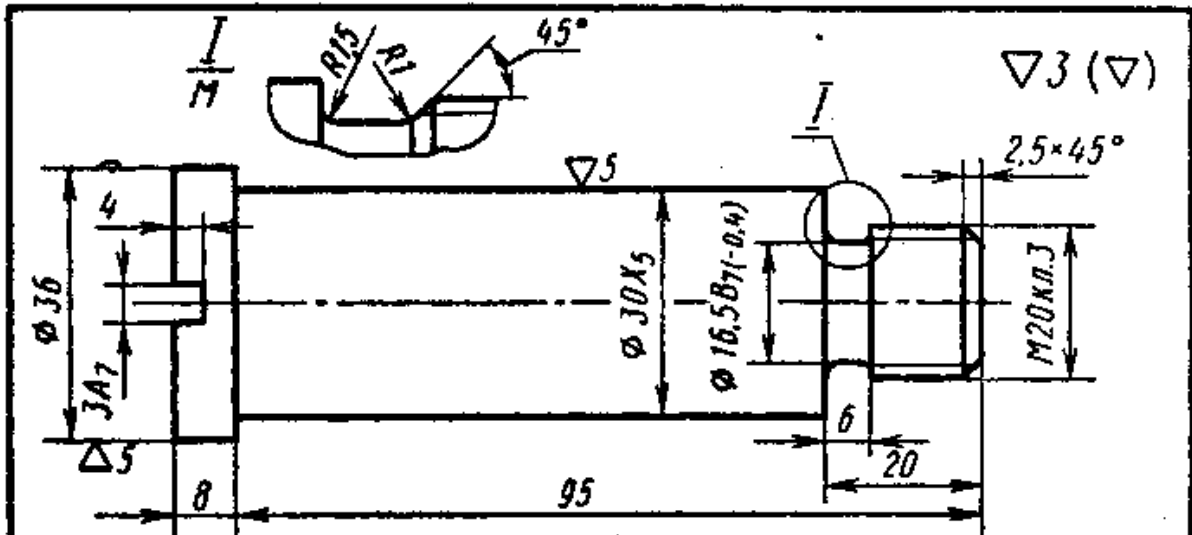
- 1 HRC 62... 63
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.
- 3 * Размеры для справок
- 4 ** Обработать по сопрягаемой дет 8

Констр		Матрица	1	12-5
Проб.			Кол	
Отдел		Сталь У10 ГОСТ 1435-54*	М	







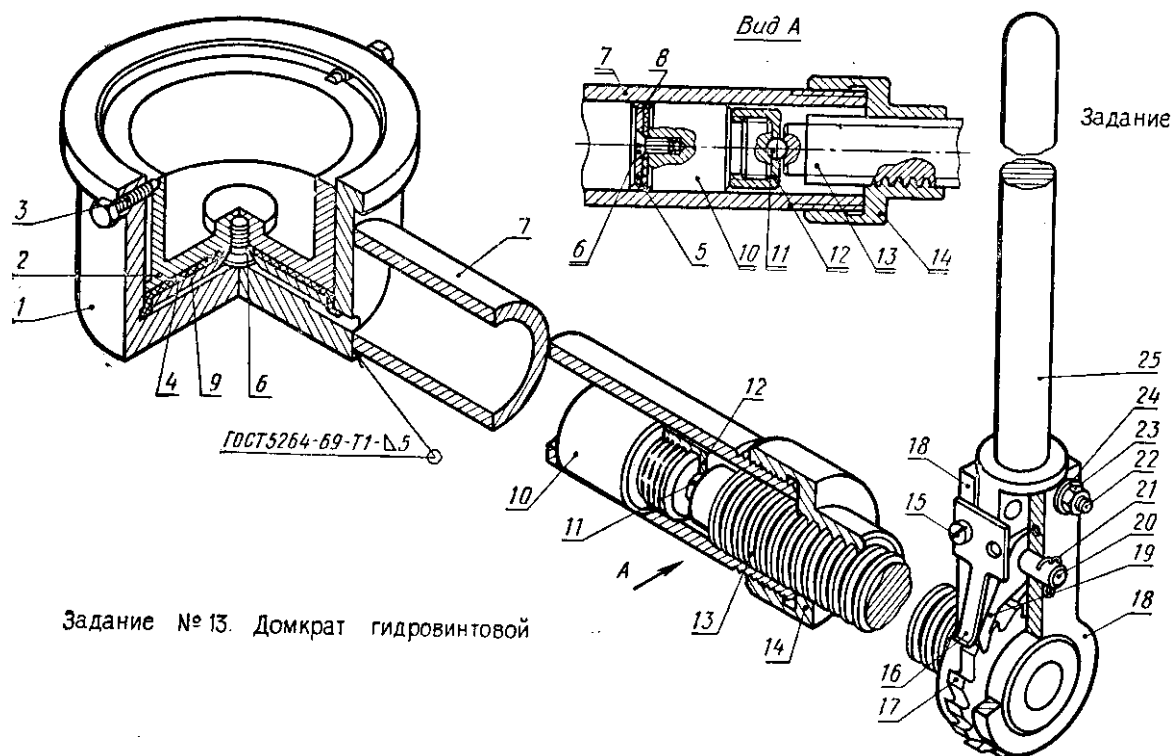


Неуказанные предельные отклонения размеров, охватываемых по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл

Констр		Винт	2	12-14
Пров.			Кол.	
Отдел		Ст. 3 ГОСТ 380 71	М	

Задание № 13

Домкрат гидровинтовой



Задание № 13. Домкрат гидровинтовой

Выполнить сборочный чертеж домкрата по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб 1 : 1.

Примечание. Чертежи деталей 3, 6, 11, 15, 21, 22, 23, 24 не даны: дет. 3 — винт М6Х20, ГОСТ 1481—64*; дет. 6 — винт М8Х 10, ГОСТ 17475—72; дет. И — шарик Ø 10, ГОСТ 3722—60; дет. 15 — винт М4Х6, ГОСТ 1491—72; дет. 21 — шплинт 3Х 15, ГОСТ 397—66*; дет. 22 — болт М8Х40, ГОСТ 7798—70; дет. 23 — гайка М8, ГОСТ 5927—70; дет. 24 — шайба 8, ГОСТ 11371—68*. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов.

Устройство и работа домкрата. Домкрат предназначен для подъема ферм мостовых кранов при замене их скатов.

Собирают домкрат в следующем порядке.

К боковой поверхности цилиндра 1 на расстоянии 5 мм от гладкого торца его приваривают (сплошным швом с катетом 5 мм) трубку 7 так, чтобы отверстие Ø 5 цилиндра, выходило внутрь трубки.

В манжету 8 закладывают шайбу 5, затем манжету крепят к плунжеру 10 винтом 6. В сферическое гнездо плунжера помещают шарик/У; чтобы он не выпал, на плунжер навинчивают до упора гайку 12. Плунжер в сборе вставляют в трубку 7 манжетой во внутрь.

На резьбу М56 трубки навинчивают до отказа гайку 14. Затем в эту гайку ввинчивают винт 13 до тех пор, пока шарик 11 не войдет в сферическое гнездо винта.

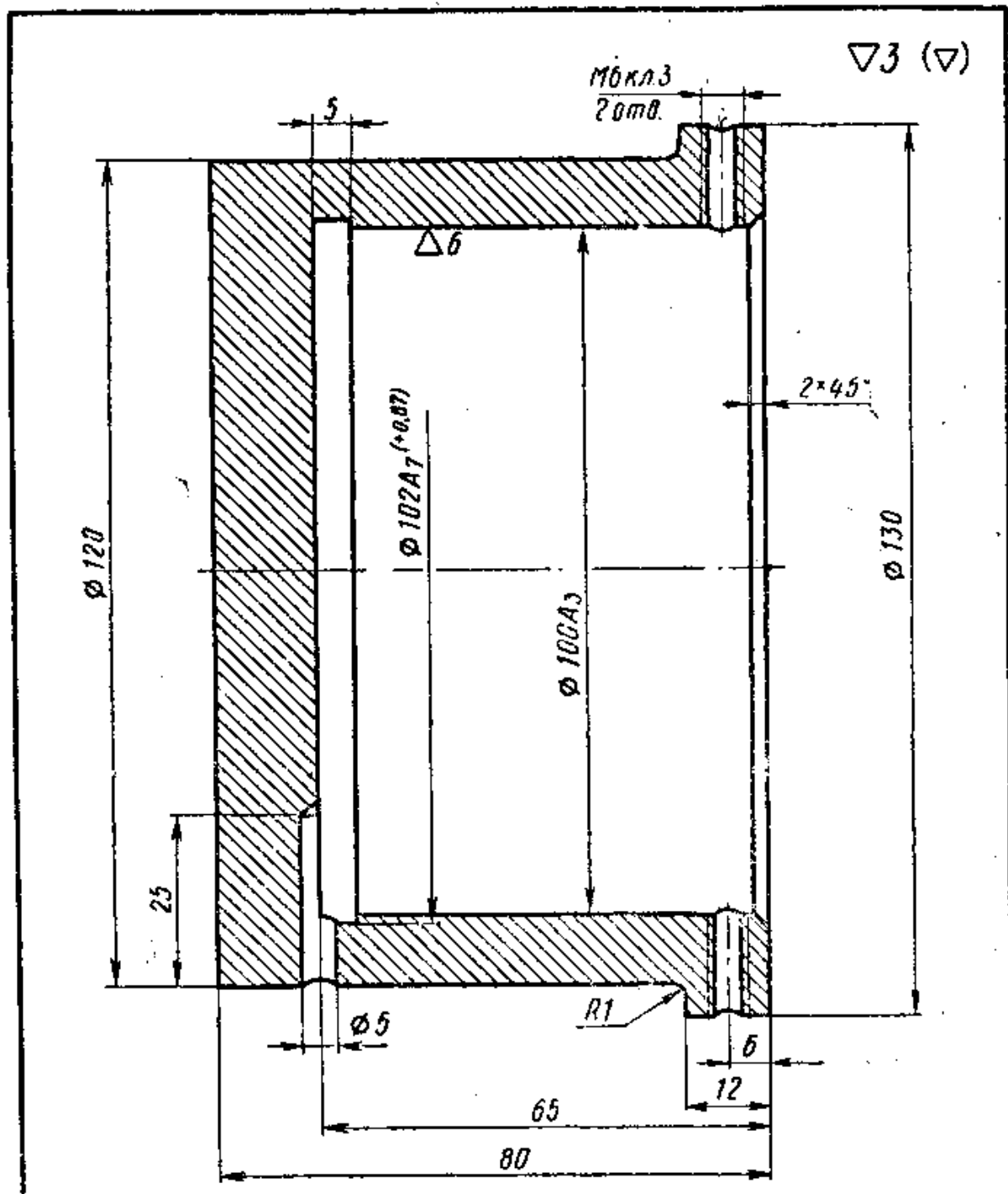
На храповое колесо 17 с обеих сторон надевают щеки 18 так, чтобы расстояние между ними было 10 мм. Щеки соединяют пальцем 20, на который

надета собачка 19. От выпадения палец удерживается шплинтом 21. Собачку на палец надевают так, чтобы зуб ее входил во впадину зуба храпового колеса; к храповому колесу собачку прижимает пружина 16, которую крепят к щекам винтами 15. Между щеками устанавливают ручку 25 так, чтобы оси отверстий Ø8,5 щек и ручки совпали. Затем в эти отверстия вводят болты 22, которые закрепляют гайками 23 с шайбами 24. Храповое колесо в сборе надевают на квадратный конец винта 13 так, чтобы пружина 16 оказалась на чертеже спереди.

К поршню 2 винтом 6 крепят манжету 4 со вставленной в нее заранее шайбой 9. В цилиндр 1 наливают масло, которое через отверстие Ø5 цилиндра проходит в трубку 7 и заполняет в ней все свободное пространство. Поршень в сборе вставляют в цилиндр 1 манжетой вниз. В отверстия М6 цилиндра ввинчивают два винта 3, которые служат упорами и не позволяют поршню выходить за пределы цилиндра. На чертеже поршень удобнее показать в нижнем крайнем положении при вертикальной оси цилиндра 1, а винт 13 ввернутым до отказа.

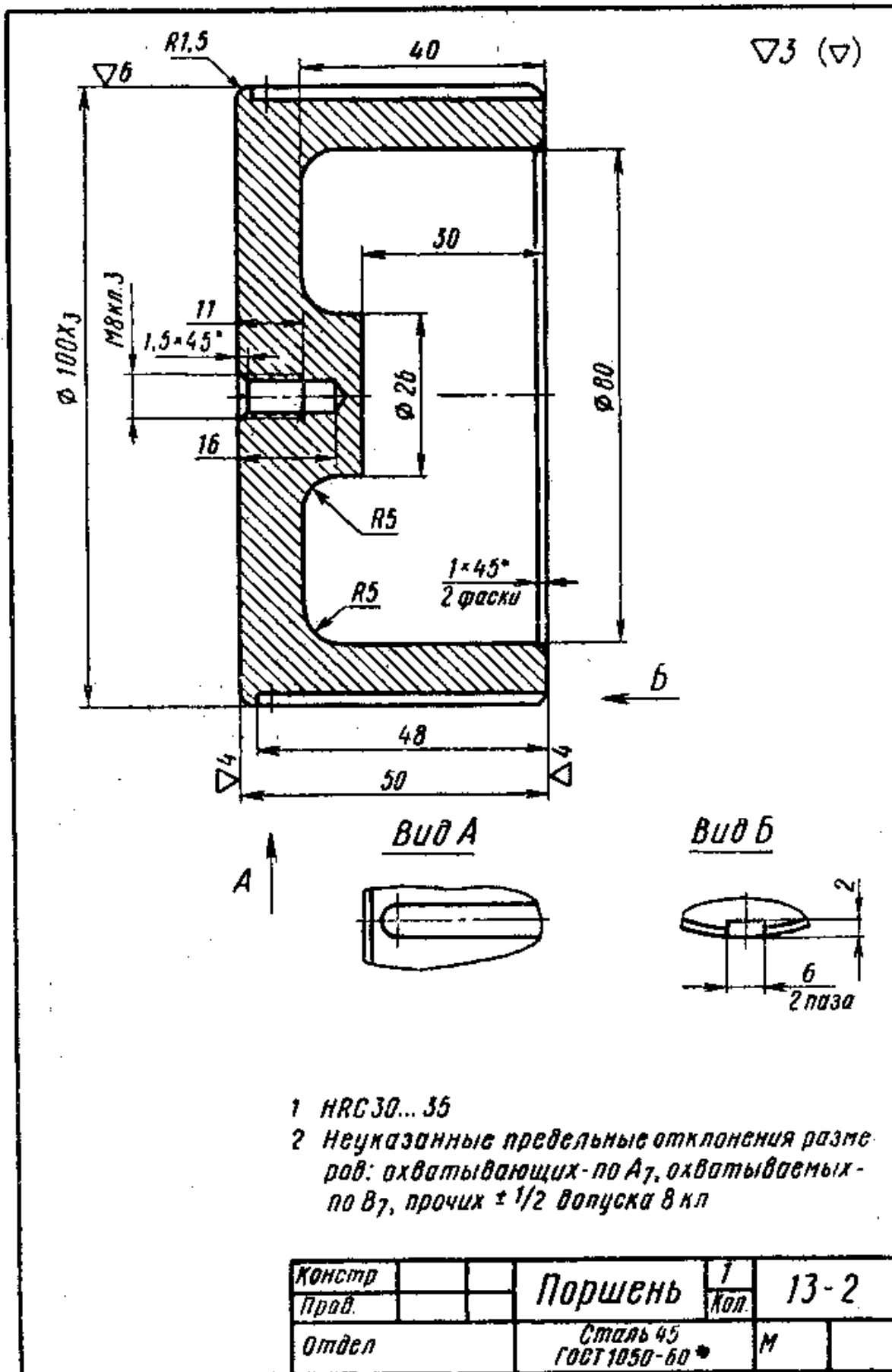
На этом сборку домкрата заканчивают.

Во время ремонта крана домкрат ставят на головку подкранового рельса и приводят в действие вращением винта 13 при помощи ручки 25 и храпового механизма. Винт 13, вращаясь в гайке 14, давит на плунжер 10 шариком 11. Масло, находящееся в трубке между плунжером и цилиндром, нагнетается под поршень, поднимая его, а вместе с ним и ферму крана.

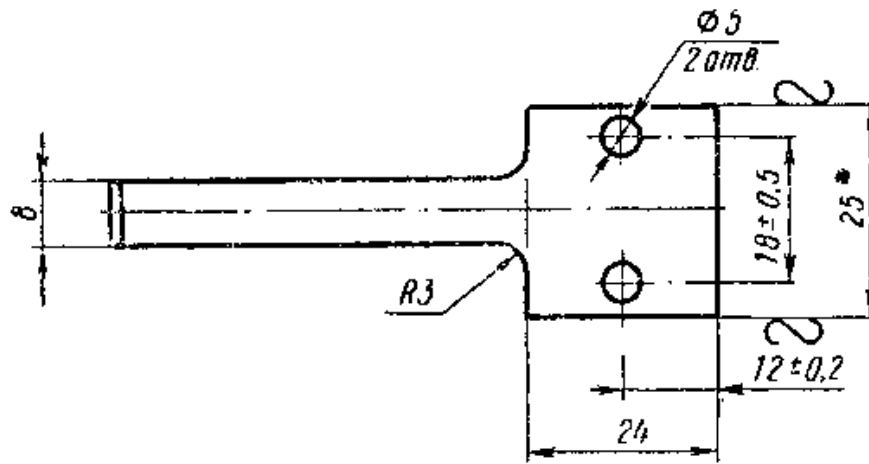
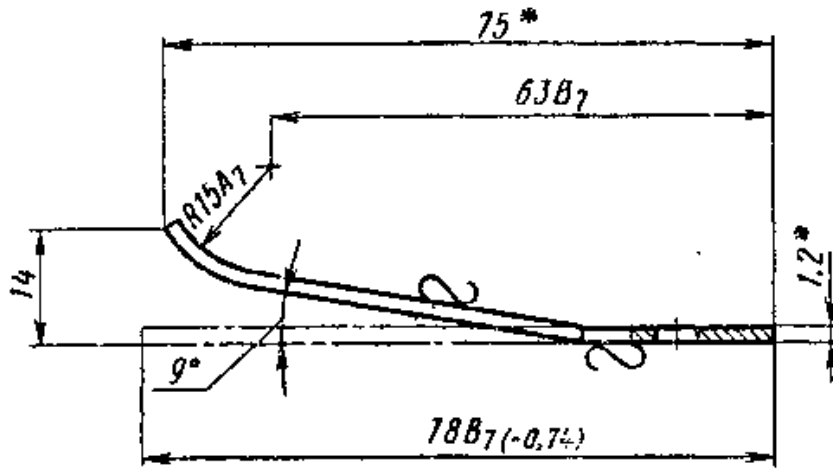


Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска в кл

Констр.		Цилиндр	1/кол.	13-1
Пров.		Сталь 45	М	
Отдел		ГОСТ 1050-60*		

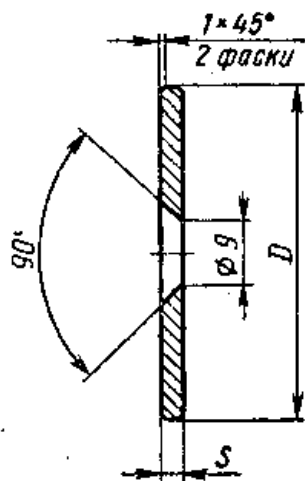


▽3 (▽)



1. HRC 30 . 35
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7
- 3 * Размеры для справок

Конств.		Пружина	1	13-16
Пров.			кол.	
Отдел		Лента П-4-1,2x2,5 ГОСТ 2614-65	М	



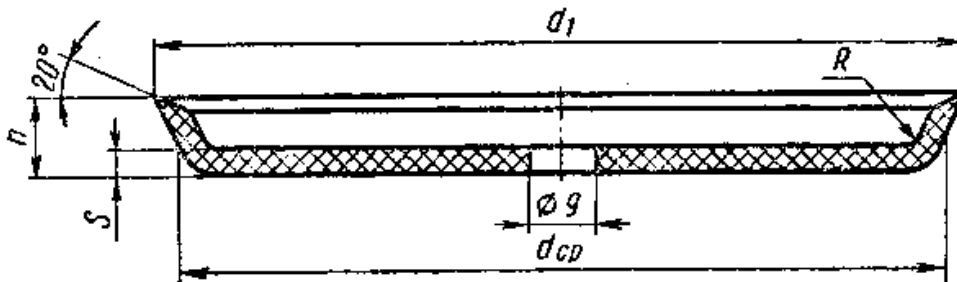
▽3

MM

№ дет	D	S	кол.
13-5	35	4	1
13-9	93	5	1

Предельные отклонения размеров по А7, В7

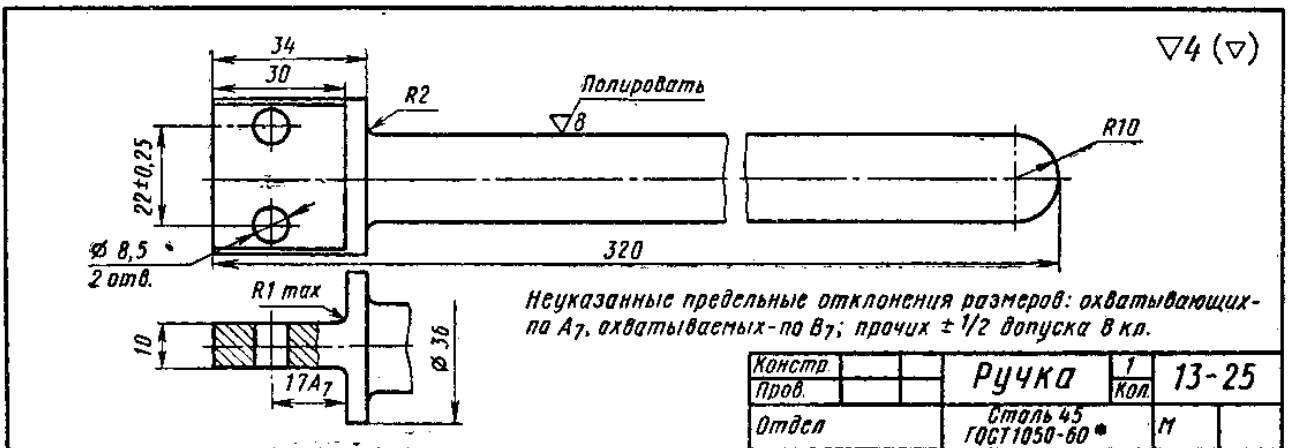
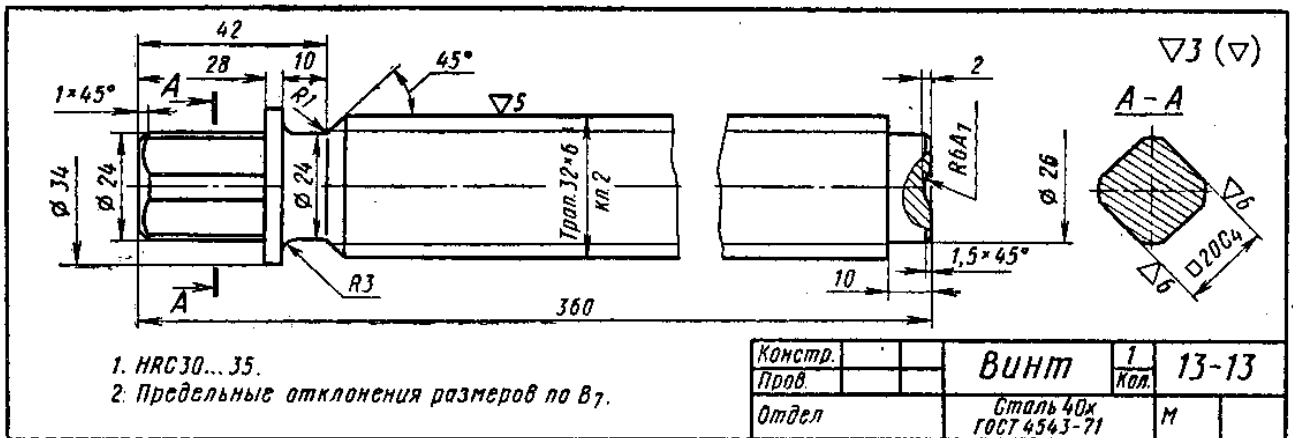
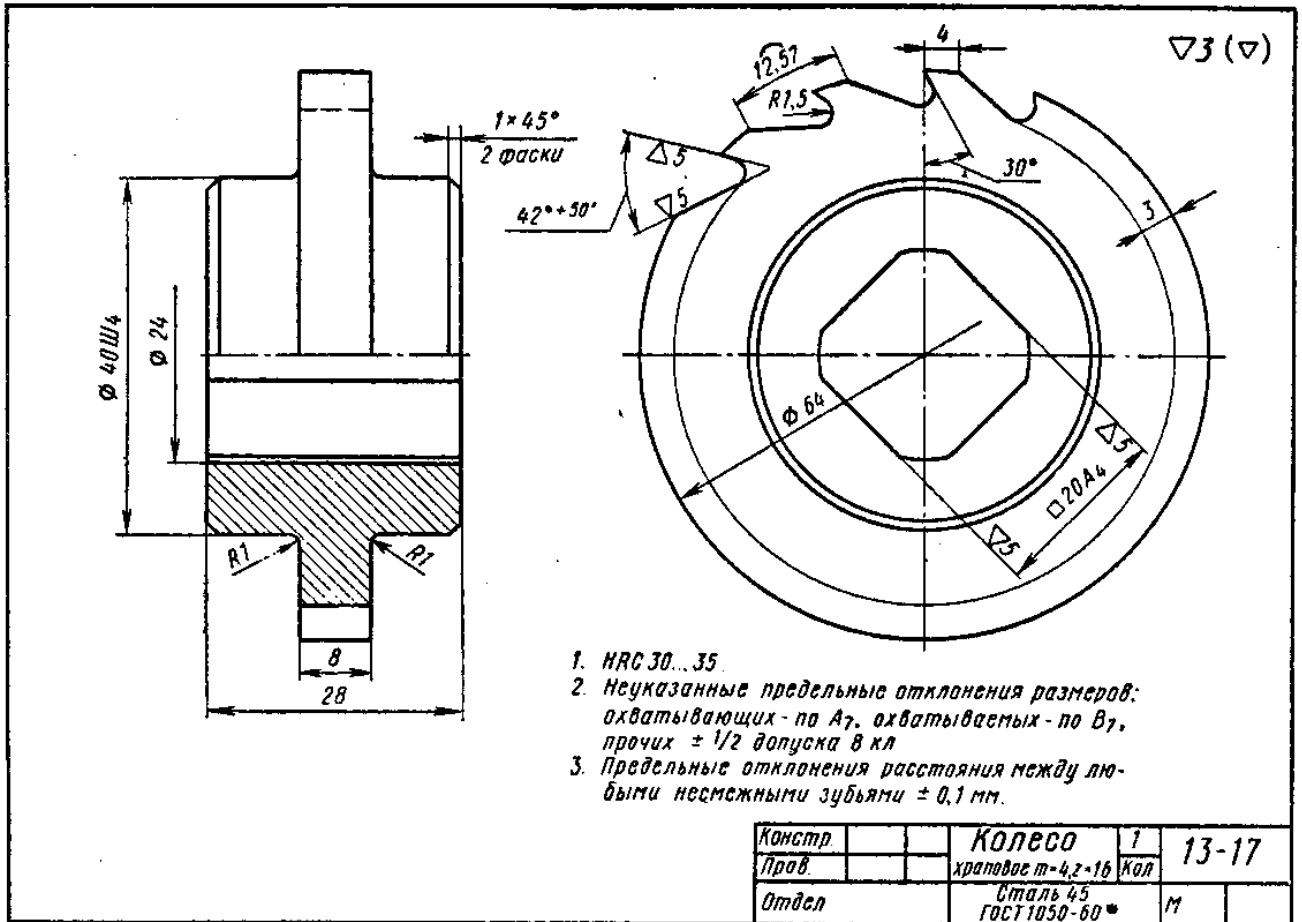
Констр.		Шайба	кол.	13-5
Пров.			кол.	13-9
Отдел		Ст.3 ГОСТ380-71	М	

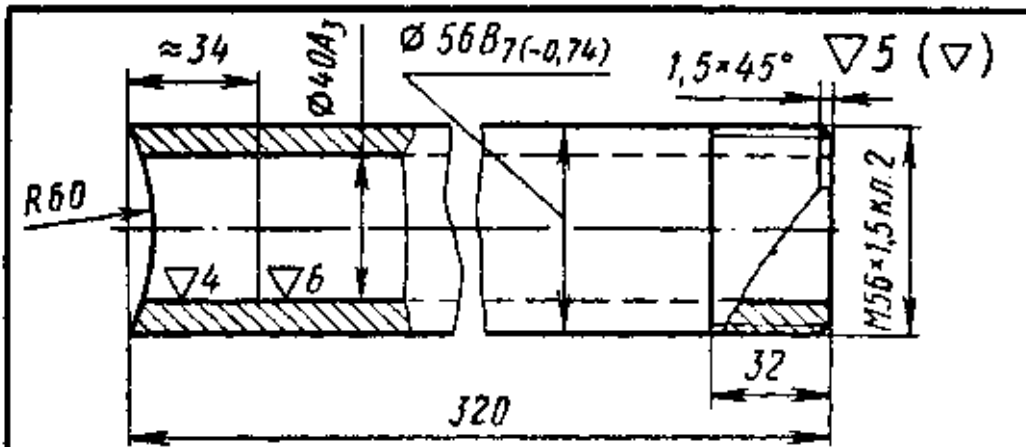


MM

№ дет	d ₁	d _{cp}	R _{min}	h	S	кол.
13-8	43B _g	40B _g	3	8B _g	2	1
13-4	105B _g	100B _g	2	100 _g	3	1

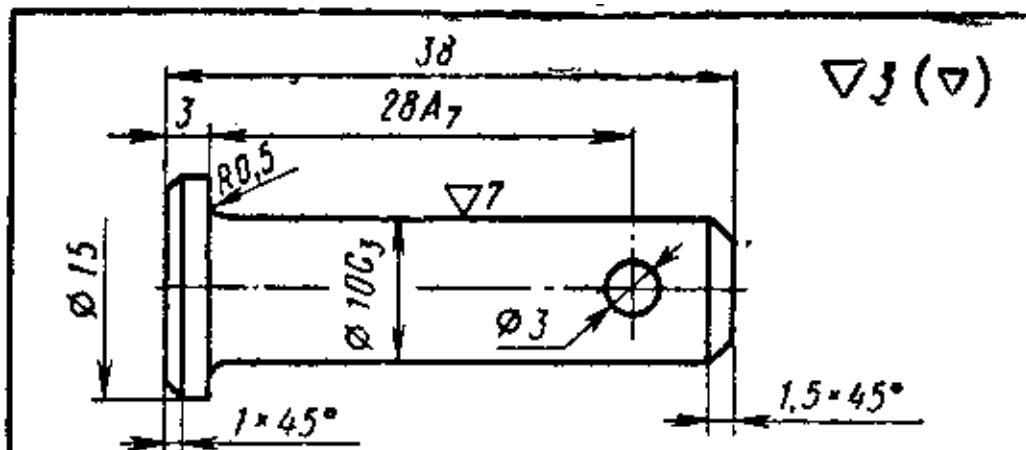
Констр.		Манжета	кол.	13-8
Пров.			кол.	13-4
Отдел		Кожа ГОСТ1898-48	М	





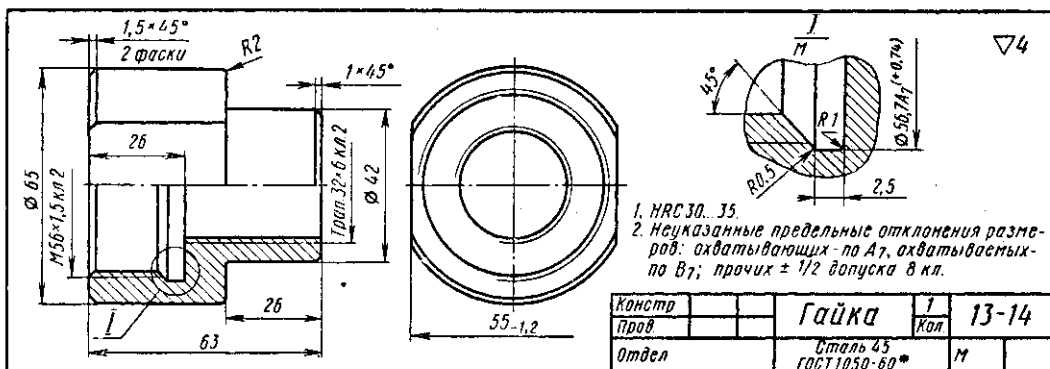
Неуказанные предельные отклонения размеров по В7

Констр		Трубка	1	13-7
Пров.		нагнетательная	кол	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	



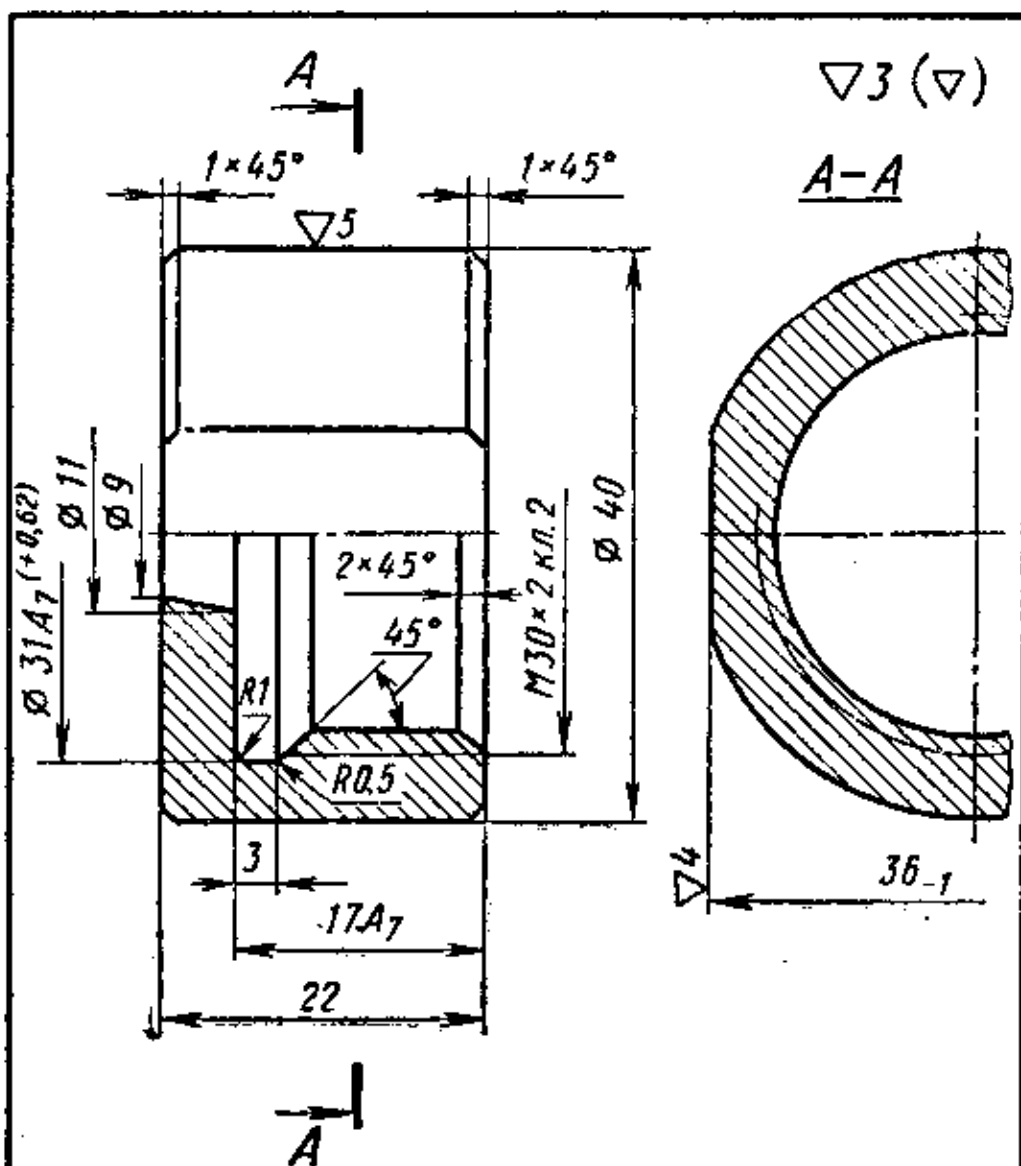
1. HRC 30... 35.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

Констр.		Палец	1	13-20
Пров.			кол	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	



1. HRC 30... 35.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, охватываемых - по В7; прочих ± 1/2 допуска в кл.

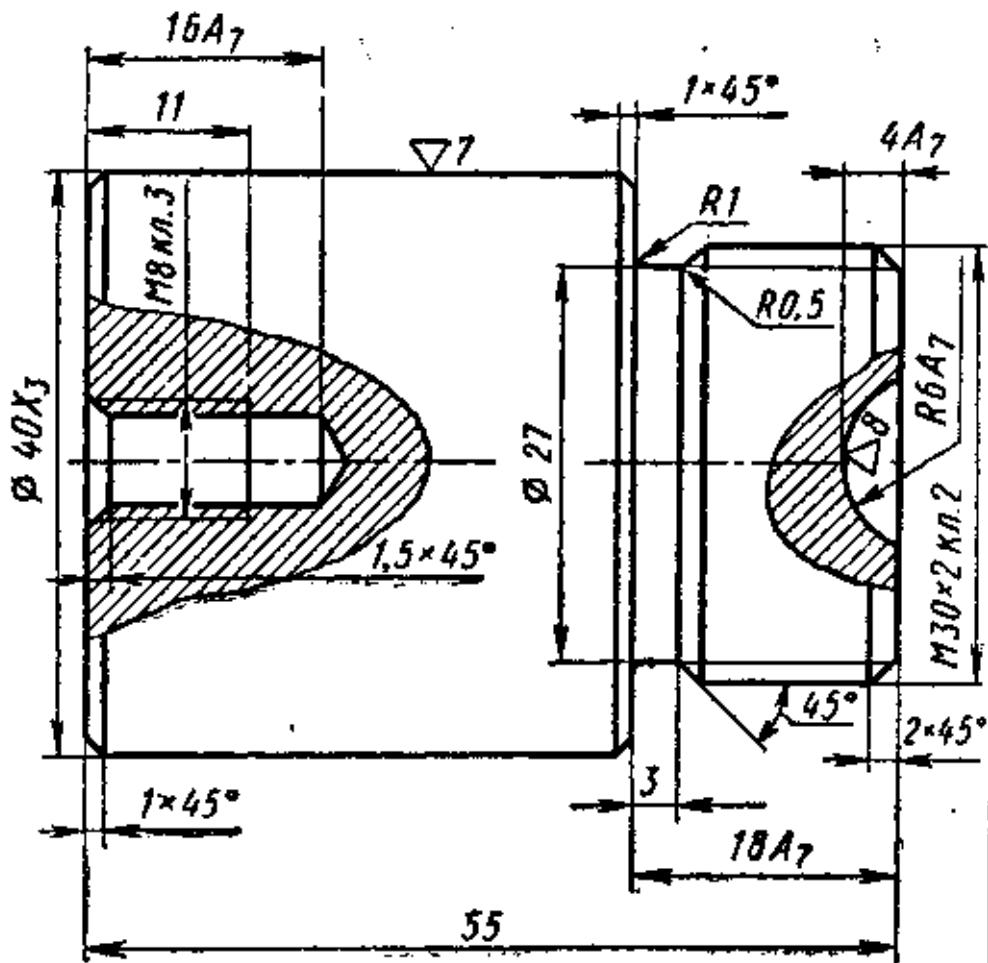
Констр		Гайка	1	13-14
Пров.			кол	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	



1. HRC 30... 35.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А₇, В₇.

Констр		Гайка	1	13-12
Пров.			кол.	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	

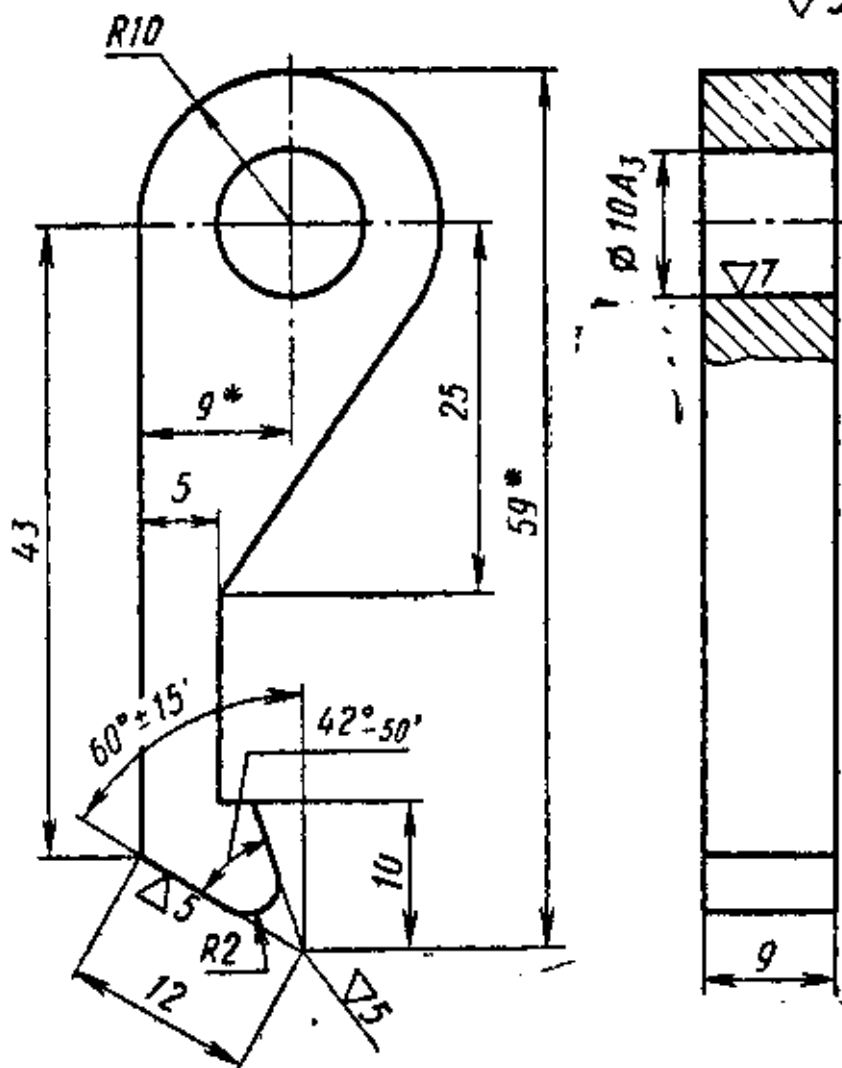
▽3 (▽)



1. HRC 30...35.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по A₇, B₇.

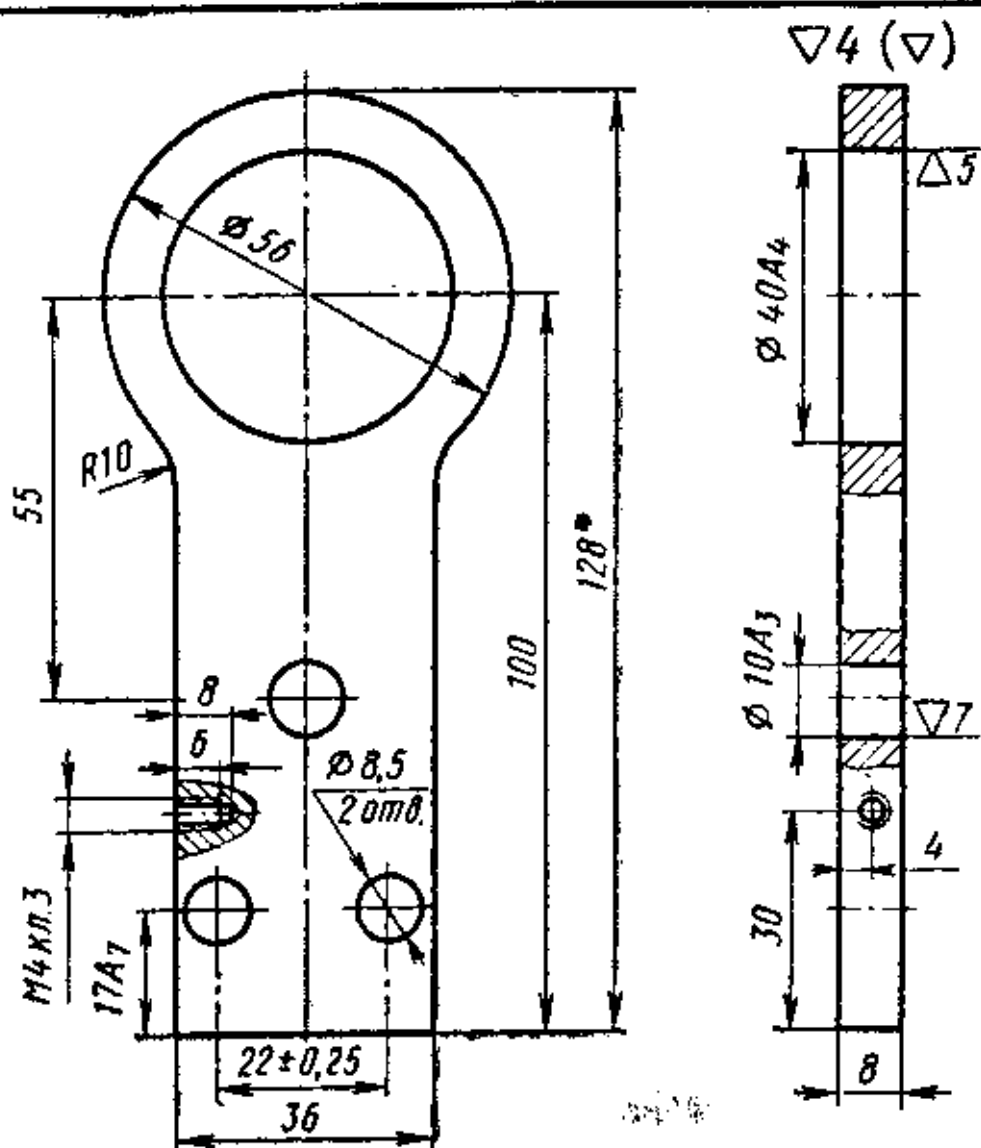
Констр.		Плунжер	1	13-10
Проб.			кол.	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	

▽3 (▽)



1. НРС 30... 35.
2. Неуказанные предельные отклонения охватываемых размеров по В7, прочих ± 1/2 допуска в кл
3. * Размеры для справок.

Констр		Собачка	1	13-19
Пров.			Кол.	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ1050-60*	М	

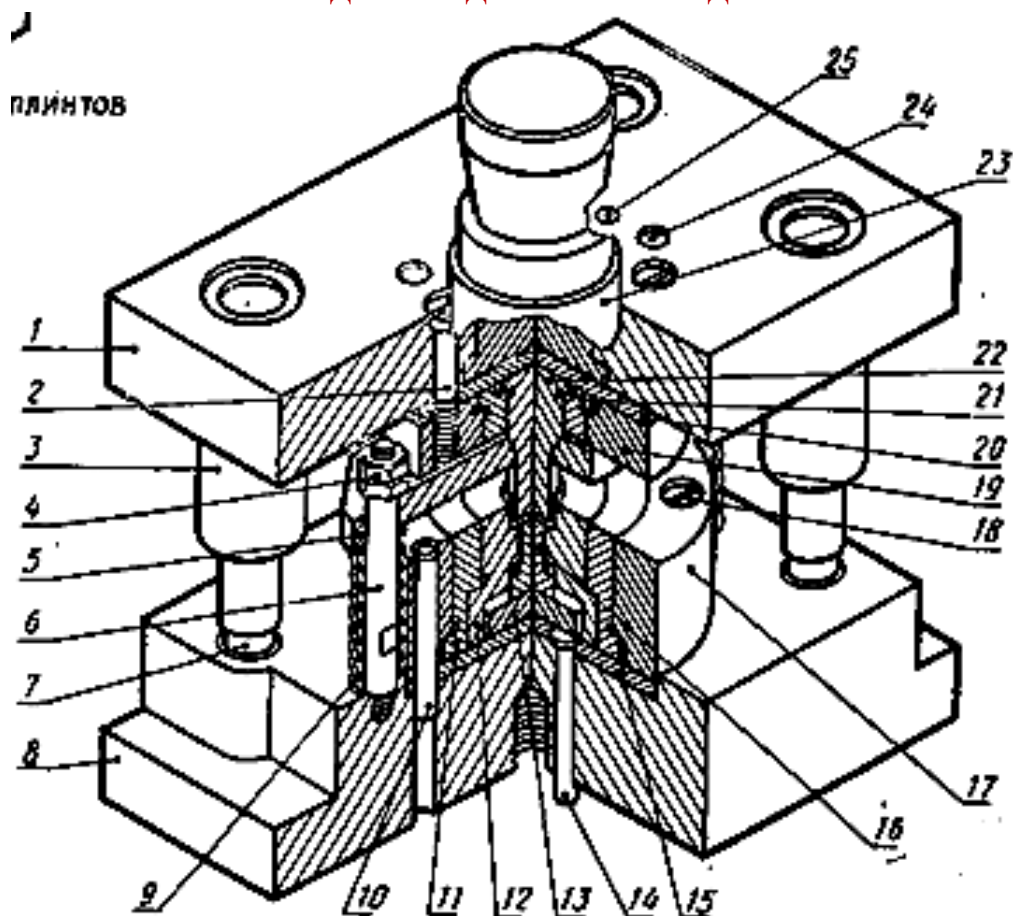


1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7; прочих $\pm 1/2$ допуска 8 кл.
2. * Размер для справок.

Констр.		Щека	2	13-18
Проб.			Кол	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	

Задание № 14

Штамп для выдавливания деталей.



Выполнить сборочный чертеж штампа по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Установить необходимое число проекций. Масштаб чертежа 1:1.

Примечание. Чертежи деталей 2, 4, 10, 18, 24 и 25 не даны. Их следует найти в технических справочниках по указанным ГОСТам: дет. 2 — винт М 10Х60, ГОСТ 1491—72; дет. 4 — гайка М10, ГОСТ 5927—70; дет. 10 — штифт цилиндрический 10ГХ70, ГОСТ 3128—70; дет. 18 — винт М10Х70, ГОСТ 1491—72; дет. 24 — штифт цилиндрический 10ГХ60, ГОСТ 3128—70; дет. 25 — штифт цилиндрический 8ГХ30, ГОСТ 3128—70.

Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в соответствующих ГОСТах.

Назначение и устройство штампа. Штампы такой конструкции могут служить для холодной штамповки небольших алюминиевых деталей методом выдавливания (с возможным обратным выдавливанием) на кривошипных прессах. Штамп, чертежи деталей которого приведены в задании, предназначен для выдавливания алюминиевых колпачков, изображенных на рис. 1. Штамп состоит из подвижной (верхней) и неподвижной (нижней) частей. Нижнюю часть собирают так. В отверстия $\varnothing 10$ основания 8 забивают сверху на глубину 15—20 мм штифты 10. На штифты надевают прокладку 15 и укладывают в расточку $\varnothing 130$ основания 8 так, чтобы отверстия $\varnothing 8,5$ деталей 8 и 15 совпали. В эти отверстия головками вверх пропускают пальцы 14. Сверху на них и прокладку 15 кладут

диск 13, а на него головкой вниз—выталкиватель 16. Затем отдельно собирают детали 11, 12 и 17. Их вставляют одну в другую до упора: матрицу 12 в кольцо а кольцо 11 — в обойму 17. Собранный узел надевают на выступающий вверх стержень $\varnothing 13$ выталкивателя 16 и на штифты 10; при этом диск 13 должен оказаться в расточке $\varnothing 50$ матрицы 12. Узел крепят винтами 18 к основанию 8.

В отверстия $\varnothing 25$ основания 8 запрессовывают на глубину 50 мм колонки 7, а в гнезда М10 завинчивают стойки 6, на которые надевают пружины 9. На пружины укладывают съемник 5 конусной расточкой вверх. Затем на стойки навинчивают по две гайки 4, предотвращающие сбрасывание съемника 5 после разжатия пружин. На этом сборку неподвижной части штампа заканчивают.

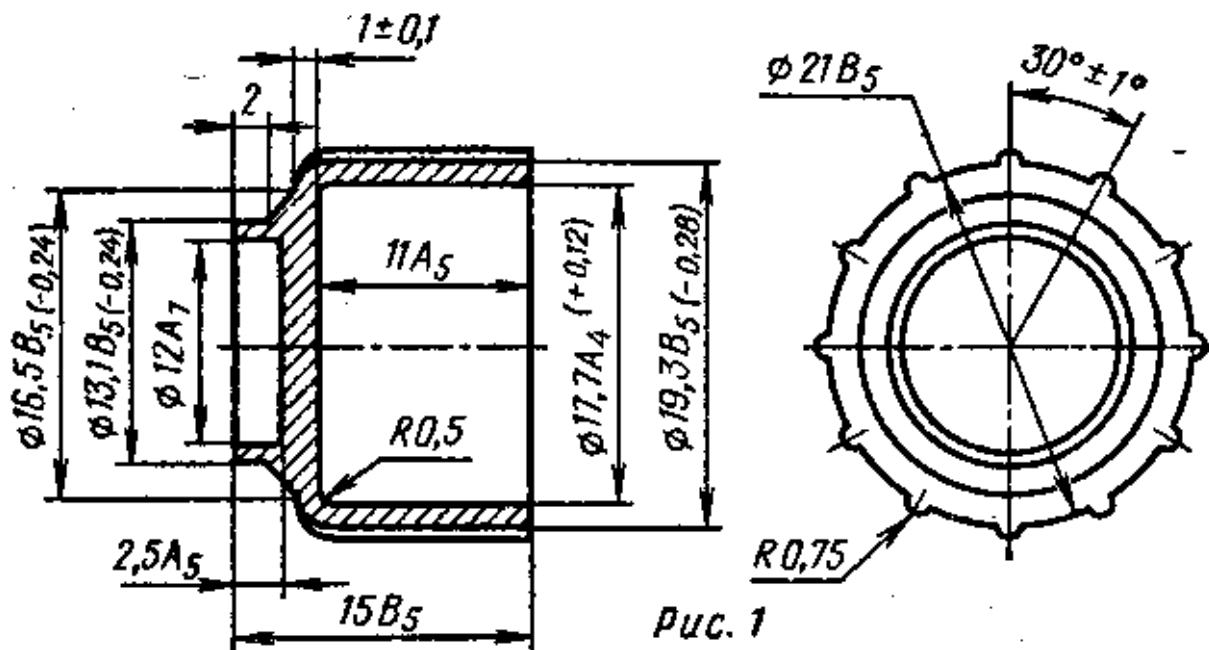
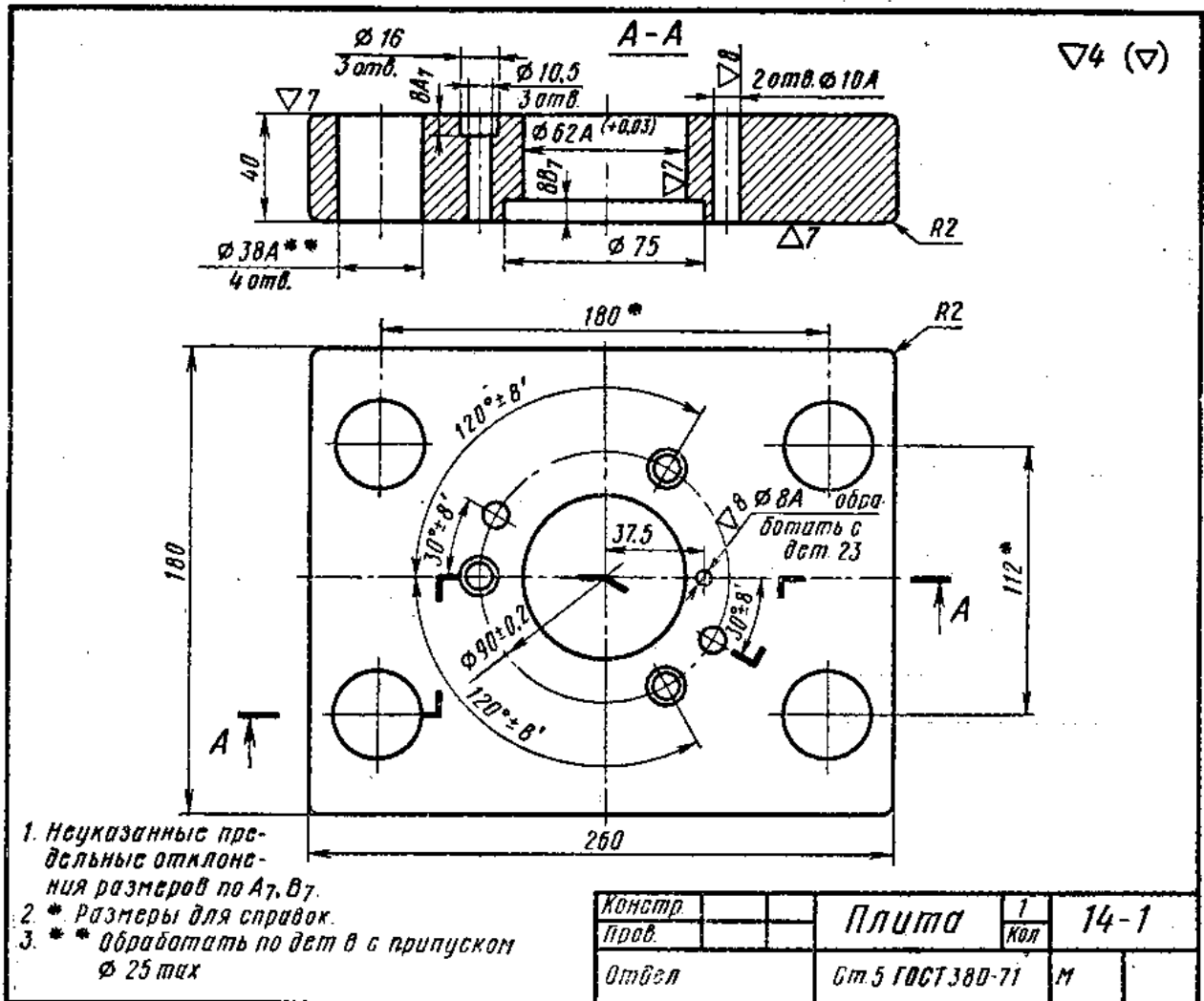


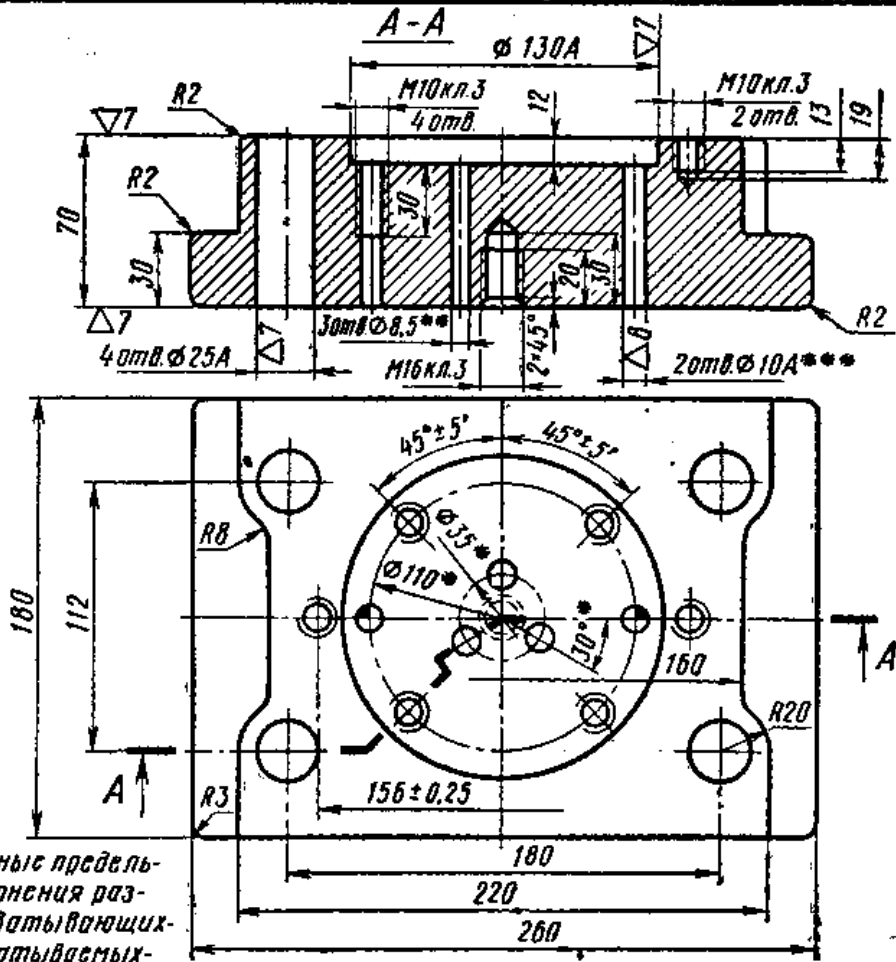
Рис. 1

Подвижную часть собирают так. В отверстия $\varnothing 10$ плиты 1 забивают снизу заподлицо с верхней плоскостью штифты 24, а в отверстие $\varnothing 62$ —хвостовик 23 до упора в расточку плиты. Хвостовик 23 фиксируют относительно плиты 1 штифтом 25. На штифты 24 надевают прокладку 20; при этом отверстия прокладки $\varnothing 10,5$ должны совпасть с такими же отверстиями в плите. Затем отдельно собирают детали 19, 21 и 22; пуансон 22 забивают во втулку 21 так, что бурт его укладывается в соответствующей расточке втулки; в свою очередь, деталь 21 забивают до предела в пуансонодержатель 19. Собранный узел надевают на штифты 24 так, чтобы он прилегал плоскостями всех трех деталей к прокладке 20. Узел крепят к плите 1 винтами 2. В отверстия $\varnothing 38$ плиты 1 снизу запрессовывают до упора втулки 3. На этом сборку подвижной части заканчивают. Подвижную часть штампа устанавливают относительно неподвижной так, чтобы колонки 7 вошли во втулки 3, а пуансон 22 через отверстие в съемнике 5 — в матрицу 12. На сборочном чертеже подвижную часть штампа надо показать в рабочем положении (самом нижнем), когда пуансон, матрица и выталкиватель оформят соответственно внутреннюю и наружную конфигурации изделия. При этом пружины 9 несколько сжаты.

Рассмотрим работу штампа. Заготовку в виде шестигранной призмы определенных размеров закладывают пинцетом в полость матрицы 12 на торец выталкивателя 16. Пуансон 22 при движении плиты вниз нажимает на заготовку и выдавливает ее в зазоры между пуансоном и матрицей. При обратном ходе пуансона выталкиватель 16 освобождает матрицу от изделия, которое снимается затем с пуансона съемником 5 и удаляется пинцетом из полости штампа. Выталкиватель 16 подается вверх пальцами 14, которые связаны с механизмом (на чертеже не показан), заблокированным с верхней частью штампа.



▽4 (▽)



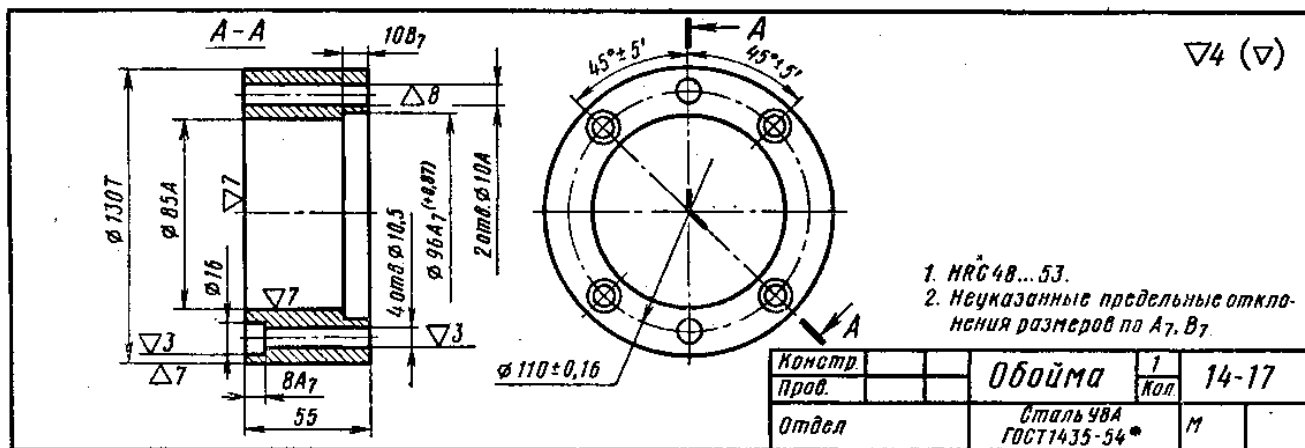
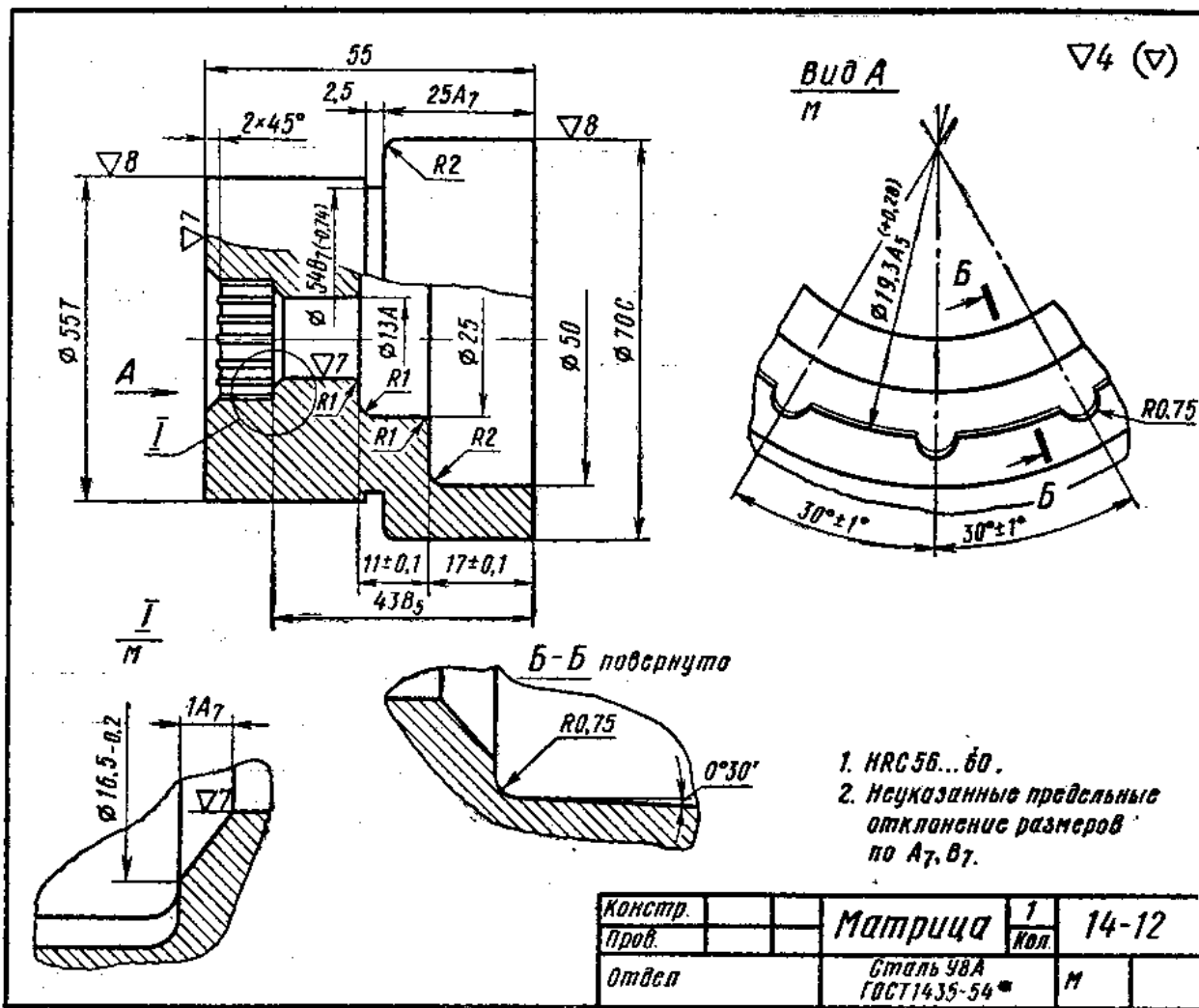
1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих - по А7.

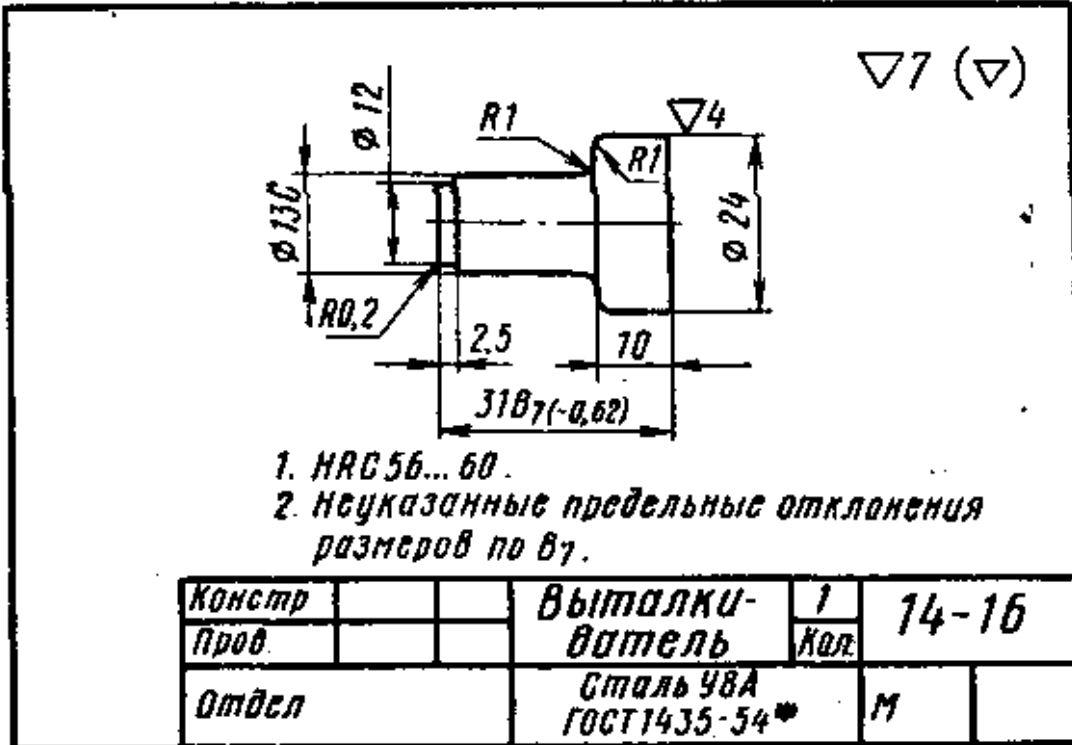
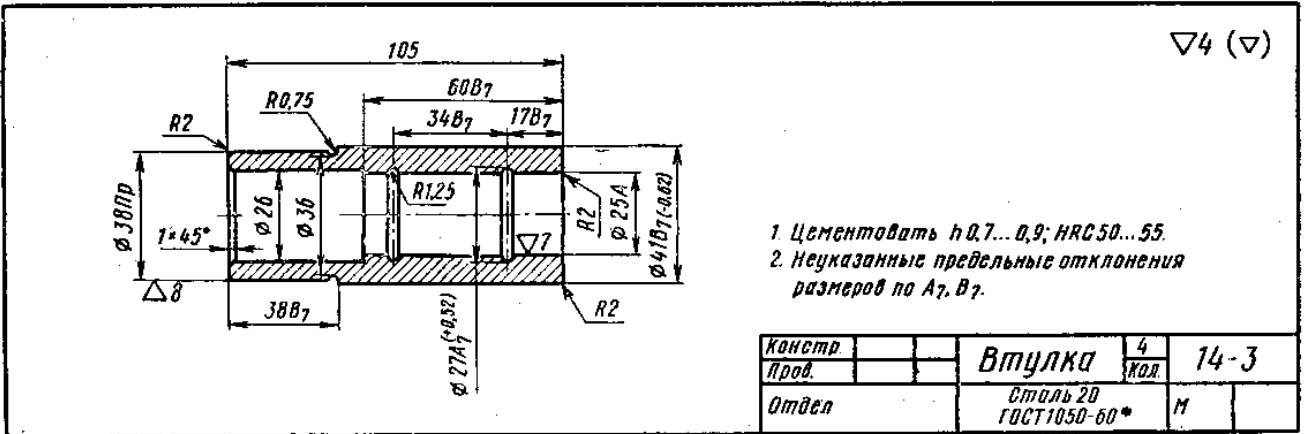
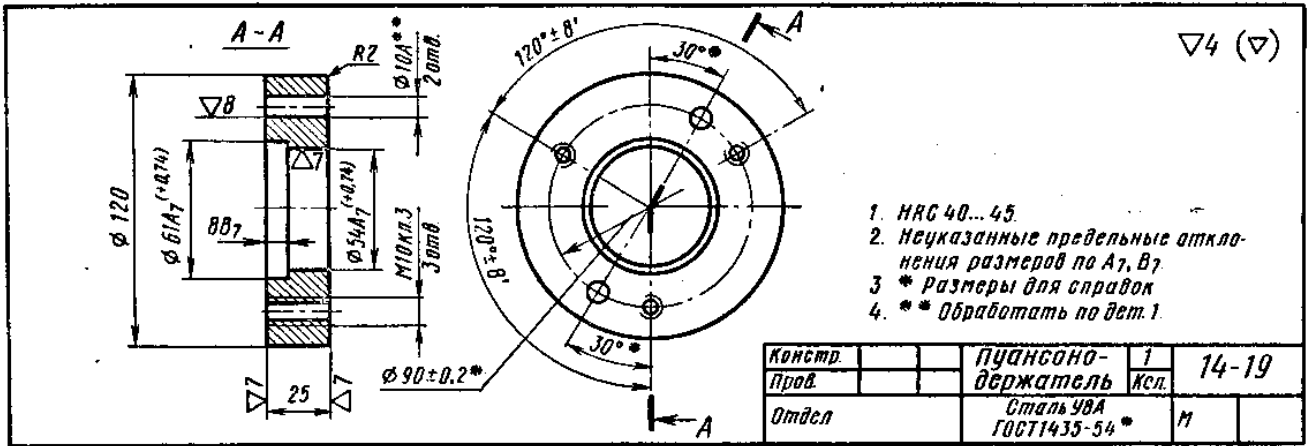
2. * Размеры для справок.

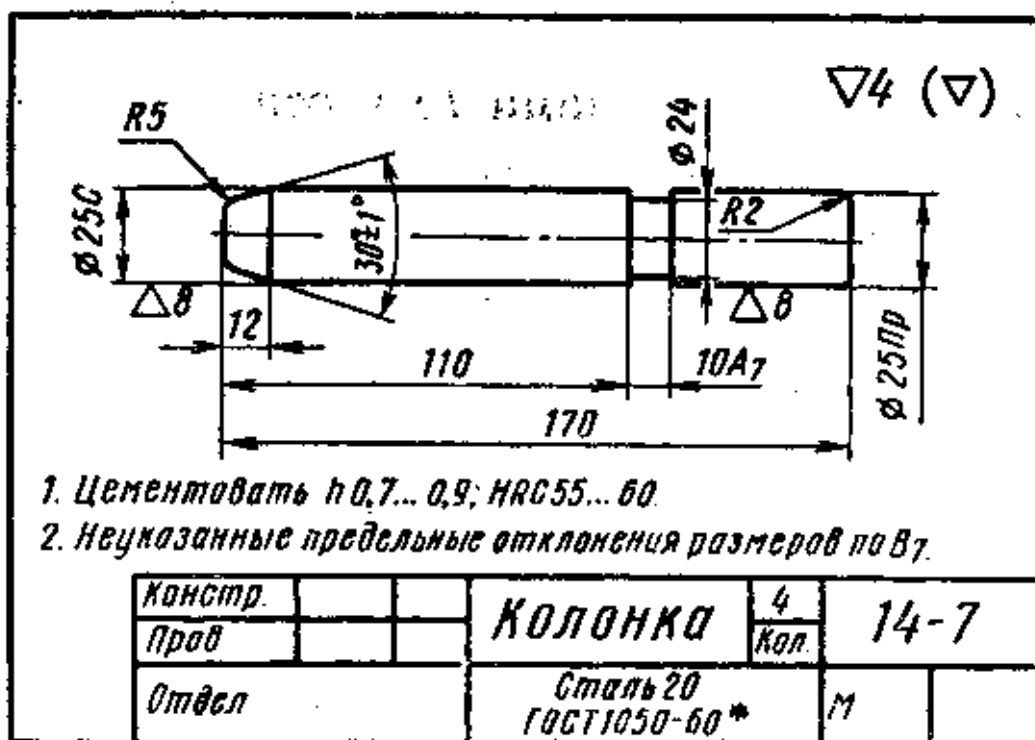
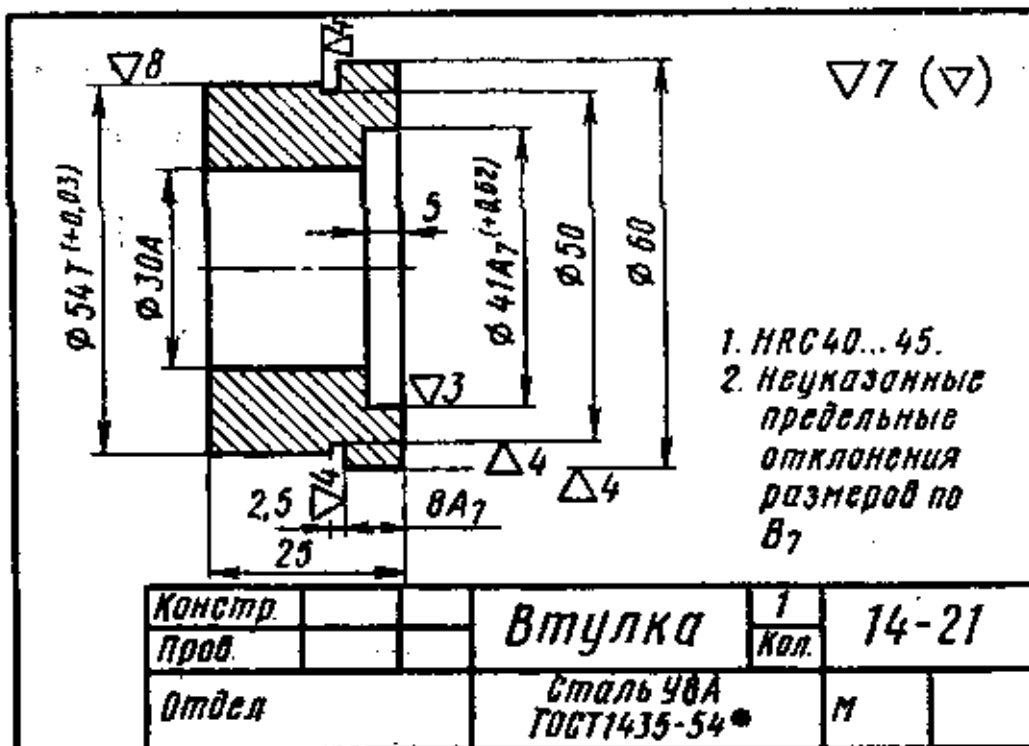
3. ** Обработать по дет. 15.

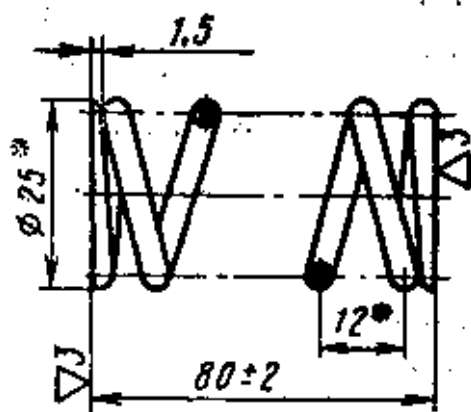
4. *** Обработать по дет. 17.

Констр.		Основание	1	14-8
Пров.			кол	
Отдел		Ст. 5, ГОСТ 380-71	М	



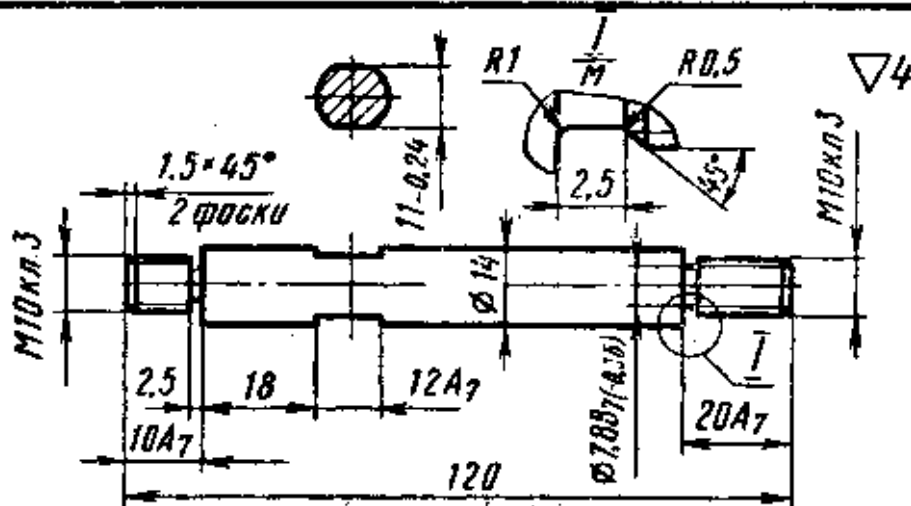






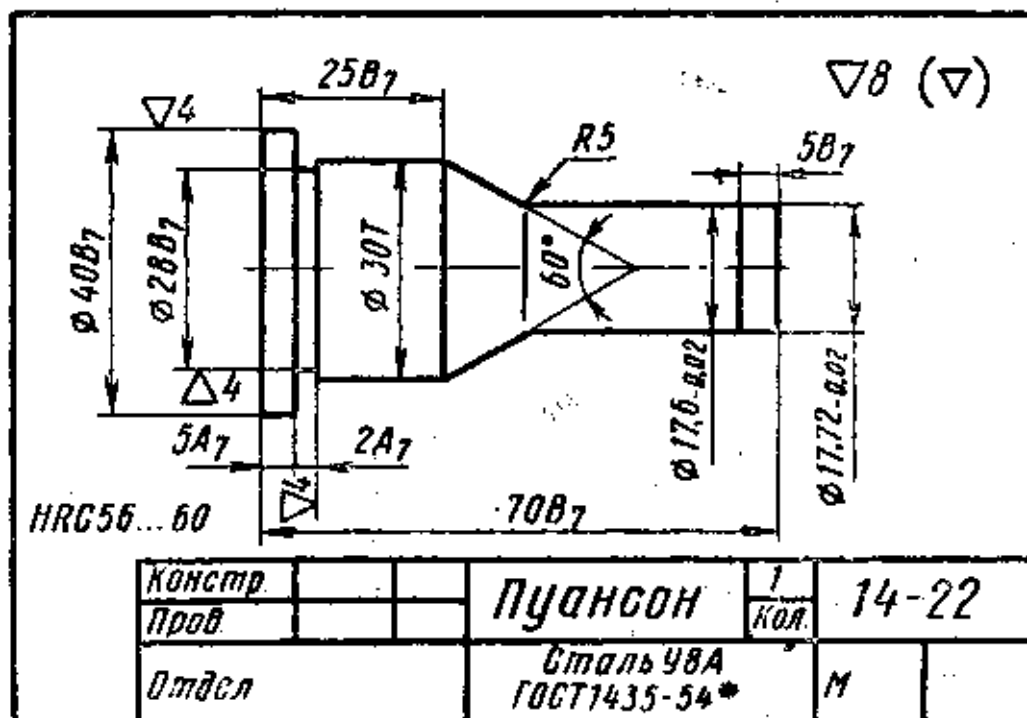
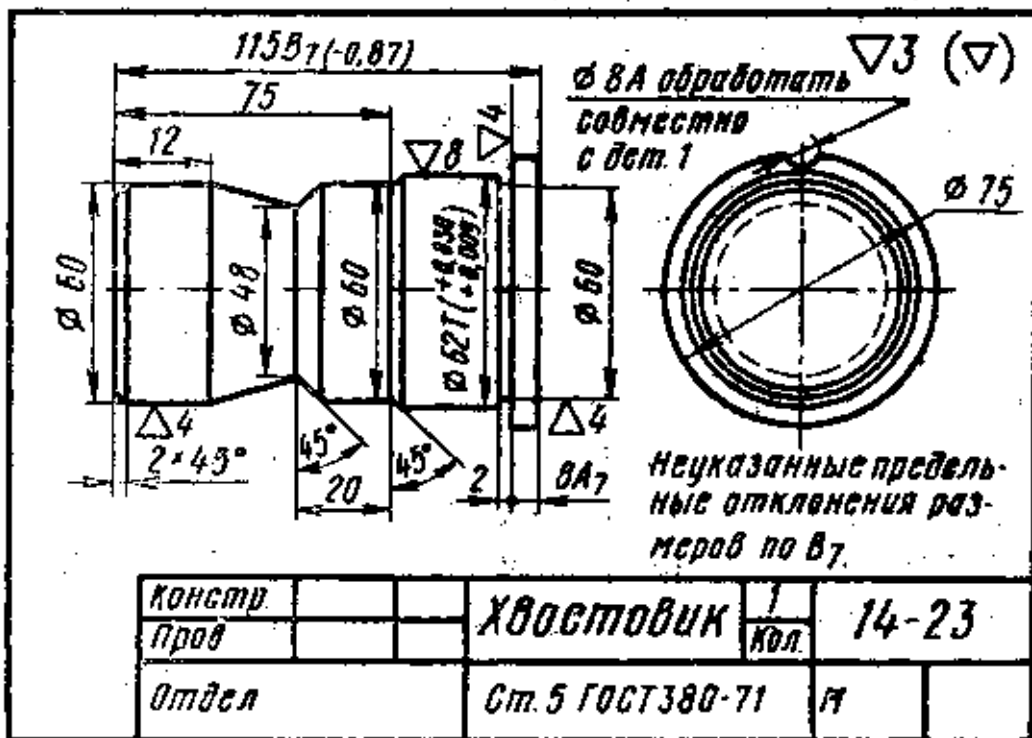
Пружина 420, ГОСТ 13766-68.
 Направление навивки
 пружины - правое.
 $n = 6$ (число рабочих витков).
 $n_1 = 8$ (число витков полное).
 $D_c = 19$ мм (диаметр кон-
 трольного стержня).
 * Размеры для справок.

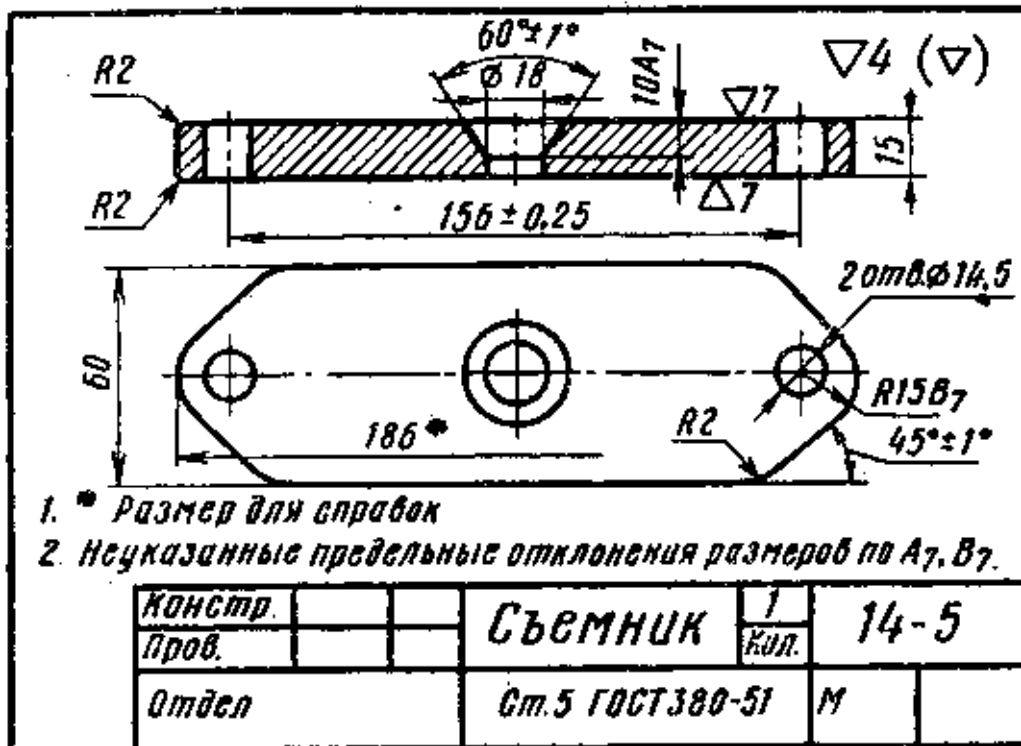
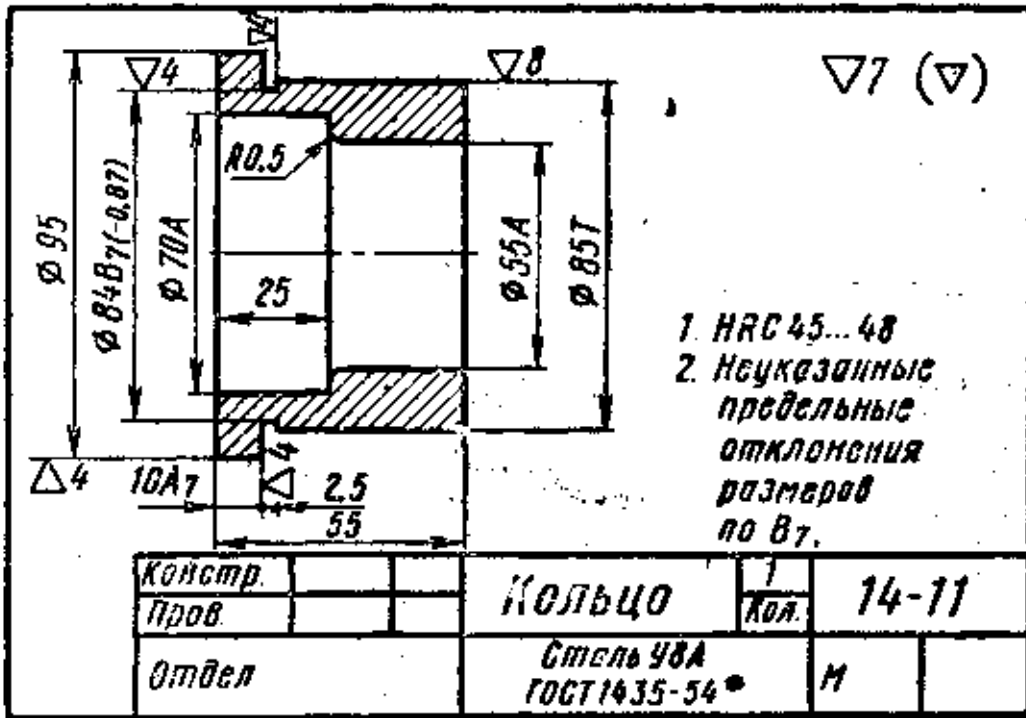
Констр.		Пружина	4	14-9
Проб.			кол	
Отдел		Проволока 1-3 ГОСТ 9389-60*	М	

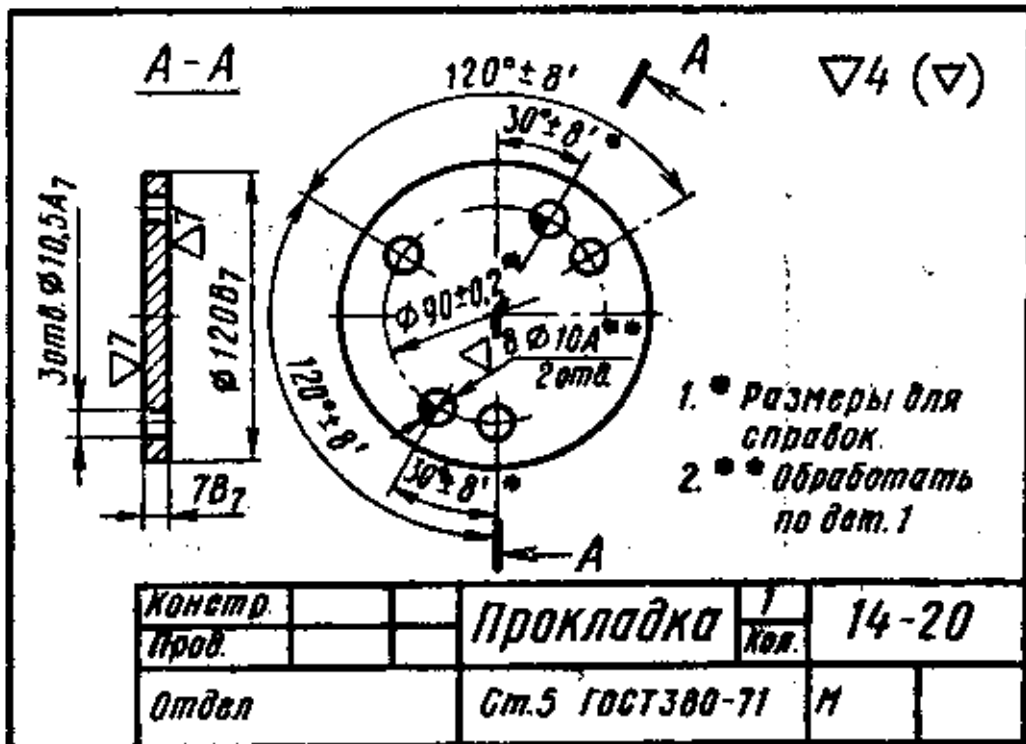


Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

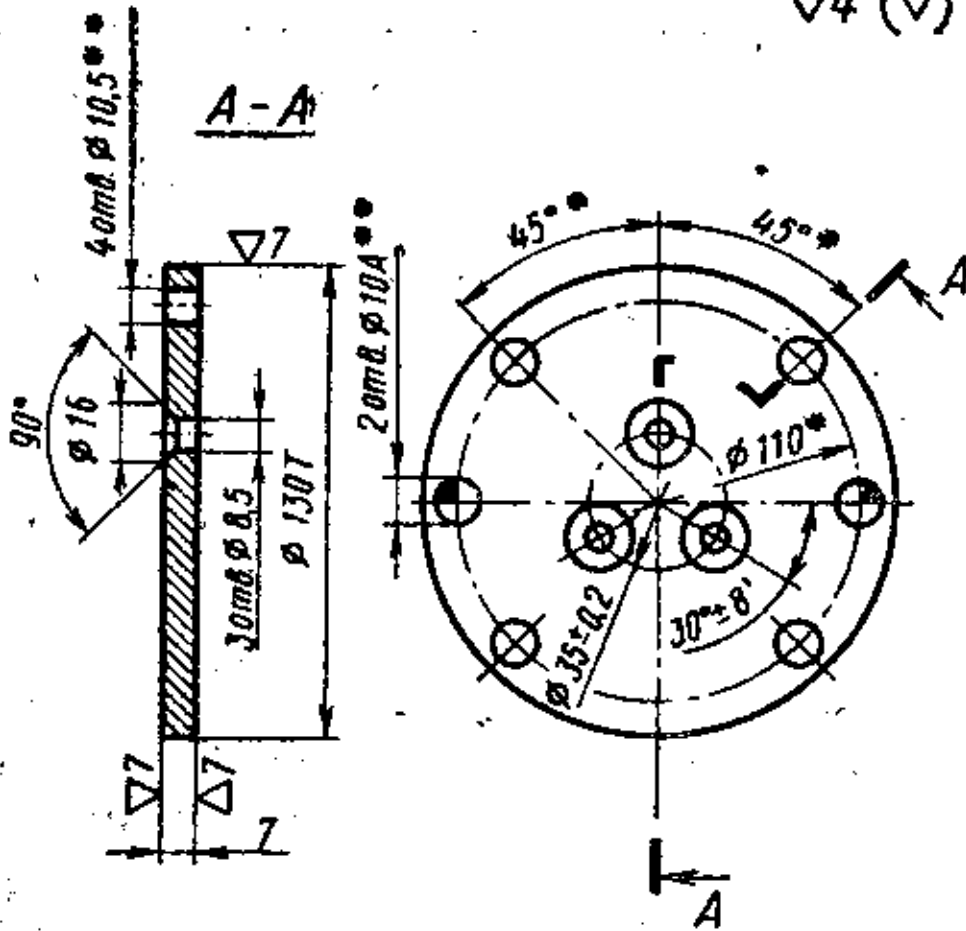
Констр.		Стойка	2	14-6
Проб.			кол	
Отдел		Ст. 5 ГОСТ 380-71	М	





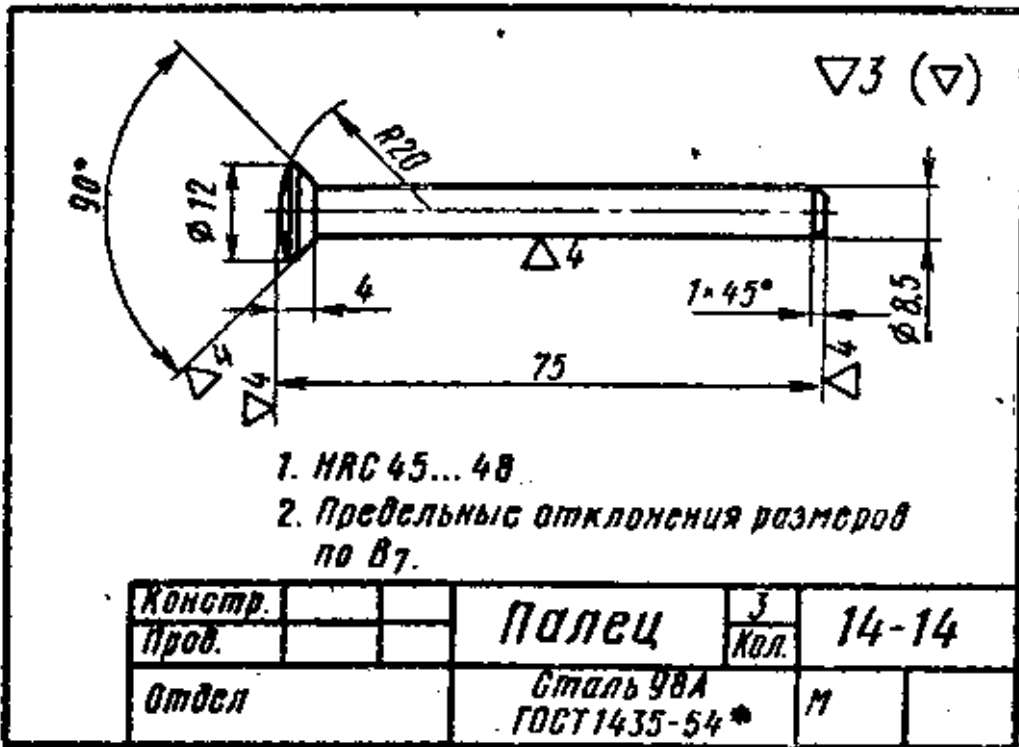
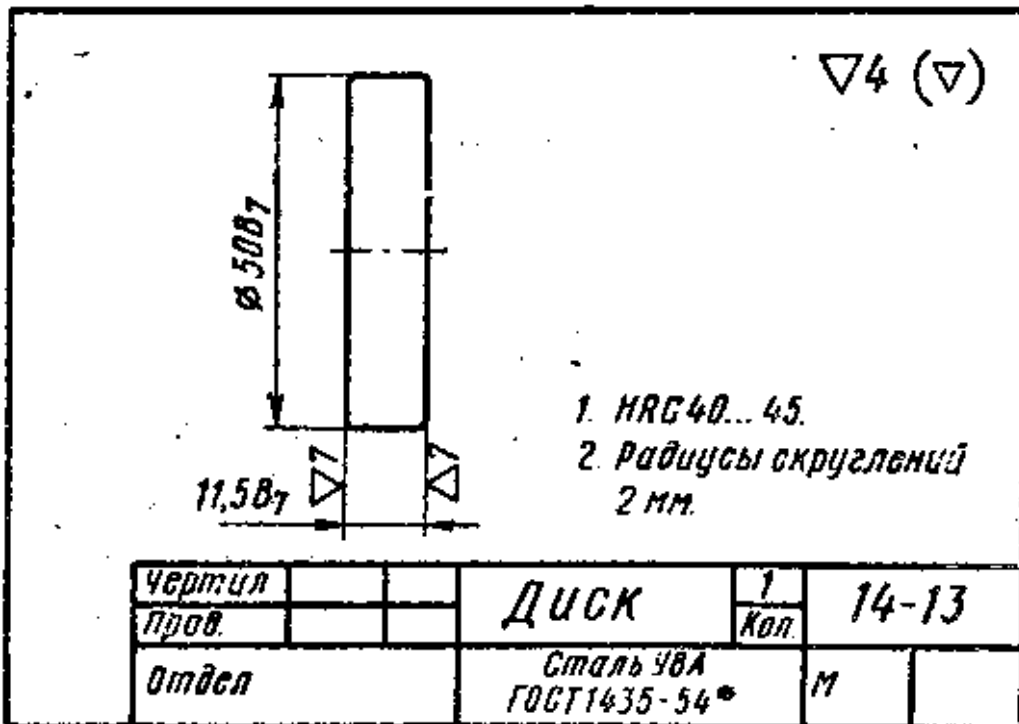


▽4 (▽)



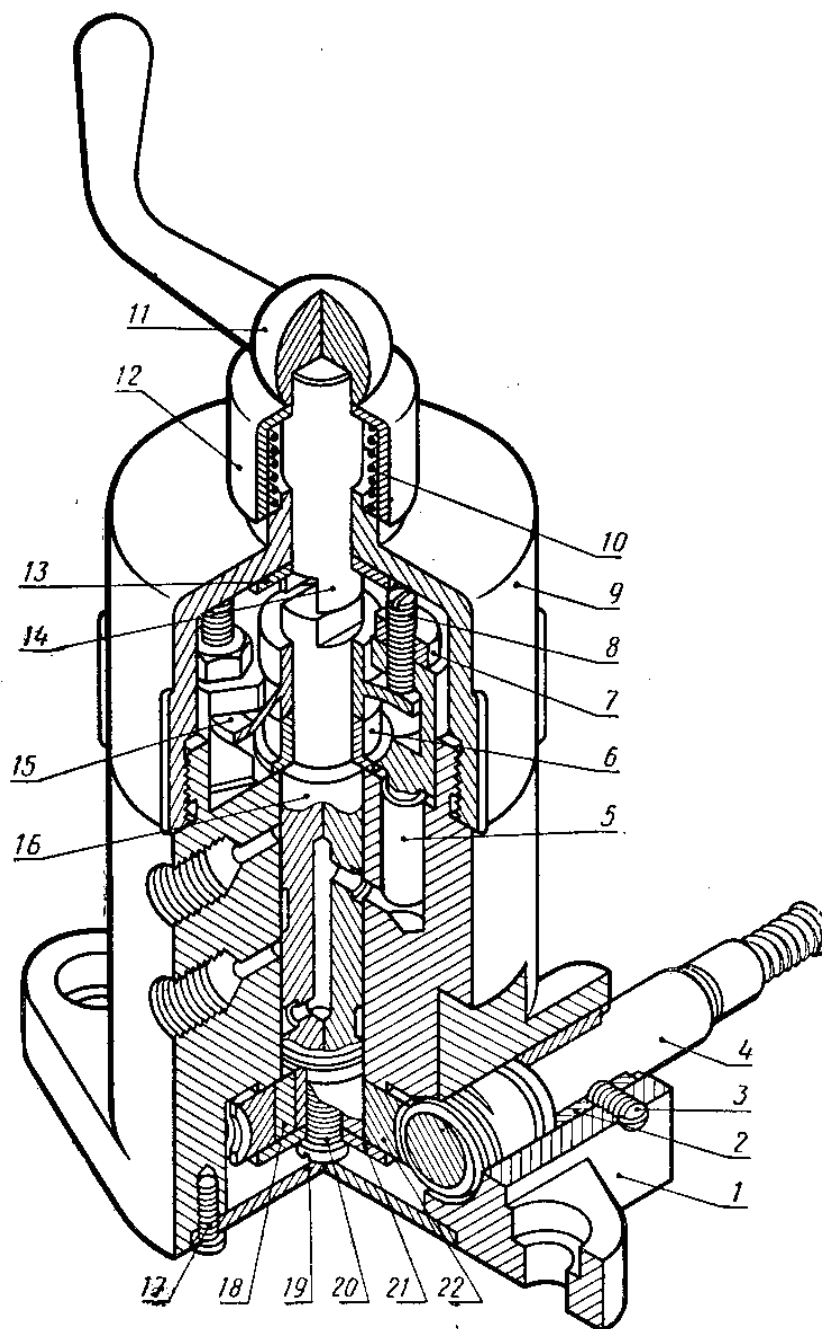
1. HRC 40... 45..
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
3. * Размеры для справок
4. * Обработать по дет.17.

Констр		Прокладка	1	14-15
Прод.			Кол.	
Отдел		Сталь УВА ГОСТ1435-54*	М	



Задание №15

Лубрикатор.



Выполнить сборочный чертеж лубрикатора по рабочим чертежам деталей и описанию устройства. На главном виде сборочного чертежа корпус 1 расположить так, как он изображен на главном виде рабочего чертежа детали. Масштаб сборочного чертежа 2 : 1 .

Примечание. Чертежи деталей 3, 7, 8, 13, 17, 18 и 20 не даны: дет. 3 винт, ГОСТ 1477—64*; дет. 7 — гайка, ГОСТ 5927—70; дет. 13 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 8 — винт М4Х 15 ГОСТ 1476—64*; дет. 17 — винт ГОСТ 17475—72; дет. 18 — шпонка ГОСТ 8792—68; дет. 20 — винт ГОСТ 1491—72. Перечисленные детали следует найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество

деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа лубрикатора. Лубрикаторами называют аппараты, предназначенные для централизованной подачи смазки под давлением к поверхностям трения. Подача смазки начинается в момент пуска механизма и продолжается автоматически в течение всего периода его работы. Лубрикатор данной конструкции — двенадцатиточечный: жидкая смазка под давлением периодически подается к двенадцати точкам — поверхностям трения. Собирают лубрикатор в следующем порядке.

В отверстие $\varnothing 14A_3$ корпуса 1 с задней стороны вставляют втулку 2 пазами к внешней стороне корпуса и закрепляют винтом 3. Затем с передней стороны в отверстие $\varnothing 14A_3$ корпуса 1 вставляют нарезанным концом червяк 4 до упора. После этого устанавливают вторую втулку 2 пазами к передней стороне корпуса и закрепляют винтом 3. Червяк собран.

На хвостовик $\varnothing 10П_3$ вала 16 насаживают втулку 6 буртиком $\varnothing 16$ до упора. Вал 16 с втулкой 6 концом со шпоночным пазом вставляют сверху в отверстие $\varnothing 15A$ корпуса 1 до упора. На выступающую часть вала снизу надевают червячное колесо 22, которое входит в зацепление с червяком 4. В шпоночный паз колеса вставляют шпонку 18. Колесо закрепляют на валу 16 винтом 20 с шайбой 21. В расточку $\varnothing 45$ корпуса / вставляют крышку 19 и прикрепляют к корпусу винтами 17.

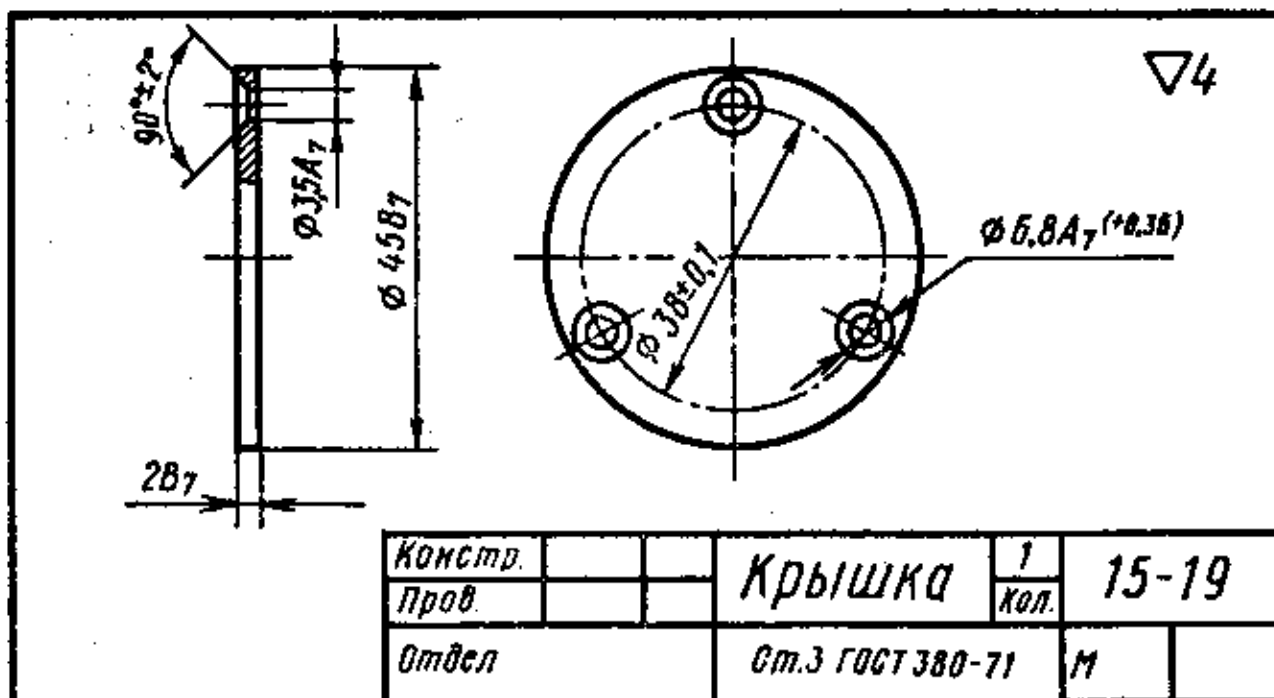
На рабочую поверхность изогнутой реборды диска 15 навешивают плунжеры 5, после чего диск вместе с плунжерами опускают на корпус 1; при этом плунжеры должны войти в отверстия $\varnothing 5A$ корпуса, а диск надеться на вал 16, так чтобы зуб диска вошел в вырез втулки 6. В отверстия М4 плунжеров 5 ввертывают заостренными концами винты 8; положение винтов фиксируют гайками 7.

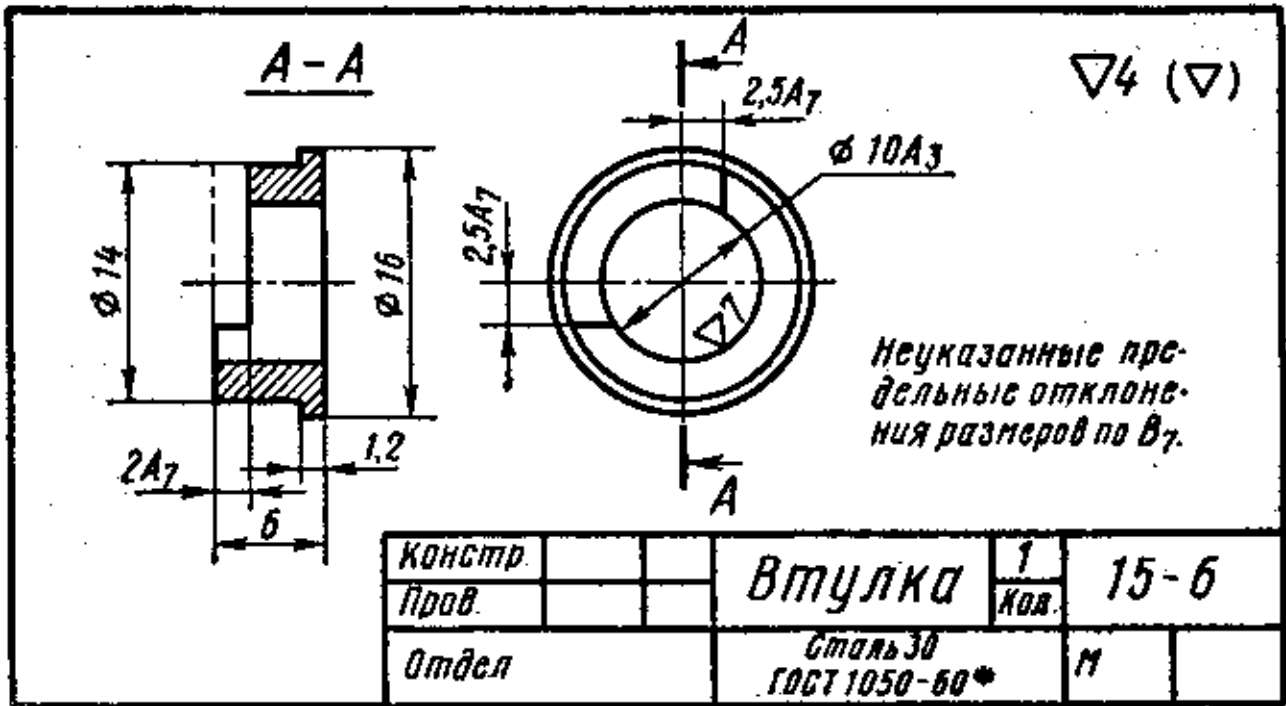
Колпак лубрикатора собирают сначала отдельным узлом из деталей 9, 10, 11, 12, 13 и 14. В расточку $\varnothing 10A_4$ ручки 11 впрессовывают ось 14. На ось надевают до упора стакан 12 дном к ручке, а затем пружину 10. Выступающую часть оси вводят в отверстие $\varnothing 10A_4$ колпака 9. На ось 14 насаживают шайбу 13 заподлицо с дном паза оси. Дно паза расклепывают. Узел собран. Колпак в сборе навинчивают на корпус. Рассмотрим, как работает лубрикатор.

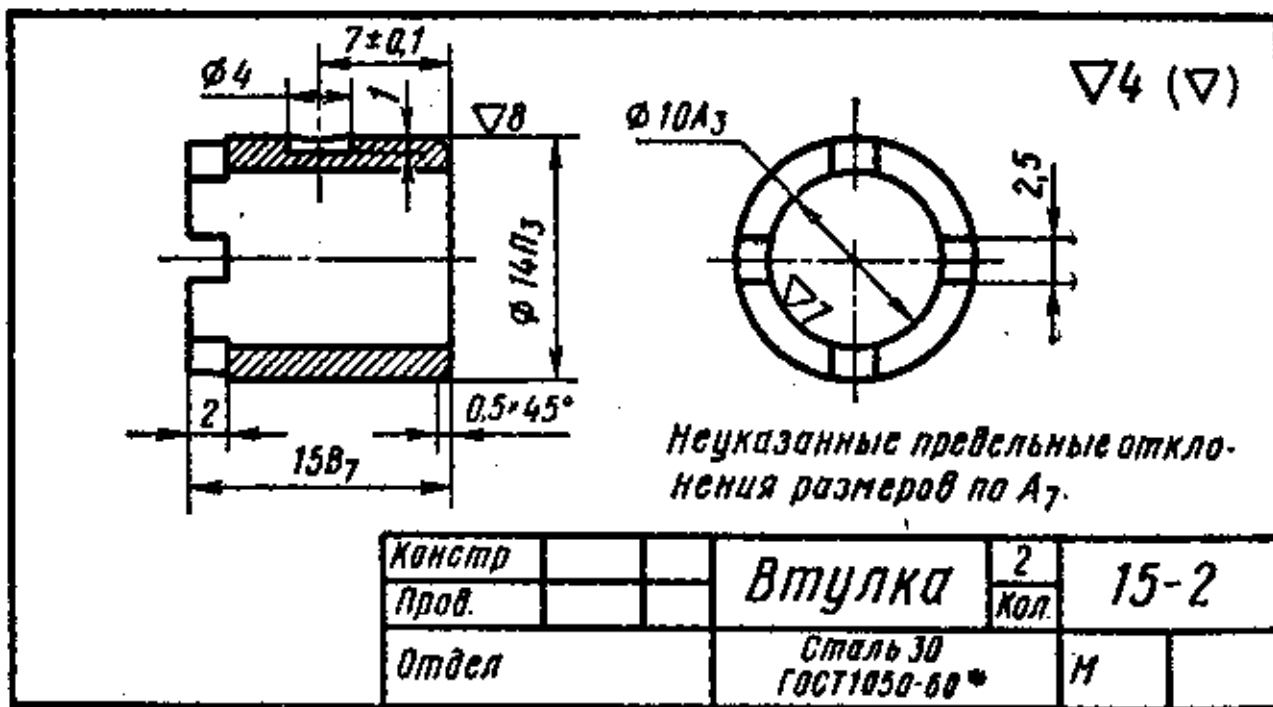
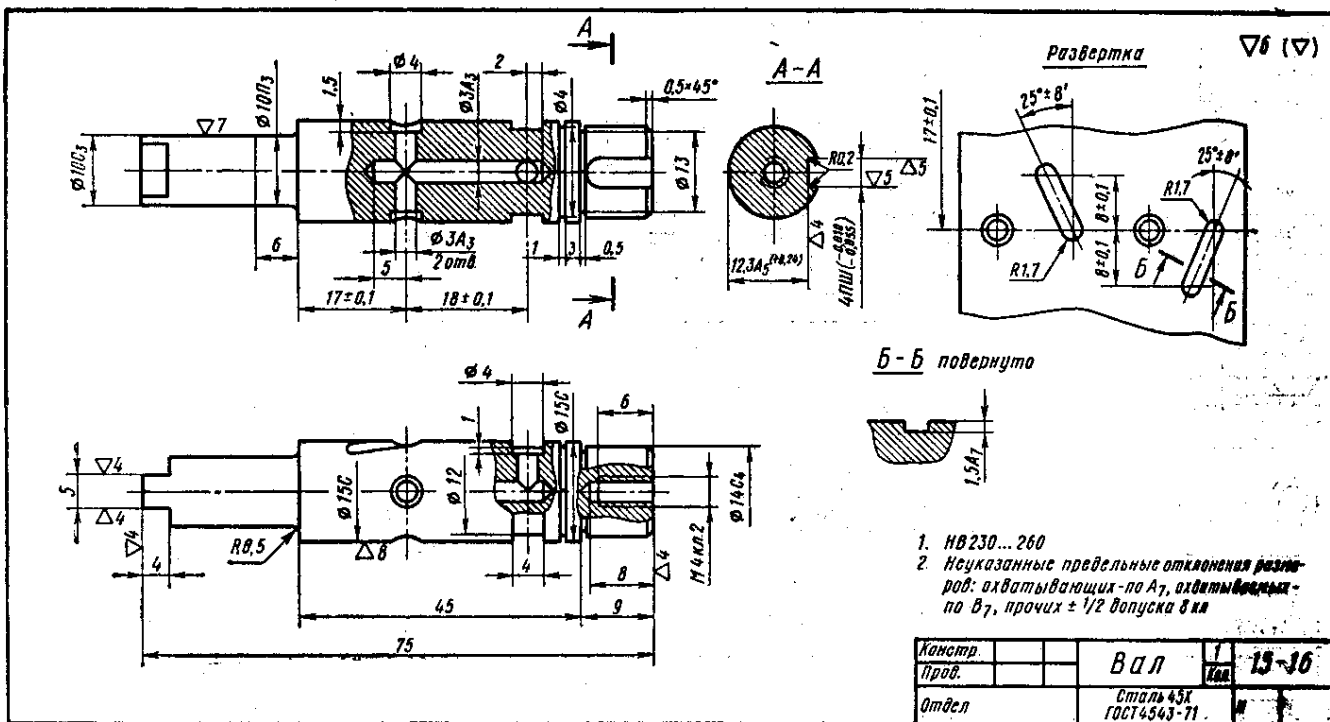
Лубрикатор получает вращение от электродвигателя. Вращение через червяк 4 и червячное колесо 22 передается на рабочий вал 16, на который насажен диск 15. При вращении вала 16 диск 15 вследствие изогнутой поверхности реборды сообщает плунжерам 5 возвратно-поступательное движение. За один оборот вала диск дважды поднимет и опустит каждый плунжер. При подъеме плунжера под ним создается разреженное пространство. Это пространство заполняется маслом, поступающим по маслопроводу через всасывающее отверстие $M12$ в корпусе 1 и систему распределительных отверстий вала 16 (продольного и двух поперечных $\varnothing 3A_3$) и горизонтальные отверстия $\varnothing 3$ корпуса. При опускании плунжера масло из полости цилиндра через систему распределительных отверстий рабочего вала 16 поступает в маслопроводы подачи масла к поверхностям трения, подсоединенным

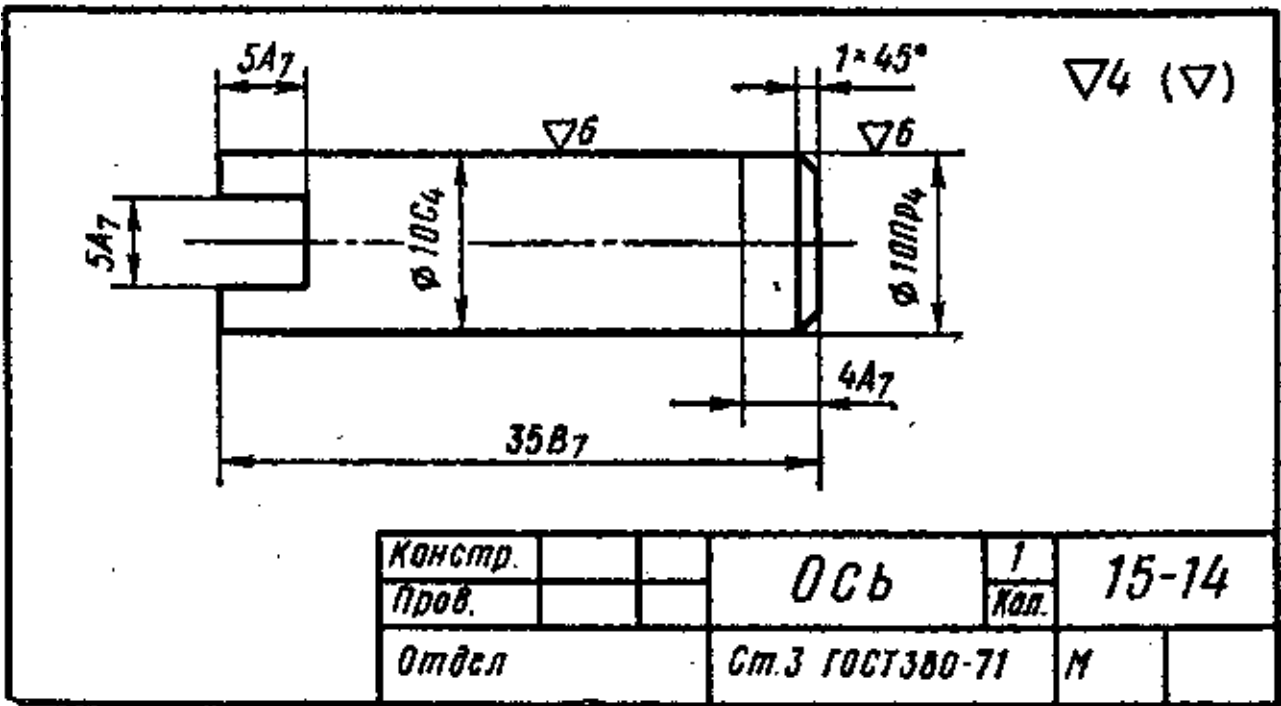
к отверстиям $M10$ корпуса. Одновременно два плунжера нагнетают масло, два подают смазку в маслопроводы, расположенные один на верхнем, другой на нижнем рядах отверстий $M10$ корпуса, остальные два плунжера находятся в промежуточных положениях.

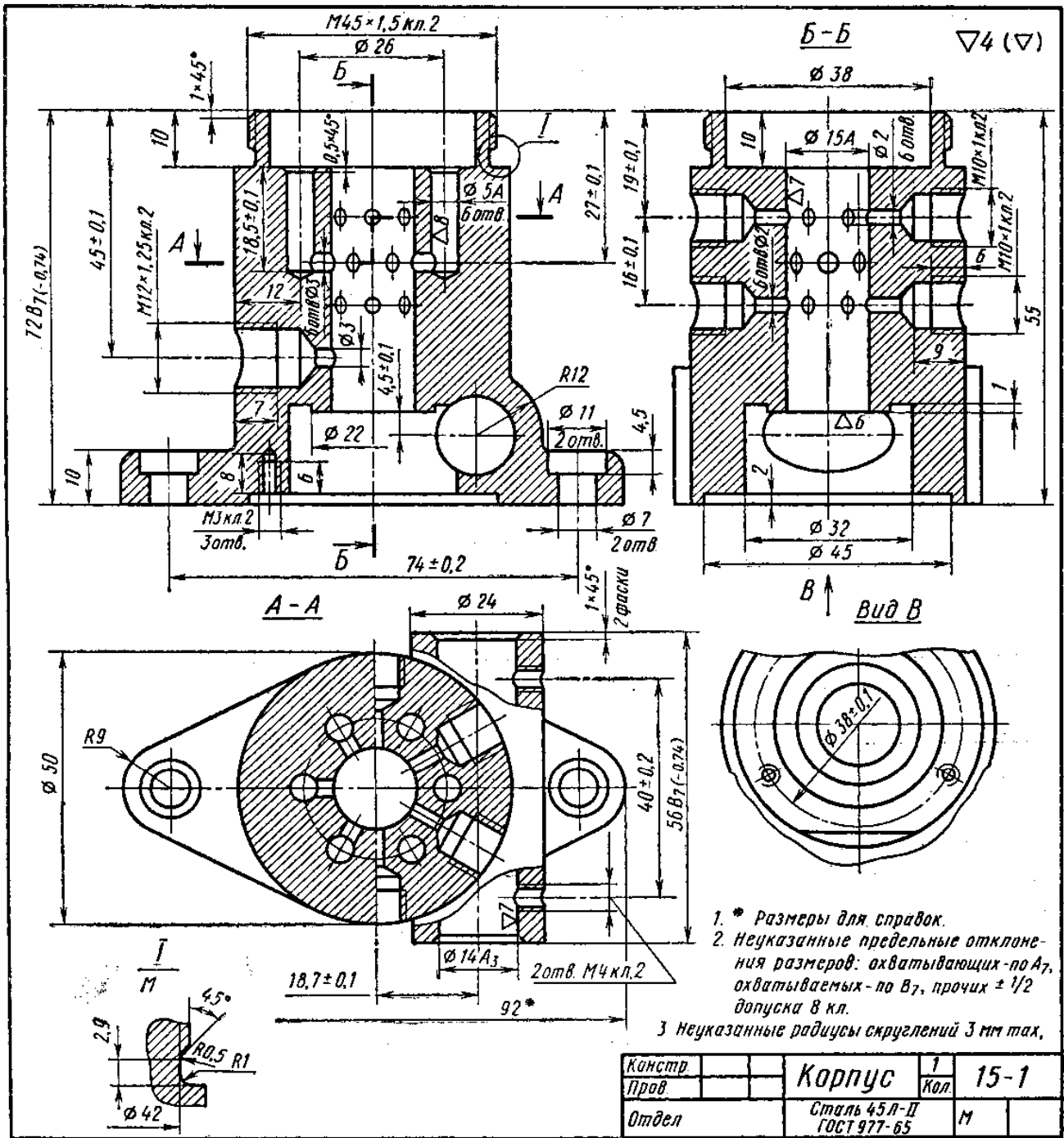
Полный цикл работы лубрикатора завершается за один оборот рабочего вала. Интервал между подачами смазки в одну точку равен $\frac{1}{6}$ времени цикла. Лубрикатор можно регулировать двумя способами: регулировочными винтами 8 плунжера 5; изменением скорости вращения вала 16. Кроме основного электропривода, лубрикатор оборудован дополнительным устройством, установленным на колпаке 9 для ручной подкачки смазки к поверхностям трения, необходимой во время пуска машины: при нажатии ручки 11 пружина 10 сжимается, паз оси 14 соединяется с выступом рабочего вала 16, и вращательное движение от ручки и передается валу 16.



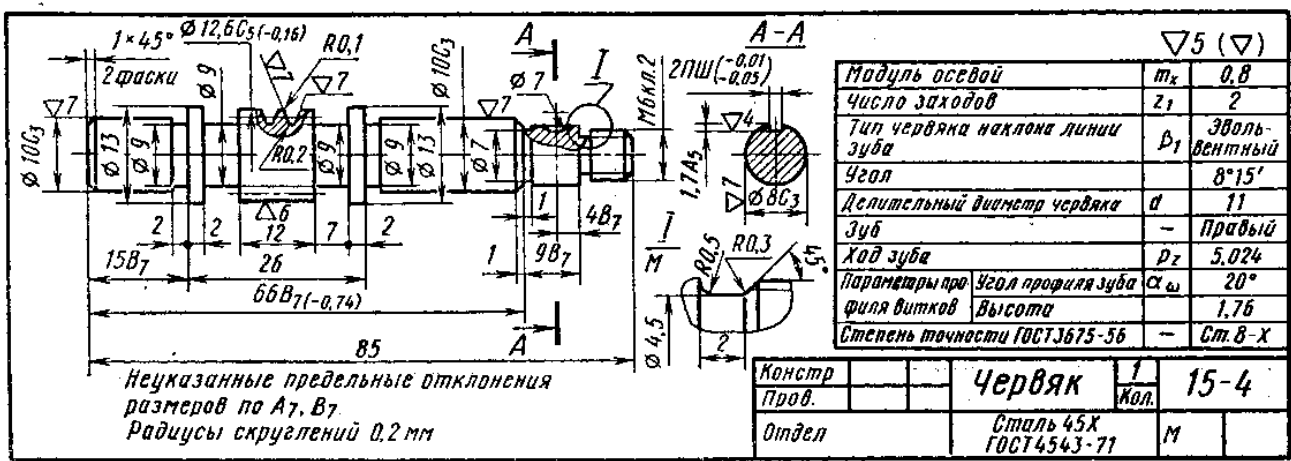


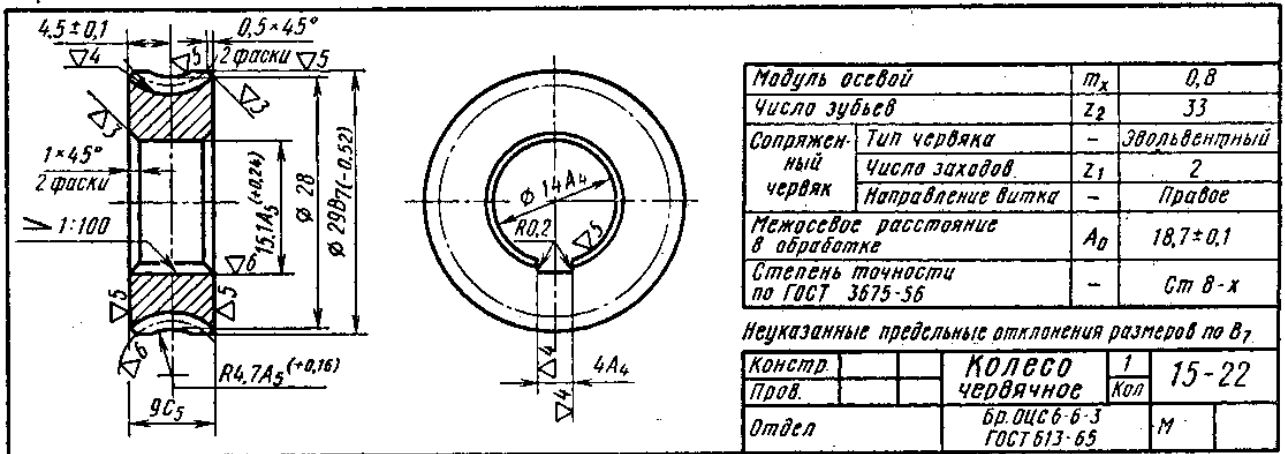
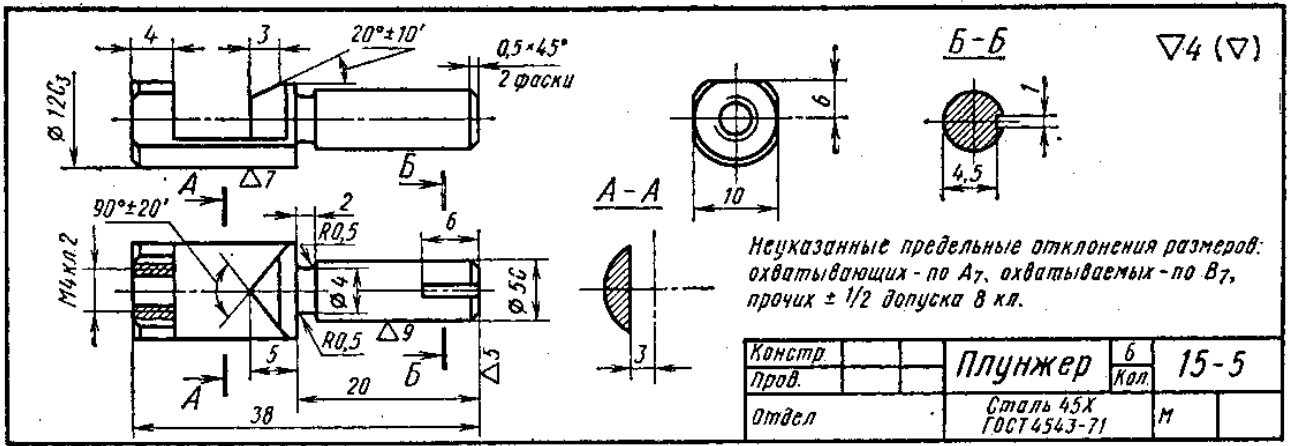


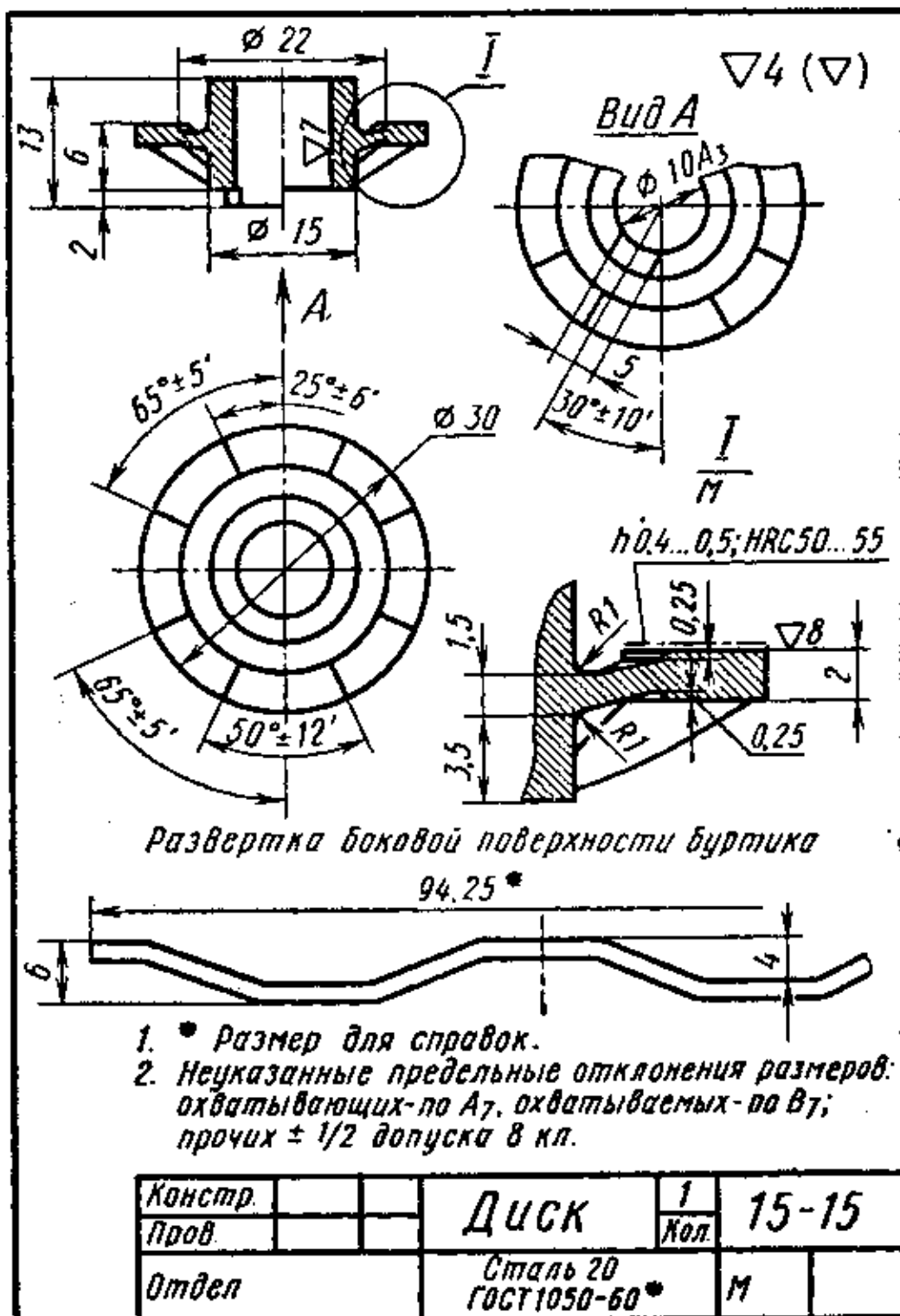


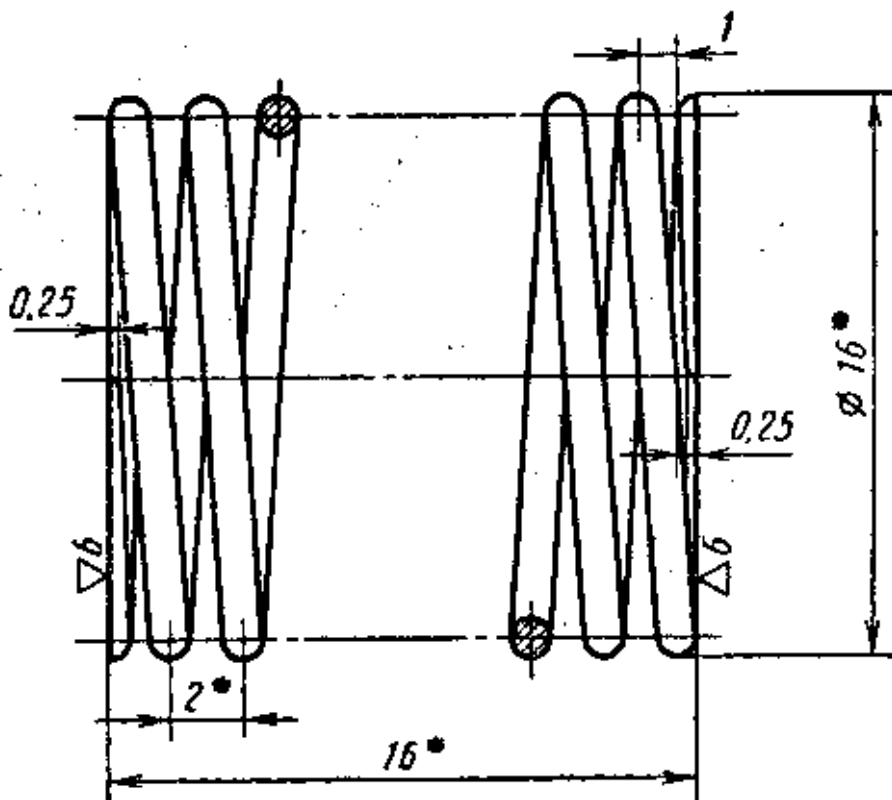


- * Размеры для справок.
- Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А₇, охватываемых - по В₇, прочих $\pm 1/2$ допуска 8 кл.
- Неуказанные радиусы скруглений 3 мм макс.





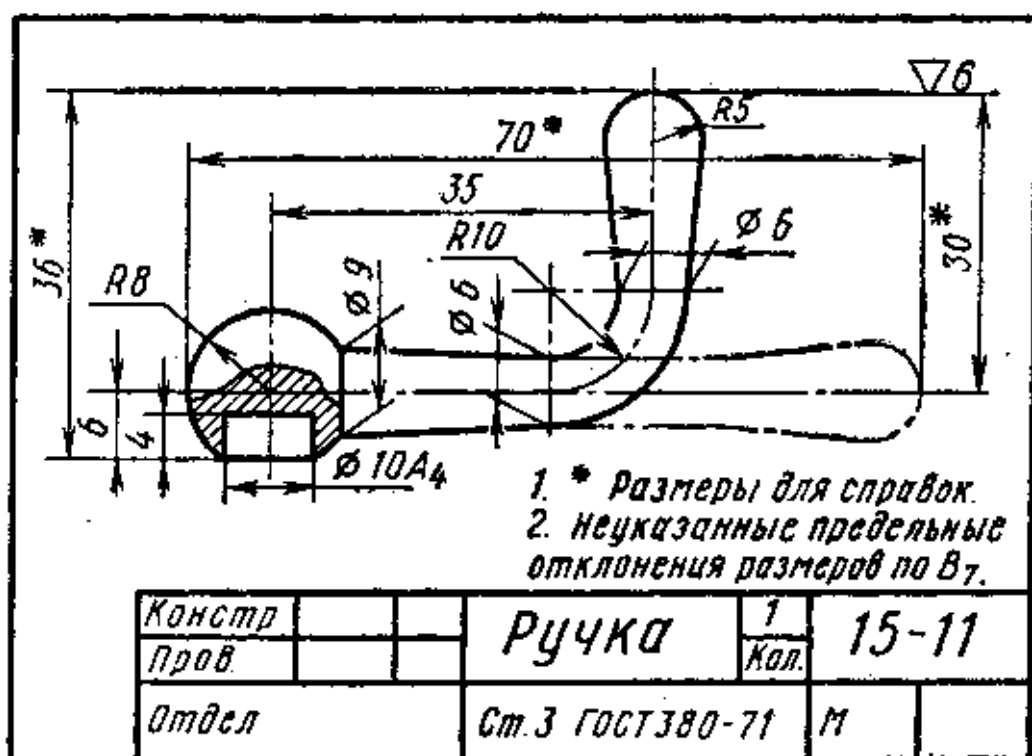
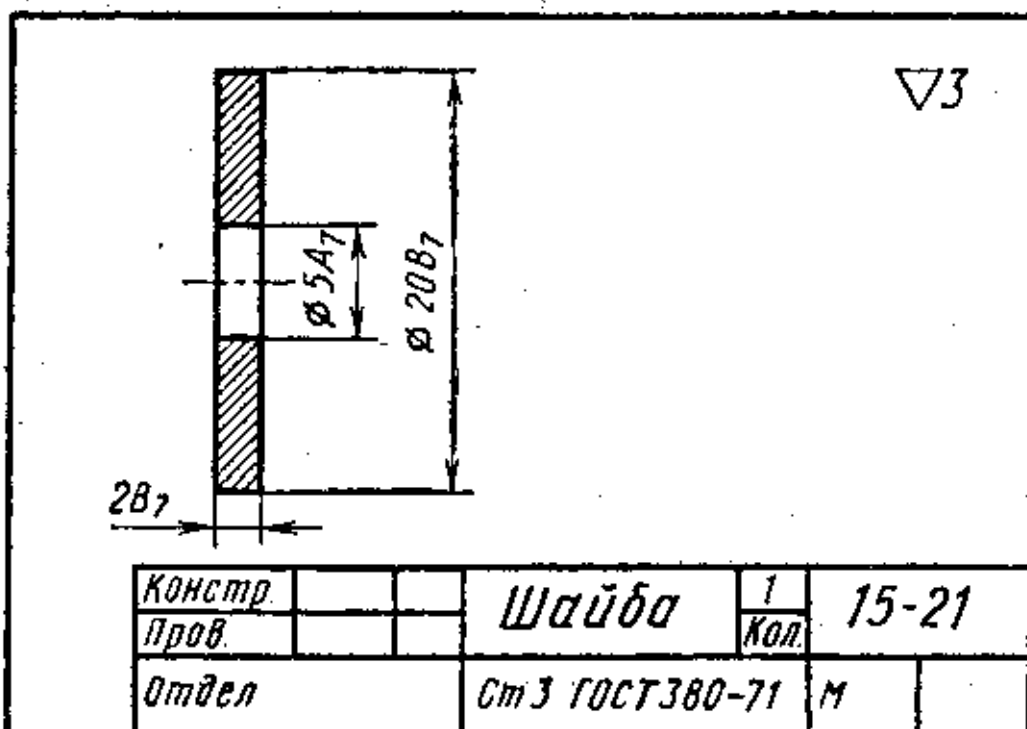


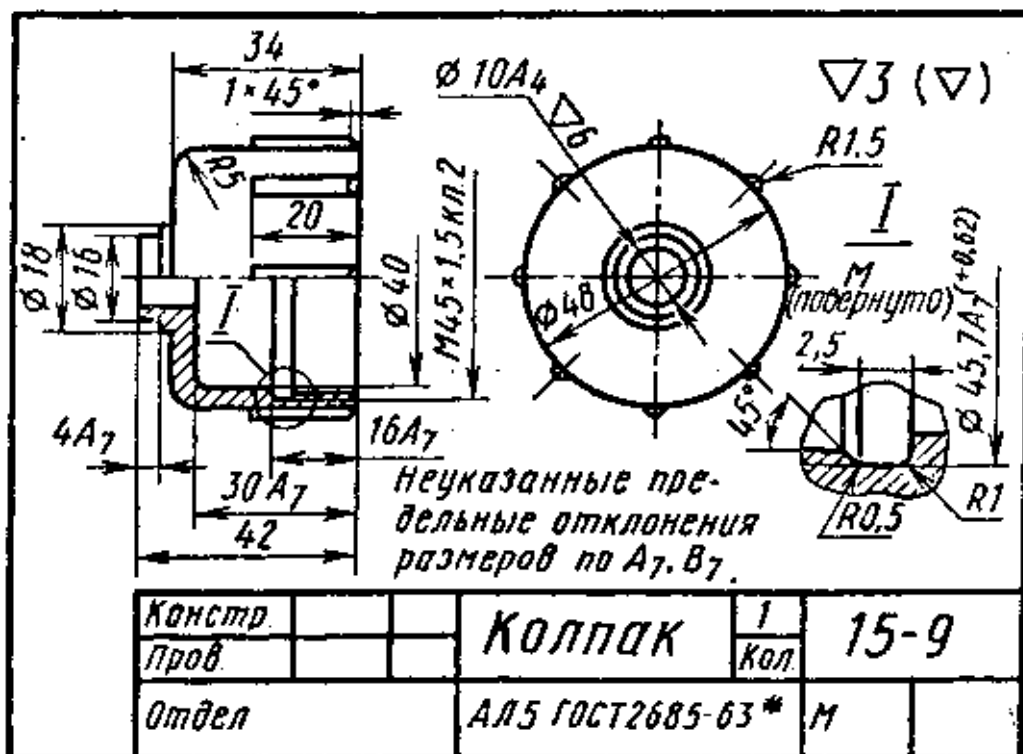
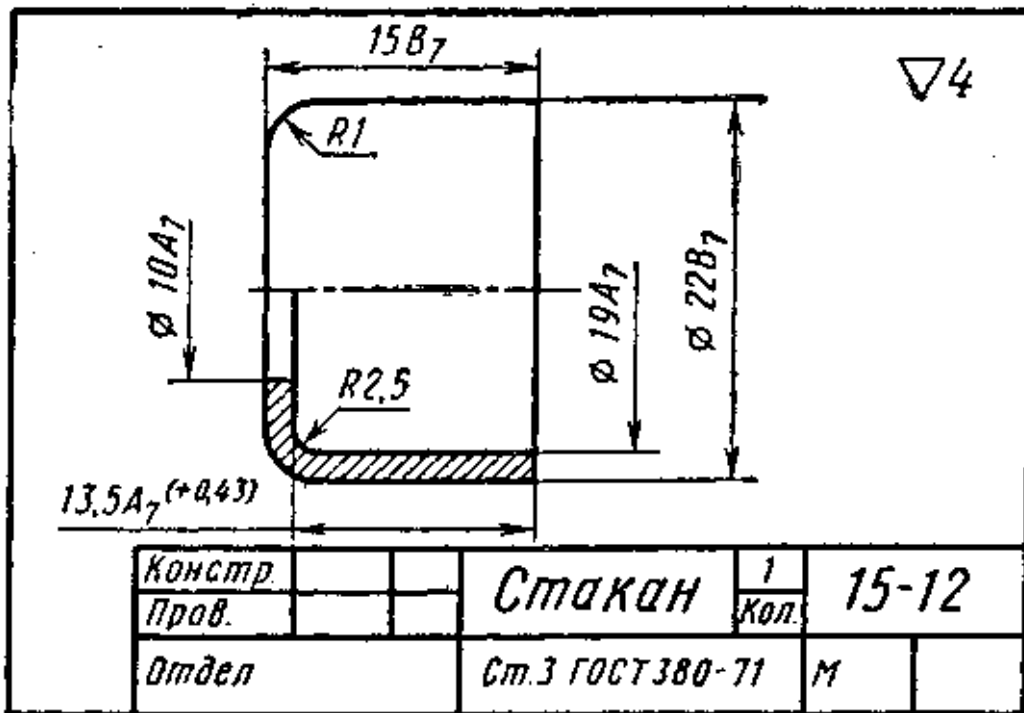


Пружина 242 ГОСТ13766-68.
 Направление наливки пружины правое.
 $n=6$ (число рабочих витков).
 $n_1=7.5$ (число витков полное).
 НРС40...46 (твердость).
 Диаметр контрольного стержня $D_c=14$ мм.

* Размеры для справок.

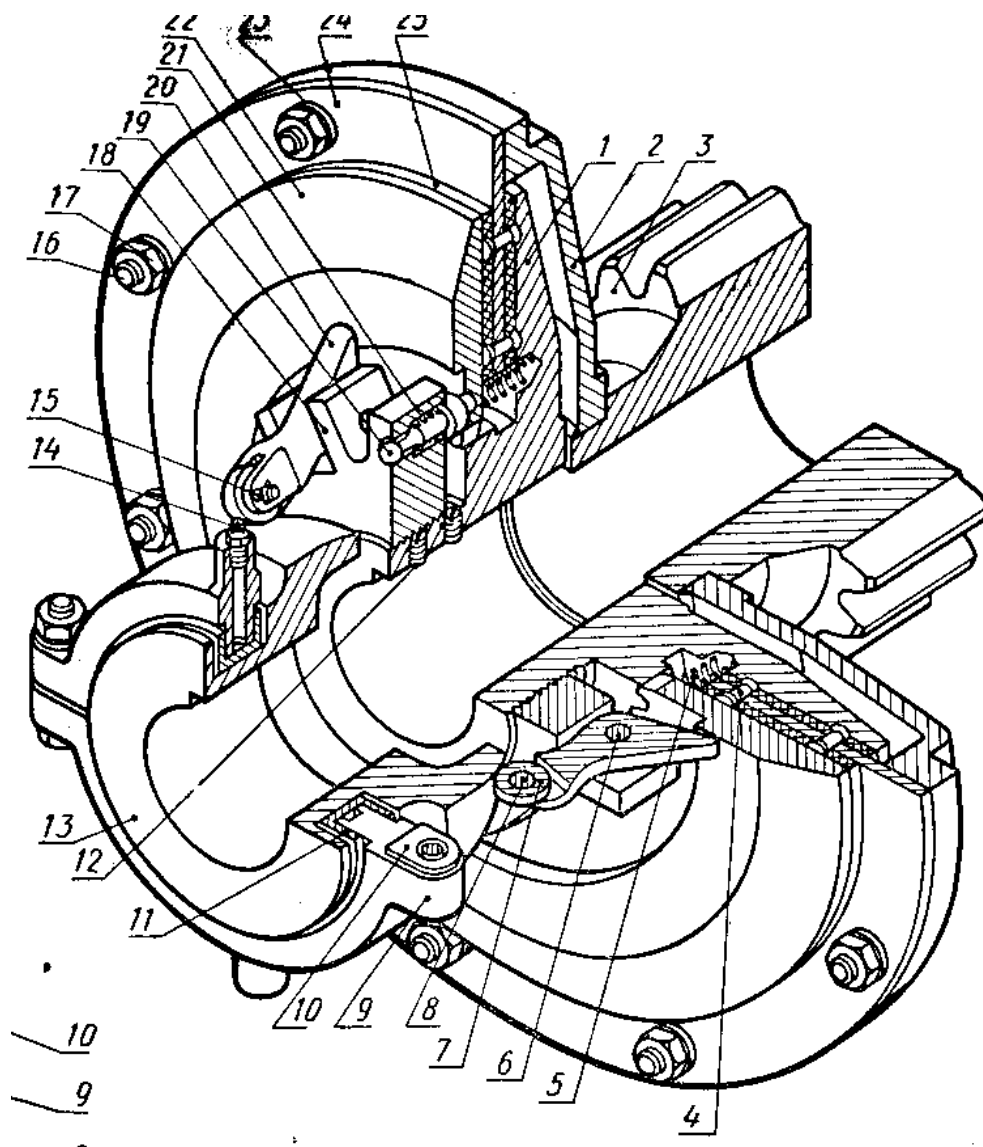
Констр.		Пружина	1	15-10
Пров.			Кол.	
Отдел		Проволока 1-1,2 ГОСТ9389-60*	М	





Задание № 16

Муфта дисковая фрикционная



Выполнить сборочный чертеж муфты по рабочим чертежам ее деталей и описанию устройства. На главном виде сборочного чертежа диск 1 расположить так, как он изображен на главном виде рабочего чертежа детали. Муфту изобразить во включенном положении. Масштаб сборочного чертежа 1 : 1.

Примечание. Чертежи деталей 4, 10, 12, 14, 15, 16, 17 и 23 не даны; дет. 4 — заклепка медная (МЗ) 5X 18—610, ГОСТ 10300—68*; дет. 10 — прокладка толщиной 0,5 мм по форме ушка дет. 9; материал Ст.3; количество 8 шт.; дет. 12 — винт М16Х20, ГОСТ 1478—64*; дет. 14 — масленка 1-А2, ГОСТ 1303—56*; дет. 15 — шплинт 0 3х30, ГОСТ 397—66*; дет. 16 — болт М12, ГОСТ 7798—70; дет. 17 — гайка М12, ГОСТ 5915—70; дет. 23 — шайба стопорная 13, ГОСТ 3693—52. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим.

Устройство и работа муфты. Дисковая фрикционная муфта служит для включения механизма лебедки бурового станка. Она включается на ходу и передает вращающий момент с ведущего вала механизма на ведомый. На шпонке

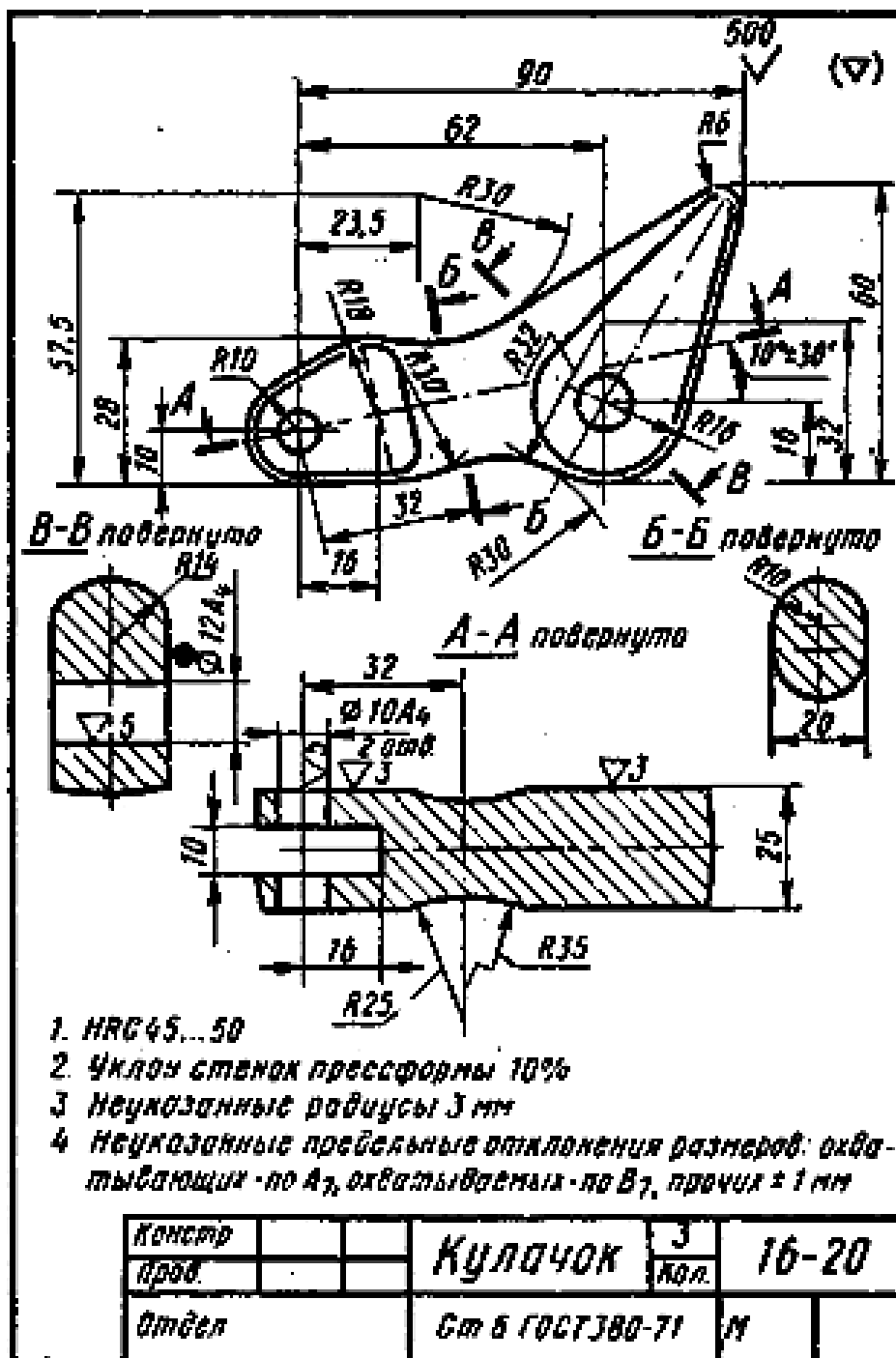
ведущего вала станка насажен основной диск 1; шпонка зафиксирована двумя винтами 12 (вал и шпонка в комплект сборочной единицы не входят, и рабочие чертежи на них не даны; на сборочном чертеже их следует показать как пограничные детали).

В зацеплении с диском 1 находится прижимной диск 22, установленный так, что плоскости обоих дисков $\varnothing 440$ обращены одна к другой. Диски зажимают сборное фрикционное кольцо. Кольцо состоит из двух одинаковых полуколец 24, снабженных с обеих сторон фрикционными накладками 25 из асбестовой тормозной ленты. Накладки прикреплены к полукольцам двумя рядами заклепок 4. К фрикционному кольцу со стороны фланца $\varnothing 440$ на диске 1 восемью болтами 16 прикреплен фланец 2. Он насажен до упора на выступ $\varnothing 125C_4$ зубчатого колеса 3 и приварен к нему электросваркой швом типа Т4, ГОСТ 5264—69 с катетами 5 мм. Зубчатое колесо 3 насаживается на главный вал станка.

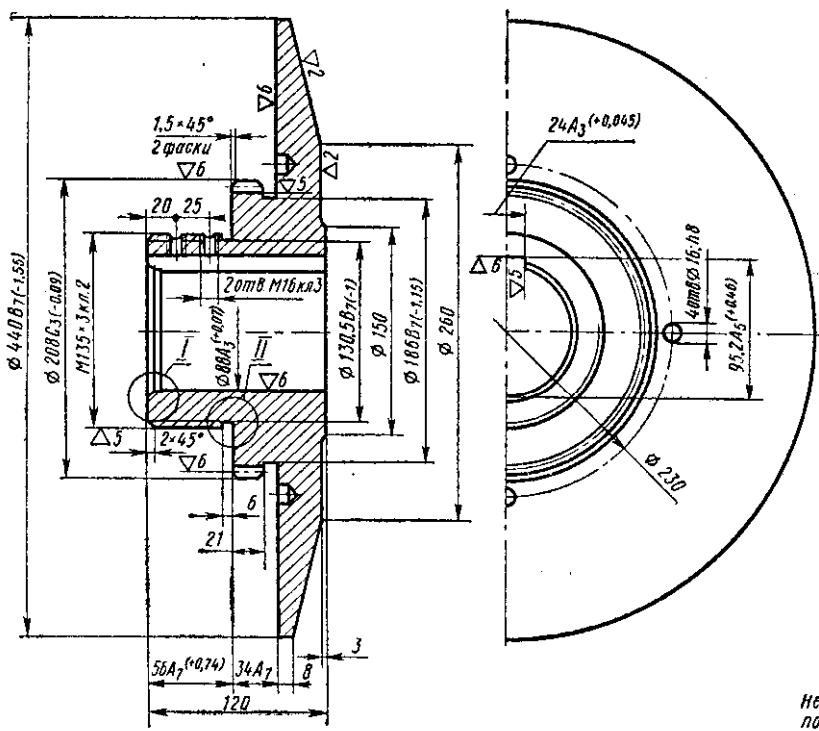
Регулятор 18 собирают с кулачками 20, роликами 7, пальцами 6 и 8, шплинтами 15, пальцем 19 регулятора и с пружиной 21. Кулачки 20 на пальцах 6, служащих осями, устанавливают в ушках регулятора 18 так, чтобы проушины их с отверстиями $\varnothing 10A_4$ были обращены в сторону, противоположную фаске на резьбе М135Х3 кл.2 регулятора. В проушины кулачков на пальцах 8 устанавливают ролики 7. Все пальцы зашплинтовывают. В регуляторе сделано еще одно ушко с отверстием $\varnothing 13$ и расточкой $\varnothing 18A_4$ под пружину 21. Палец 19 регулятора с предварительно надетой на него пружиной 21 устанавливают в отверстие коротким цилиндрическим концом $\varnothing 12$ в сторону фаски на резьбе регулятора. Собранный регулятор навинчивают на диск 1 так, чтобы палец 19 до отказа сжимал пружину 21 и фиксировал положение регулятора по отношению к диску 22. В диске для этого предусмотрены гнезда $\varnothing 14$.

Со стороны регулятора на шпонке ведущего вала станка посажен конус включения 13, обращенный расточкой $\varnothing 150$ в сторону регулятора. В кольцевую проточку конуса $\varnothing 120X_4$ помещают бронзовые вкладыши 11. Затем надевают два полухомута 9 и скрепляют их болтами 16 с гайками 17 и стопорными шайбами 23 для предотвращения самоотвинчивания гаек. Между ушками полухомутов кладут прокладки 10. В отверстие Труб. $\frac{1}{4}$ " полухомута 9 ввертывают масленку 14.

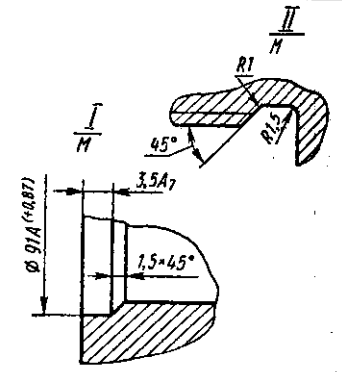
Муфту включают рычагом управления, связанным посредством вилки с хомутом 9 (чертежи на рычаг и вилку не даны). Конус 13 перемещается вдоль ведущего вала до упора в регулятор 18. При этом коническая часть детали 13 раздвигает ролики 7, что заставляет кулачки 20 поворачиваться вокруг осей 6 и нажимать на диск 22. Между фрикционным кольцом и прижатыми к нему вращающимися деталями 22 и 1 возникает сила трения. Фрикционное кольцо, увлекаемое дисками, заставляет вращаться фланец 2 и связанное с ним зубчатое колесо 3 механизма лебедки. При отключении муфты диски разжимаются пружинами 5. Для них в диске 1 предусмотрены четыре гнезда.



▽3 (▽)

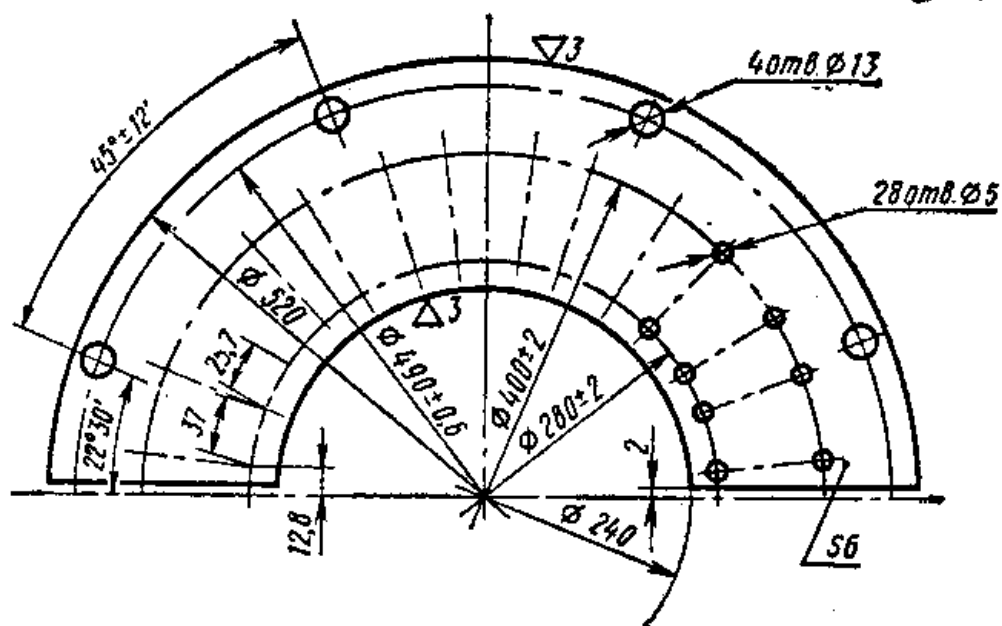


Модуль	m	4
Число зубьев	z	50
Исходный контур	-	ГОСТ 13755-68
Коэффициент смещения исходного контура	ξ	0
Степень точности по ГОСТу 1643-56	-	Ст 8-х
Диаметр делительной окружности	d	200
Окружная делительная толщина зуба	s _f	6,12
Обозначение чертежа сопряженного колеса	-	16-22



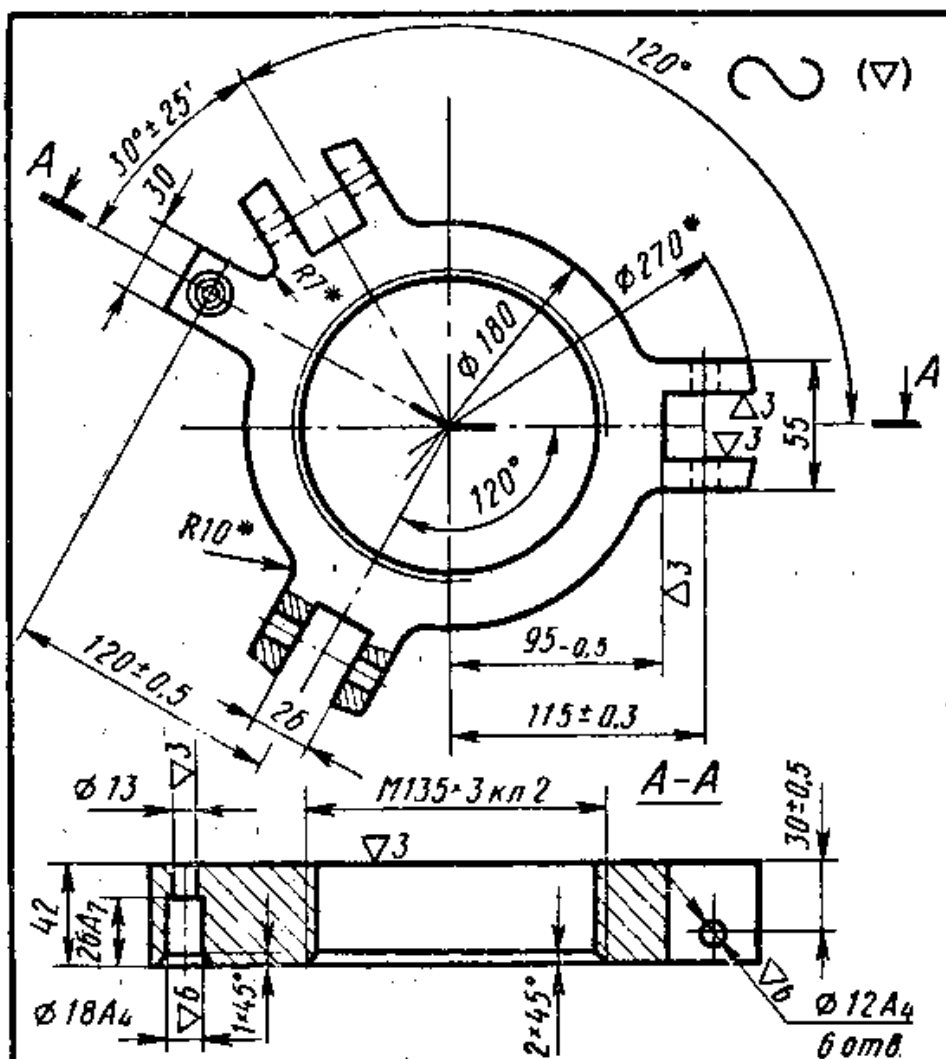
Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

Констр		ДИСК	1
Пров.		ОСНОВНОЙ	КОЛ 16-1
Отдел		Сталь 25Л-1	М
		ГОСТ 977-65	



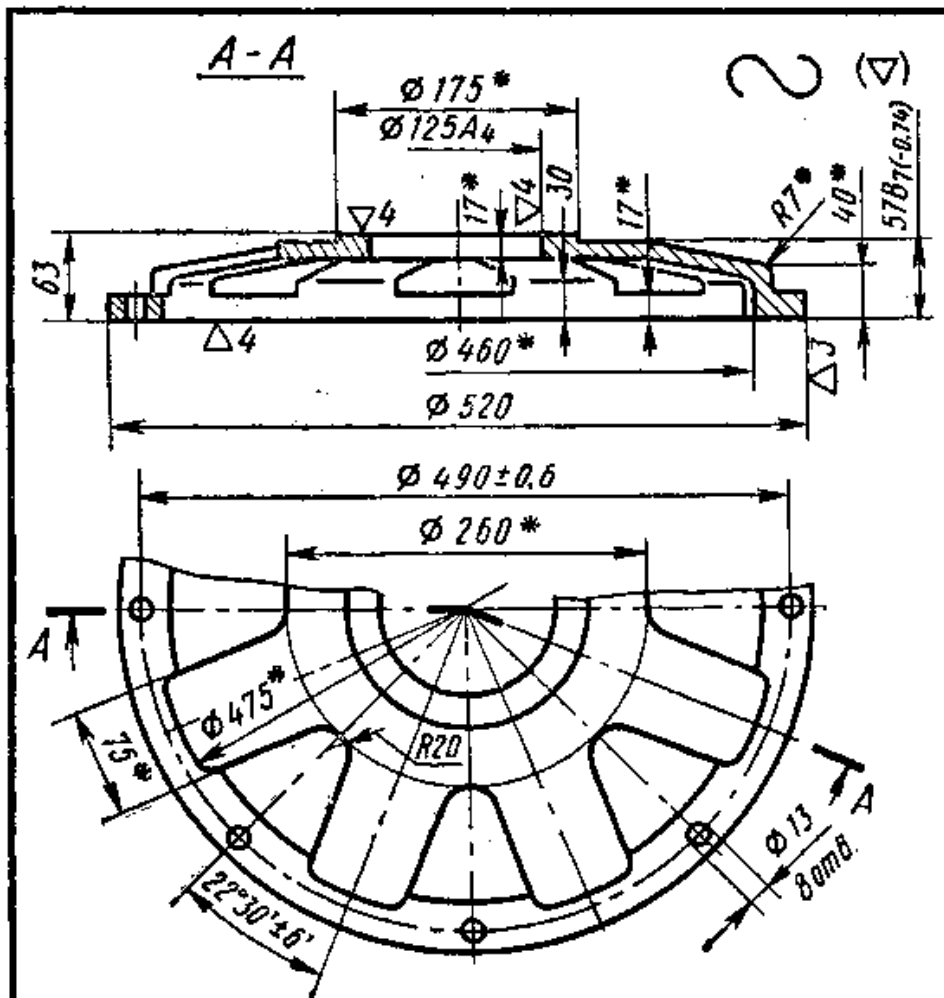
- 1 Лист править
- 2 Каждые два полукольца изготавливать из общей заготовки.
- 3 Заготовку подавать на сборку разрезанной неполностью, не дорезать 3...5 мм.
- 4 Заготовку разделять на два полукольца после сверления всех отверстий.
- 5 Полукольца маркировать одним порядковым номером и пригнать совместно.
- 6 Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

Констр		Полукольцо	2	16-24
Пров.			кол.	
Отдел		Широкое б-33В ГОСТ 82-70 плоско Ст 3 ГОСТ 400-58	М	



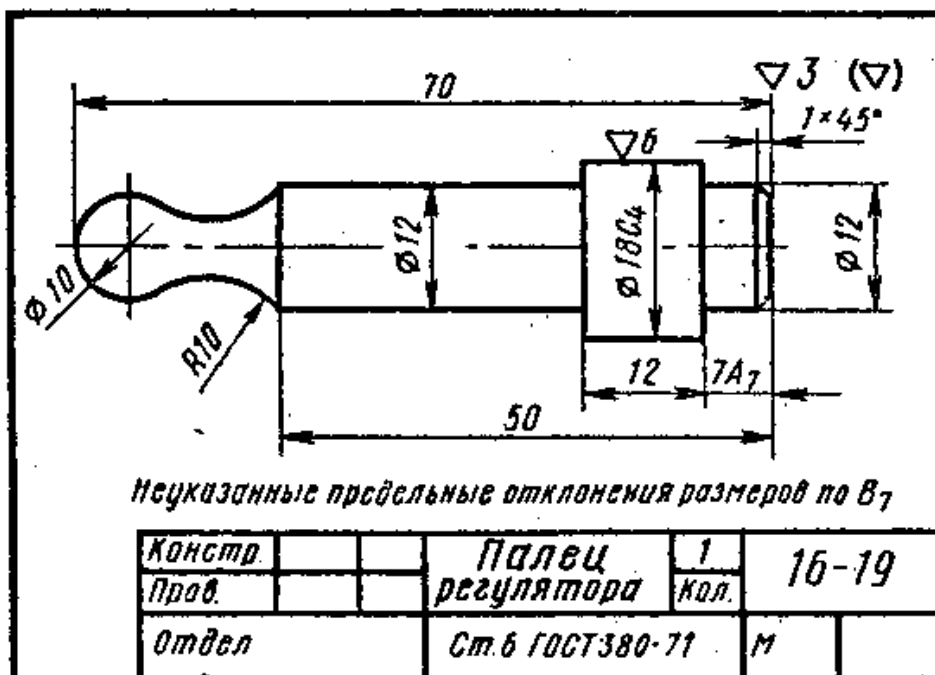
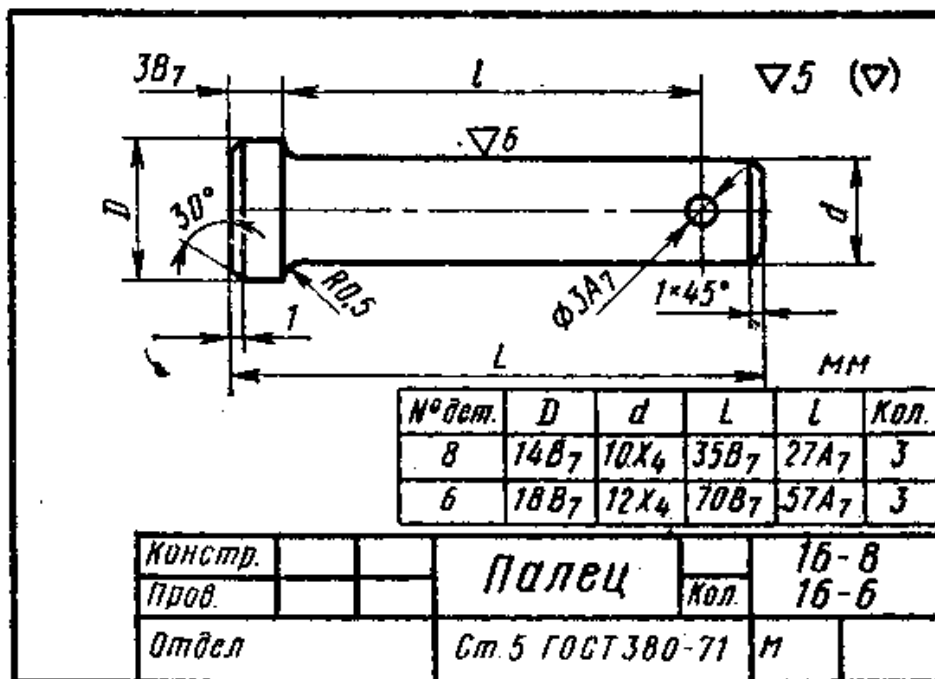
1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А₇, В₇.
3. Шероховатость необработанных поверхностей по ТУ №... на поставку отливок.

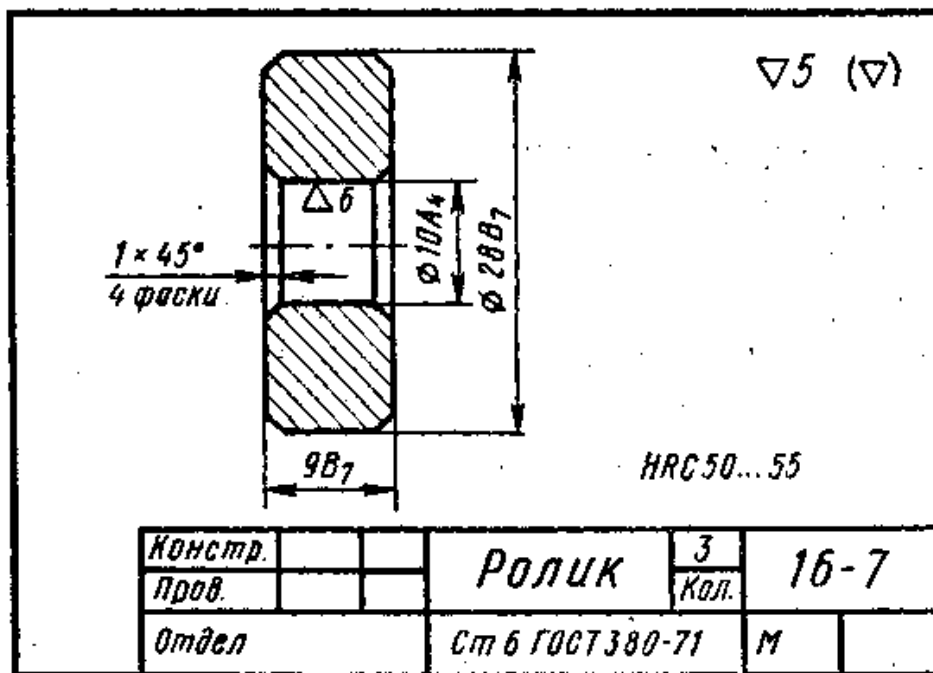
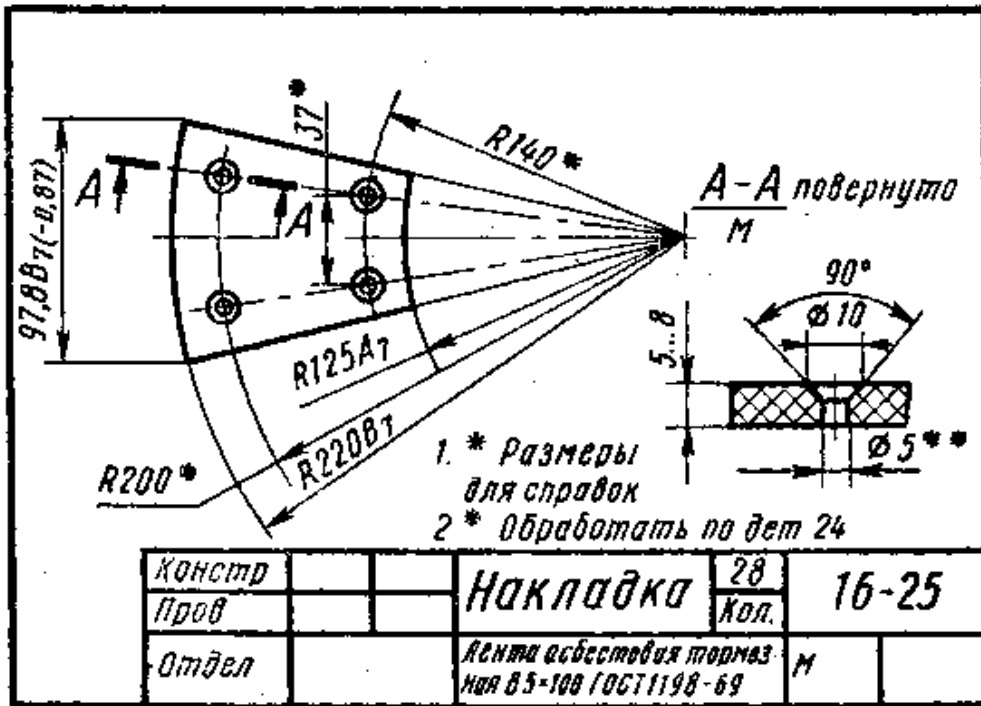
Констр.		Регулятор	1/кол.	16-18
Пров.				
Отдел		Сталь 45Л-1 ГОСТ 977-65	М	

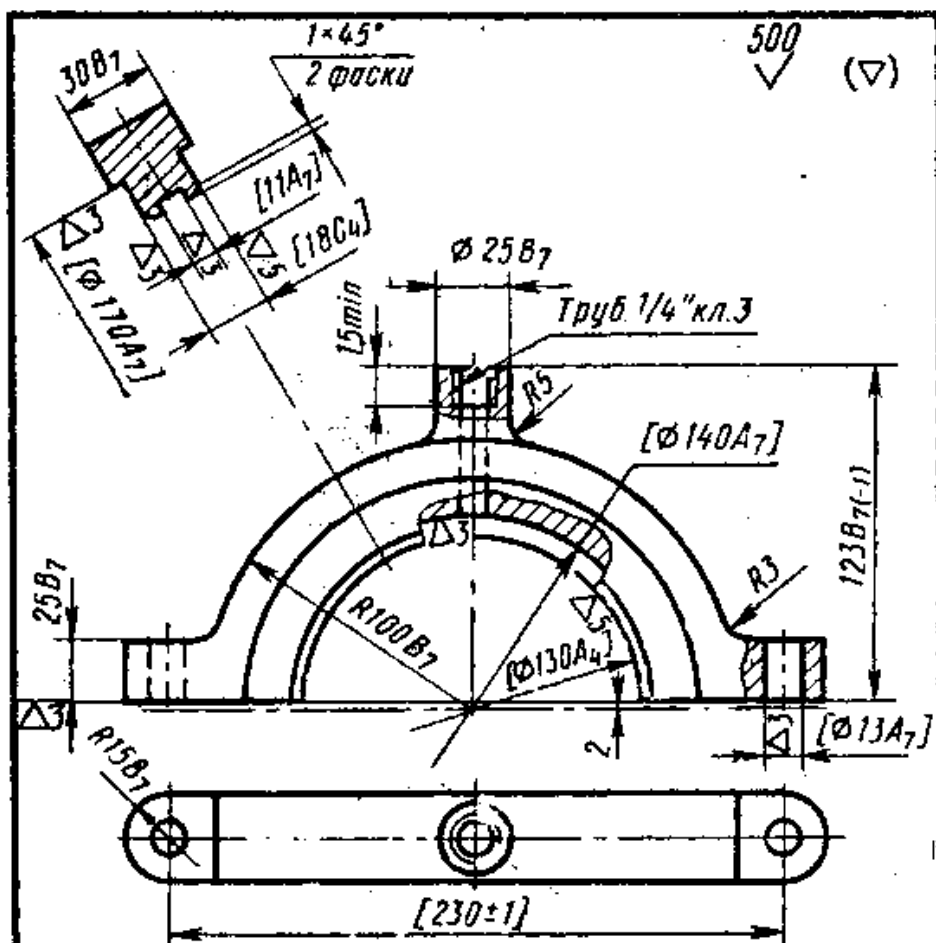


1. Размеры для справок.
2. Неуказанные литейные радиусы 3 мм.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
4. Шероховатость необработанных поверхностей по ТУ №. на поставку отливок

Констр		Фланец	1	16-2
Проб.			Коп.	
Отдел		Сталь 25Л-1 ГОСТ 977-65	М	

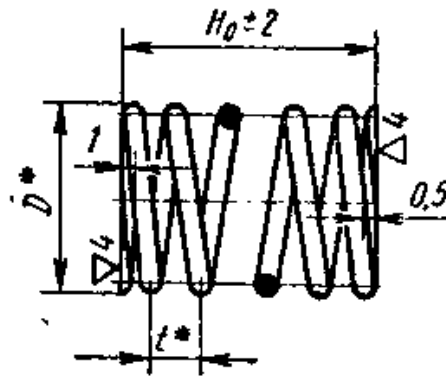






- 1 Две детали 9 по размерам в квадратных скобках обрабатывать совместно.
- 2 Детали маркировать одним порядковым номером и применять совместно.
- 3 Отв. Труб 1/4" сверлить в одной парной детали.
- 4 Ø 130 A4 растачивать с прокладками дст 10

Констр.		Полухомут	2	16-9
Пров			кол	
Отдел		Сталь 25Л-1 ГОСТ 977-65	М	



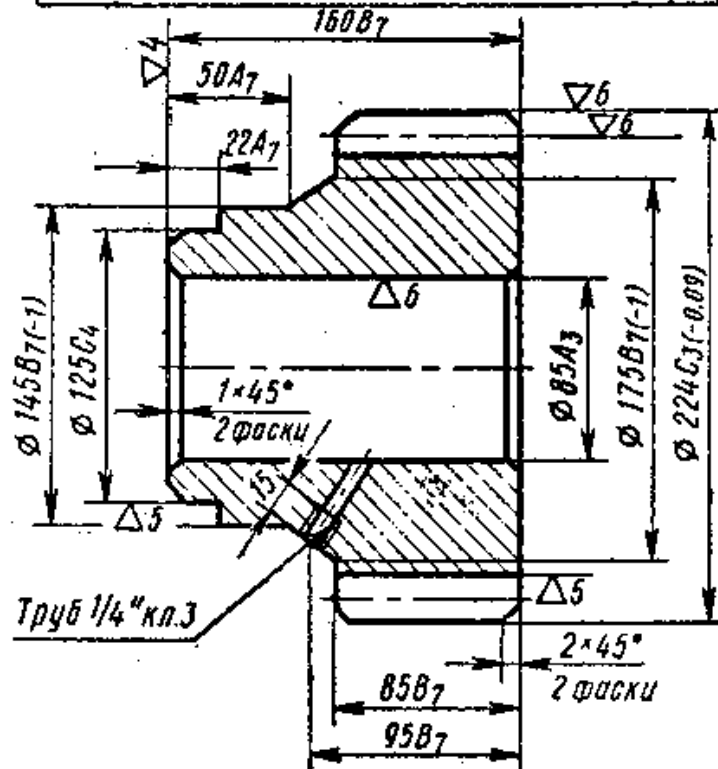
Номер детали	16-5	16-21
Номер пружины и ГОСТ	366	307
	ГОСТ 13756-68	
Количество	1	1
Диаметр сечения d , мм	2	1,6
Высота пружины H_0^* , мм	36	25
Шаг пружины t^* , мм	6	5
Направление навитки пружины	Правое	
Число рабочих витков n	4,5	3,5
Число витков полное n_1	6	5
Диаметр контрольной гильзы D_2 , мм	15	17

* Размеры для справок

Констр		Пружина	Кол.	16-5
Пров.			16-21	
Отдел		Проволока I-д ГОСТ 9389-60*	М	

▽3 (▽)

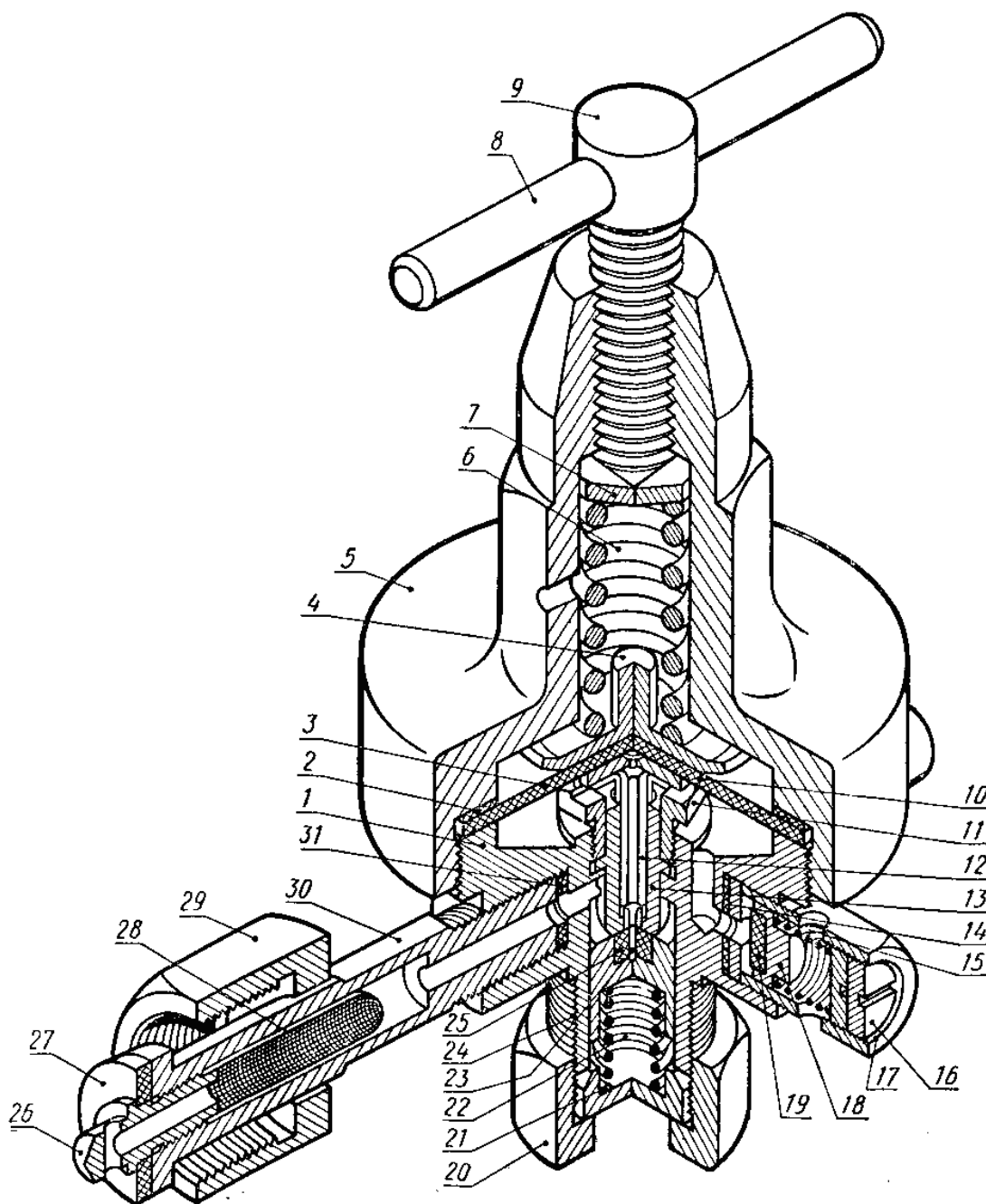
Модуль	<i>m</i>	8
Число зубьев	<i>z</i>	26
Исходный контур	—	ГОСТ 13755-68
Коэффициент смещения исходного контура	ϵ	0
Степень точности по ГОСТ 1643-56	—	Ст. 8-Х
Делительный диаметр	<i>d</i>	200
Окружная делительная толщина зуба	<i>s_f</i>	12,36



Констр.		Колесо	1	16-3
Проб		зубчатое	кол.	
Отдел		Сталь 145Л-1		М
		ГОСТ 977-65		

Задание № 17

Кислородный редуктор



Выполнить сборочный чертеж редуктора по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. На главном виде сборочного чертежа корпус / расположить так, как он изображен на главном виде рабочего чертежа детали. Масштаб сборочного чертежа 1:1. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Рабочие чертежи деталей 2, 3, 8, 14, 19, 23, 25, 27 и 31 не даны: дет. 2 — прокладка $\text{Ø } 50/60 \times 1$ из фибры; дет. 3 — диафрагма $\text{Ø } 60 \times 2,5$ из резины; дет. 8 — штифт 8Пр2_{2а}Х80, ГОСТ 3128—70; дет. 14 — прокладка $\text{Ø } 4/14 \times 2$ из фибры; дет. 19 — пробка $\text{Ø } 9 \times 3$

из резины; дет. 23 — штифт 2Пр_{2а}X X6, ГОСТ 3128—70; дет. 25 — втулка Ø 2/7X4,5 из эбонита; дет. 27 — прокладка Ø 10/23X3 из фибры; дет. 31 — прокладка Ø 5/12X1 из фибры.

Стандартные детали следует найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице. Необходимое количество деталей установить самим. Остальные детали надо вычертить по размерам, приведенным в их условных обозначениях. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа редуктора. Однокамерный *редуктор* предназначен для понижения давления кислорода и поддержания его на заданном уровне. Кислород к редуктору поступает из баллона или магистрали. Собирают редуктор в следующем порядке.

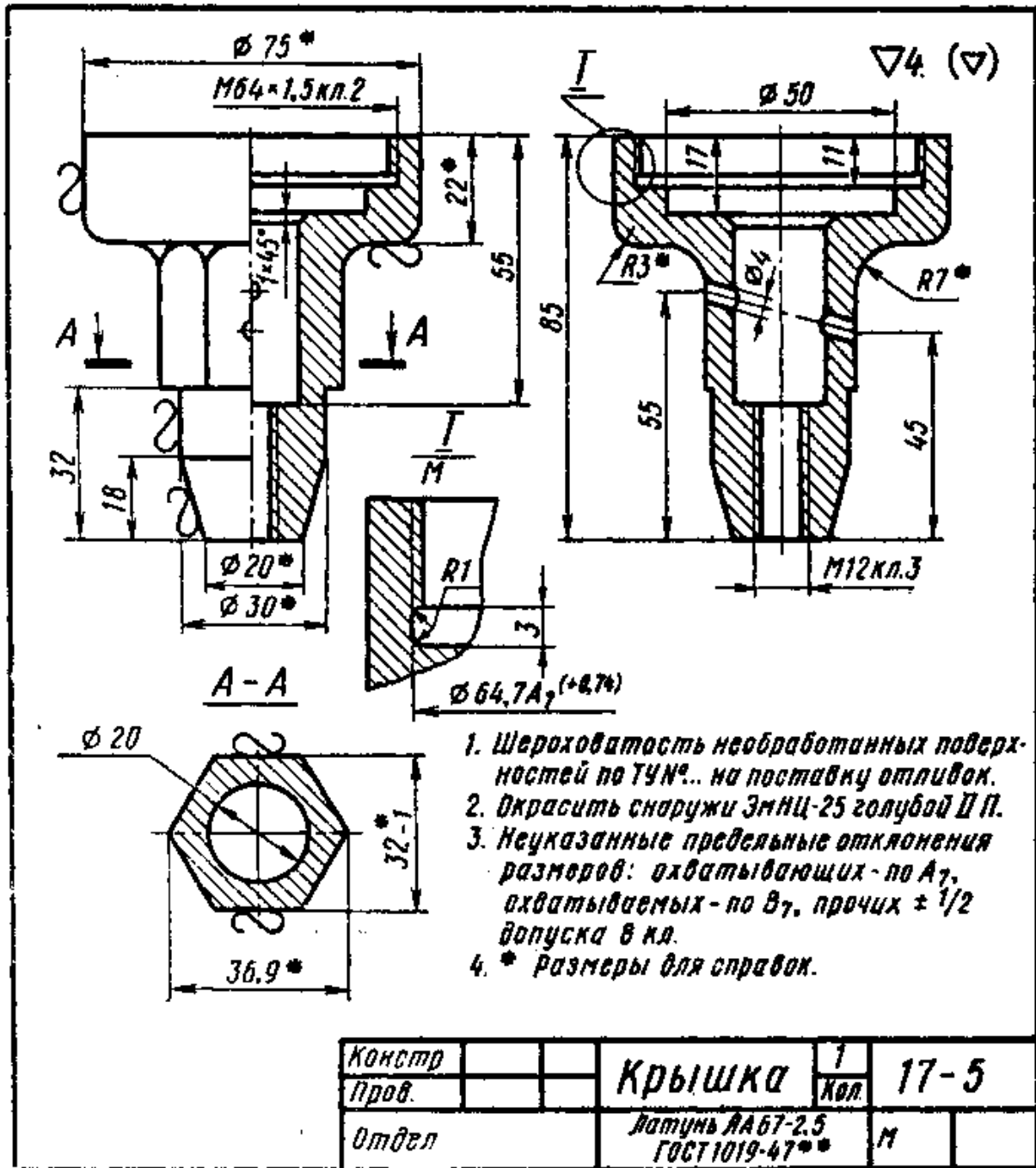
В отверстие Ø10А корпуса 1 со стороны отверстия М16 конической фаской 2,5 мм запрессовывают седло 13 до упора. Затем в отверстие М16 ввертывают втулку 11. На цилиндрическую часть Ø 2С₄ стержня 12 надевают тарелку 10; конец стержня расклепывают впотай. Стержень в сборе вводят в отверстие Ø 6Л₃ седла 13 до упора. В гнездо Ø 7А корпуса клапана 24 запрессовывают эбонитовую втулку 25, а в гнездо Ø 2А, запрессовывают штифт 23 заподлицо с торцом корпуса. Клапан в сборе вставляют в отверстие Ø 15Л₃ корпуса 1 до упора штифта в конец стержня 12. В гнездо Ø 12 корпуса клапана 24 помещают пружину 22, на пружину надевают упор 21. На корпус 1 навинчивают накидную гайку 20 так, чтобы корпус клапана 24 был прижат к стержню 12.

Крышку собирают отдельным узлом. Она состоит из деталей 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9. В отверстие Ø 8А винта 9 запрессовывают штифт 8 так, чтобы выступающие части его были равны. Винт ввертывают в крышку 5. В отверстие Ø 20 крышки плоским торцом вводят тарелку 7 до упора. Затем вставляют пружину 6. На пружину устанавливают нажимную тарелку 4 так, чтобы ее стержень Ø 6 вошел внутрь пружины. В расточку крышки 5 устанавливают фибровую прокладку 2, затем резиновую диафрагму 3. Крышку в сборе навинчивают на корпус 1 так, чтобы диафрагма 3 касалась тарелки 10.

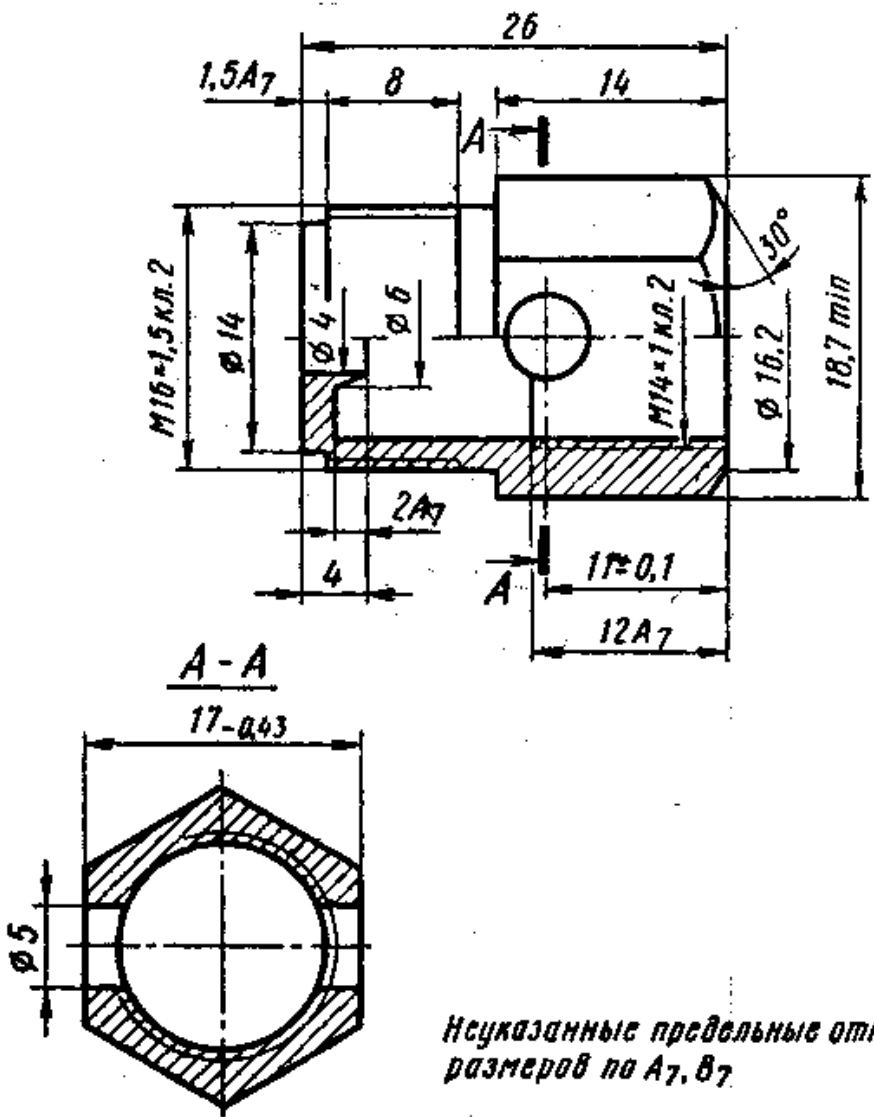
На входной штуцер 30 надевают стороной, имеющей резьбу, накидную гайку 29 до упора. Штуцер ввертывают в отверстие М14 корпуса 1, в гнездо которого предварительно установлена прокладка 31. К цилиндрической части Ø6 корпуса фильтра 26 припаивают сетку 28. Со стороны сетки на корпус фильтра надевают фибровую прокладку 27 до упора; при этом конец сетки фильтра сворачивают в трубочку. Фильтр в сборе ввертывают в штуцер 30.

Предохранительный клапан собирают отдельным узлом. Он состоит из деталей 15, 16, 17, 18 и 19. В гнездо Ø9 клапана 18 вставляют резиновую пробку 19, затем клапан 18 вводят в отверстие корпуса 17 так, чтобы пробка перекрыла отверстие Ø4. Пружину 15 помещают в отверстие корпуса 17, затем ввертывают пробку 16. Собранный предохранительный клапан ввертывают в гнездо М16 корпуса 1, в которое предварительно устанавливают прокладку 14. Собранный редуктор подсоединяют к кислородному баллону входным штуцером 30 с накидной гайкой 29. В корпус входного штуцера вставляют фильтр, предохраняющий редуктор от засорения. При вращении винта 9-по часовой стрелке усилие пружины 6 через

нажимную тарелку 4, диафрагму 3 и стержень 12 передается на редуцирующий клапан (детали 23, 24, 25), который опускаясь открывает проход газу через отверстие седла 13 в рабочую камеру корпуса 1. Отбор газа производится через отверстие $\varnothing 8$ корпуса 1. В отверстия Труб. 1/4" корпуса 1 ввертывают два манометра, один показывает давление в баллоне, а второй — в рабочей камере редуктора. Величина давления в рабочей камере зависит от степени сжатия пружины 6. В корпусе редуктора установлен предохранительный клапан, отрегулированный на начало выпуска газа при давлении, превышающем наибольшее рабочее давление в 1,2 раза.

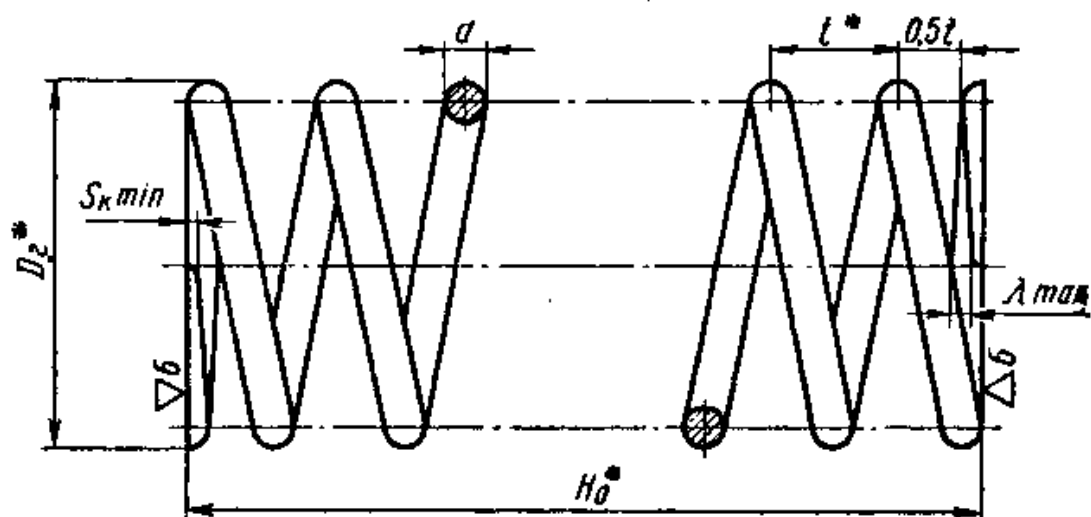


▽4



Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7

Констр.		Корпус	1	17-17
Прод.		Клапана	Кл.	
Отдел		Латунь ЛА67-2,5	И	
		ГОСТ 1019-47		

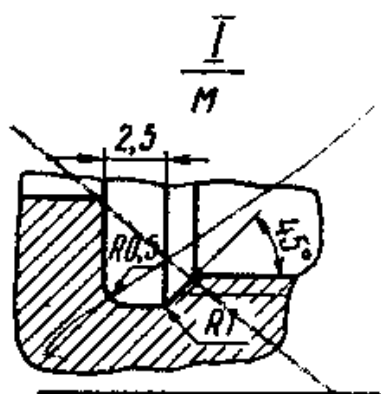
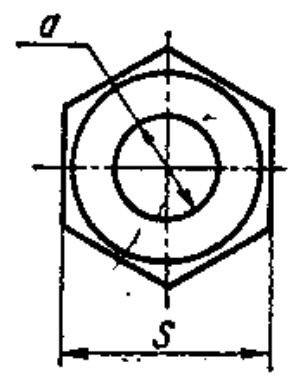
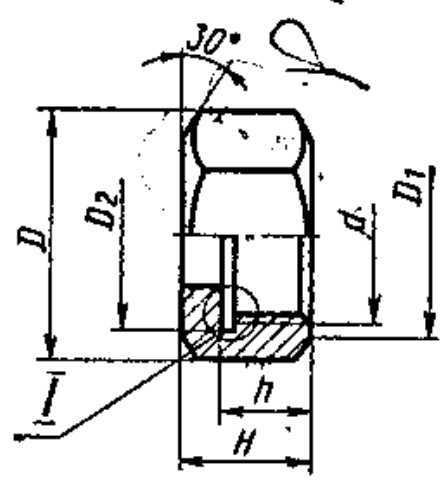


Номер детали	17-22	17-6	17-15
Номер пружины и ГОСТ	395	476	301
	ГОСТ 13766-68		
Количество	1	1	1
Диаметр сечения d , мм	2	3,5	1,4
Высота пружины H_0^* , мм	18	45	12
Шаг пружины t^* , мм	3,5	7	3,5
Толщина конца опорного витка $S_{k\ min}$, мм	0,5	0,9	0,35
Зазор $\lambda\ max$, мм	0,35	0,9	0,52
Направление навивки пружины	Правое		
Число рабочих витков n	5	5	4
Число витков полное n_1	6,5	6,5	5,5
Диаметр контрольной гильзы D_2 , мм	11	18,5	11,5
Покрытие	Лудить	Оцинковать	Лудить

* Размеры для справок.

Констр.		Пружина	17-22; 17-6;	
Проб.			Кал.	17-15
Отдел		проволока I-d ГОСТ 9389-60*	М	

▽4

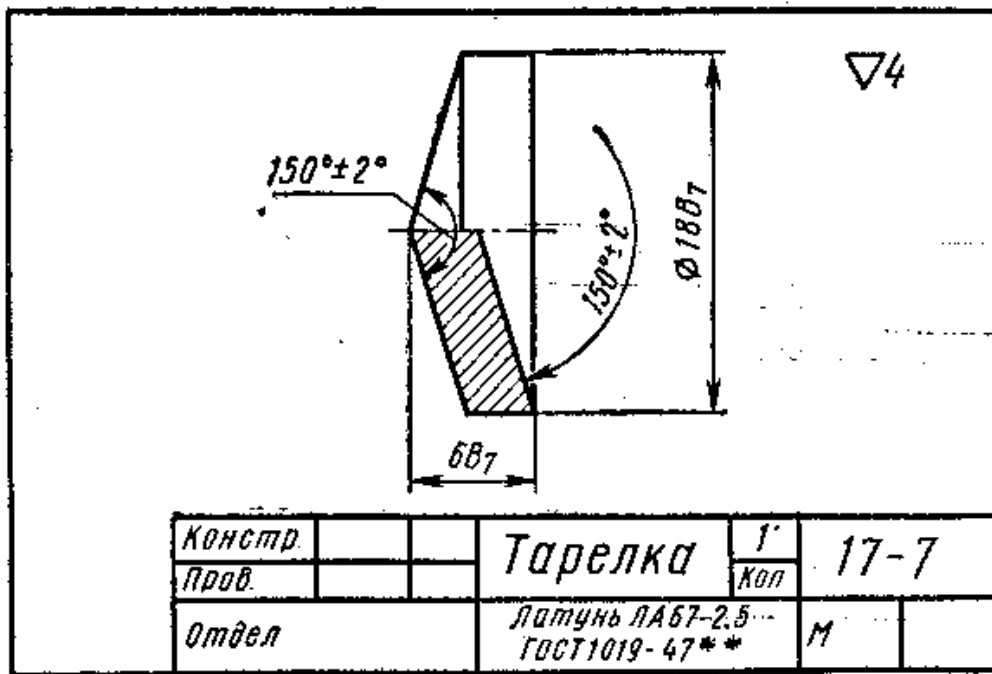
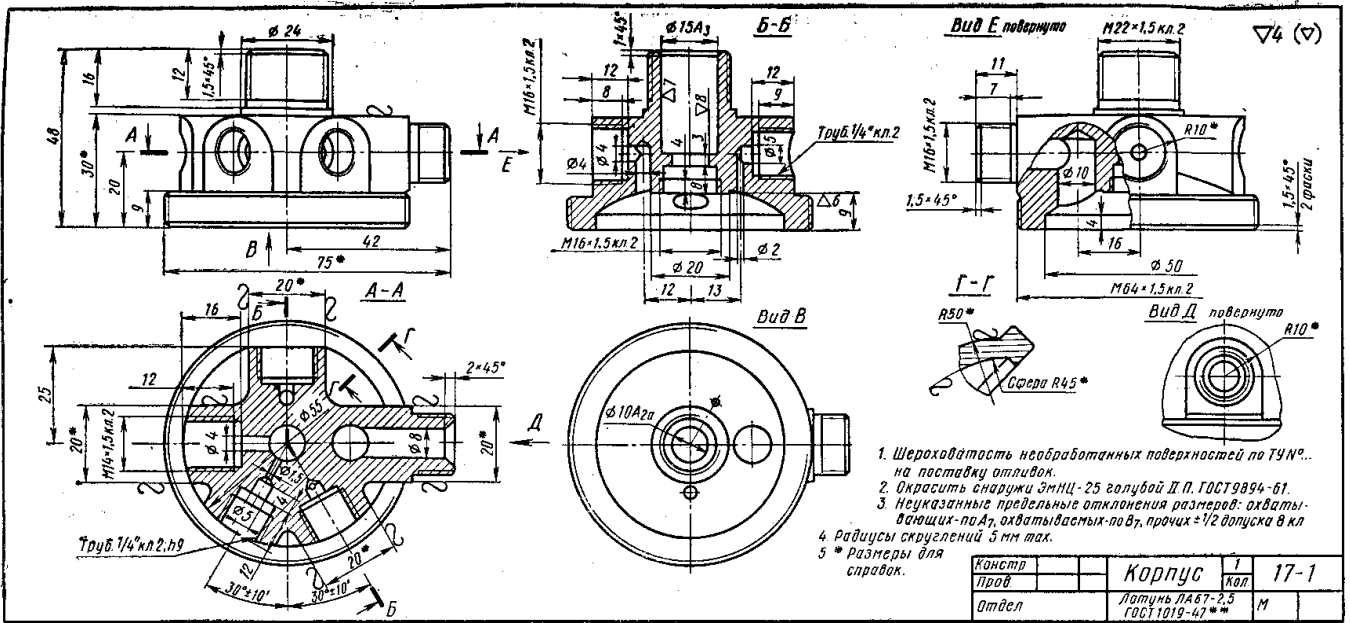


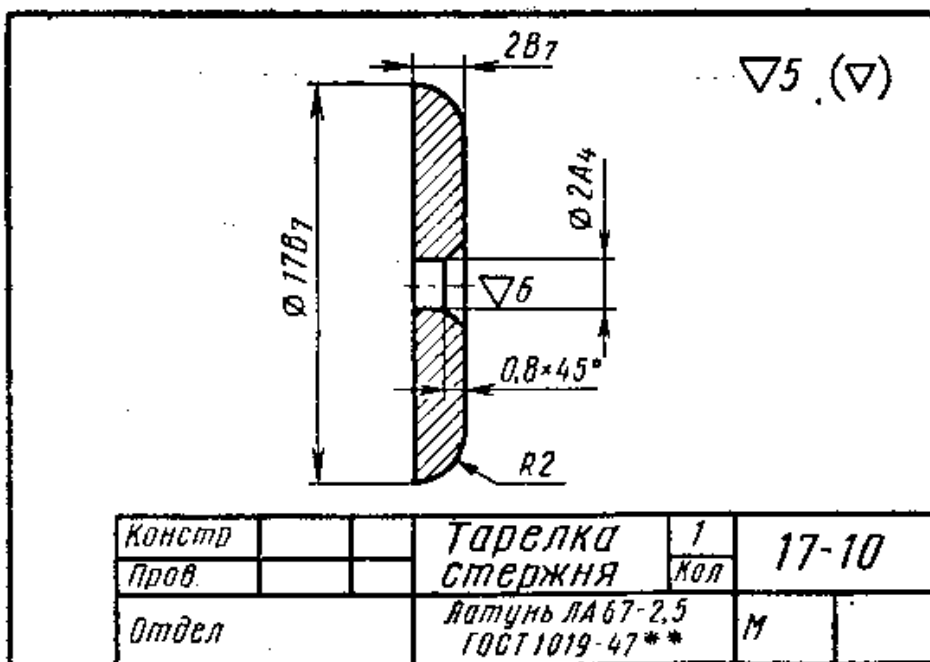
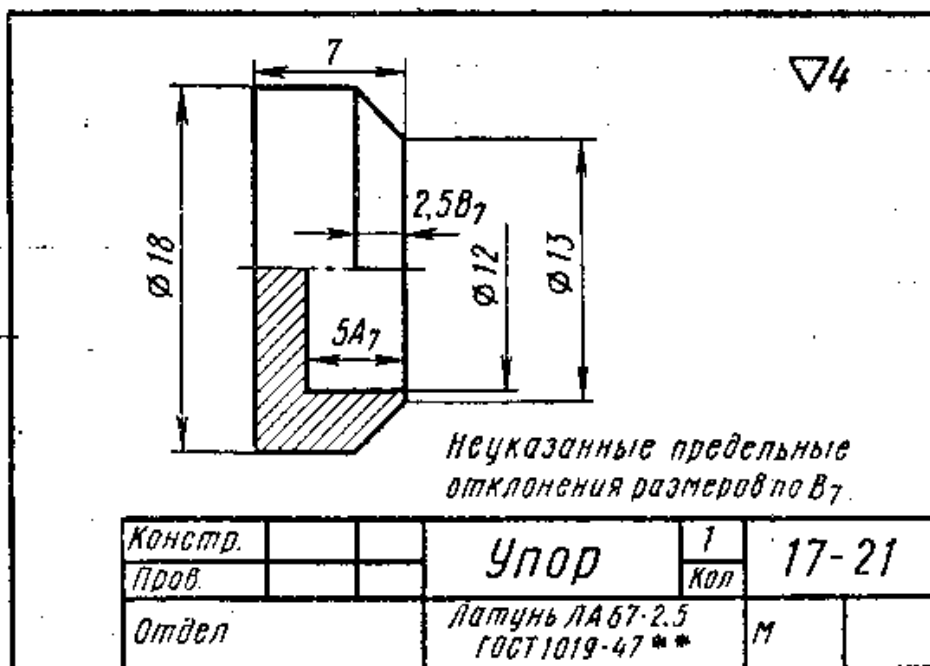
MM

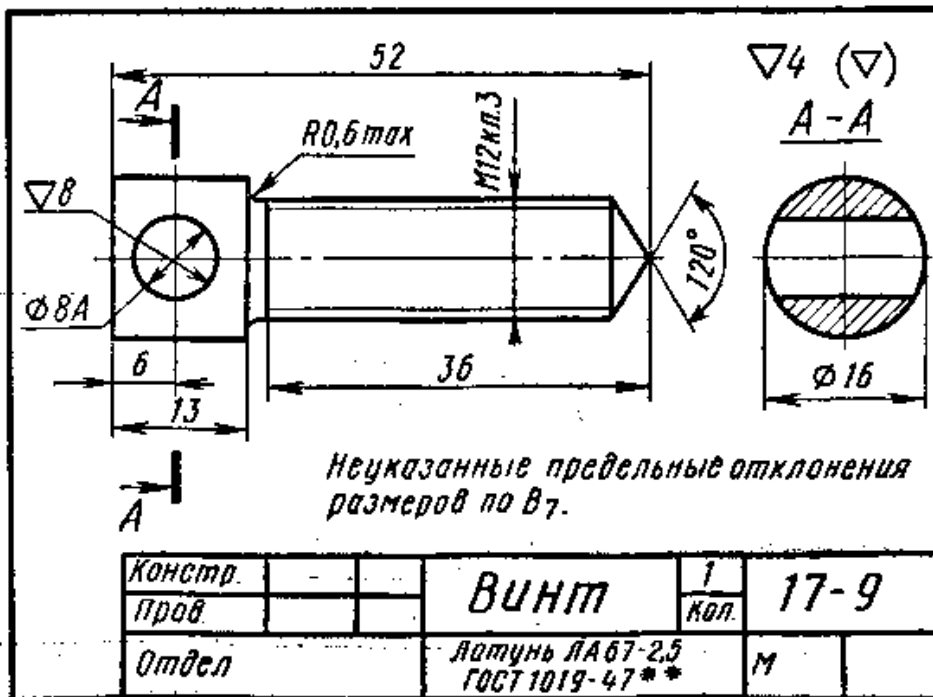
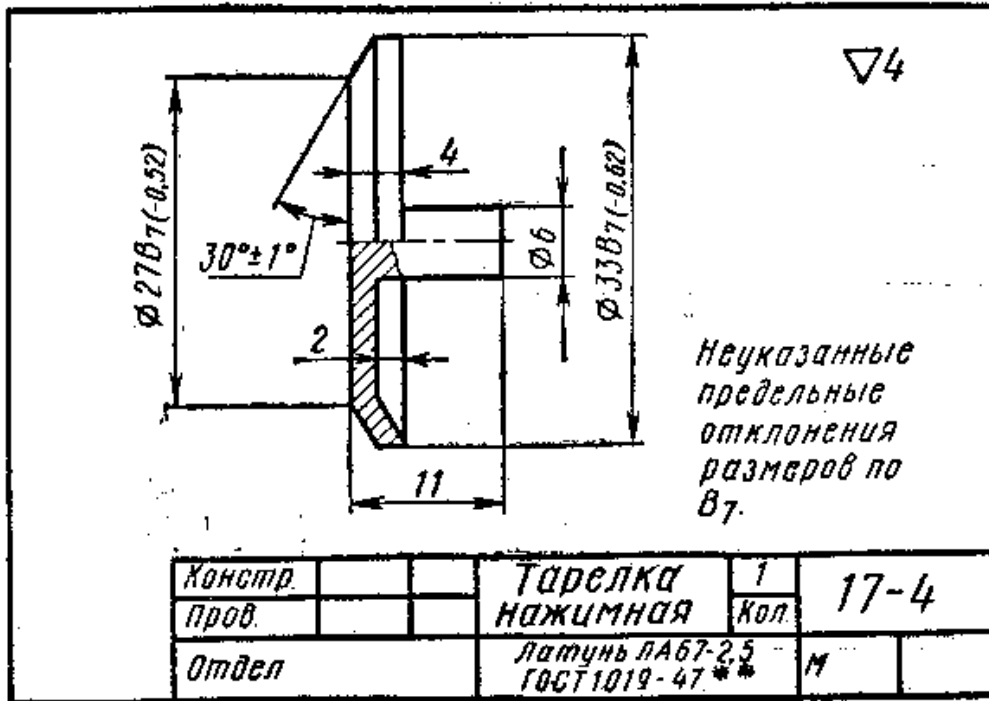
№дет.	d	D	D_1	S	H	h	D_2	σ	Кол.
17-29	M27*1,5кл.2	35 min	30,4	32-1	24	18A7	$27,7^{+0,52}$	17	1
17-20	M22*1,5кл.2	29,9 min	25,7	$27-0,52$	16	11A7	$22,7^{+0,52}$	14	1

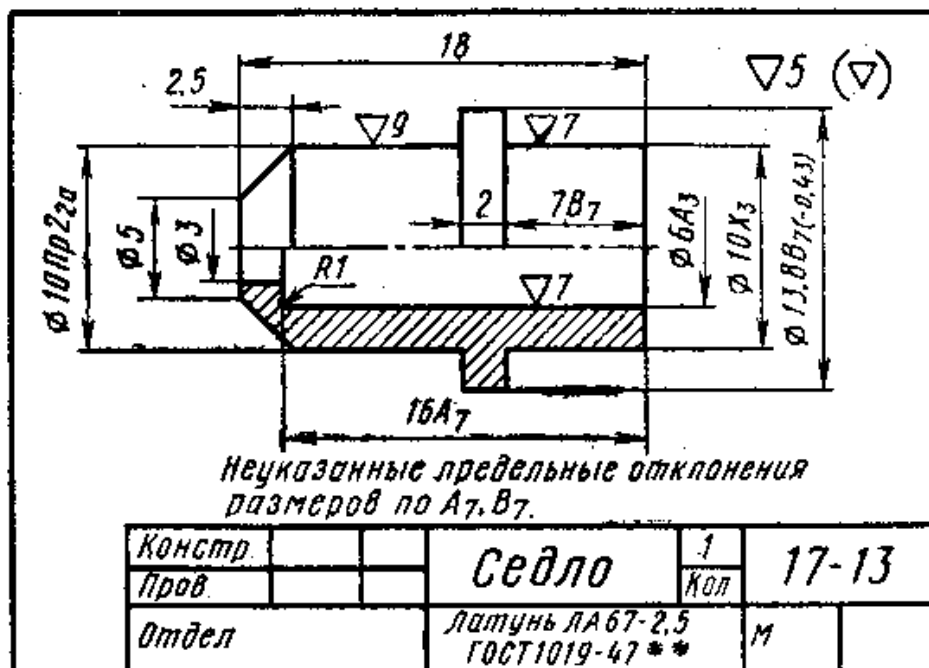
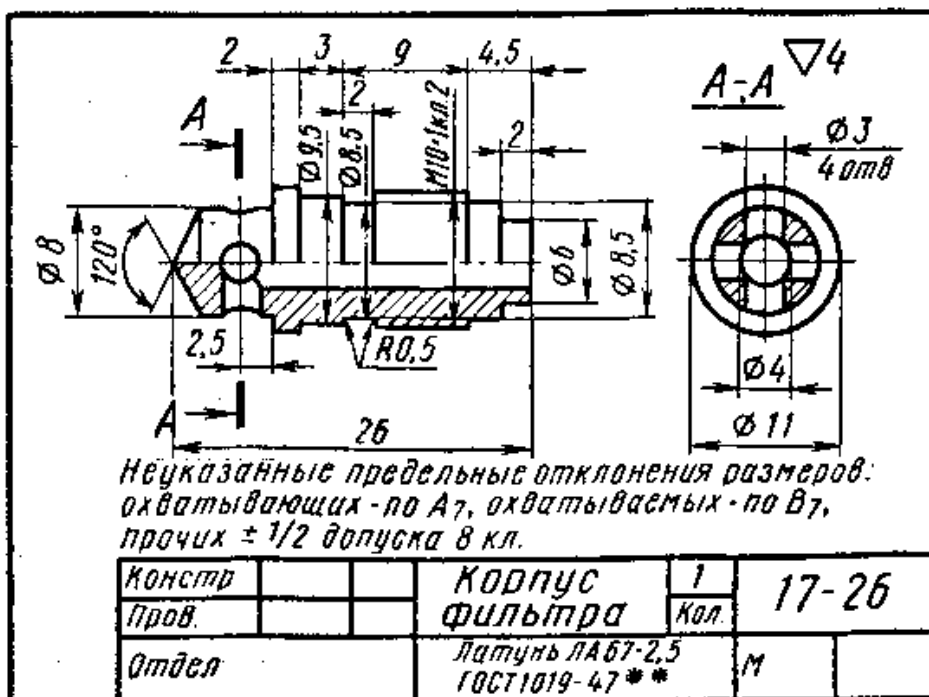
Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7

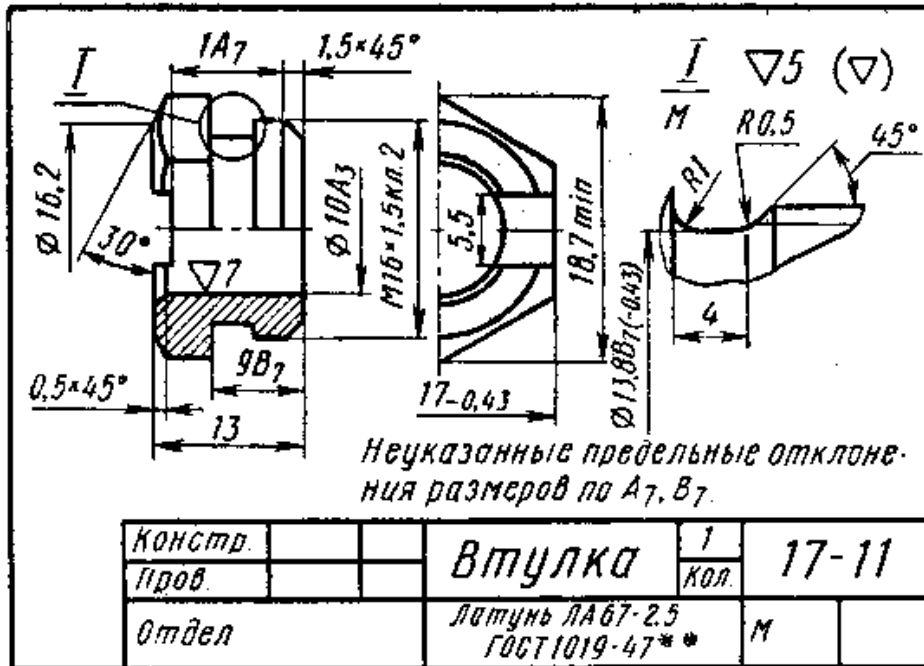
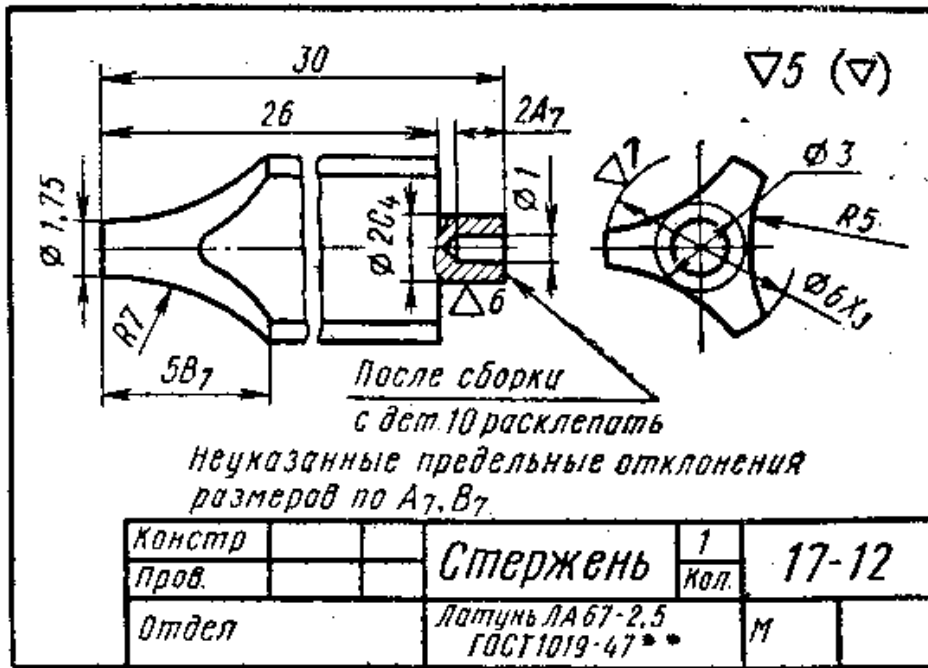
Констр.			Гайка		17-29
Проб			накидная	Кол.	17-20
Отдел			Латунь ЛА67-2,5	М	
			ГОСТ1019-47**		

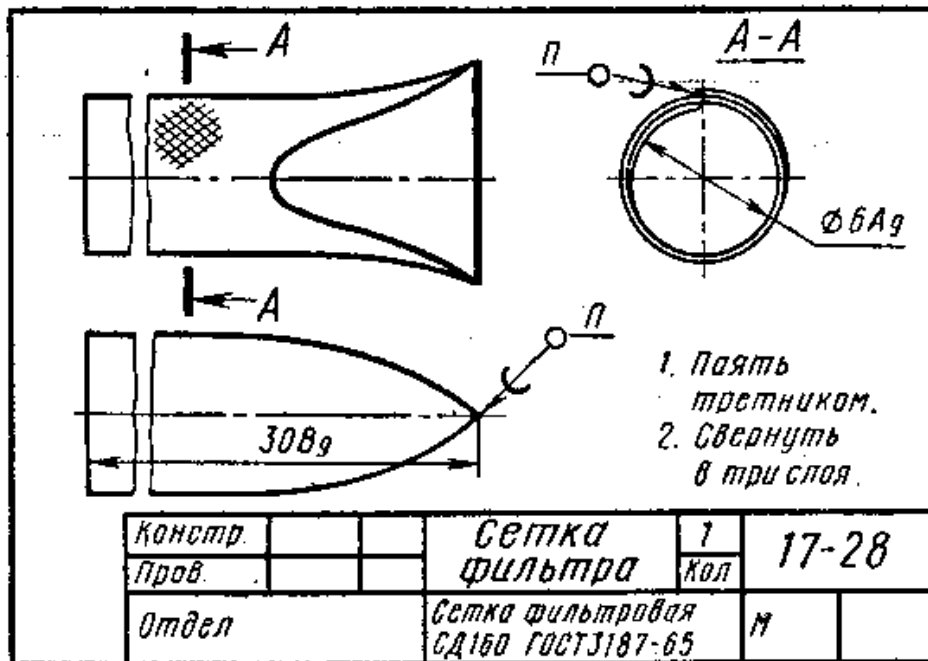
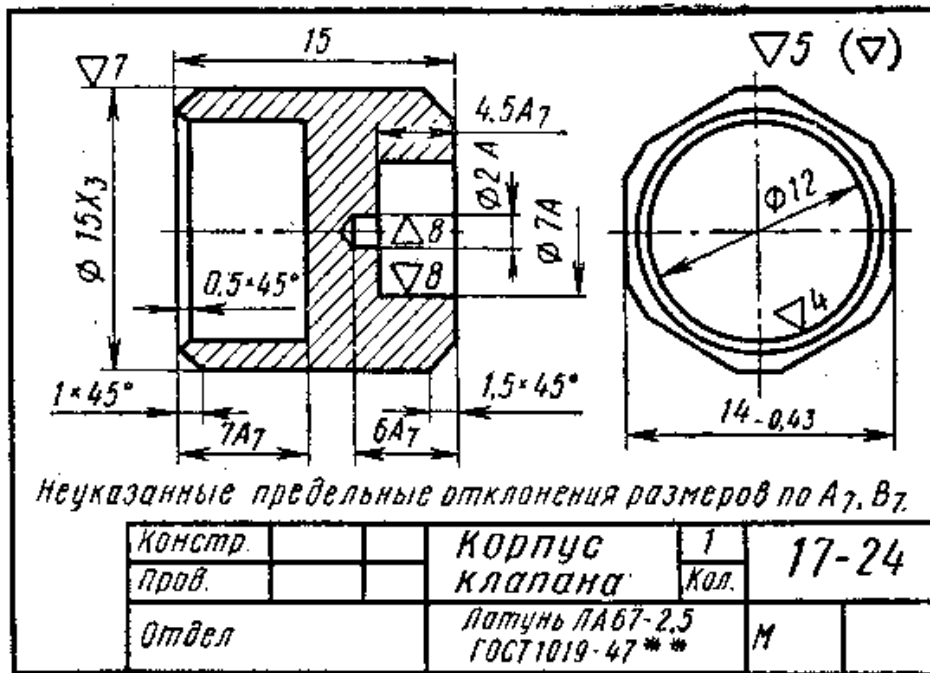


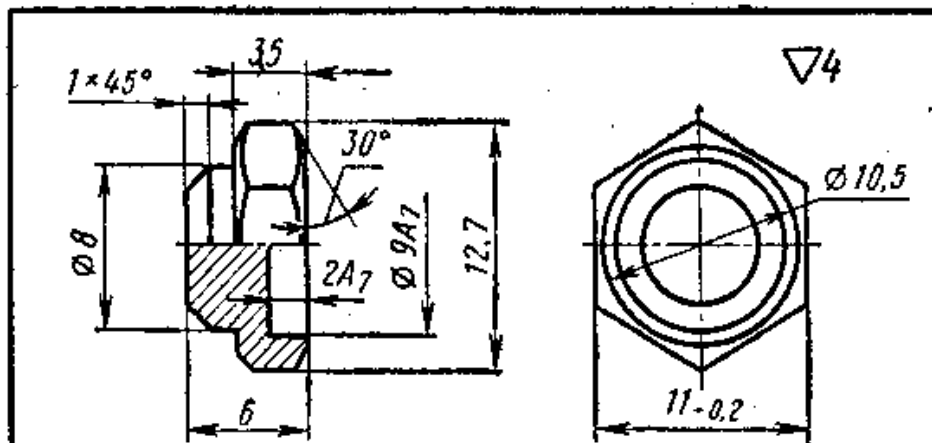






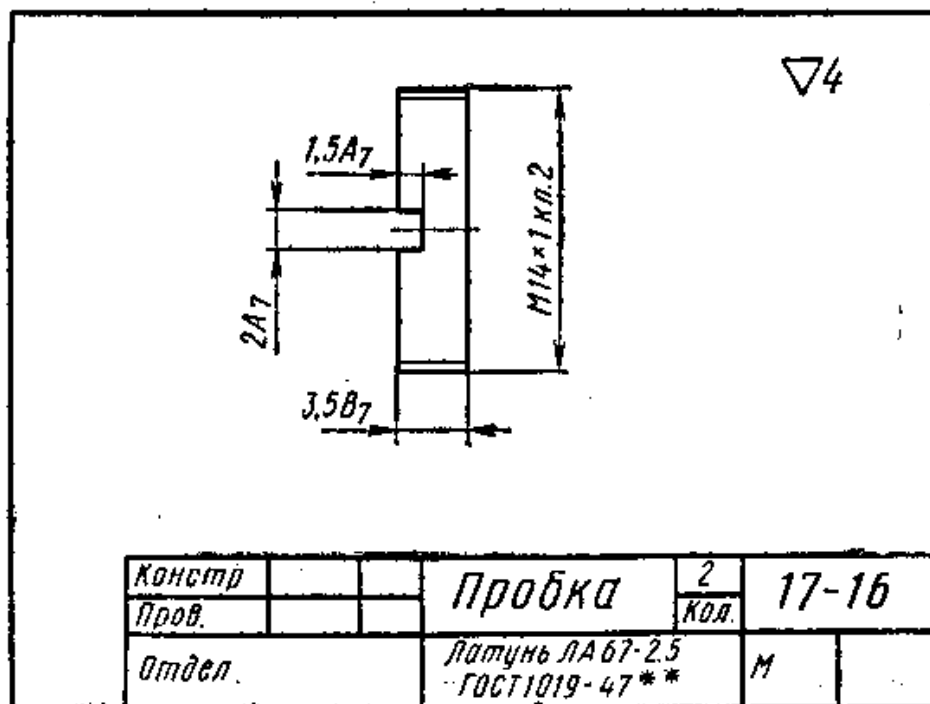
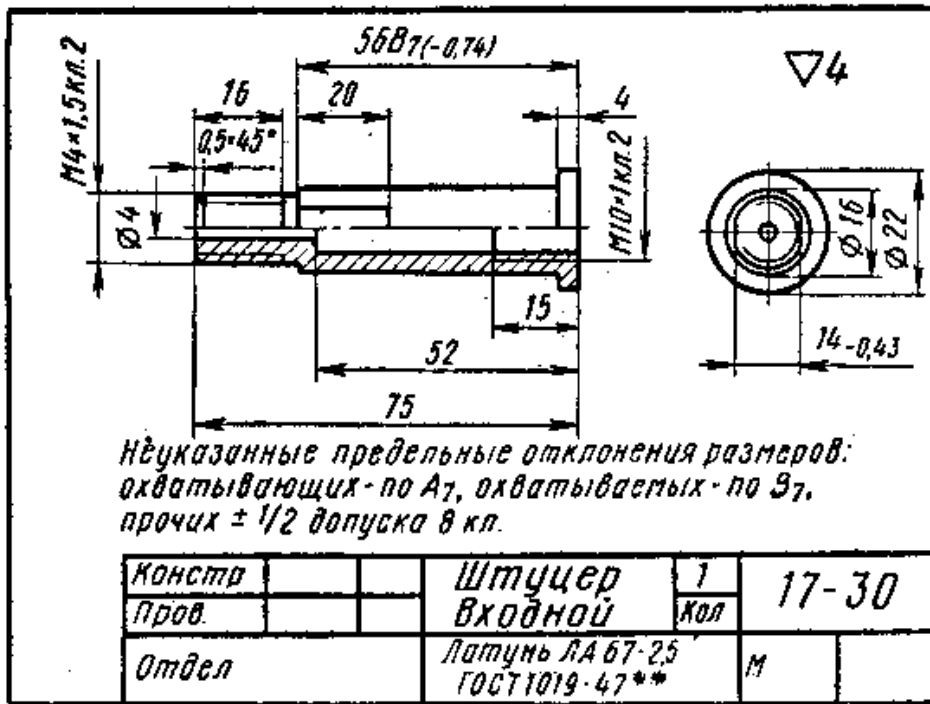






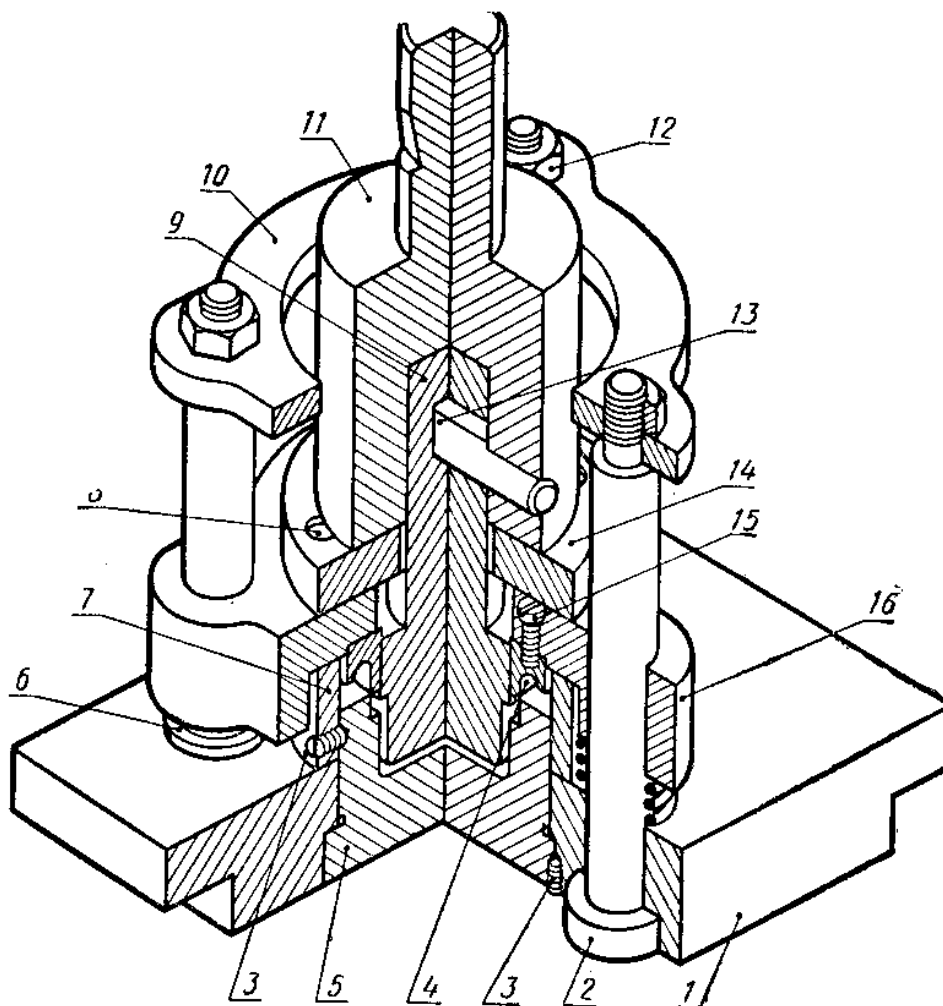
Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

Констр		Клапан	1	17-18
Проб.			кол.	
Отдел		Латунь ЛА 67-25 ГОСТ 1019-47 **	М	



Задание № 18

Штамп для жидкой штамповки



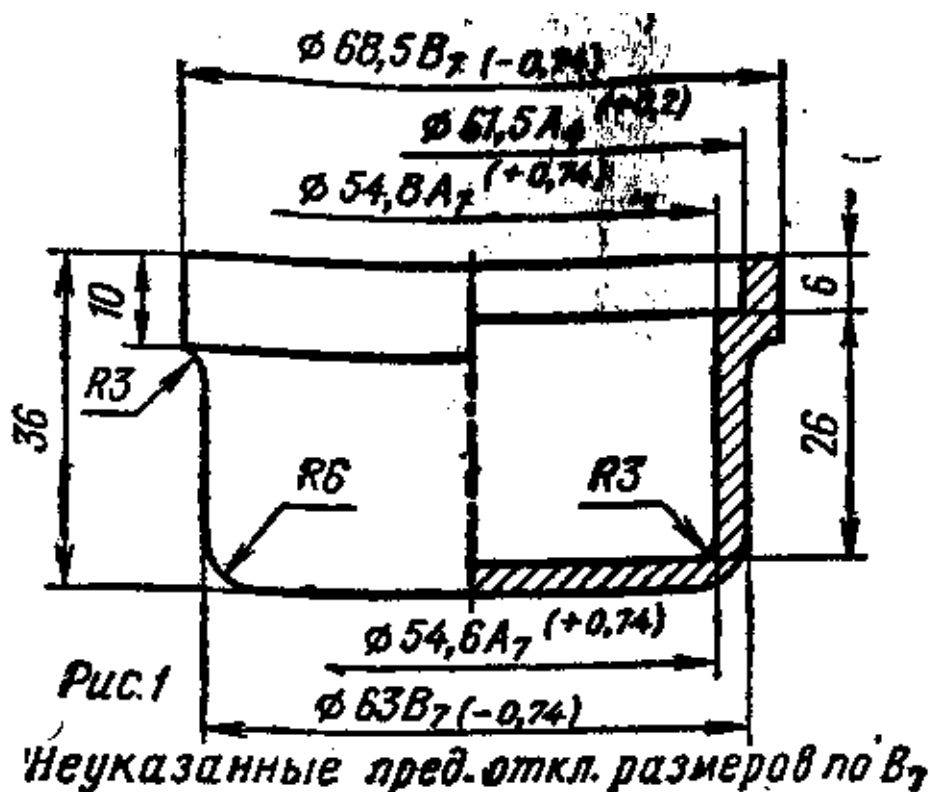
Выполнить сборочный чертеж штампа по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа $1:1$. Главный вид основания 1 должен соответствовать рабочему положению детали. Подвижную часть штампа изобразить в положении, соответствующем окончанию штамповки. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 3, 8, 12, 13 и 15 не даны. Их надо найти к по номеру ГОСТа в технических справочниках: дет. 3 — винт, ГОСТ 1476—64*; дет. 8 — винт, ГОСТ 1491—72; дет. 12 — гайка, ГОСТ 5927—70; дет. 13 — штифт 16Пр2х60, ГОСТ 3128—70; дет. 15 — винт, ГОСТ 1491—72. Размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа штампа. Штамп служит для жидкой штамповки изделия, изображенного на рис. 1. Штамп состоит из подвижной и неподвижной частей.

Нижнюю неподвижную часть собирают в следующем порядке. В центральное отверстие основания 1 снизу вставляют матрицу 5 так, чтобы выступ матрицы $\varnothing 110$ вошел в расточку $\varnothing 110A_7$ основания. Матрицу крепят к основанию винтом 3 с резьбой М8. Сверху на выступающую часть матрицы $\varnothing 100C_3$ надевают кольцо 7 и крепят к ней тремя установочными винтами 3, для чего в матрице сделаны три углубления под конические концы винтов. В три отверстия основания 1 снизу запрессовывают колонки 2 так, чтобы их головки $\varnothing 38$ поместились в расточках $\varnothing 40$ основания 1. Сверху на колонки надевают пружины 6. На этом заканчивают сборку неподвижной части.

Подвижную часть собирают отдельно. Съемник 4 торцом, имеющим размер $\varnothing 95C_3$, вставляют в соответствующую расточку плиты 16 и крепят к ней тремя винтами 15. С другой стороны на плиту 16 накладывают кольцо 14 и крепят к плите винтами 5. В центральные отверстия деталей 4, 14 и 16 со стороны съемника вводят концом $\varnothing 40C_3$ пуансон 9. Затем на этот конец насаживают оправку 11, с которой пуансон соединяют штифтом 13.

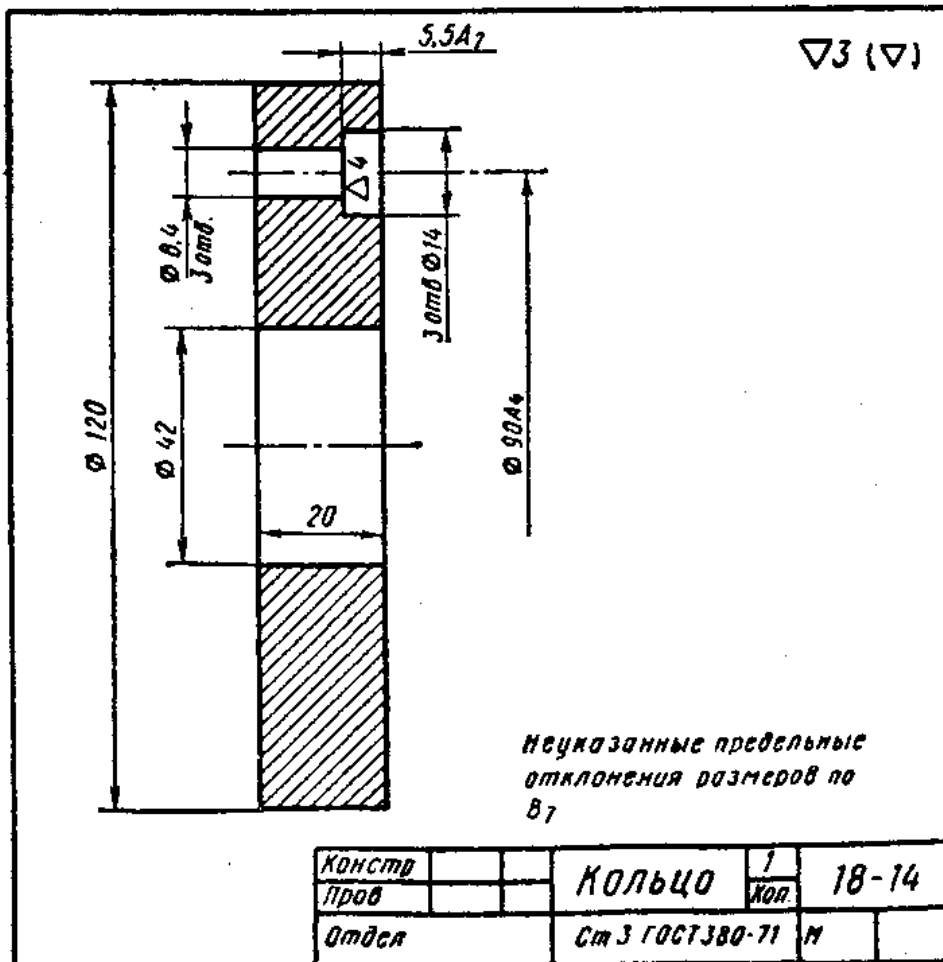
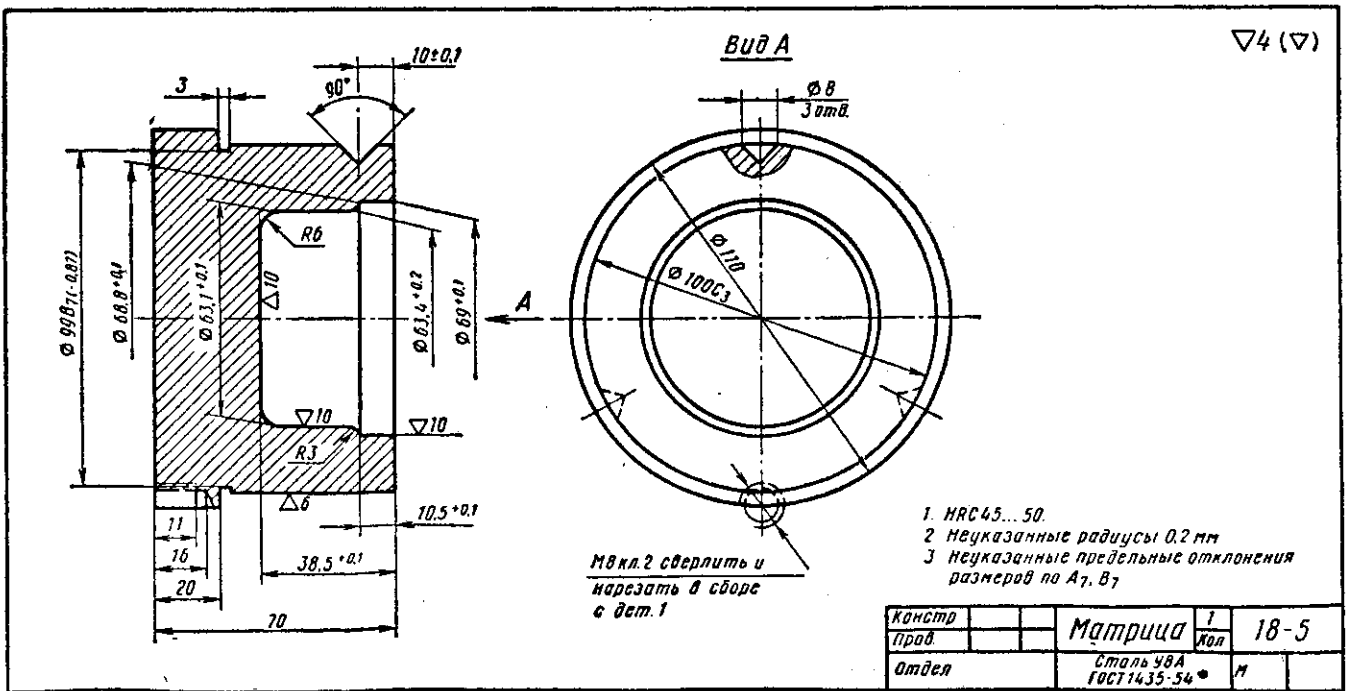


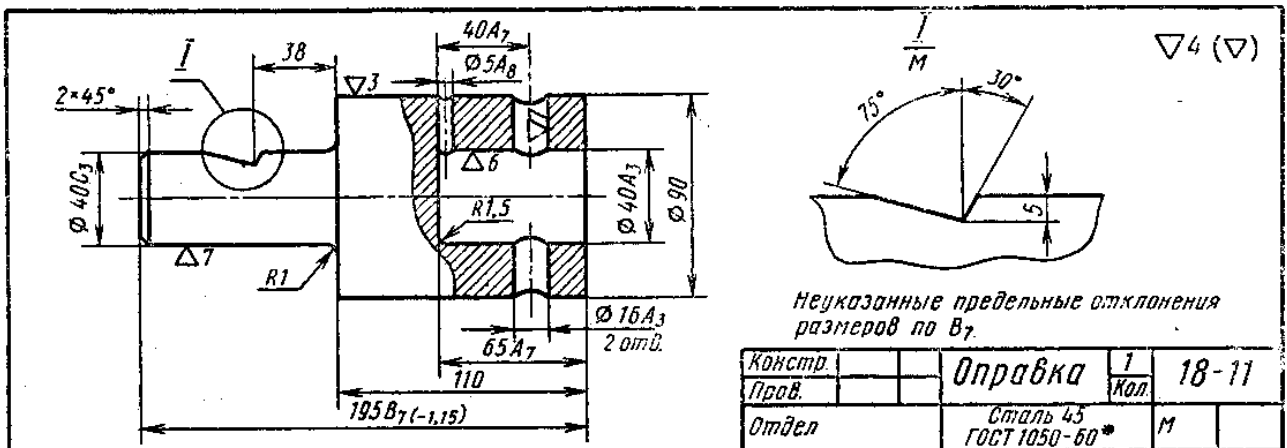
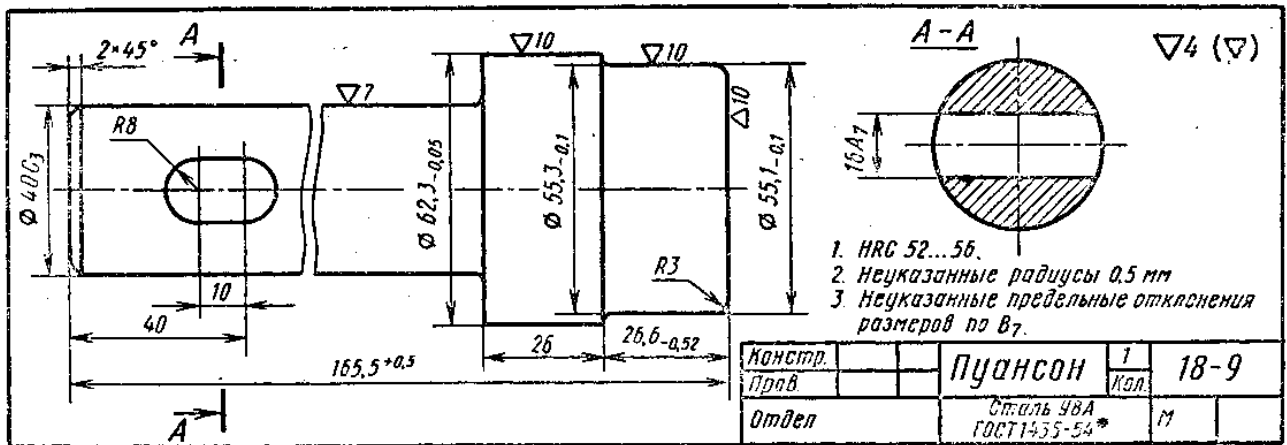
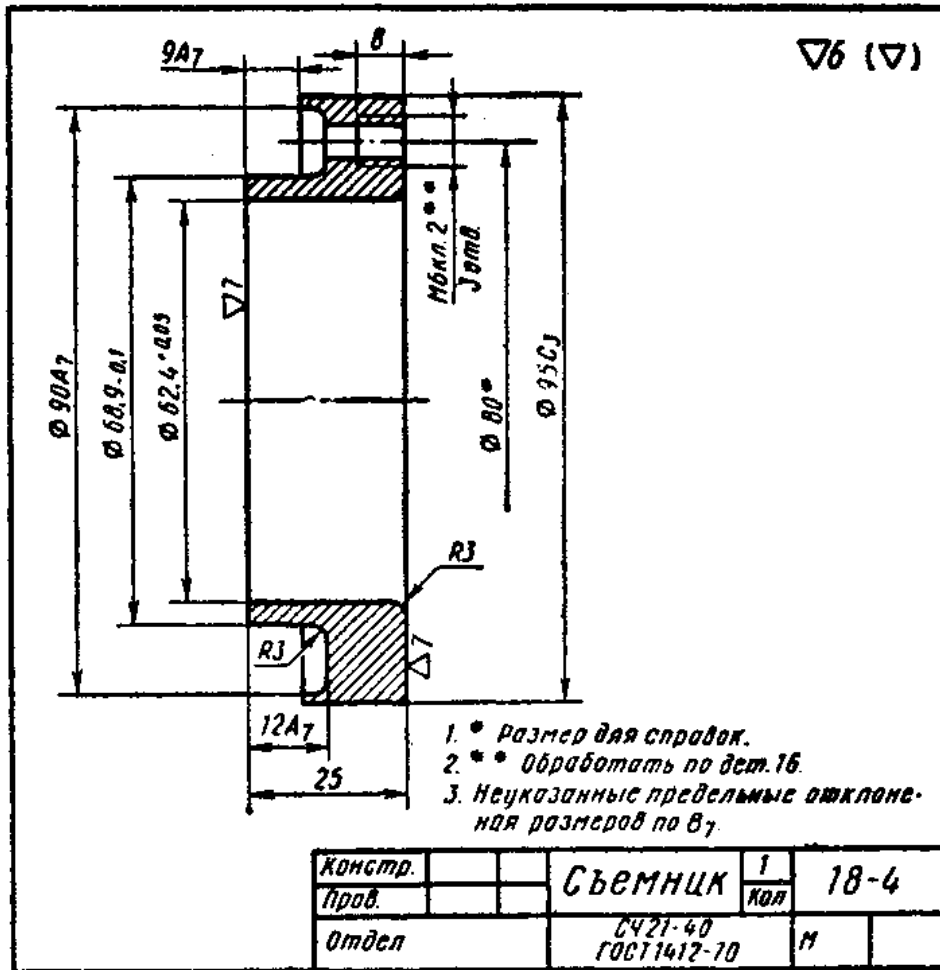
Подвижную часть устанавливают относительно неподвижной так, чтобы колонки 2 вошли в соответствующие отверстия $\varnothing 25A_3$ плиты 16, а съемник 4 был обращен к основанию 1, затем сверху на шейки $\varnothing 18C_3$ колонок надевают кольцо 10, в центральное отверстие которого $\varnothing 130$ свободно входит оправка 11. Кольцо 10 крепят к колонкам гайками 12. На этом заканчивают сборку штампа.

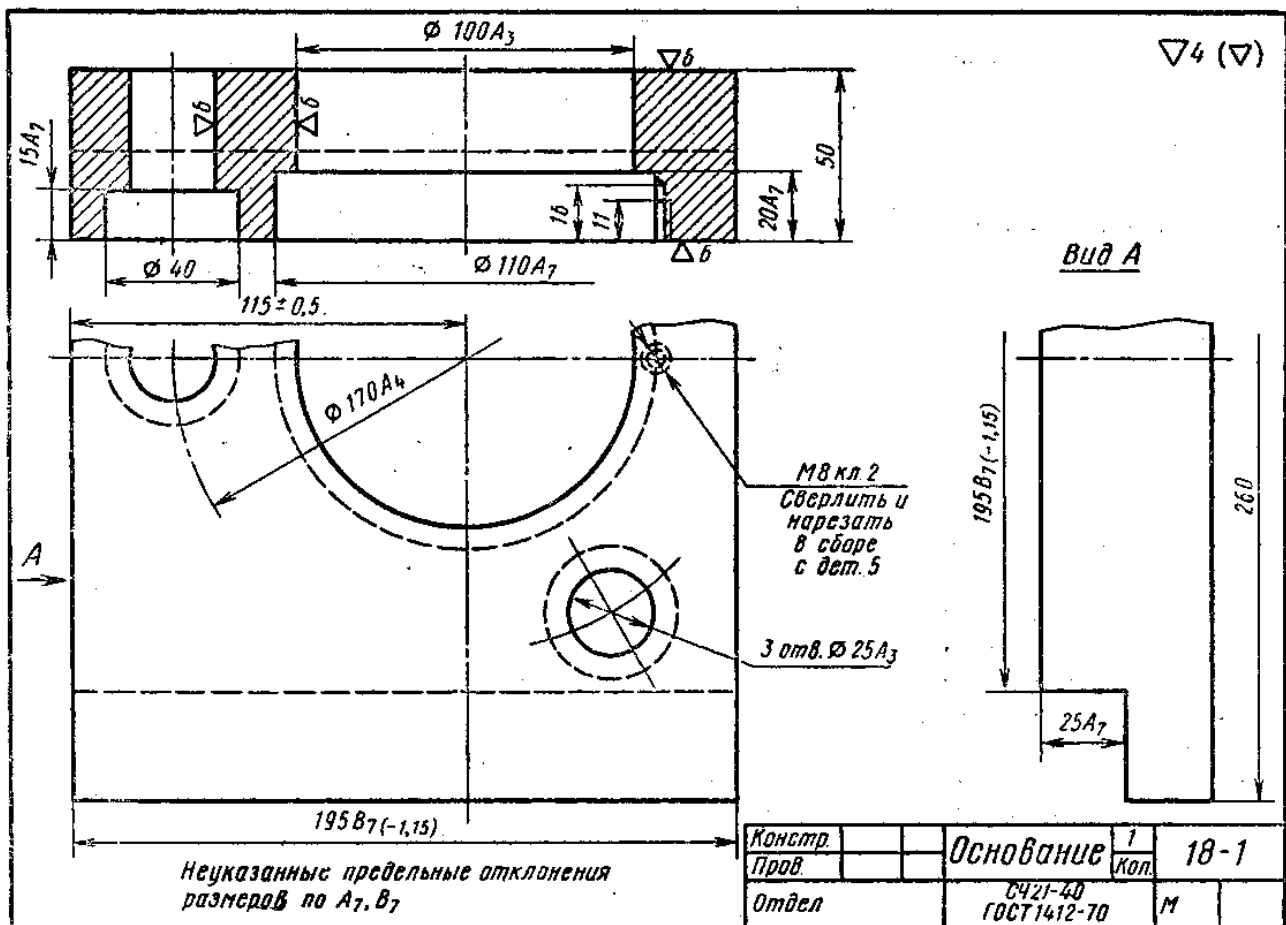
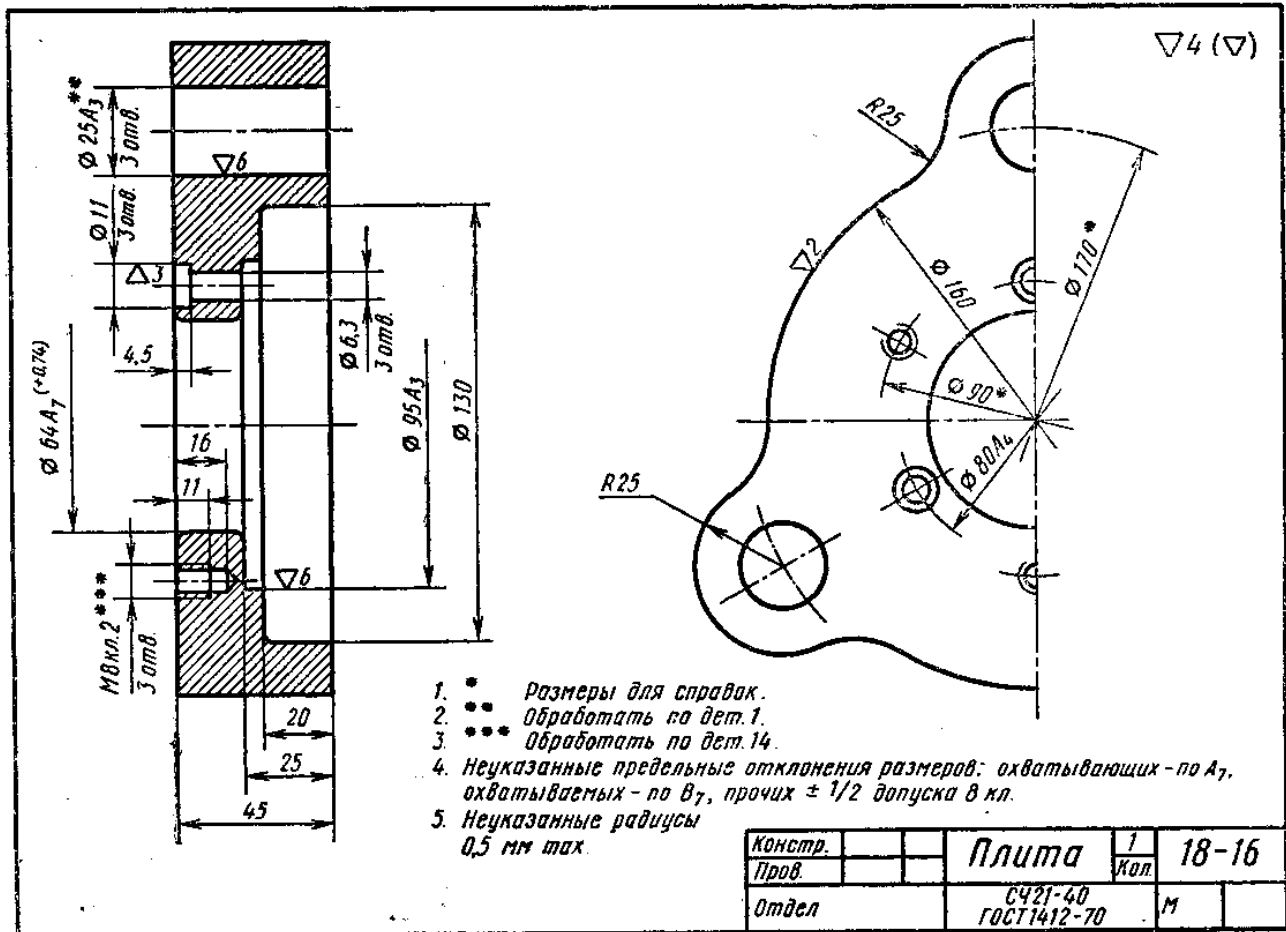
Штамп устанавливают на стол фрикционного пресса, а хвостовик оправки крепят установочным винтом к ползуну пресса. Перед началом штамповки пресс переводит пуансон в верхнее положение, так что плита 16 упирается в кольцо 10,

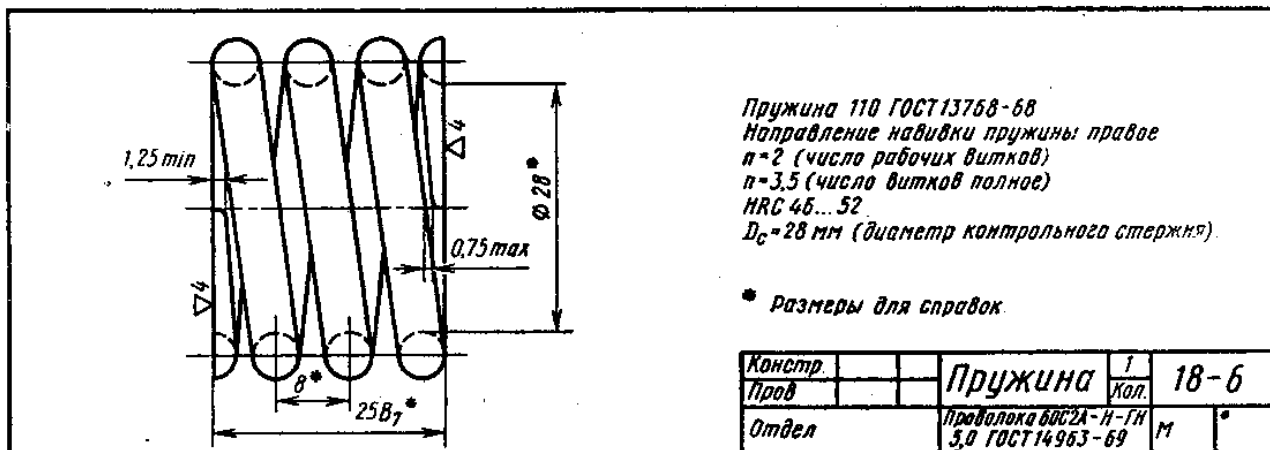
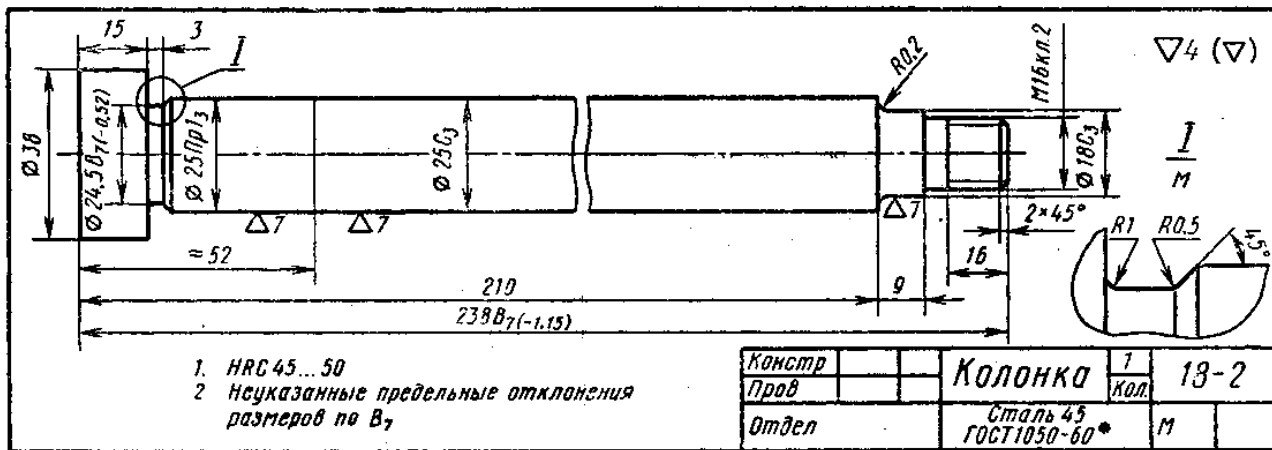
а кольцо 14 с плитой 16 и съемником 4 висят на заплечиках пуансона. После этого в открытую матрицу порционной ложкой заливают с избытком металл. Затем сообщают пуансону движение вниз и производят удар; при этом подвижная плита 16 доходит до пружин 6, которые обеспечивают зазор 0,2—0,8 мм между торцом матрицы 5 и съемником 4, необходимый для выхода воздуха и излишка металла. Пуансон 9, продолжая двигаться вниз, проходит через отверстие съемника 4, достигает поверхности залитого металла и начинает вытеснять его вверх. Заполнение формы заканчивается в тот момент, когда нижний торец съемника дойдет до верхнего торца матрицы.

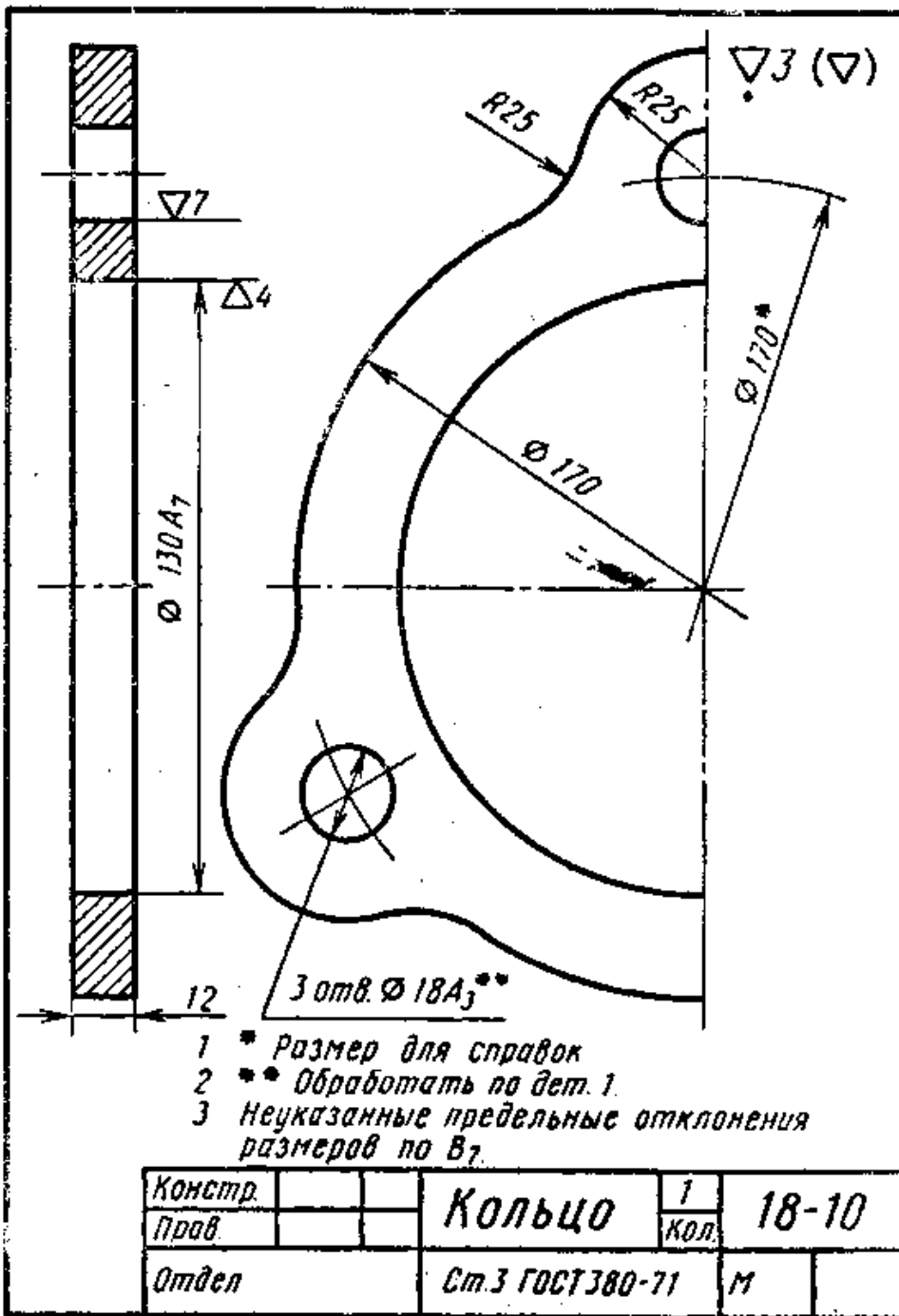
Для уплотнения металла съемник опускается еще на 0,5 мм, сжимая пружины. Нижнее положение плиты со съемником ограничивается кольцом 7. После выдержки, равной 2—8 с, пуансон поднимается вверх. При этом отштампованная деталь, оставаясь на пуансоне за счет усадки металла, извлекается из матрицы и вместе с подвижной плитой доходит до упорного кольца 10, где сбрасывается с пуансона (устройство для сбрасывания на сборочном чертеже не вычерчивать).



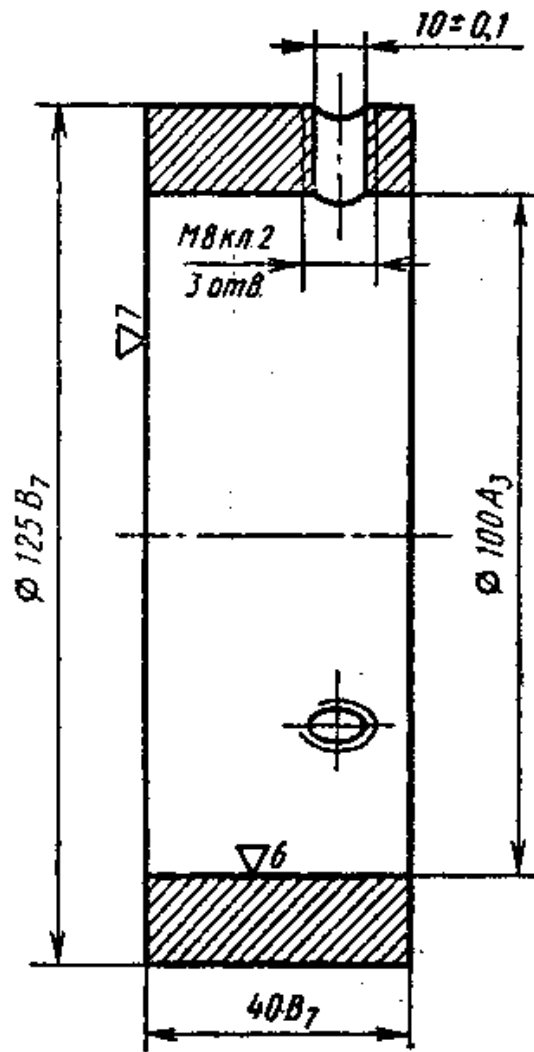








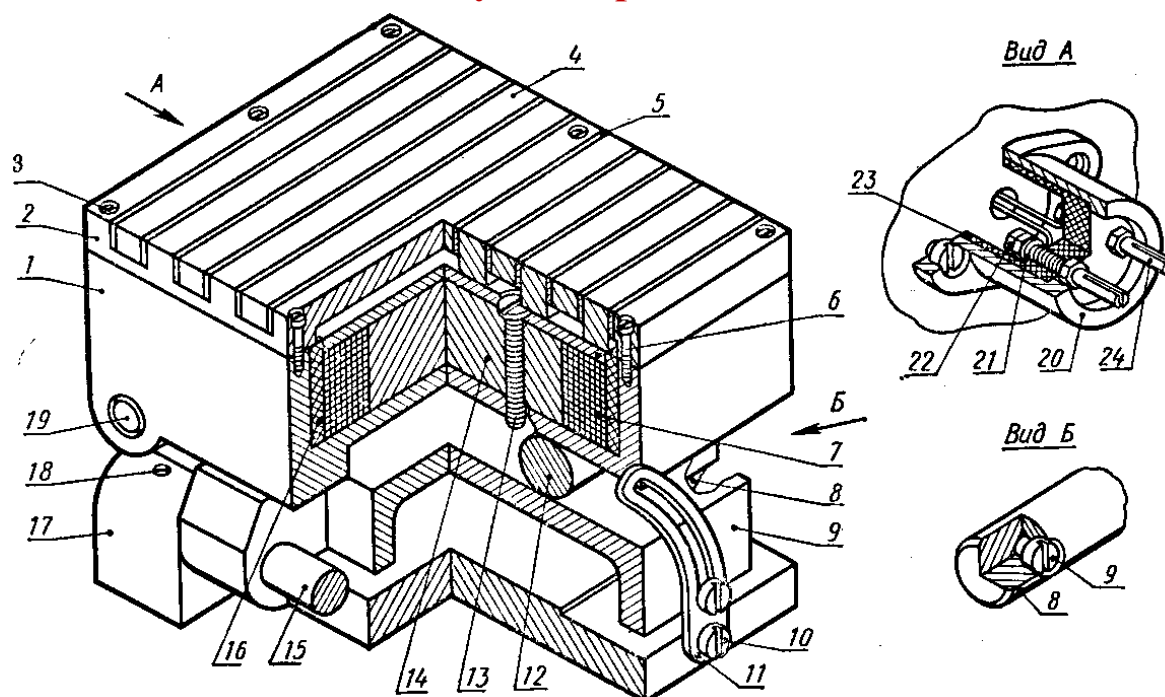
▽4 (▽)



Констр.		Кольцо	1	18-7
Пров.			Кол.	
Отдел		Ст. 3 ГОСТ 380-71	М	

Задание 19

Синусное приспособление



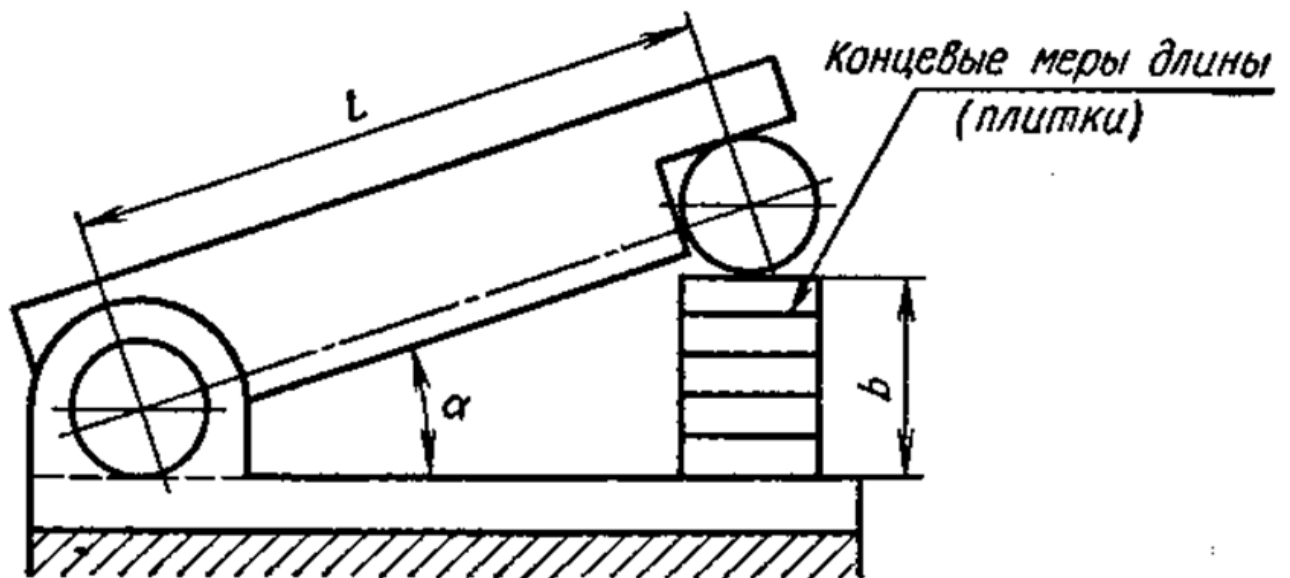
Выполнить сборочный чертеж приспособления по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 2 : 1 .

Примечание. Рабочие чертежи деталей 3, 5, 7, 10, 18, 21 и 22 не даны: дет. 3 — винт М4, ГОСТ 1491—72; дет. 5 — прокладка 2Х9Х120 из красной меди; дет. 7 — провод ПБО Ø1,5мм, ГОСТ 16512—70; дет. 10 — винт М6, ГОСТ 1491—72; 16 — гудрон масляный, ГОСТ 783—53; дет. 18 — винт М4, ГОСТ 1476—64*; дет. 21 шайба 3, ГОСТ 6958—68; дет. 22 — гайка М3, ГОСТ 5915—70. Чертежи стандартных деталей следует найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Материал и недостающие размеры этих деталей выбрать в таблицах ГОСТов, учитывая их назначение в сборочной единице; необходимое количество этих деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах. Чертеж нестандартной дет. 5 выполните по приведенным выше размерам.

Устройство и работа приспособления. Синусное приспособление предназначено для установки под различными углами изделий при обработке их на шлифовальных станках. На электромагнитном столе приспособления можно быстро и надежно закреплять изделия разнообразной формы, поэтому приспособление является универсальным.

Приспособление собирают в следующем порядке.

Вначале собирают электромагнитный стол. На боковую поверхность сердечника электромагнита 14 высотой 30 мм наматывают провод 7 слоем толщиной 17 мм. Затем на сердечник накладывают планку 6 и скрепляют с ним винтами 13. Оба конца обмотки выводят в боковое отверстие Ø10 корпуса / электромагнита и сердечник в сборе вставляют в корпус 1 (планкой вверх) так, чтобы выступающие концы винтов 13 попали в отверстие Ø6,5 корпуса. Пространство между корпусом и обмоткой электромагнита заливают гудроновой массой 16 заподлицо с верхней плоскостью корпуса и пластины.



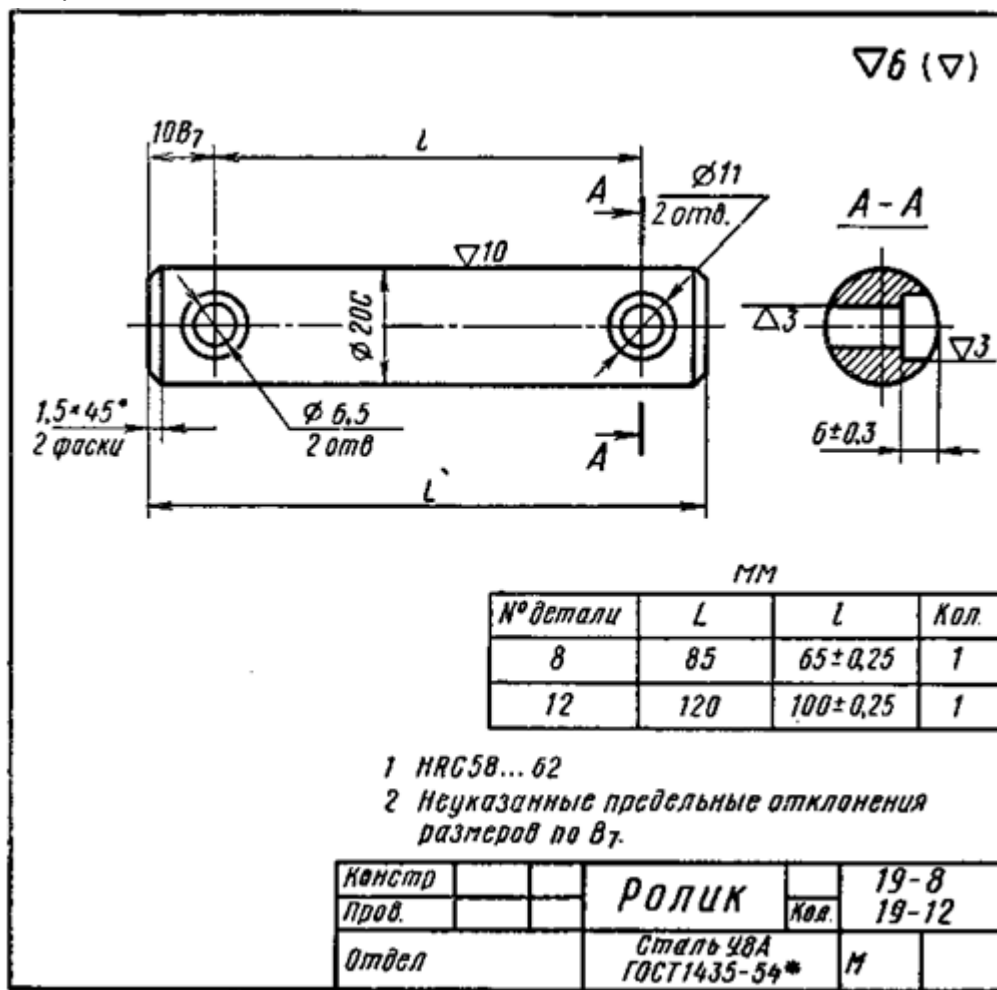
В пазы крышки 2 укладывают вставки 4 подрезами вниз. Между боковыми поверхностями вставок 4 и выступов крышки 2 закладывают прокладки 5 так, чтобы торцы деталей 4 и 5 оказались заподлицо с боковой поверхностью крышки 2. Затем крышку 2 соединяют с корпусом / винтами 3.

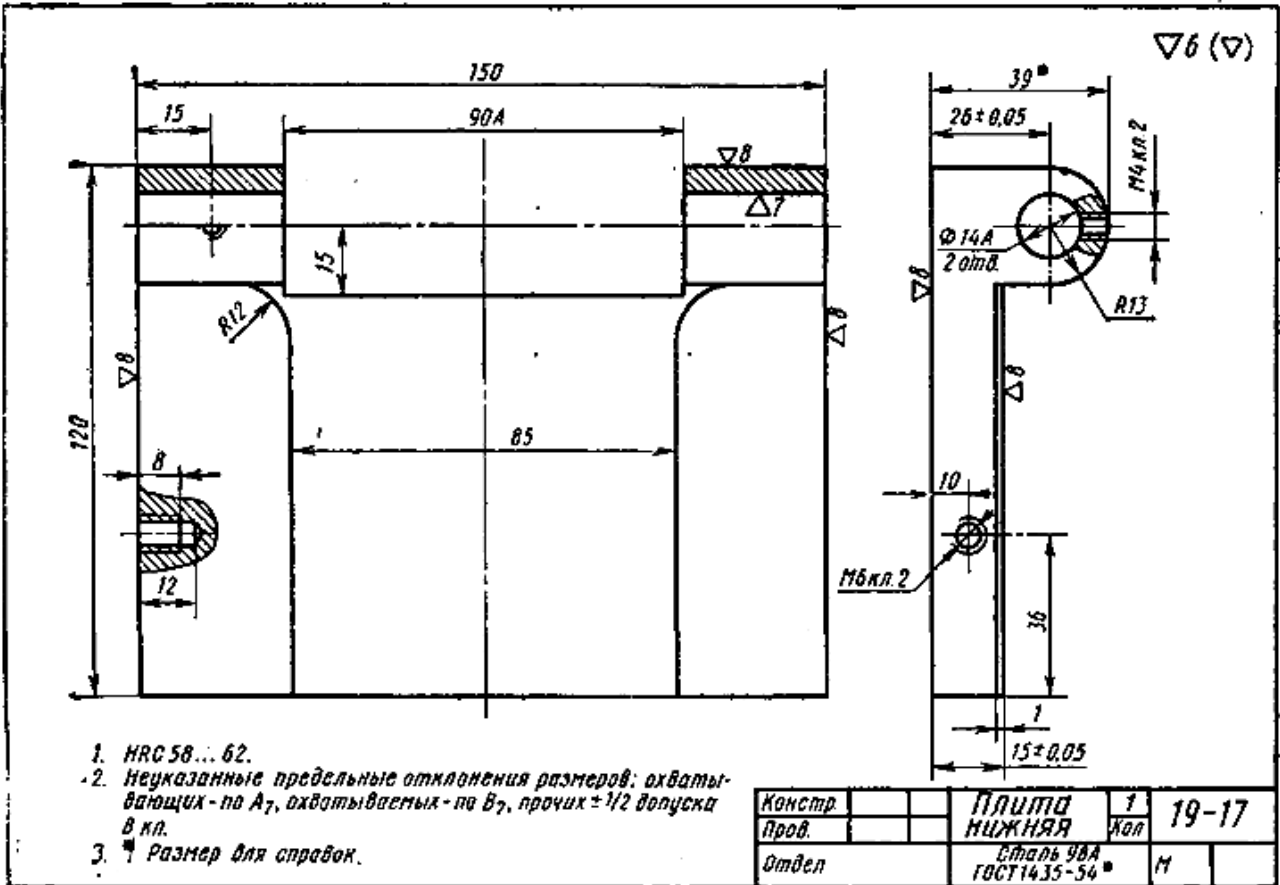
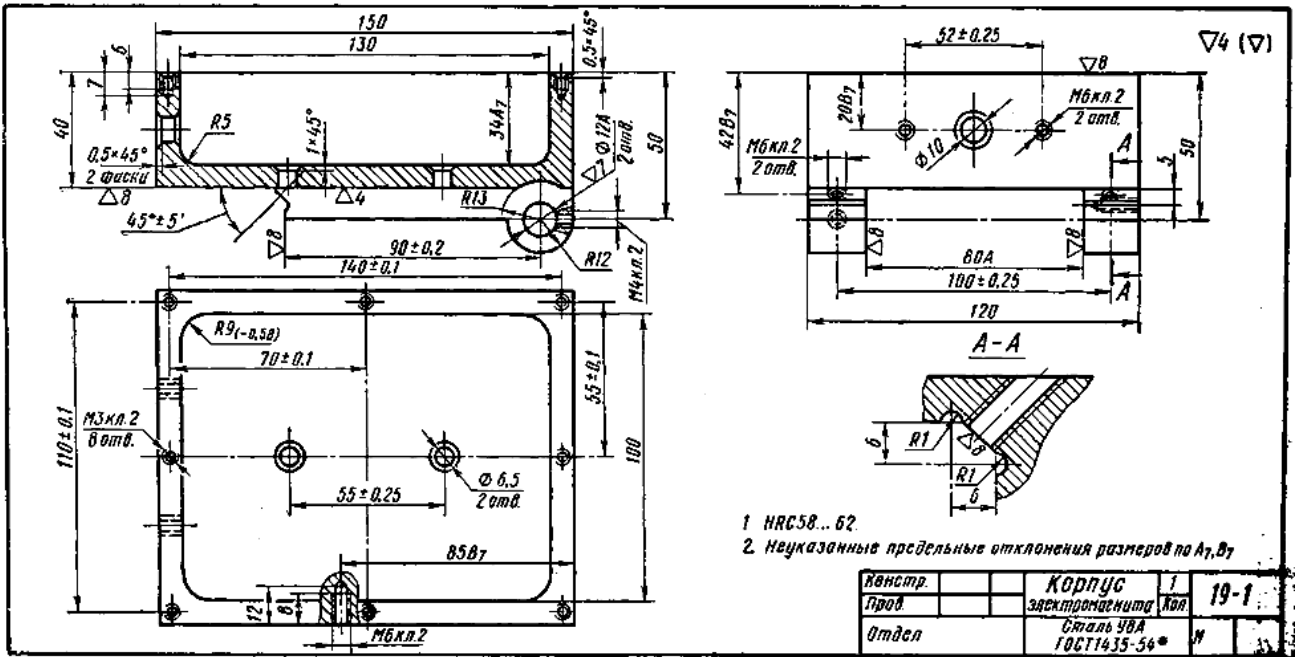
Электромагнит включают в сеть постоянного тока при помощи контакта, собираемого из деталей 20, 21, 22, 23, 24. На штыри 24 навинчивают гайки 22 до сбег резьбы, затем их вставляют в отверстия стакана 23 до упора (резьбой внутрь стакана). Концы проводов, выведенные в отверстие корпуса 1, зачищают и обматывают один-два раза вокруг штырей; затем на каждый штырь надевают шайбу 21 и завинчивают две гайки 22, одна из которых играет роль контргайки. После этого стакан вставляют в штуцер 20 до упора. Штыри служат для присоединения шнура от сети. Штуцер 20 скрепляют с корпусом винтами. Ролик 12 крепят к корпусу 1 винтами 10, оси гнезд которых просверлены в корпусе под углом 45° . На этом заканчивается сборка электромагнитного стола. Переходим к сборке поворотных устройств. К наклонной площадке плиты 9 крепят ролик 8 винтами 10. В паз шириной 90А нижней плиты 17 заводят плиту 9 так, чтобы оси отверстий $\varnothing 14A$ совпали, а ролик 8 оказался между плитами 9 и 17. Ось 15 вставляют в отверстия $\varnothing 14A$ ушек нижней плиты 9 и плиты 17 и соединяют эти детали шарнирно. Выпадению оси препятствует винт 18.

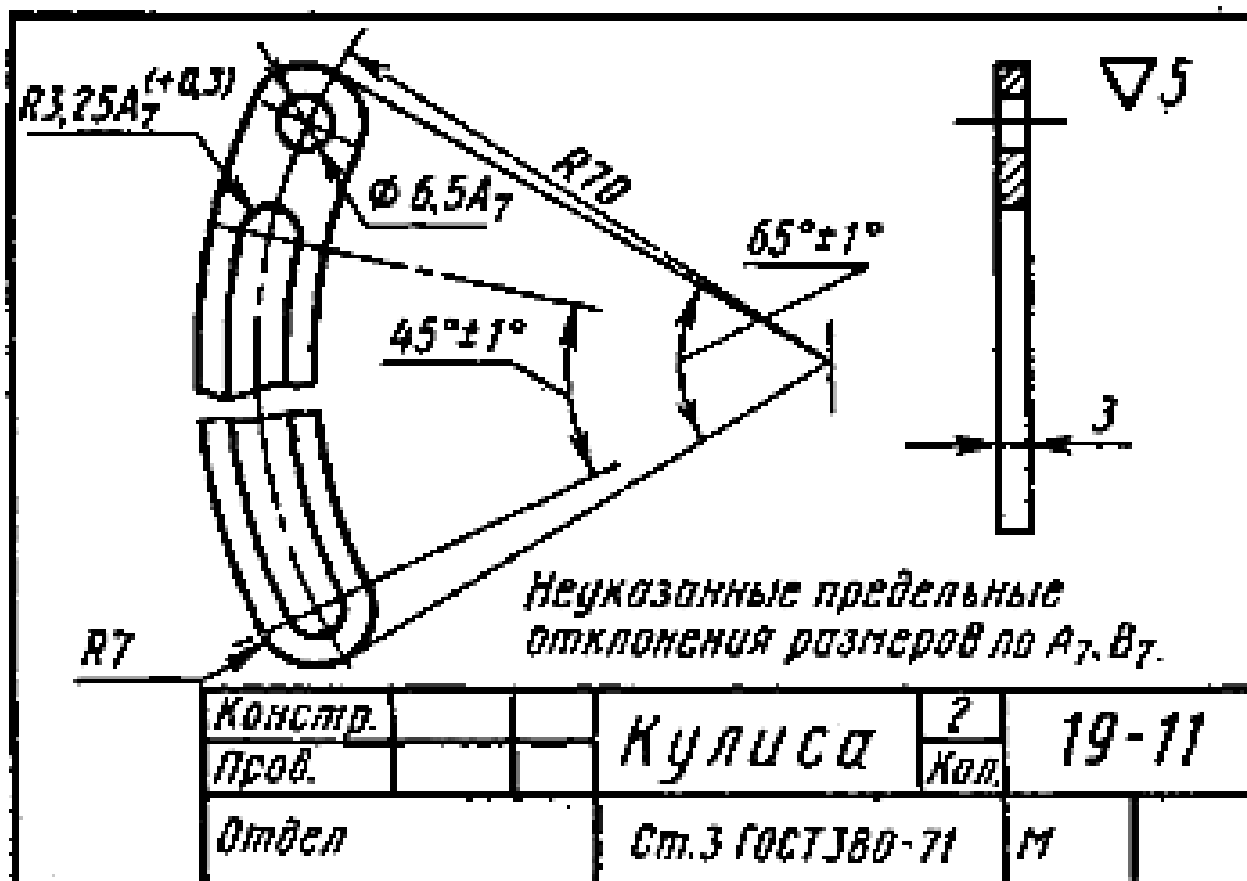
Кулису 11 прикрепляют винтами 10 к плите 17 на расстоянии 37 мм от торца так, чтобы вогнутая сторона ее была обращена к оси 15. В прорезь кулисы закладывают второй винт 10 и завертывают в гнездо детали 9. Свободными ушками с отверстиями $\varnothing 12A$ плиту 9 заводят в паз 80А корпуса / так, чтобы оси отверстий $\varnothing 12A$ на обеих деталях совпали, а ролик 12 оказался между корпусом 1 и плитой 9. В отверстия $\varnothing 12A$ деталей 1 и 9 вставляют ось 19, соединяющую шарнирно эти детали. Ось стопорят на корпусе 1 винтом 18. Вторую кулису 11 крепят винтом 10 к детали 9; при этом вогнутая сторона кулисы должна быть обращена к оси 19.

Для наклона обрабатываемой детали на угол α под ролик 12 подкладывают блок концевых мер длины (по ГОСТу 9038—59) высоту b которого подсчитывают по формуле (рис. 1) $b = L \sin \alpha$,

Поэтому такое приспособление называют синусным. Углы поворота плит можно изменять в пределах от 0 до 45°. После установки на нужный угол плиту закрепляют винтами 10 в кулисах 11. Наклон детали на второй заданный угол производят аналогично: под ролик 8 подкладывают блок концевых мер длины. Для упрощения расчета расстояние между центрами оси и ролика в каждой плите равно 100 мм.

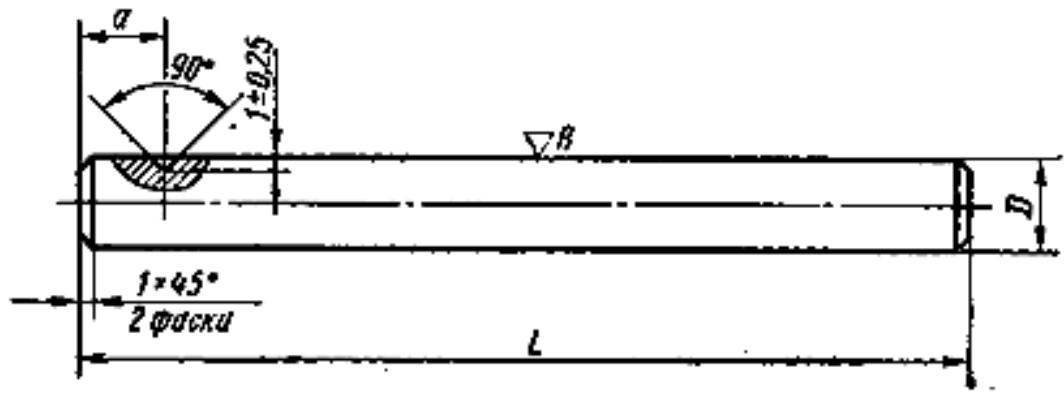






Констр.			Кулиса	2	19-11
Проб.				Кол.	
Отдел			Ст.3 ГОСТ380-71	М	

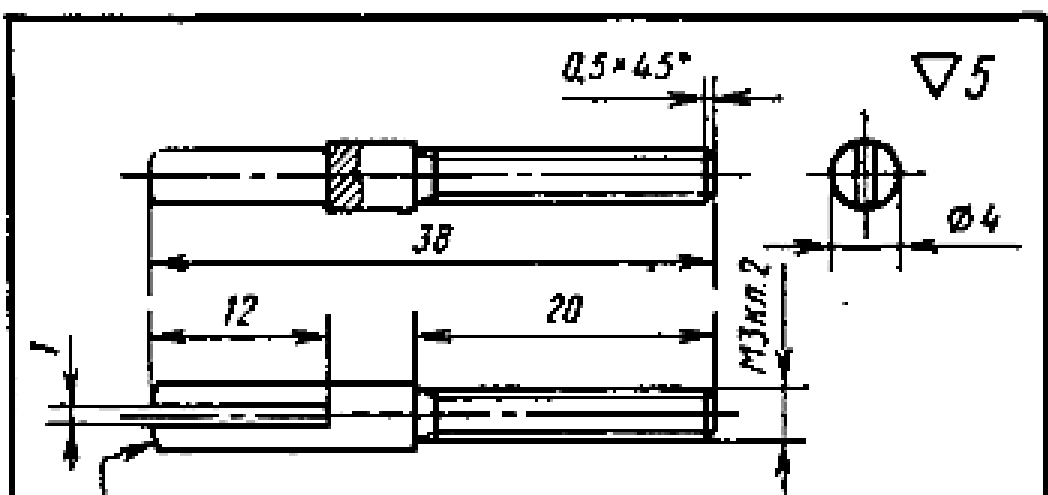
▽6 (▽)



мм				
№ детали	D	L	a	Кол.
19	12С	120	10±0,35	7
15	14С	150	15±0,35	1

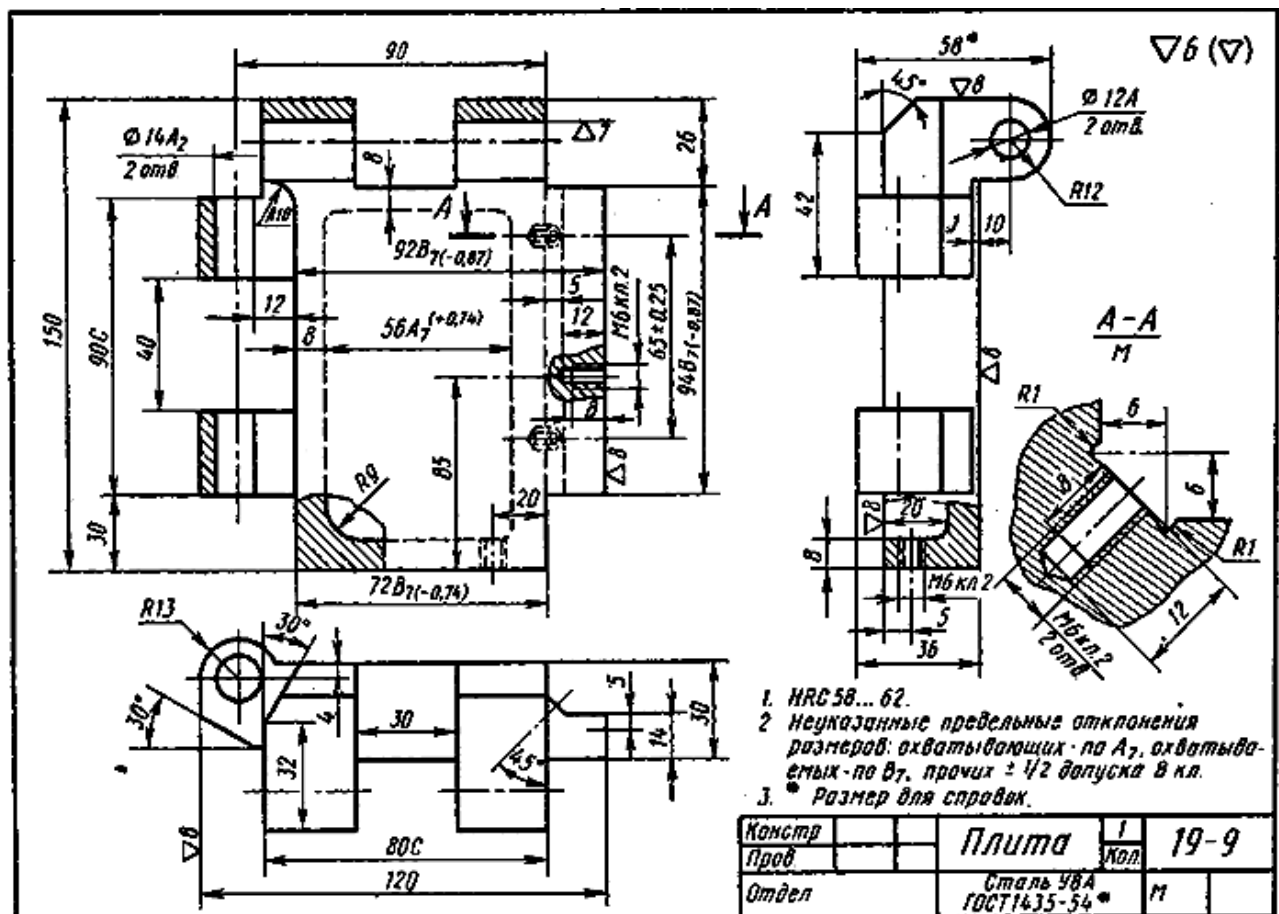
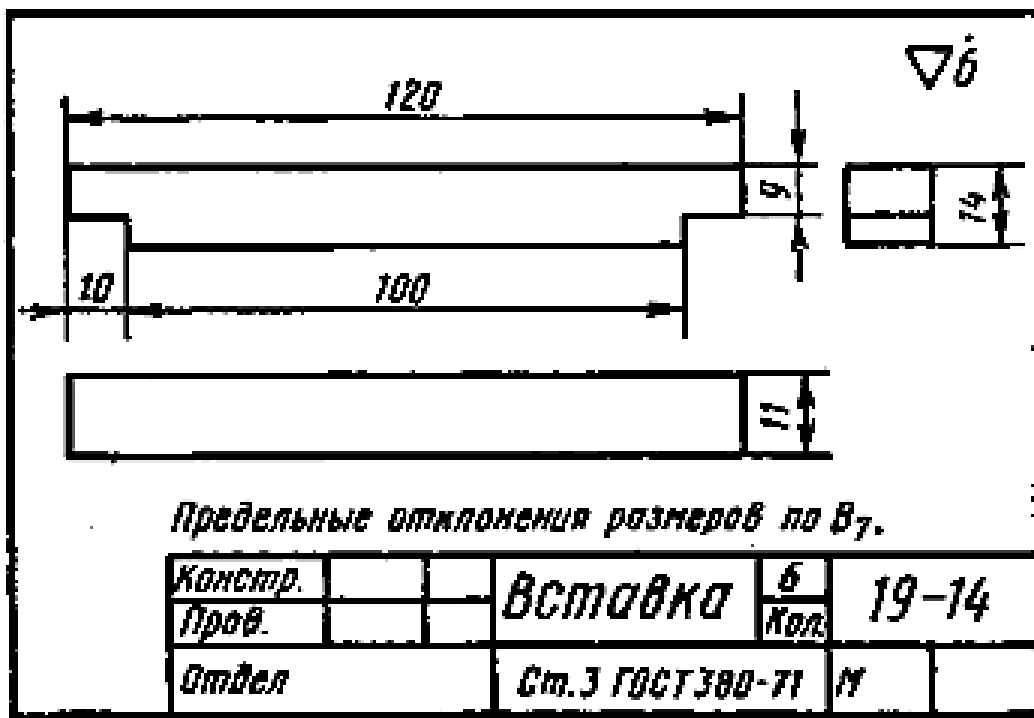
1. HRC58...62
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

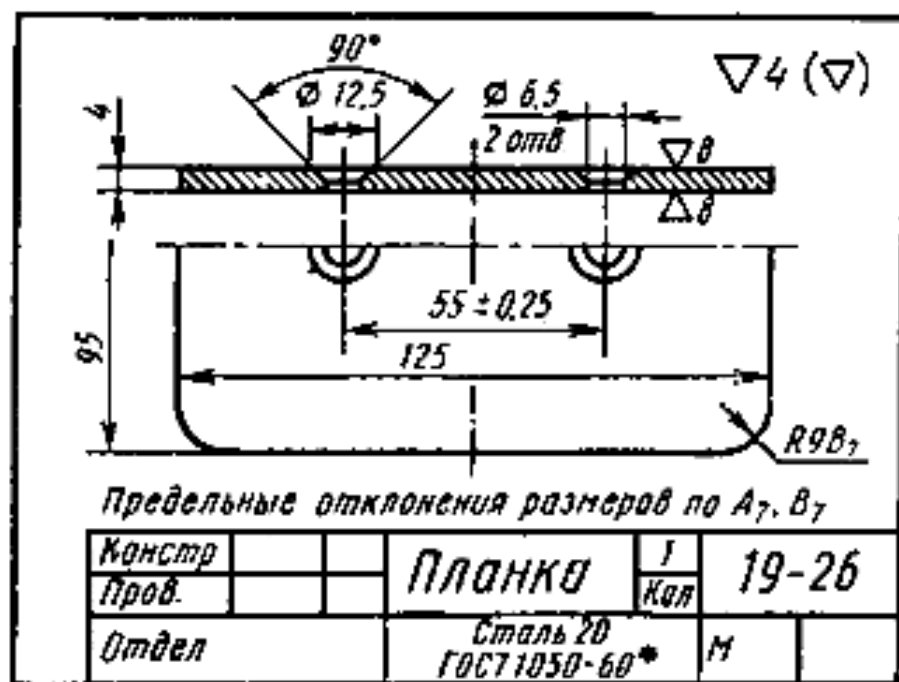
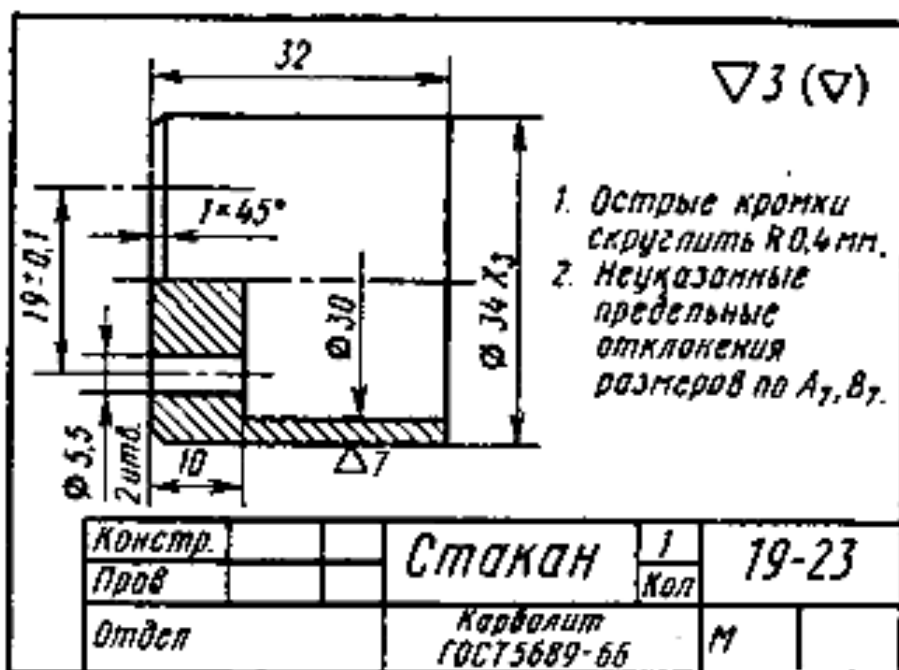
Констр		Ось	Кол.	19-15
Проб.			Кол.	19-19
Отдел		Сталь У8А ГОСТ 1435-54*	М	

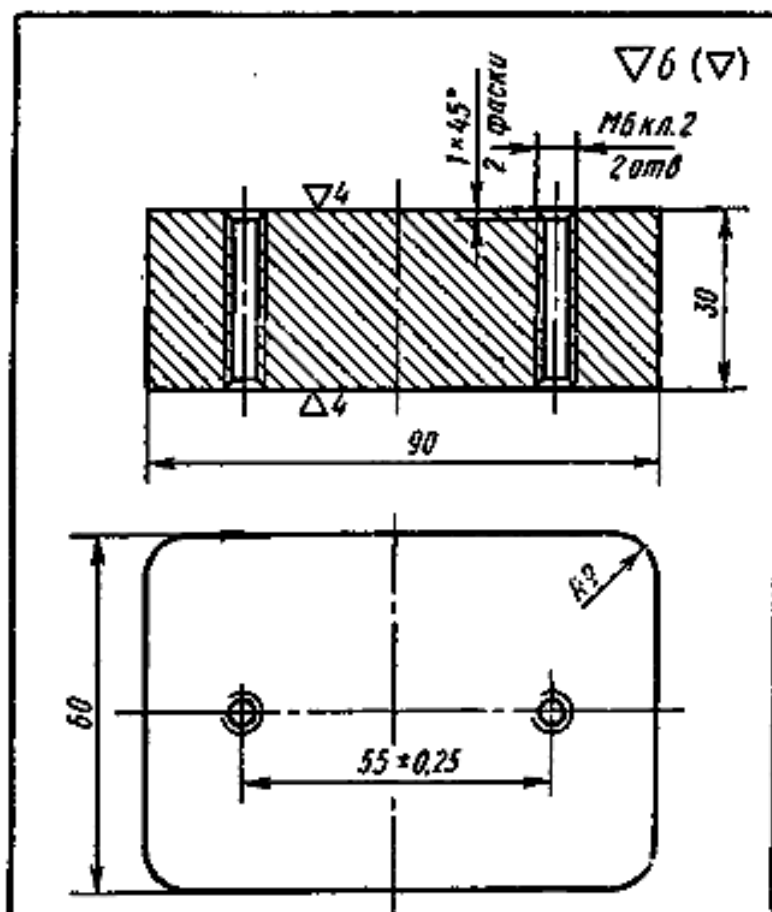


Предельные отклонения размеров по В7.

Констр		Штырь	2	19-24
Проб.			Кол.	
Отдел		Латунь Л62 ГОСТ 2060-60*	М	

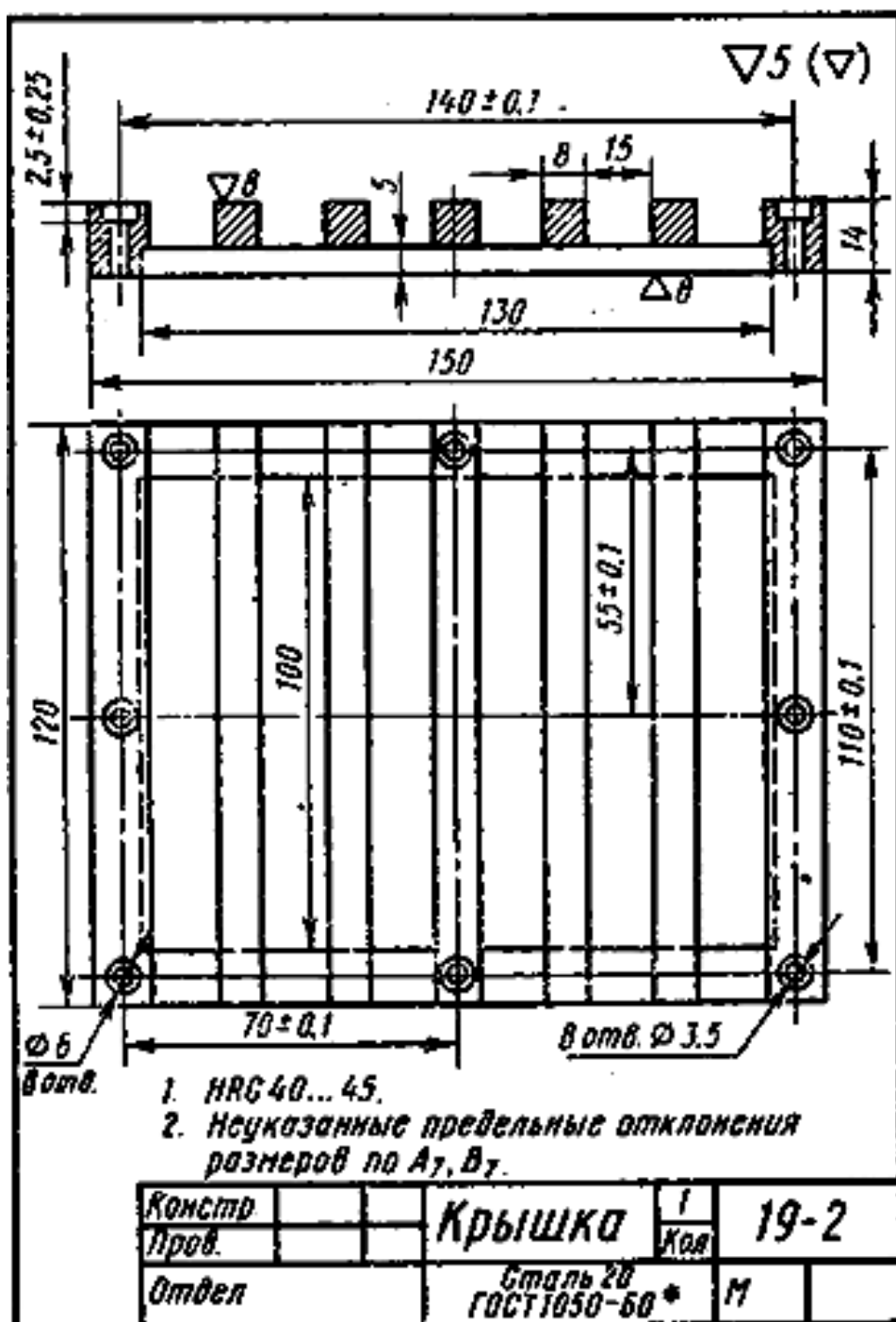


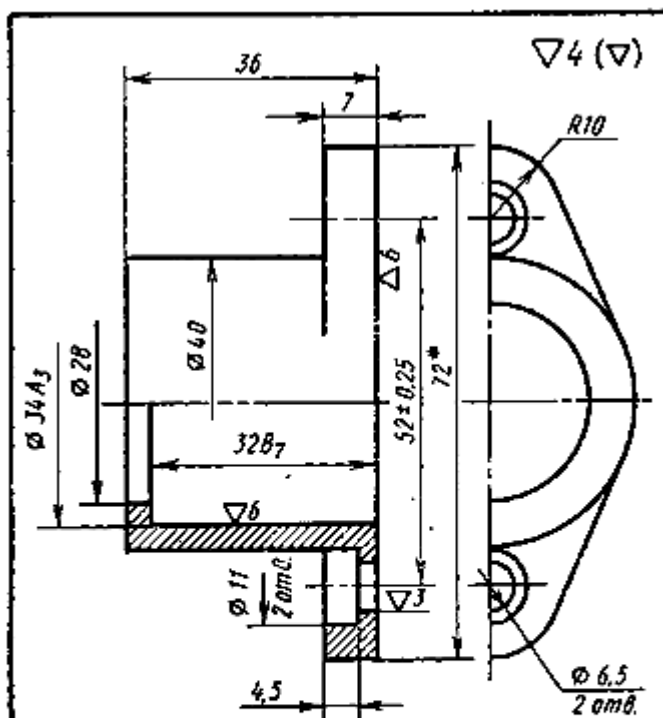




Неуказанные предельные отклонения
размеров по В₇.

Констр.		Сердечник	1	19-14
Пров.		электромагнита	Кол	
Отдел		Сталь 20	М	
		ГОСТ 1050-60 *		

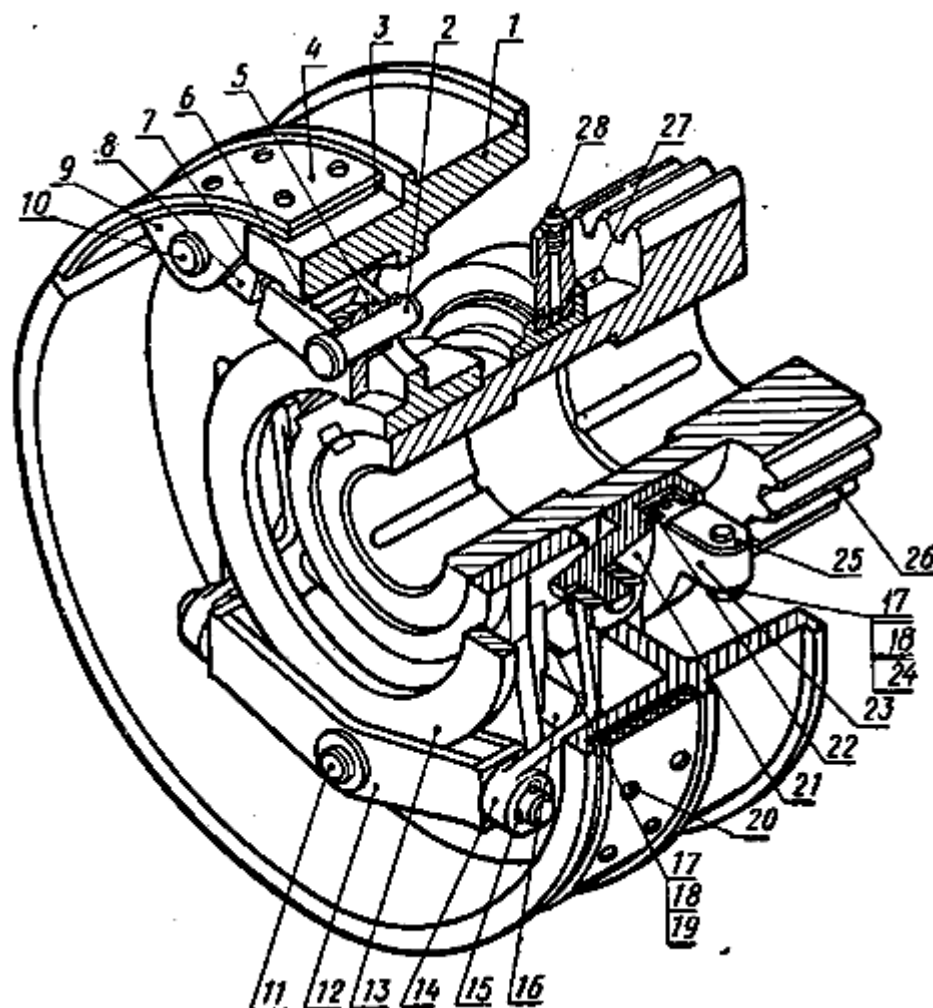




1. * Размер для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
3. Острые кромки скруглить R1mm.

Констр.		Штуцер	1	19-20
Проб.			Кол.	
Отдел		АП7 ГОСТ 2605-63*	М	

Задание № 20 Ленточная муфта



Выполнить сборочный чертеж муфты по рабочим чертежам ее деталей и описанию устройства. На главном виде сборочного чертежа зубчатое колесо 26 расположить так, чтобы его ось была горизонтальна. На сборочном чертеже муфту изобразить в момент, когда фрикционная лента прижата к барабану. Масштаб сборочного чертежа 1:2.

Примечание. Чертежи деталей 4, 15, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 27 и 28 не даны: дет. 4 — фрикционная полоса из асбестовой тормозной ленты по ГОСТу 1198—69, 1396x75, толщиной 8; отверстия намечаются по дет. 3; дет. 15 — шплинт $\varnothing 5 \times 45$, ГОСТ 397—66*; дет. 17 — болт М12, ГОСТ 7798—70; дет. 18 — гайка М12, ГОСТ 5915—70; дет. 19 — шайба пружинная 12, ГОСТ 6402-70; дет. 20 — заклепка медная (МЗ) 5x18—640, ГОСТ 10300—68*; дет. 24 — шайба стопорная 13, ГОСТ 3693—52; дет. 25 — прокладка толщиной 0,5 мм по форме ушка дет. 23; материал—сталь Ст.3; 16 шт.; дет. 27 — шпонка Б24Х 14x200, ГОСТ 8789—68; дет. 28 — масленка 1-А2, ГОСТ 1303—56*. Перечисленные детали (кроме дет. 4 и 25) надо найти по номеру ГОСТа в справочниках. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа муфты. Муфта служит для включения и отключения механизма хода бурового станка.

Зубчатое колесо 26 муфты насаживают на главный вал станка (чертеж вала не дается; на сборочном чертеже его следует показать как пограничную деталь).

На выступ $\varnothing 130X_3$ зубчатого колеса надевают ползун 21 так, чтобы его цапфы 0 20X₄ были обращены в сторону, противоположную зубьям колеса. В кольцевой проточке ползуна $\varnothing 155X_3$ помещают бронзовые вкладыши 22. Затем надевают два полухомута 23 и скрепляют болтами 17 с гайками 18 и шайбами 24, препятствующими самоотвинчиванию гаек. Между ушками полухомутов ставят прокладки 25 (по 8 шт. с каждой стороны). В отверстие полухомута ввертывают масленки 28.

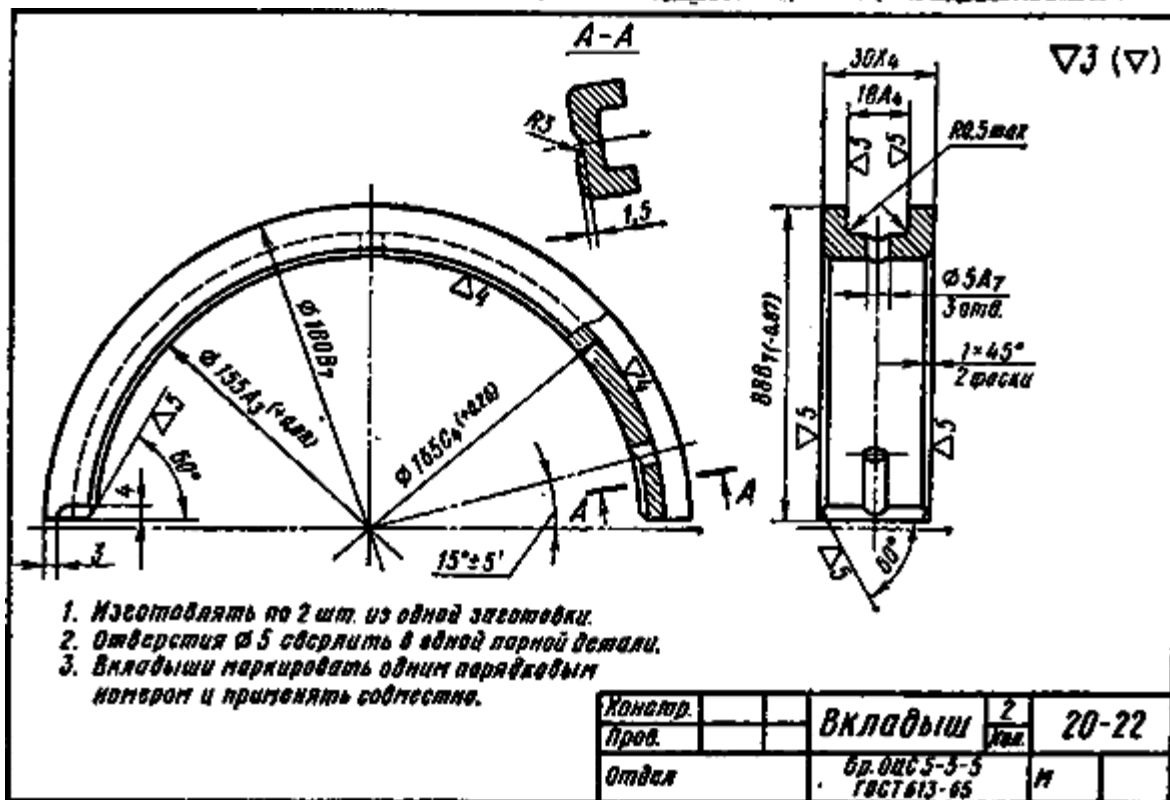
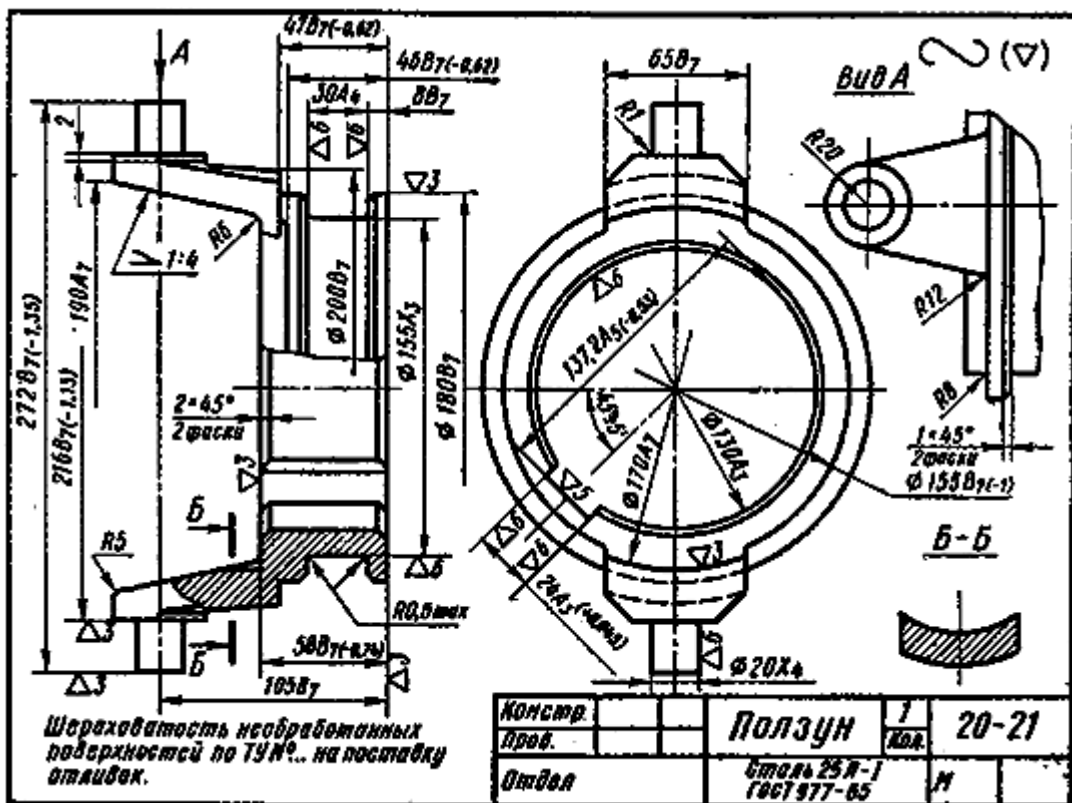
На поверхность $\varnothing 125H$ зубчатого колеса насаживают до упора барабан 7, обращенный фланцем $\varnothing 465$ в сторону ползуна. Шпонка 27 предотвращает поворот барабана и ползуна относительно зубчатого колеса.

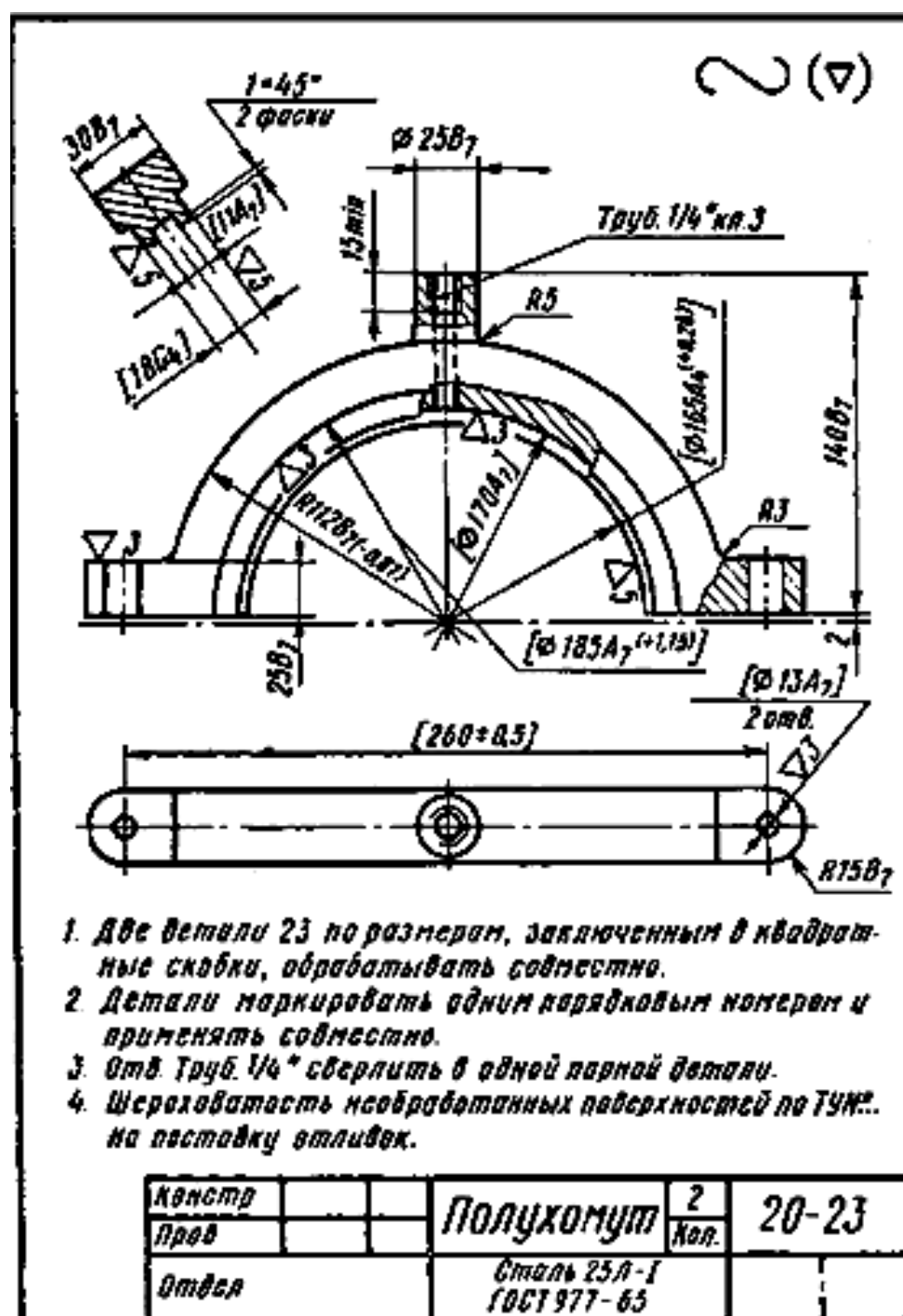
Ползун 21 системой рычагов, поводка и тяг связан с фрикционной лентой, проложенной в проточке $\varnothing 440$ барабана 1. Лента сборная. Вдоль стальной ленты 3 с внутренней стороны на расстоянии 35 мм от конца ее в месте разъема по обе стороны приварены электросваркой по два ушка 9. Сварные швы типа Т₁ имеют катеты 5 мм. Внутренний шов делается на половину длины в направлении от разъема ленты. Отверстия ушек обращены в стороны, противоположные разъему ленты. Каждая пара ушек по ширине ленты размещена симметрично с промежутком 32 мм. С наружной стороны к ленте 3 крепят заклепками 20 фрикционную полосу 4 из асбестовой ленты. Головки заклепок должны быть утоплены в полосу.

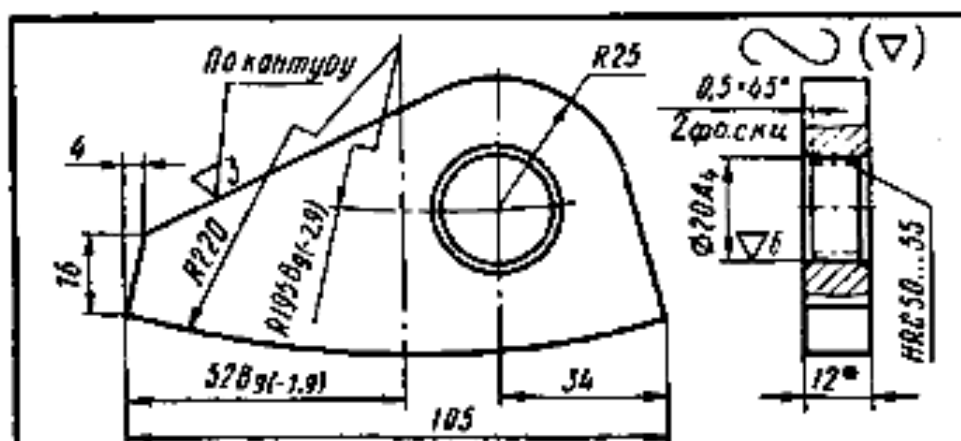
Собранную фрикционную ленту укладывают так, чтобы разъем ее оказался против выступа высотой 80 мм на барабане 1, а ушки ленты были прижаты к боковым стенкам выступа. В каждой паре ушек ленты на пальце 10 укрепляют шарнир 5, соединенный на резьбе с тягой 7. Другим концом одну тягу 7 соединяют резьбой с вилкой б, а вторую — с вилкой 5. При этом вилку 5 ушками вставляют в прорезь вилки 6. Между ушками вилки 5 помещают ушко поводка 13, и все эти детали соединяют пальцем 2. Другое ушко поводка 13 вставляют в коромысло 12 и соединяют с ним пальцем 11.

Двуплечие рычаги 14 пропускают сквозь окна на диске барабана 1. Вилкой 20A₄ рычаг надевают на цапфы ползуна 21, а отверстием $\varnothing 20A_4$ на цапфы коромысла 12. На цапфы оси 16 поворота рычагов насаживают рычаги 14 отверстием $\varnothing 25A_4$. Ось 16 крепят к двум выступам на диске барабана, для чего на оси квадратного сечения выполнены два отверстия $\varnothing 13$ на расстоянии 110 мм. Сквозь эти отверстия и соответствующие отверстия на диске барабана пропускают болты 17, крепят их гайками 18 с шайбами 19. Во всех осях рычажно-поводковой системы предусмотрены отверстия для шплинтов 15.

Муфта работает следующим образом. Ползун 21 через хомут 23 связан с рычагом управления посредством вилки (чертежи на рычаг и вилку не даны) и может перемещаться вдоль зубчатого колеса 26. При этом рычаги 14, вращаясь вокруг оси 16, поднимают или опускают коромысло 12 вместе с поводком 13 и тягами 7, заставляя фрикционную ленту то прижиматься к барабану 1, то отжиматься от него. При отжатии от барабана лента прижимается к внутренней

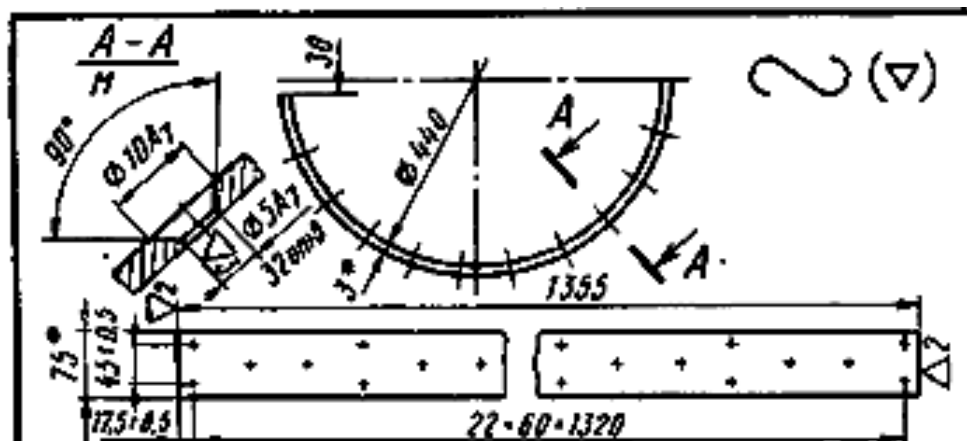






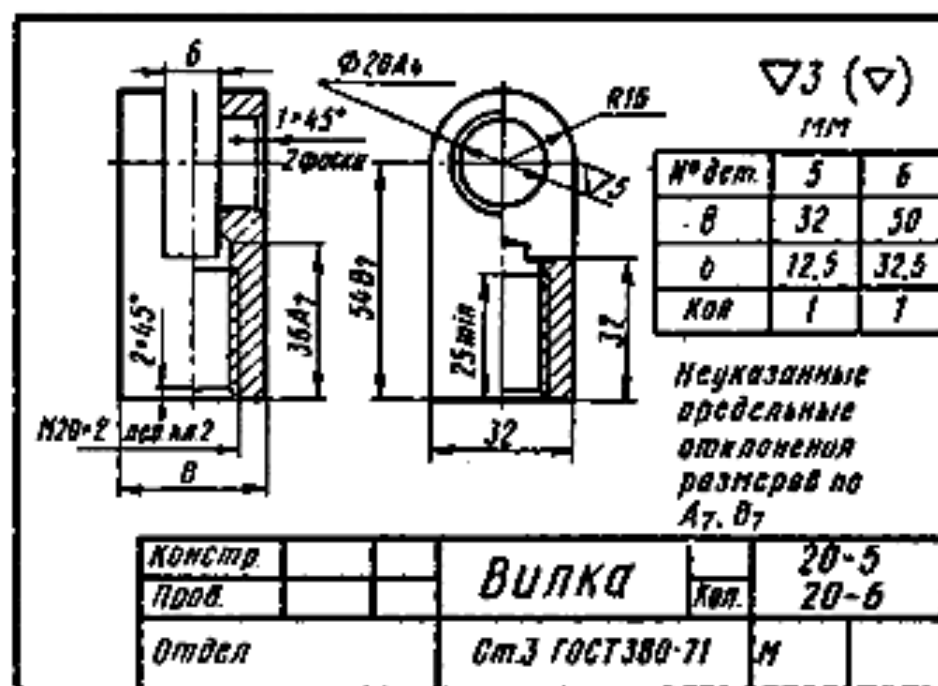
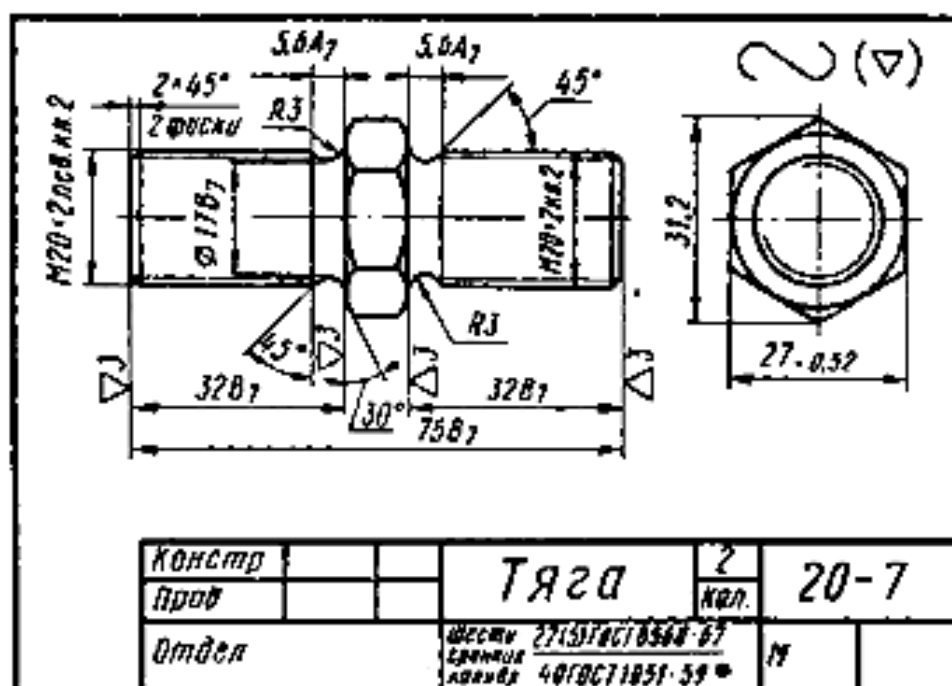
1. * Размер для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по В9.

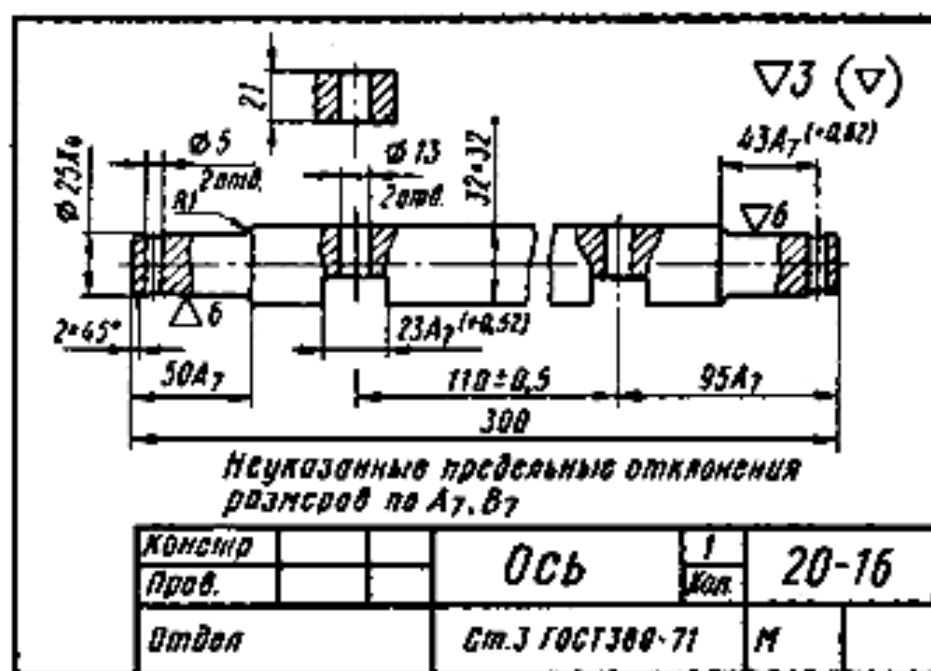
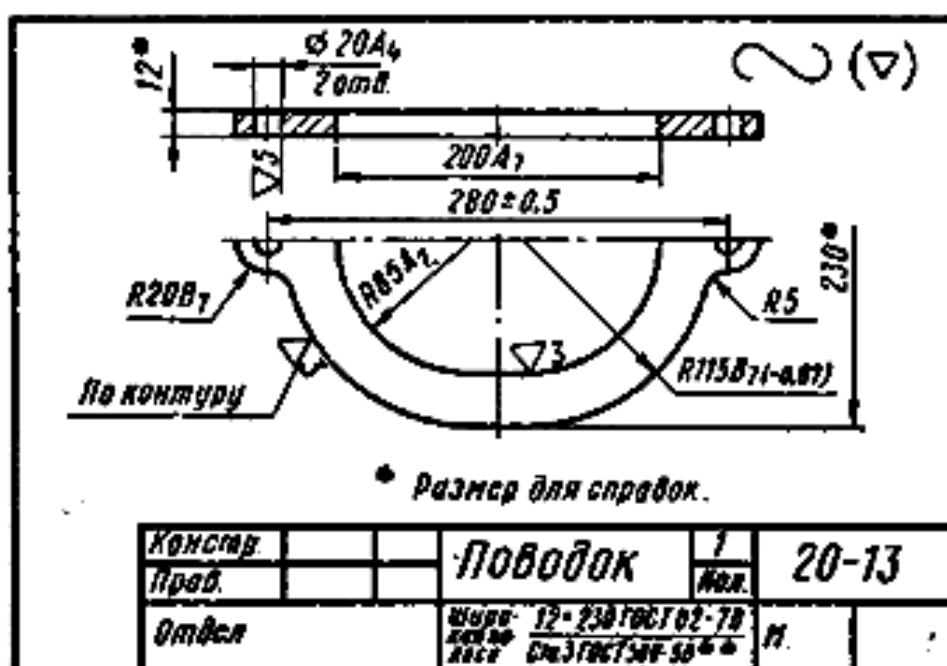
Констр		Ушко	4	20-9
Проб			Кор.	
Отдел		Валки 12-50 ГОСТ 103-57*	М	
		Ст. 3 ГОСТ 535-50		

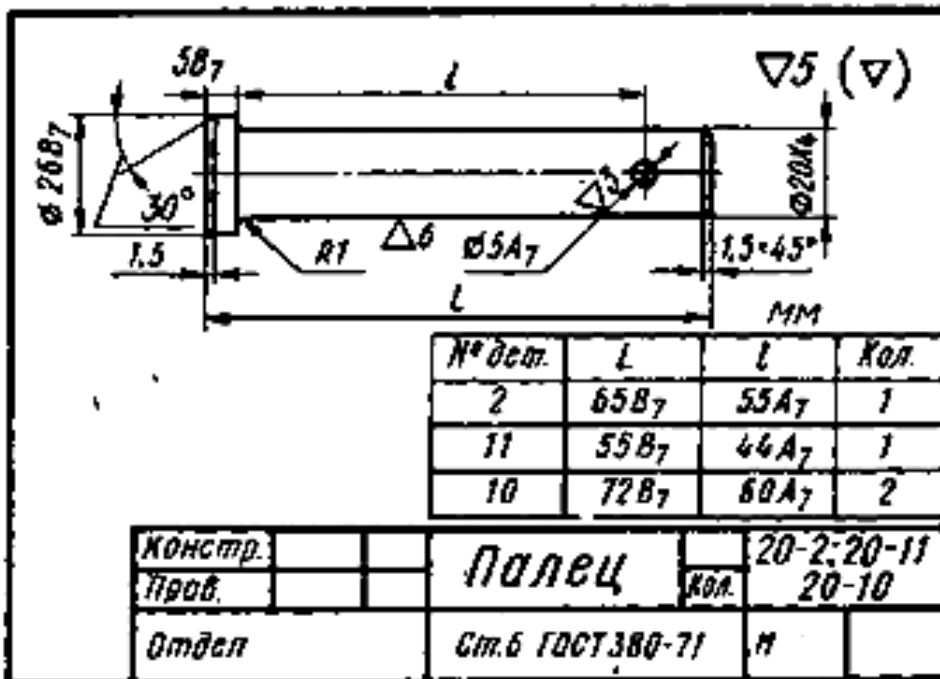
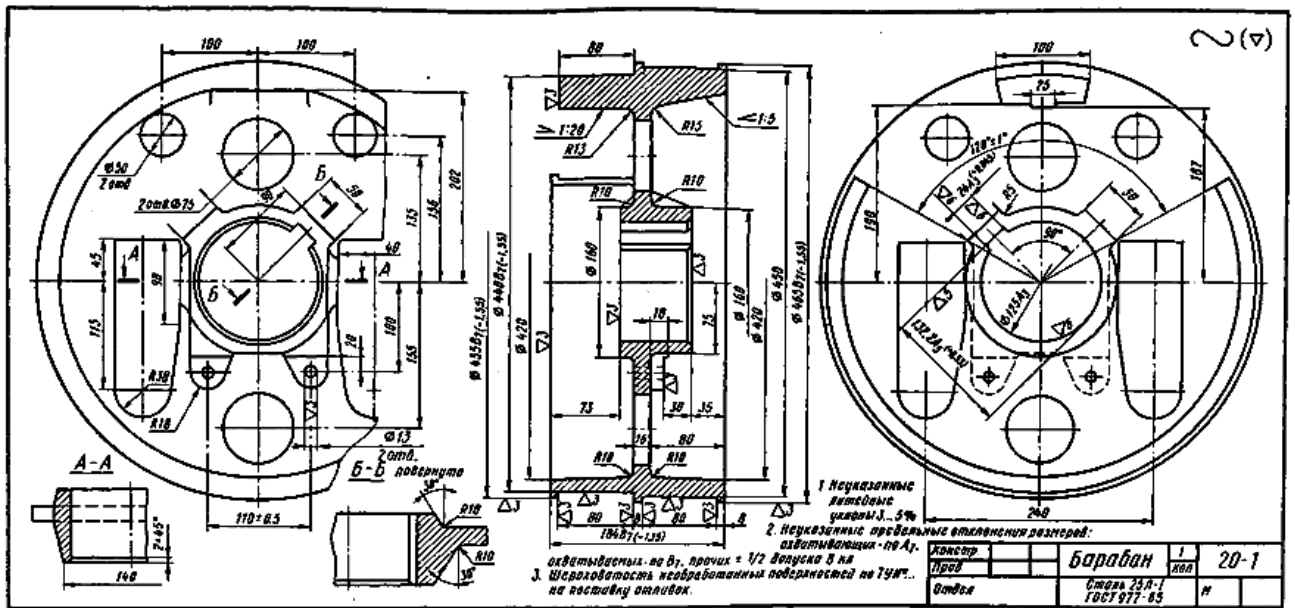


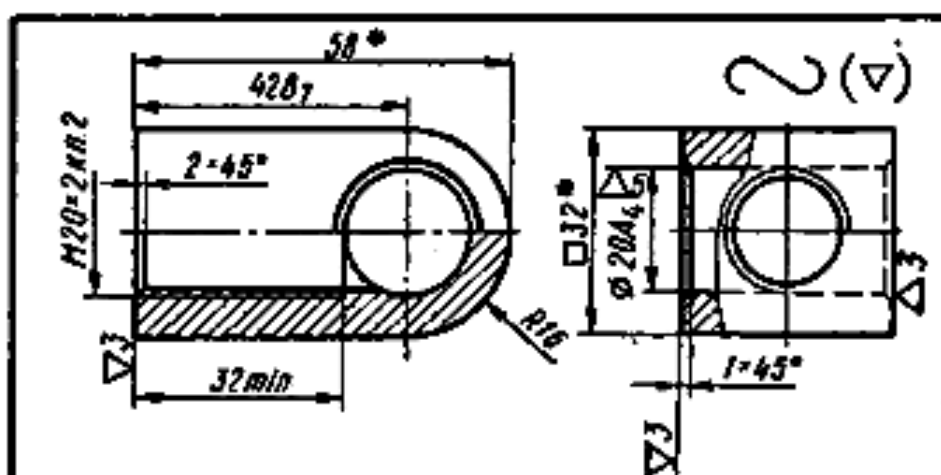
1. * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров между осями двух любых отверстий ± 0,5 мм.

Констр		Лента	1	20-3
Проб			Кор.	
Отдел		Валки 3-75 ГОСТ 6029-57*	М	
		Ст. 5 ГОСТ 535-50		



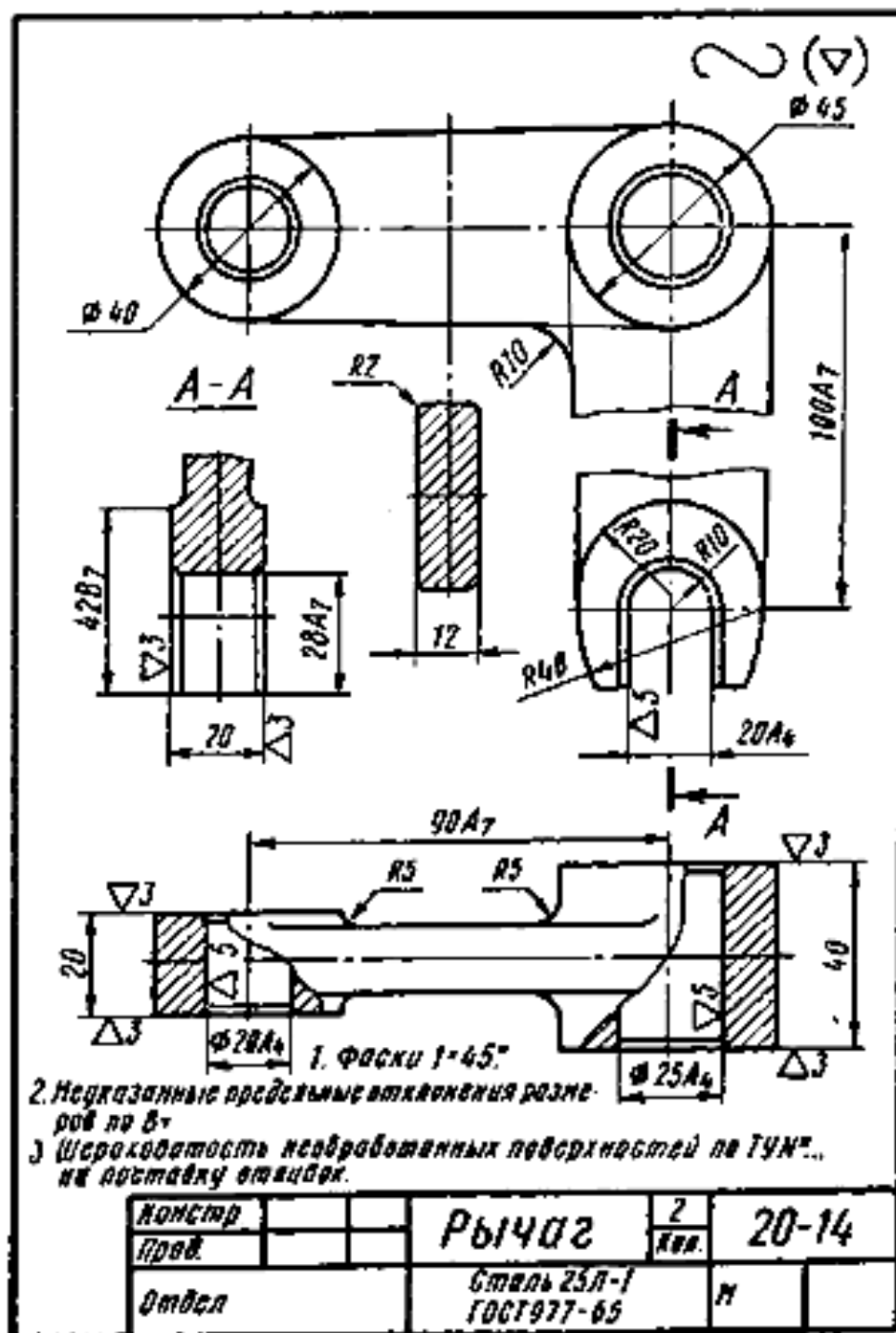


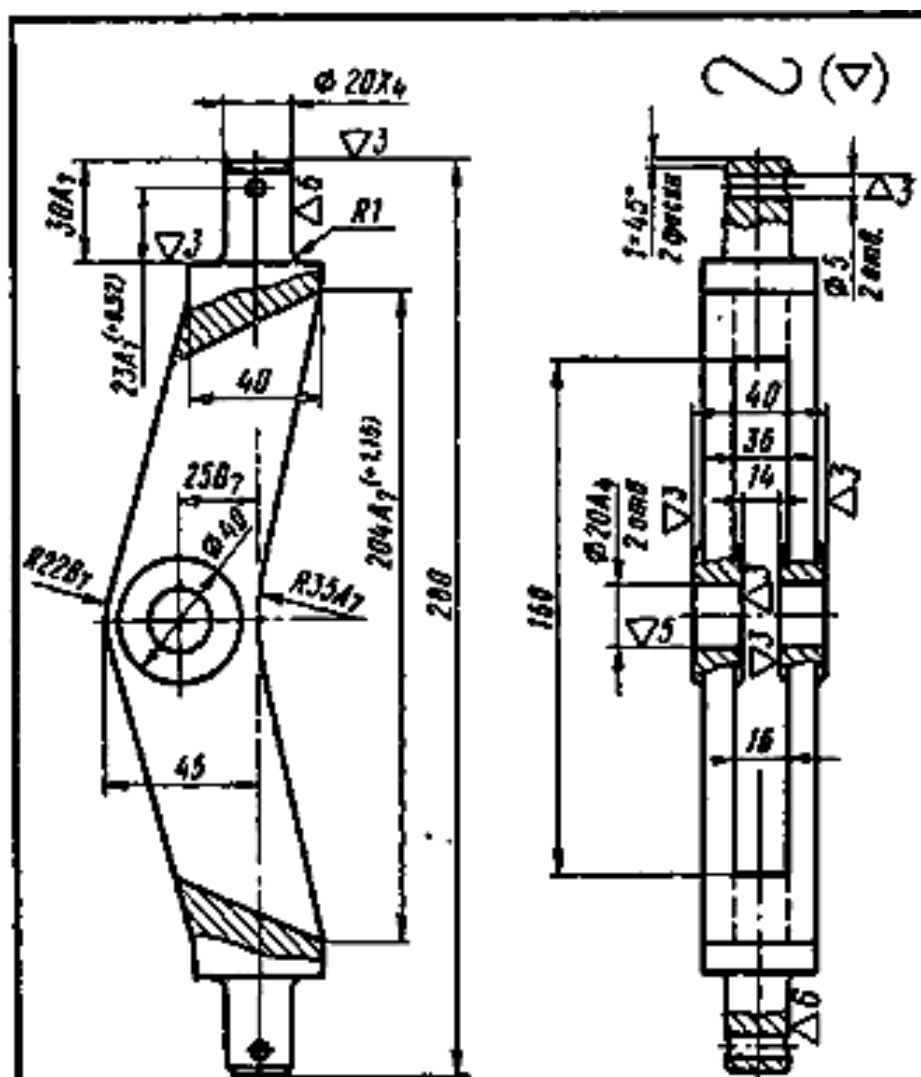




• размер для справок.

Констр.		Шарнир	2	20-8
Пров.			кв.	
Отдел		код- ЭЦГРСТ8559-57*		
		стан. № 40 ГРСТ 1051-59*		

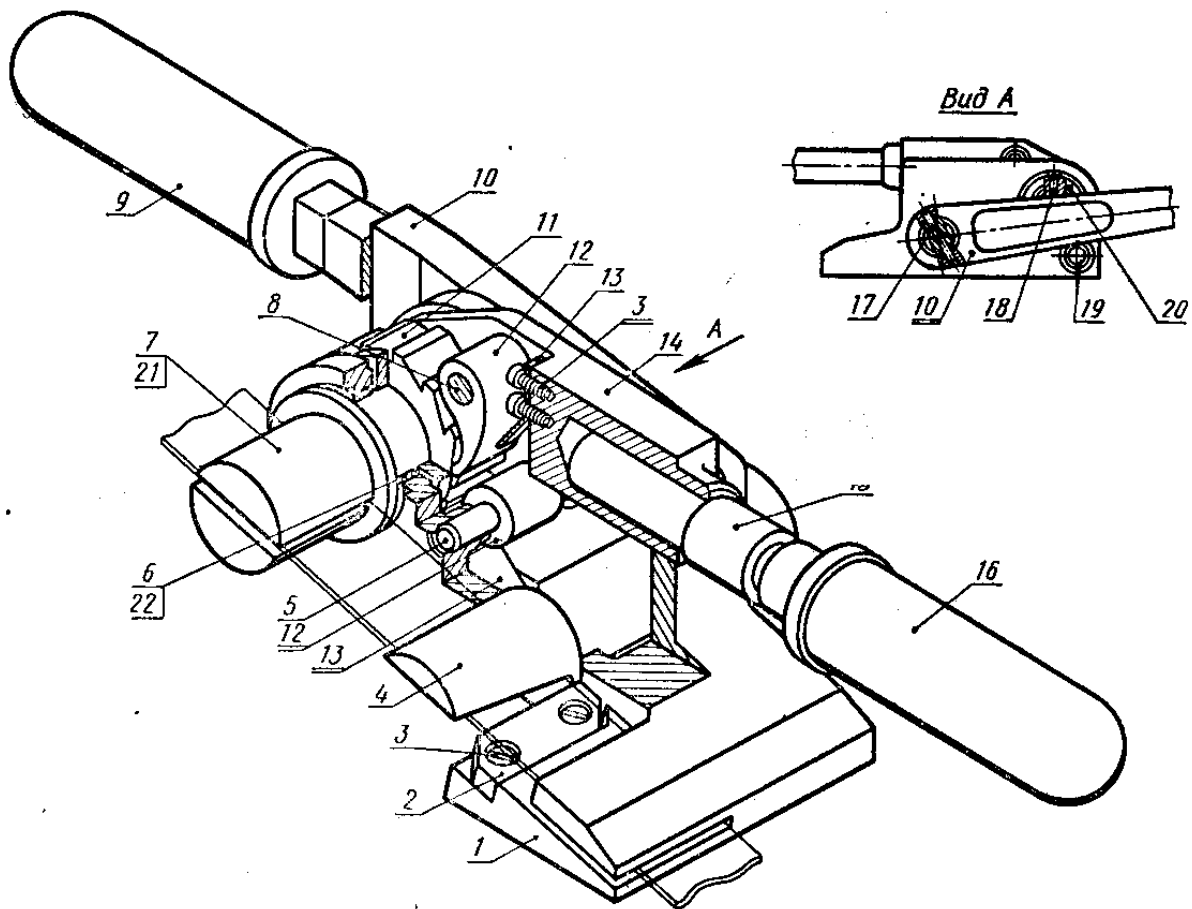




1. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
2. Шероховатость необработанных поверхностей по ТУ №... на поставку отливок

Констр.		Коромысло	1	20-12
Проб.			Ква.	
Отдел		Сталь 25А-1 ГОСТ 977-65	И	

Задание №21 Затяжная машинка



Выполнить сборочный чертеж затяжной машинки по рабочим чертежам ее деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 2:1.

Примечание. Чертежи деталей 3, 5, 8, 17, 19, 20 и 21 не даны: дет. 3 — винт $M4 \times 8$, ГОСТ 1491—72; дет. 5 — ось (штифт цилиндрический $8Pr2_{2a} \times 45$, ГОСТ 3128—70, материал — сталь 45); дет. 8 — ось (штифт цилиндрический $5Pr2_{2a} \times 30$, ГОСТ 3128—70, материал — сталь 45); дет. 17 — штифт конический 6×36 , ГОСТ 3129—70; дет. 18 — штифт конический 4×36 , ГОСТ 3129X 70; дет. 19 — штифт цилиндрический $12Pr2_{2a} \times 28$, ГОСТ 3128—70; дет. 20 — кольцо 20, ГОСТ 3130—64; дет. 21 — шпонка $6 \times 6 \times 15$; ГОСТ 8789—68*. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов.

Устройство и работа затяжной машинки. Для упаковки металла служит стальная упаковочная лента, концы которой скрепляют специальными штампованными замками. Натягивают и отрезают ленту при этом затяжной машинкой (рис. 1).

Машинку собирают в следующем порядке. Втулки 6 и 22 запрессовывают в отверстия $\varnothing 36L_{2a}$ и $\varnothing 28L_{2a}$ корпуса 1 так, чтобы буртики втулок оказались в проточках $\varnothing 40$ и $\varnothing 32$ корпуса. Одну пружину 13 крепят между стенками к дну корпуса винтами 3 так, чтобы подъем пружины был направлен в сторону установленных втулок 6 и 22. Между стенками корпуса на оси 5, запрессованной в отверстия $\varnothing 8A_{2a}$ корпуса, укрепляют одну собачку 12. Поверхность собачки R50 должна быть обращена к пружине. Вторую пружину 13 крепят винтами 3 к корпусу рычага 14; подъем пружины должен быть направлен в сторону ушек

рычага 14. Между ушками рычага на оси 8 укрепляют вторую собачку 12. Поверхность собачки $R50$ должна быть обращена к пружине.

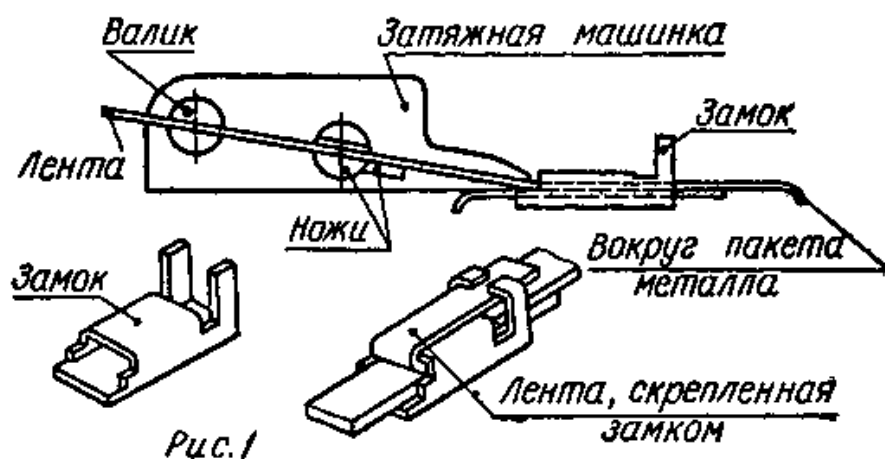
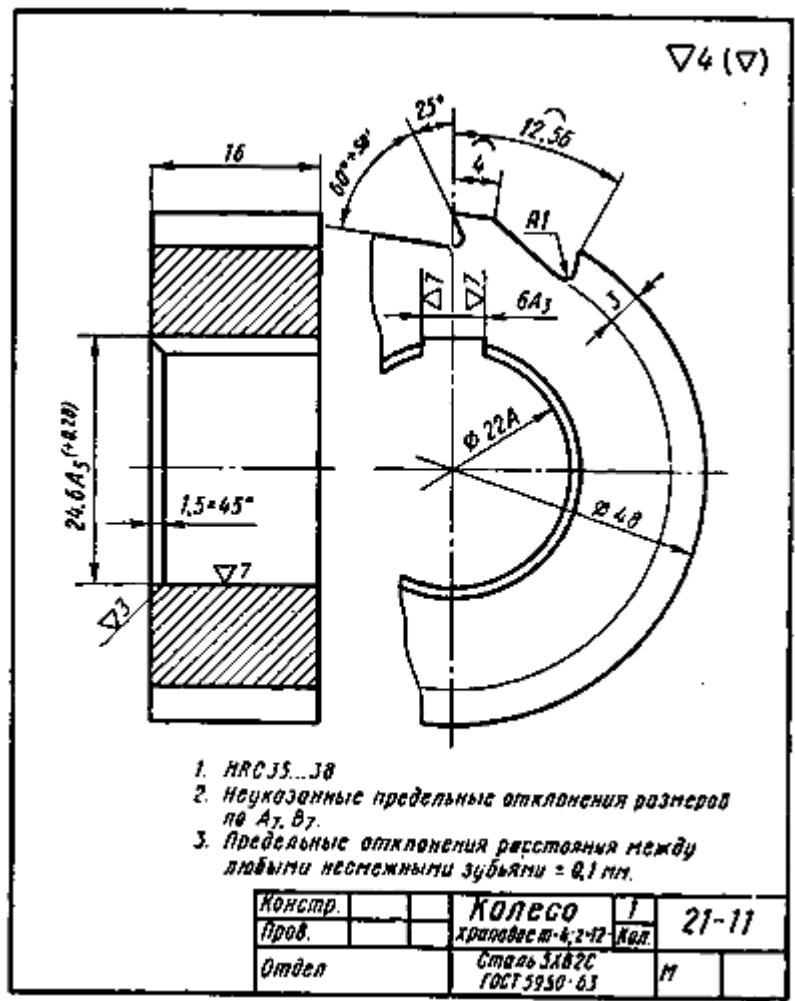


Рис. 1

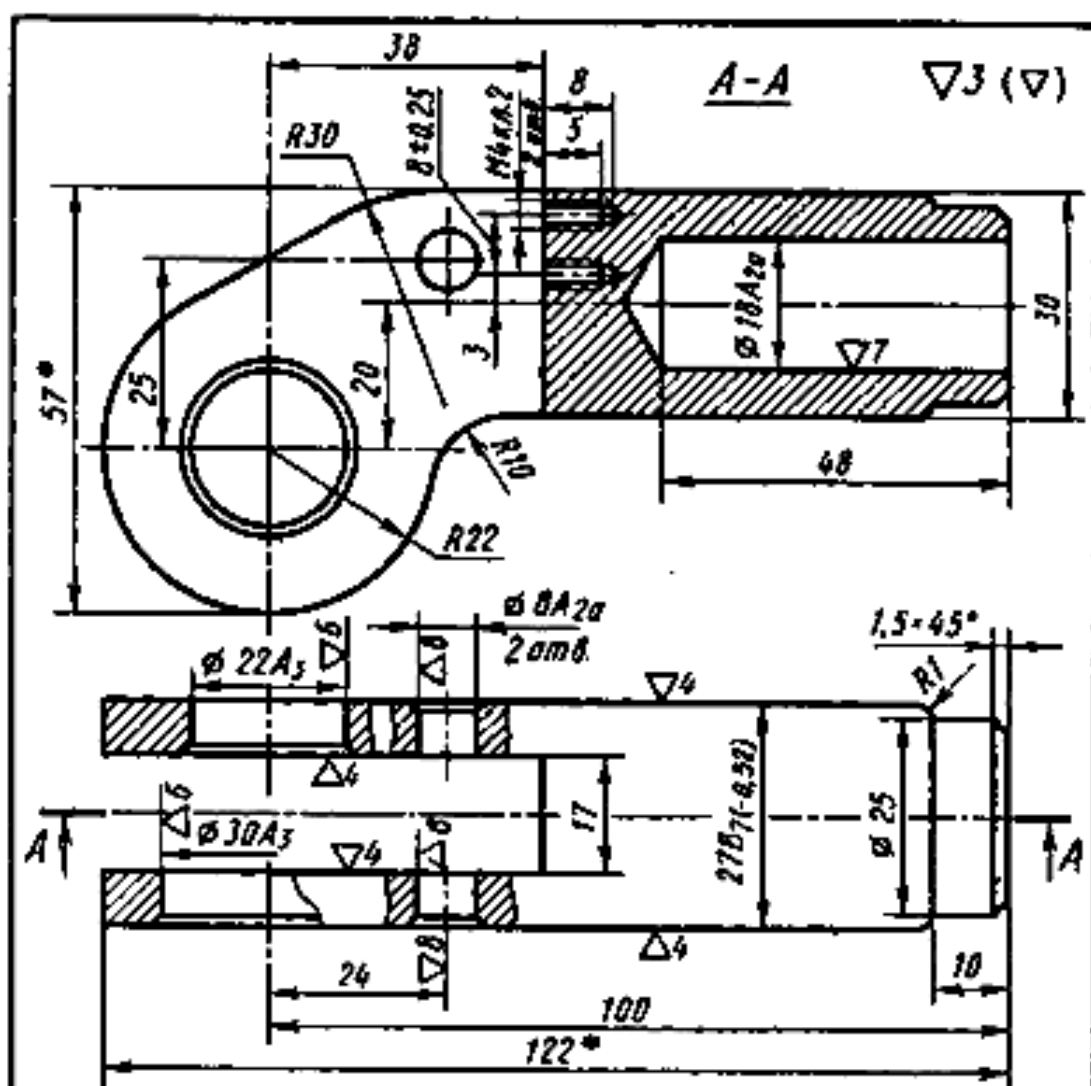
Храповое колесо 11 закладывают между ушками рычага 14 так, чтобы оси отверстий на рычаге и храповом колесе совпали; после этого рычаг в сборе вводят в корпус 1; отверстие $\varnothing 18A_{2a}$ рычага должно быть обращено в сторону расширенной части корпуса 1. Валик 7 с предварительно посаженной шпонкой 21 концом $\varnothing 20C_3$ вставляют до упора в корпус со стороны запрессованной втулки 6. При этом ушки корпуса рычага 14 и храповое колесо 11 должны быть насажены на валик. Храповое колесо надо установить так, чтобы зубья собачек входили до впадины зубьев храпового колеса. Затем на конец валика $\varnothing 20C_3$ надевают установочное колесо 20, которое крепят к валику штифтом 18. В отверстие $\varnothing 18A_{2a}$ корпуса рычага 14 на длину 40 мм запрессовывают рычаг 15. На свободный конец рычага надевают рукоятку 16. Нож 2 крепят к корпусу винтами 3; нож 4 вставляют до упора в корпус так, чтобы режущий конец его был обращен к ножу 2. На конец ножа 4 $\varnothing 22C_3$ надевают рычаг 10, причем фаска в отверстии рычага должна быть обращена к корпусу. Рычаг 10 крепят к ножу 4 штифтом 17. На конец рычага надевают рукоятку 9. Штифт 19 запрессовывают в отверстие корпуса $\varnothing 12L_3$ на глубину стенки корпуса. Штифт служит для ограничения хода рычага 10.

Машинка работает следующим образом. Упаковочную ленту толщиной 0,8—1,5 мм и шириной 25—33 мм вставляют в прорезь корпуса высотой 2,5 мм и протягивают в прорезь валика 7. Нож 4 рычагом 10 поворачивают так, чтобы он не мешал продергиванию ленты через прорезь валика. При повороте рычага 15 вверх собачка 12, укрепленная на конусе рычага, скользит по зубьям храпового колеса 11. При повороте рычага вниз собачка поворачивает храповое колесо, а следовательно, и валик 7, натягивающий на себя упаковочную ленту. В валике 7 и ноже 4 сделаны внутри отверстия, через которые подается смазка на трущиеся поверхности. Ленту отрезают ножами 2 и 4, для чего поворачивают рычаг 10.



1. HRC 35...38
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
3. Предельные отклонения расстояния между лобками соседними зубьями = 0,1 мм.

Констр.		КОЛЕСО	1	21-11
Проб.		Хромопант-4, 2-12	Кол.	
Отдел		Сталь 51Х2С ГОСТ 5930-63	И	

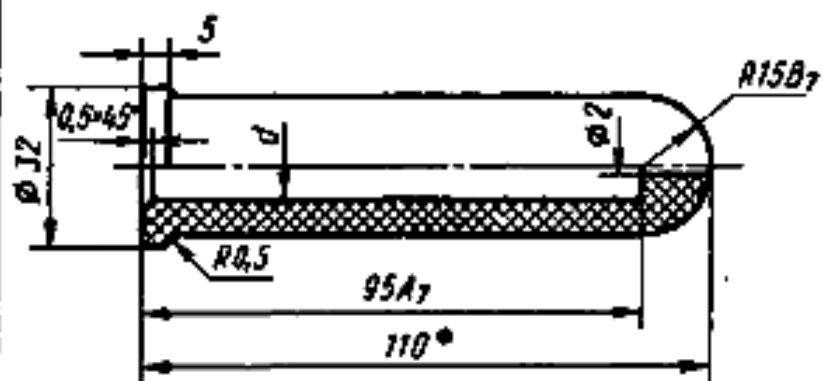


1. Неуказанные фаски $0.5 \times 45^\circ$
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7; прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.
3. * Размеры для справок.

Констр.		Корпус	1	21-14
Проб.		рычага	Кл.	
Отдел		Сталь 65	М	
		ГОСТ 1050-60**		

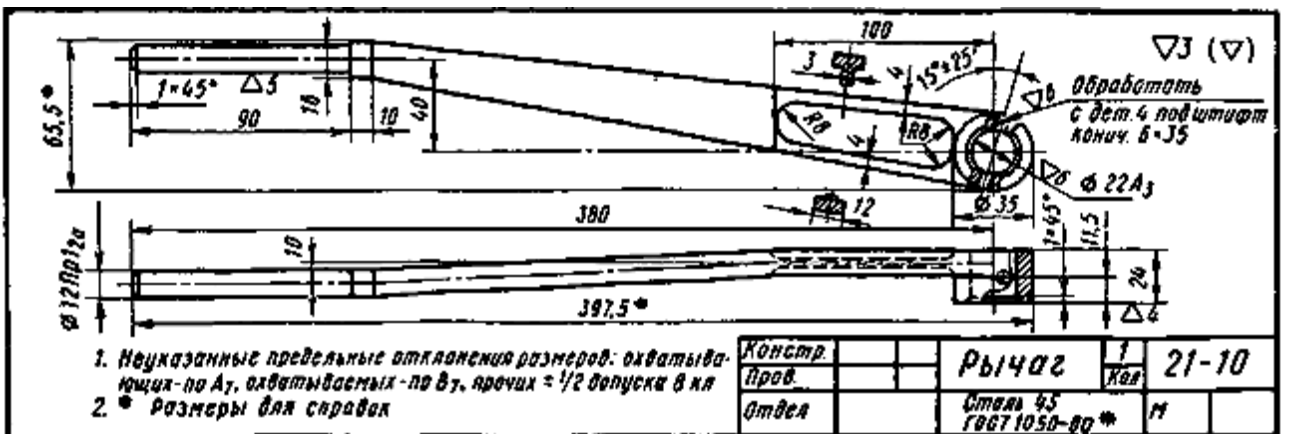
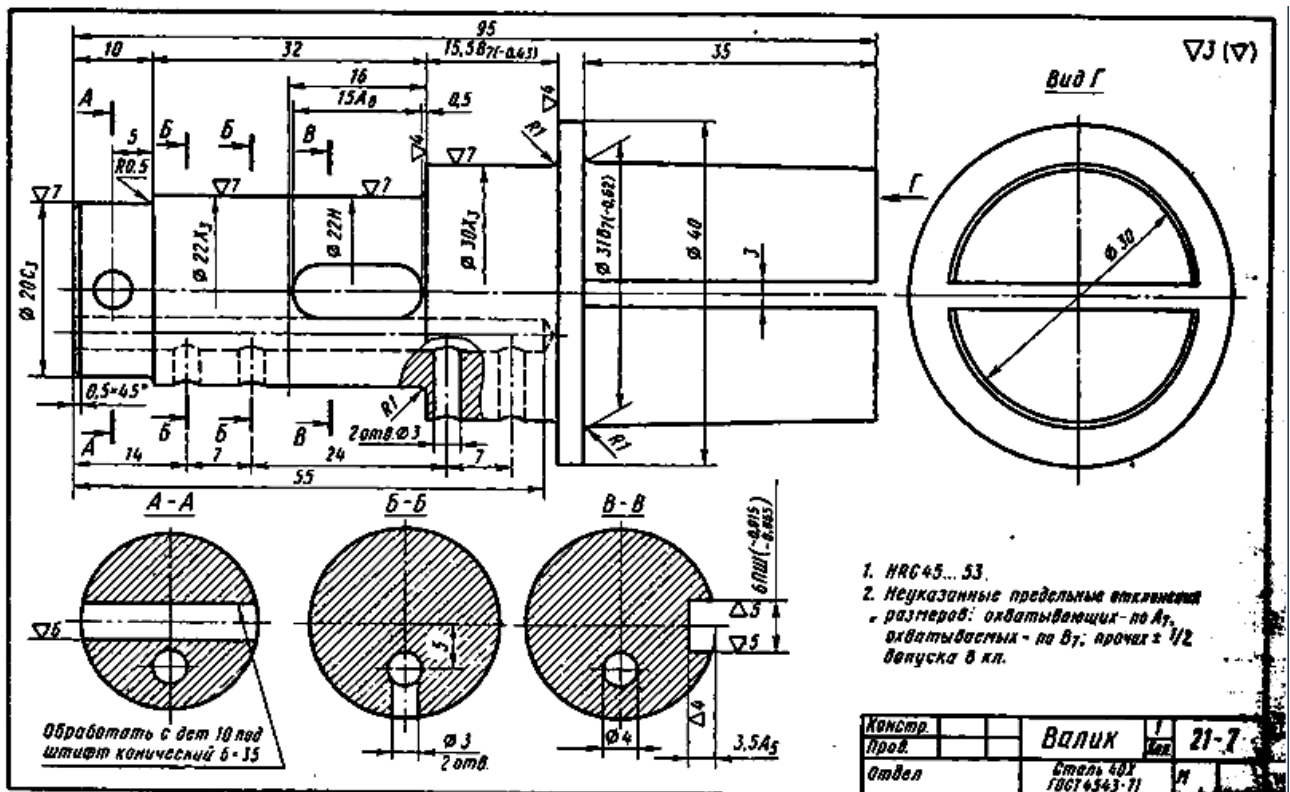
▽8

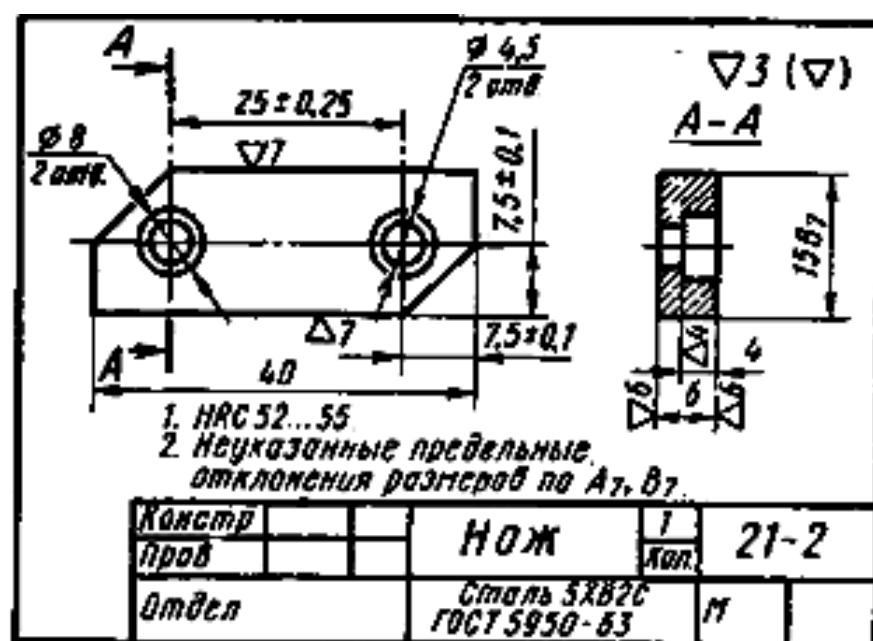
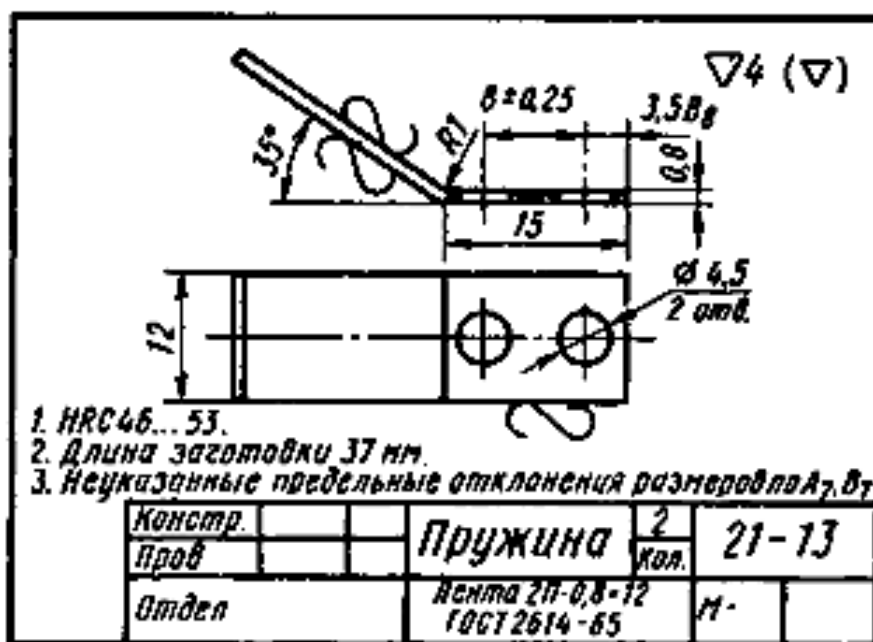
№ детали	21-16	21-9
d, мм	∅18A2a	∅12A2a
Количество	1	1

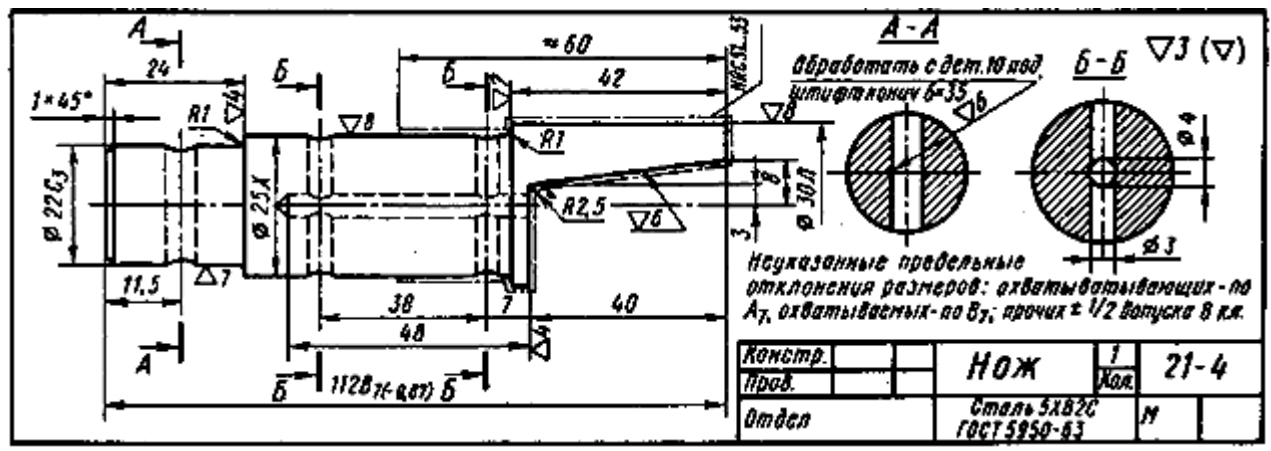
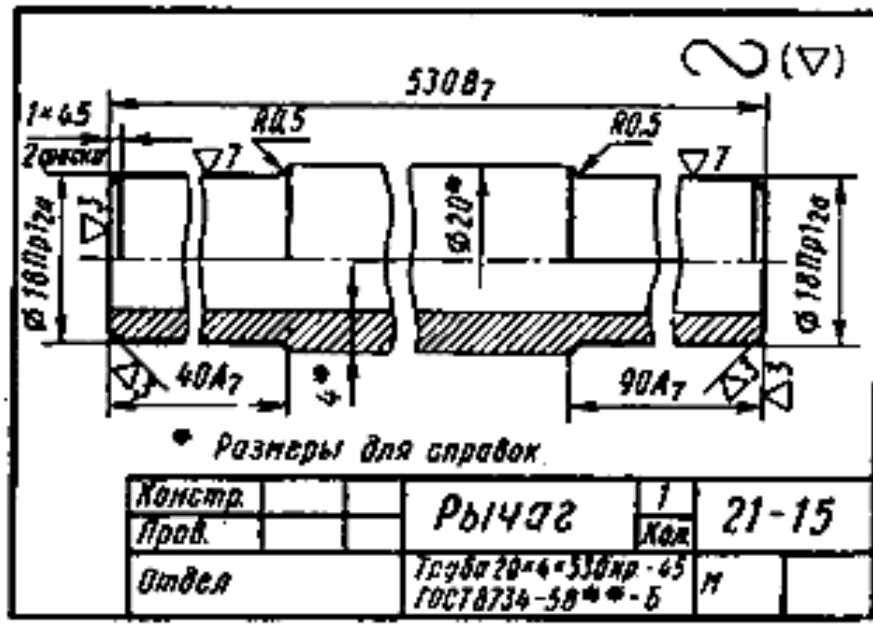
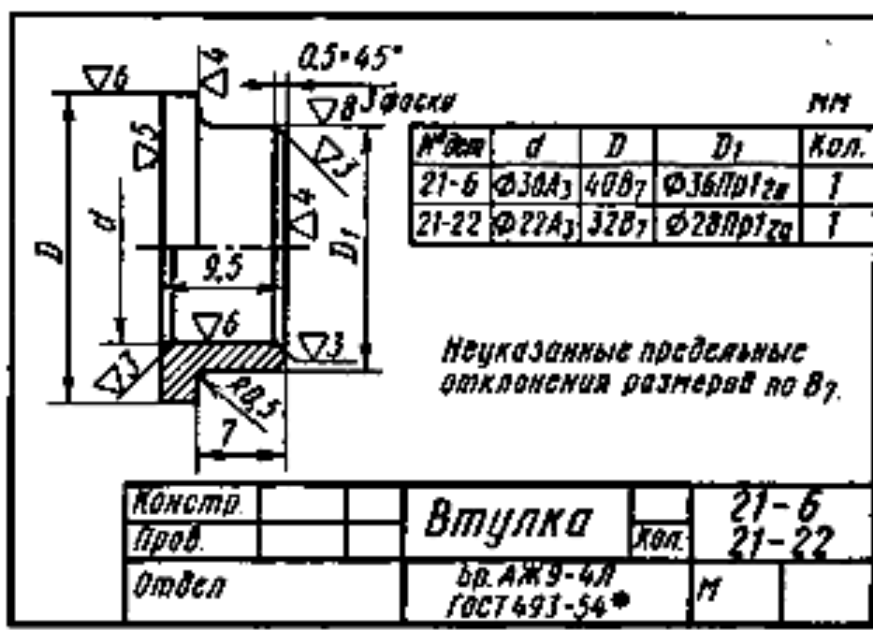


1. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7
2. * Размер для справок.

Констр		РУКОЯТКА	21-16
Проб.			21-9
Отдел		Укстолит П1-3, М сорти ГОСТ 5-72	

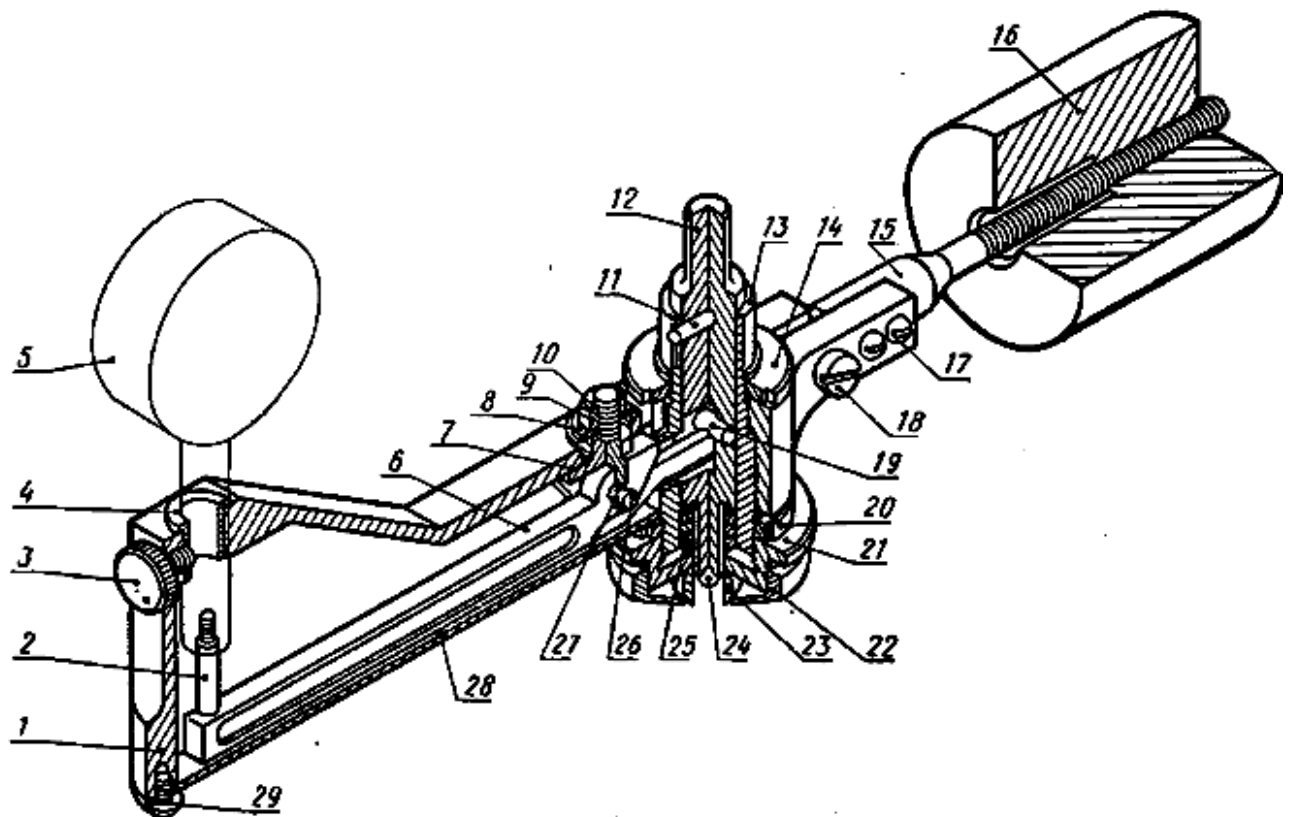






Задание № 22

Приставка индикатора к прессу Бринелля



Выполнить сборочный чертеж приставки по рабочим чертежам деталей и описанию устройства. Установить необходимое число проекций. На главном виде сборочного чертежа корпус / расположить так, как он изображен на главном виде чертежа детали. Задание выполнить в масштабе 2 : 1 .

Примечание. Чертежи деталей 5, 9, 10, 11, 17, 18, 24, 27 и 29 не даны. Их следует найти в технических справочниках по указанным ниже ГОСТам. Дет. 5 — **j индикатор, покупной** На сборочном чертеже его показать на главном виде линией, применяемой для изображения пограничных деталей. Дет. 9 — шайба 5, ГОСТ 11371—68*; дет. 10 — гайка М5, ГОСТ 2526—70; дет. И — штифт цилиндрический ЗГХ16, ГОСТ 3128—70; дет. 17 — винт МЗХ 10, ГОСТ 17473—72; дет. 18 — винт М4Х12, ГОСТ 1491—72; дет. 24 — шарик НØ5, ГОСТ 3722—60; дет. 27 — шплинт 1Х6, ГОСТ 397—66*; дет. 29 — винт МЗх 6, ГОСТ 17473-72.

Детали 9, 10, 17 и 18 подлежат воронению. На сборочном чертеже отметить это в спецификации в графе «Примечание».

Устройство и работа прибора. Приставка предназначена для испытания твердости металлов. Степень твердости характеризуется глубиной отпечатка шарика определенного диаметра на поверхности испытываемого образца под действием заданной нагрузки в течение определенного времени.

Рассмотрим порядок сборки прибора и работу его.

В отверстие $\varnothing 12A$ корпуса 1 сверху запрессовывают втулку 8. Плоскость среза в отверстии $\varnothing 8$ ее должна быть параллельна продольной оси корпуса. В отверстие втулки снизу пропускают вилку 7 и затягивают гайкой 10 с шайбой 9.

Далее собирают вместе детали 11, 12, 13, 19 и 24.

В отверстие $\varnothing 4A$ штока 12 запрессовывают призму 19 так, чтобы ребро ее было направлено в сторону сферической выемки штока. В эту выемку

завальцовывают шарик 24. Затем шток вставляют шариком вниз в отверстие цилиндра 13. При этом отверстие штока Ø 3 должно быть расположено против сквозной прорези цилиндра 13. В это отверстие забивают штифт 11, который ограничивает движение штока в цилиндре в пределах прорези. Собранные детали вставляют в корпус 1 снизу так, чтобы цилиндр 13 вошел в расточку Ø 22 до упора в заплечик, а прорези его расположились вдоль корпуса, причем нижняя несквозная должна быть справа. Шток 12 при этом устанавливают так, чтобы ребро призмы 19 расположилось на уровне оси отверстия Ø 3 вилки 7.

Цилиндр 13 закрепляют в корпусе винтом 18 и гайкой 14. Затем рычаг 6 коротким плечом вводят снизу наклонно в прорезь цилиндра под призму 19, а затем устанавливают в корпусе горизонтально. Через ушки вилки 7 и отверстие рычага 6 пропускают палец 26, удерживаемый от выпадения шплинтом 27.

К корпусу 1 снизу крепят тремя винтами 29 крышку 28. Снизу на цилиндр 13 навинчивают гайку 20. Ее положение по высоте на цилиндре 13 обусловлено положением шаровой опоры 23, о чем сказано ниже.

На конец штока 12 с шариком надевают пружину 25, а затем на цилиндр навинчивают до упора в гайку 20 обойму 21. В обойму помещают шаровую опору 23¹ большим диаметром конического отверстия вверх. Опора 23 удерживается от выпадения крышкой обоймы 22, навинчиваемой на обойму 21. Обойму 21 фиксируют гайкой 20 в таком положении, при котором торцовая плоскость шаровой опоры 23 оказывается ниже плоскости, касательной к шарикам 24, а к моменту начала испытания (вдавливании шарика в образец) — касательной к шарикам.

На чертеже изобразите момент начала испытания. При этом определится положение обоймы 21 и гайки 20 по высоте. Между гайкой 20 и крышкой 28 будет зазор — 1,5 мм.

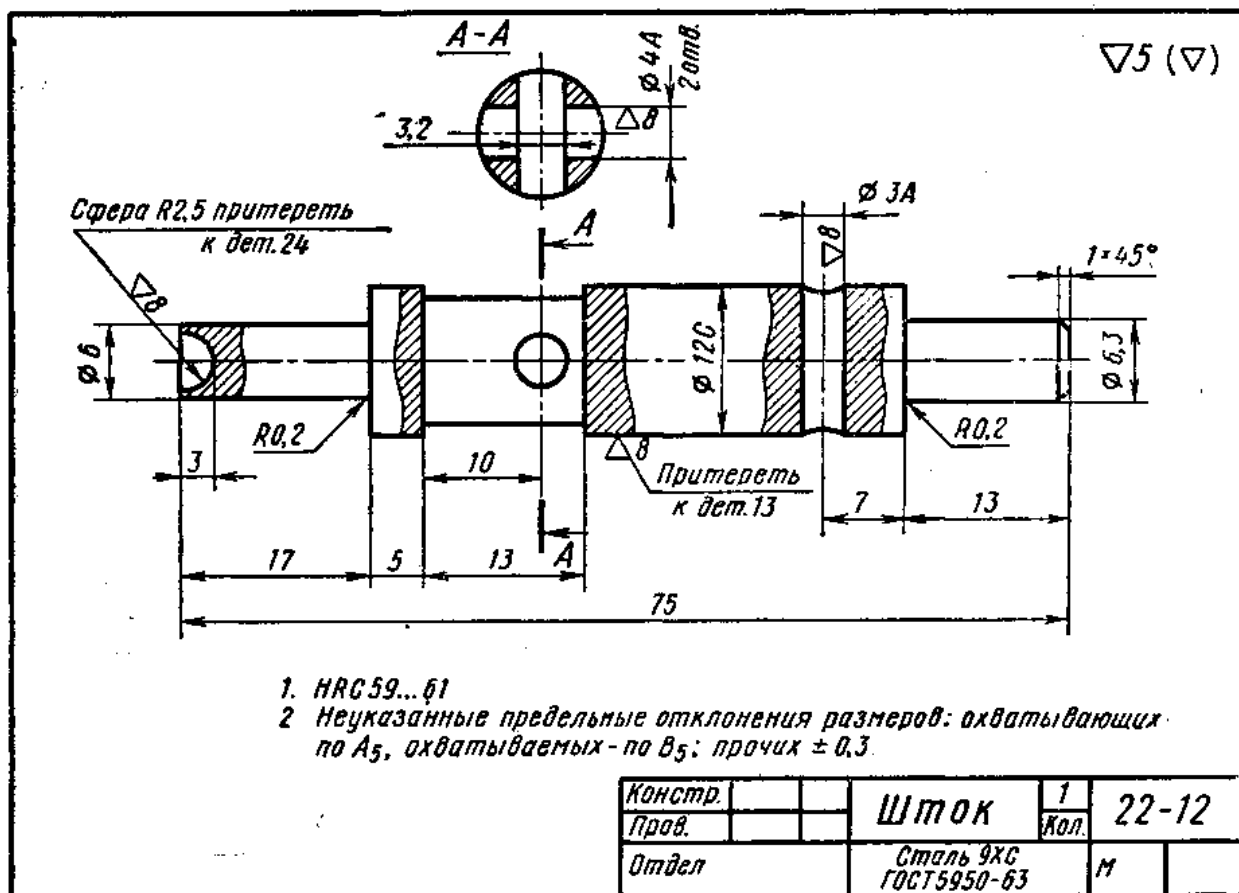
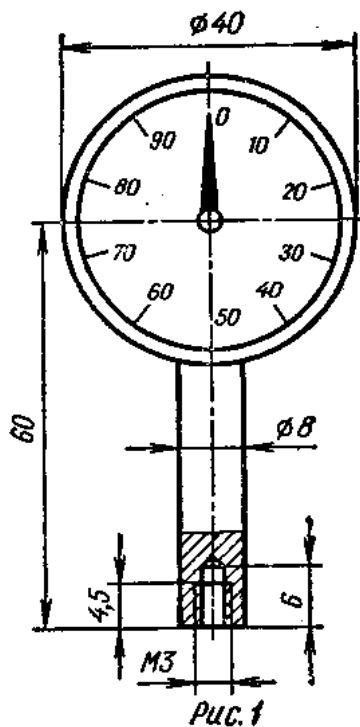
Слева к корпусу 1 винтами 17 крепят дополнительное плечо 15, на которое навинчивают противовес 16. Расточка Ø 8 противовеса обращена к плечу 15.

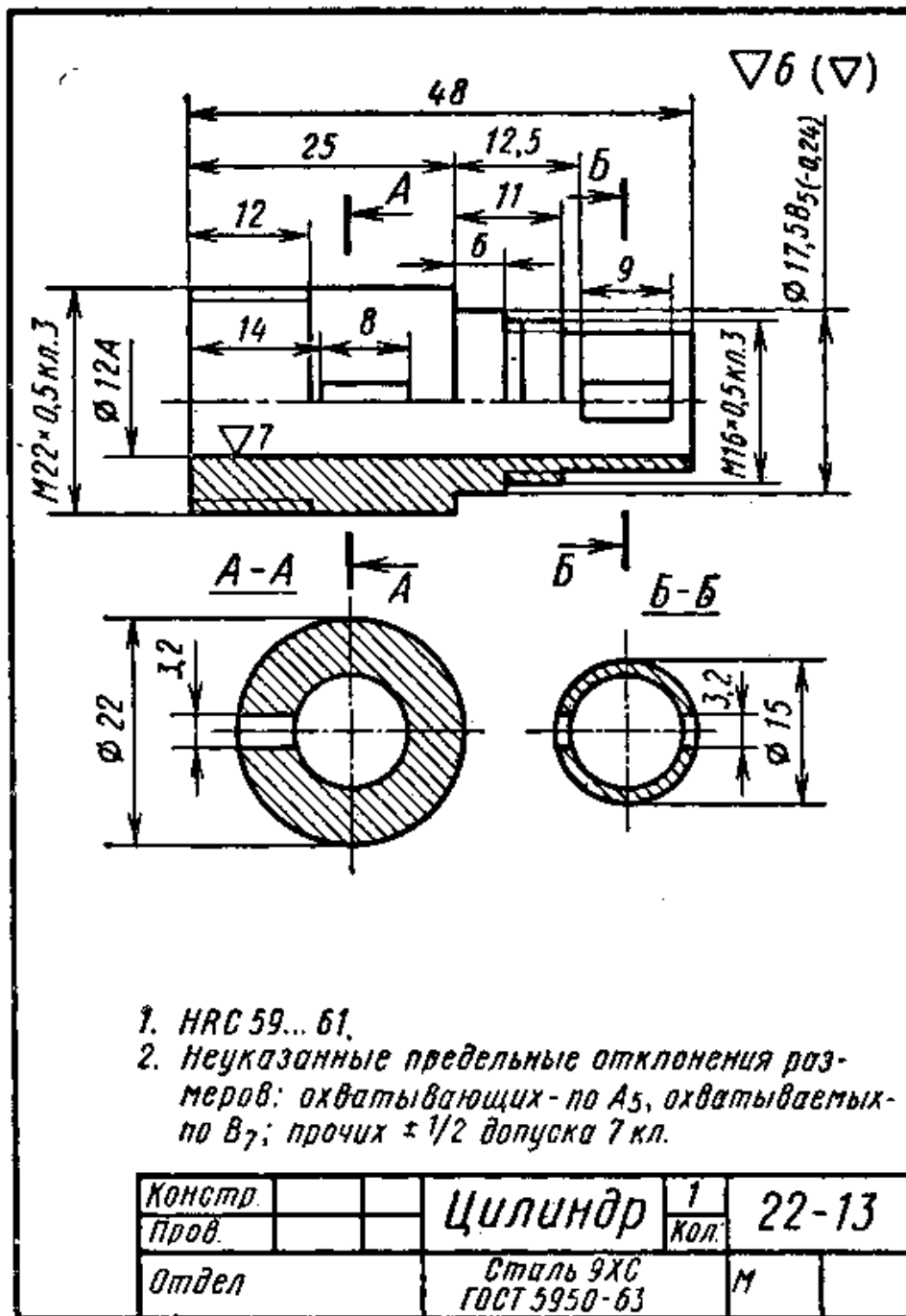
В отверстие Ø 10 корпуса 1 вставляют втулку 4. Через нее пропускают индикатор 5 с предварительно ввернутым в его гнездо удлинителем 2. Индикатор фиксируют в корпусе винтом 3 в положении, когда удлинитель 2 касается длинного плеча рычага 6.

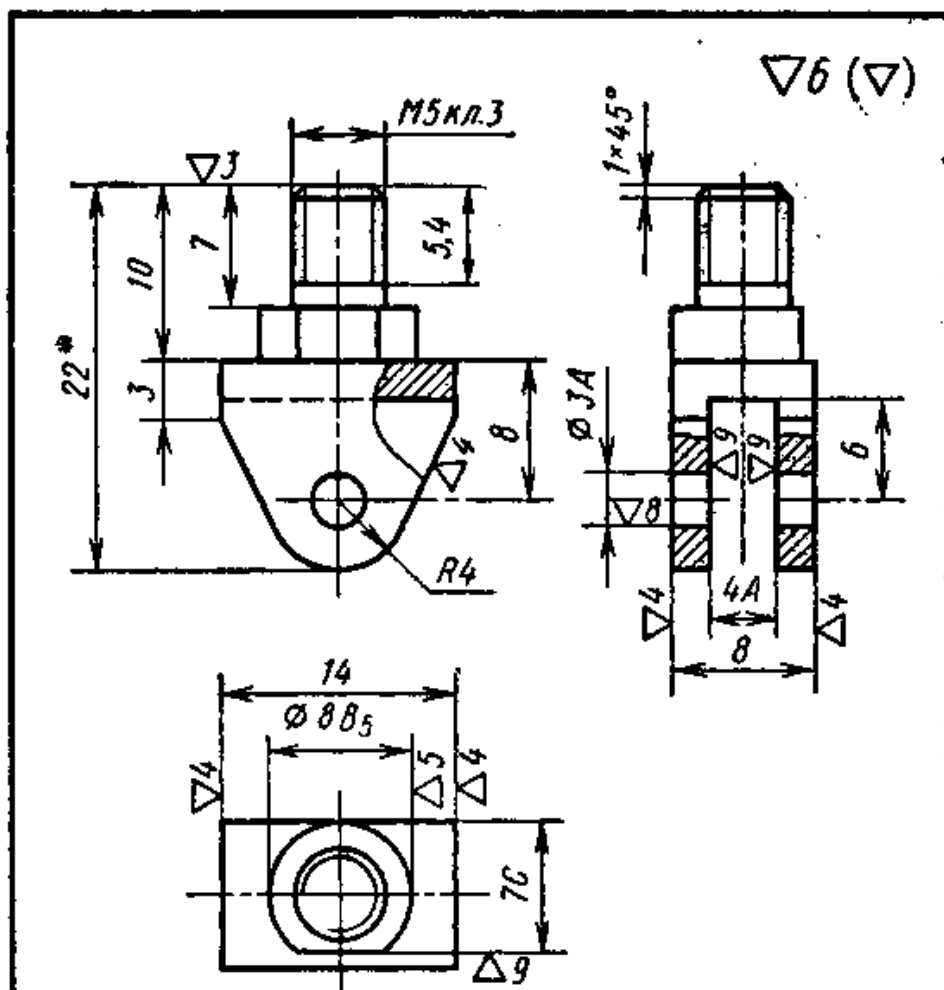
При измерении твердости приставка перемещается вместе со штоком пресса (шток на чертеже не показан) вертикально по направлению к поверхности исследуемого образца. При соприкосновении с образцом шаровой опоры 23, выступающей из крышки обоймы 22, движение приставки прекращается. Наступает момент вдавливания шарика в образец под действием нагрузки, передаваемой через шток 12. Пружина 25 сжимается, штифт 11 скользит в пазу цилиндра 13, призма 19 нажимает на плечо рычага 6. Длинное плечо рычага толкает удлинитель 2 индикатора 5. Стрелка индикатора показывает глубину отпечатка шарика 24, в соответствии с которой по таблице рассчитывают твердость.

¹ Опора 23 изготавливается из стандартного шарика.

Негоризонтальность плоскости испытуемого образца компенсируется поворотом шаровой опоры 23 в пределах, предусмотренных конусностью ее отверстия.

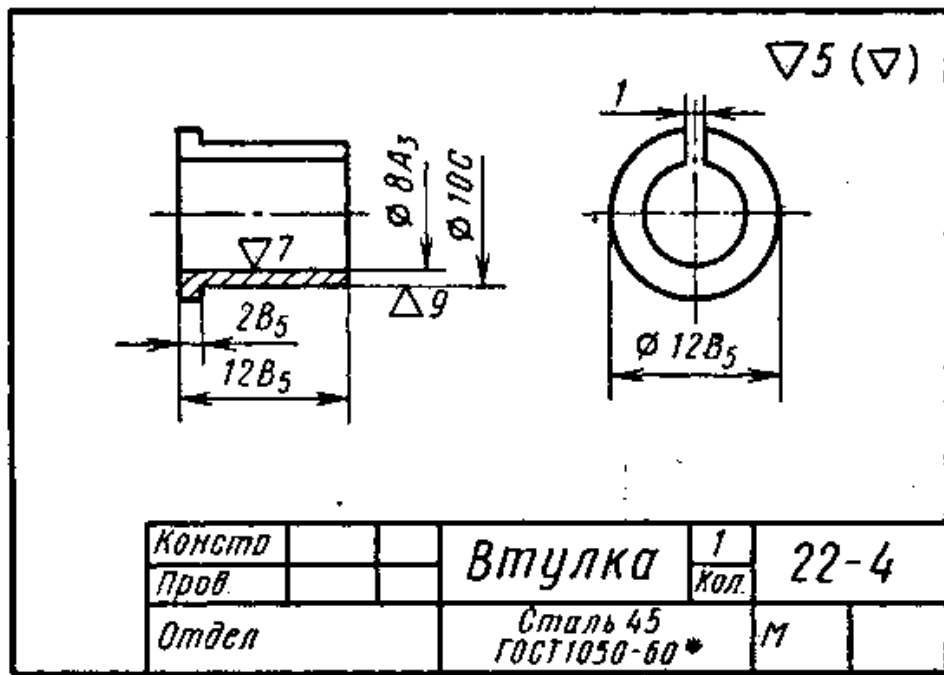
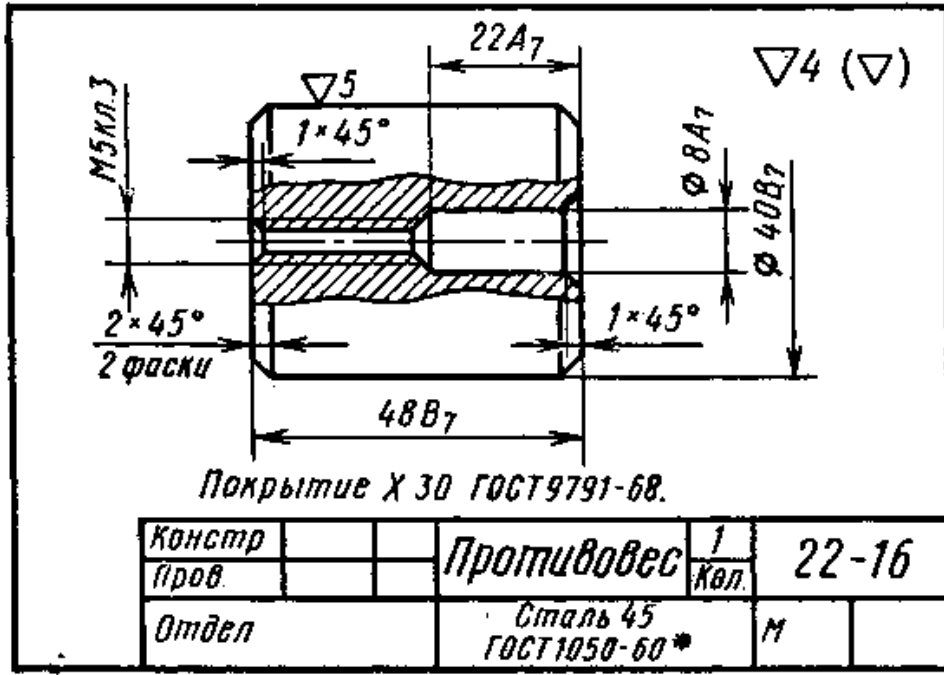


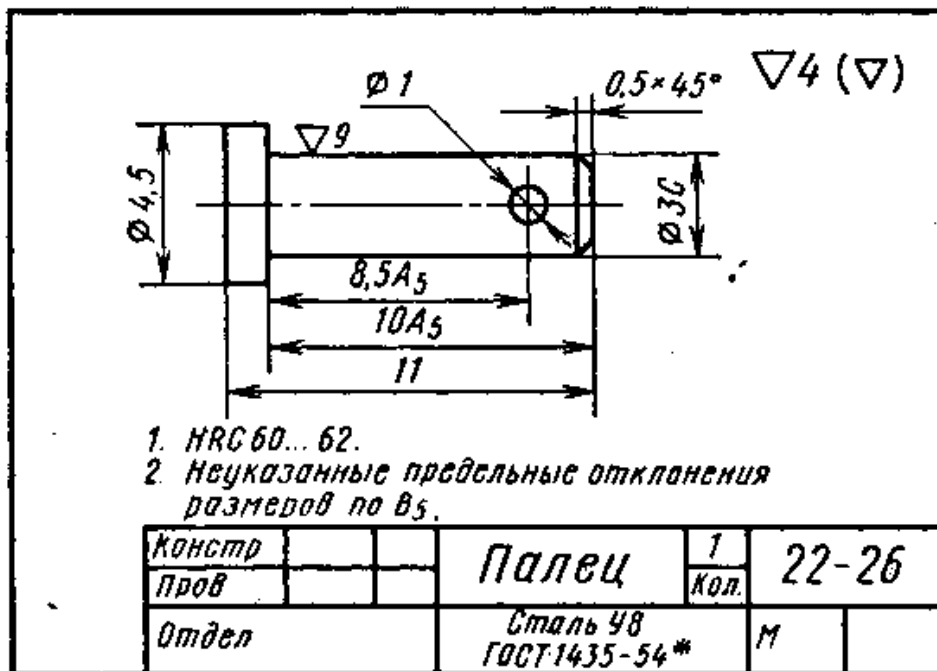
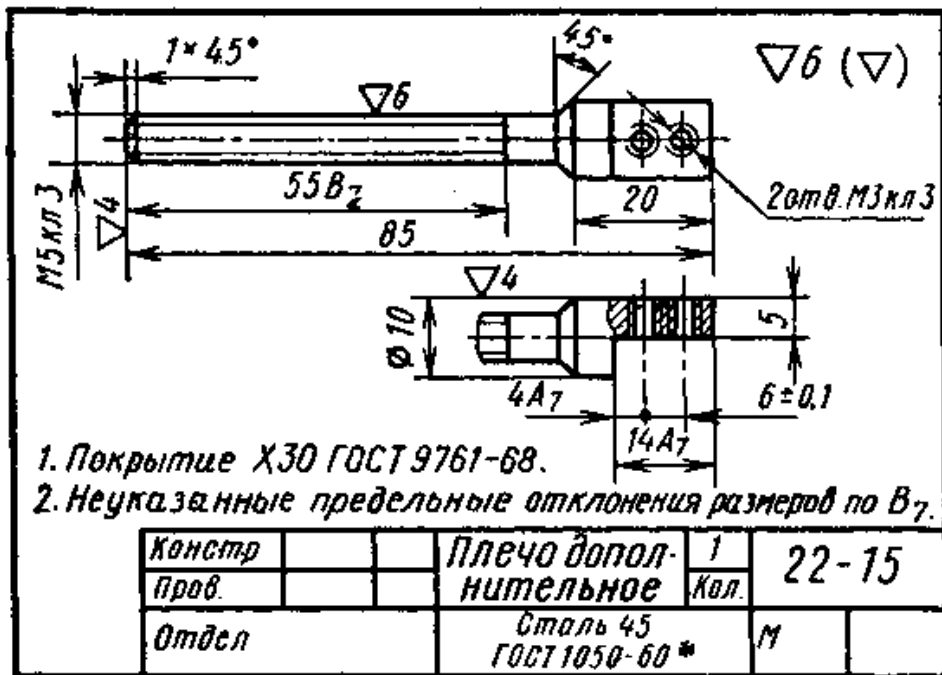


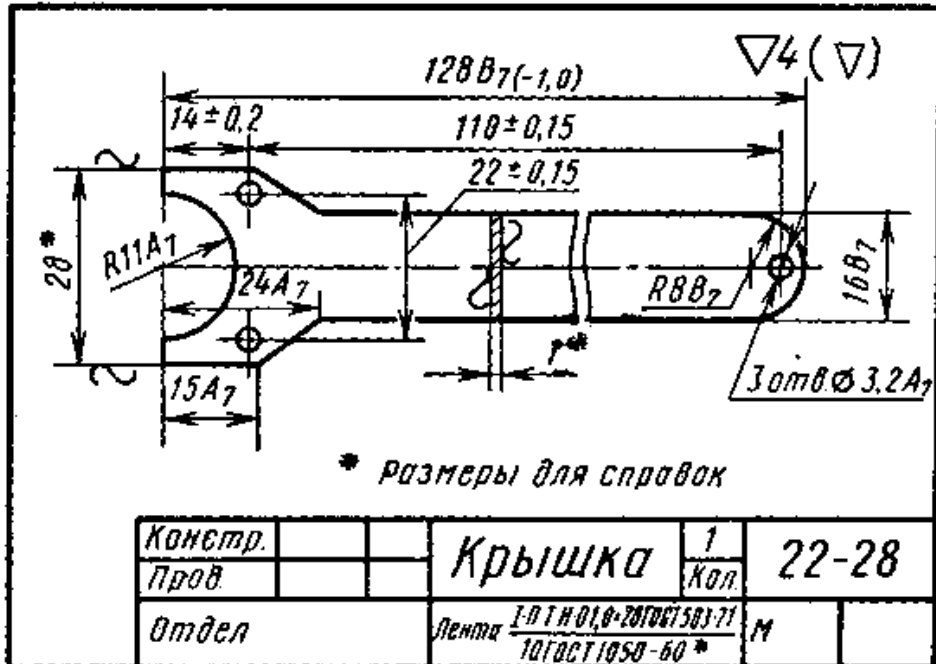
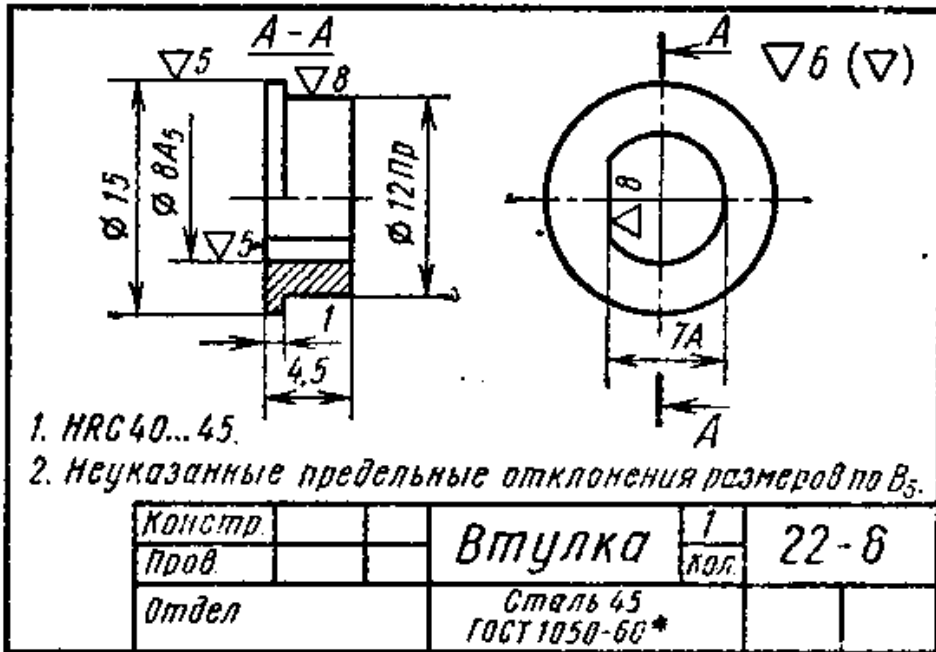


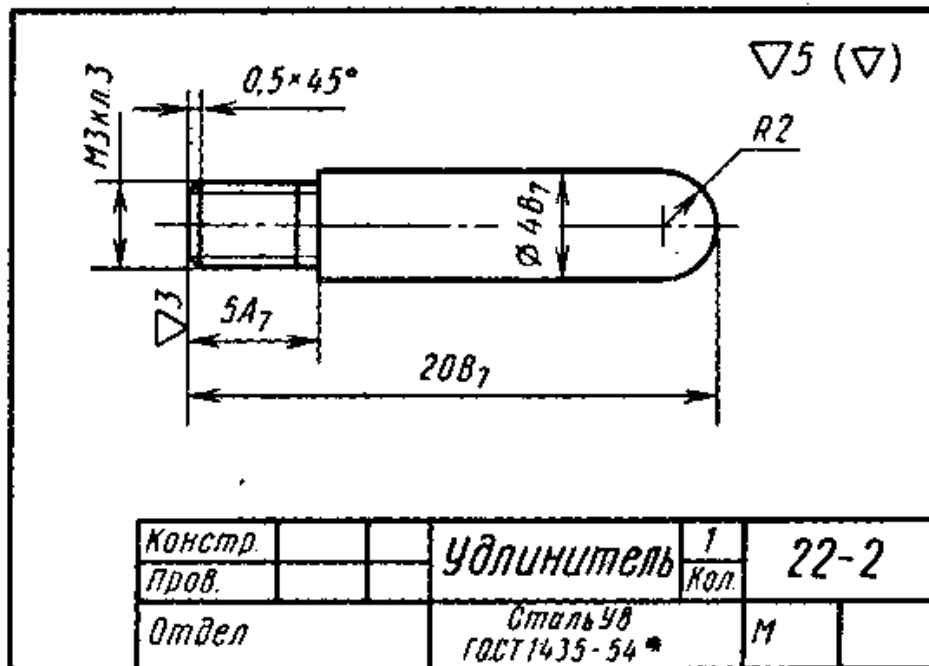
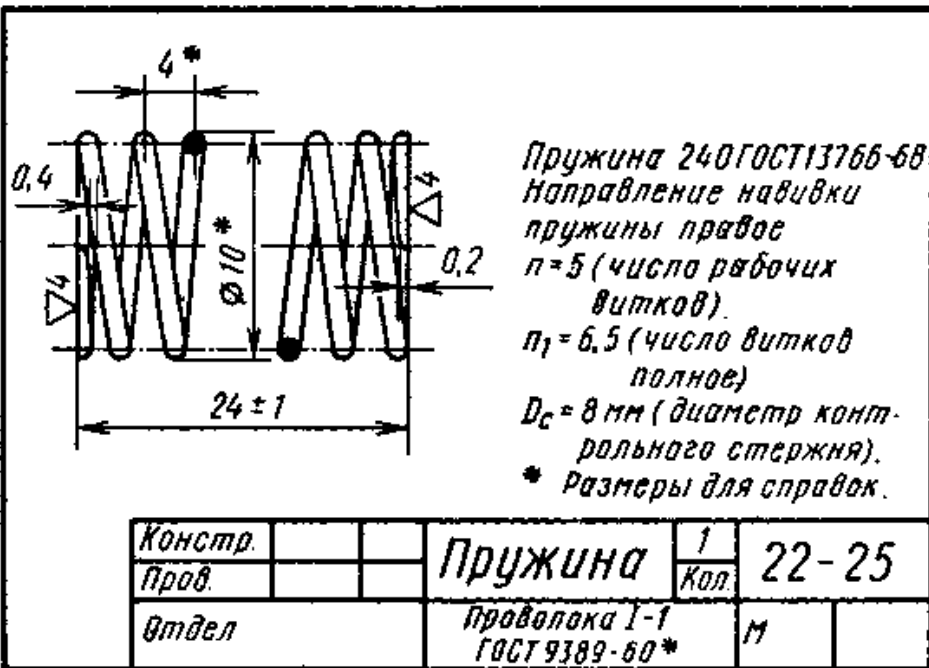
1. HRC 40... 45.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.
3. * Размер для справок.

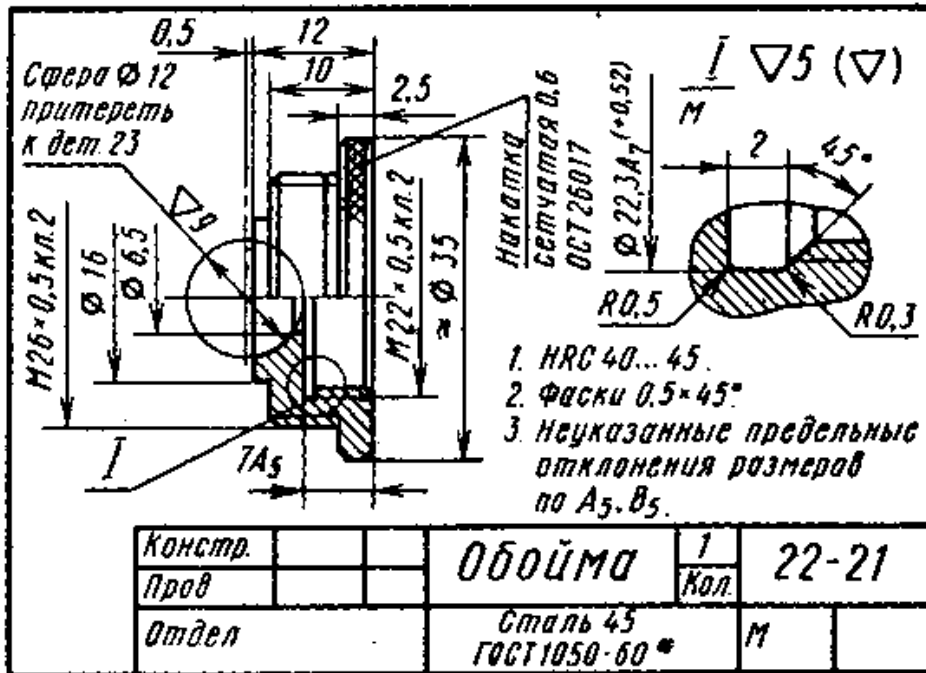
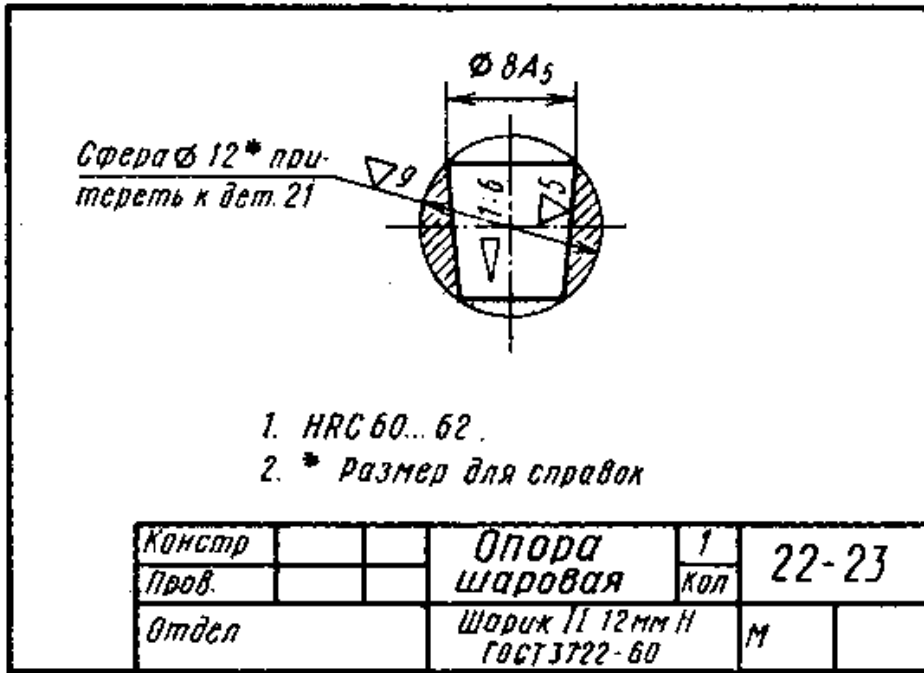
Констр.		Вилка	1	22-7
Пров.			Кол.	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	

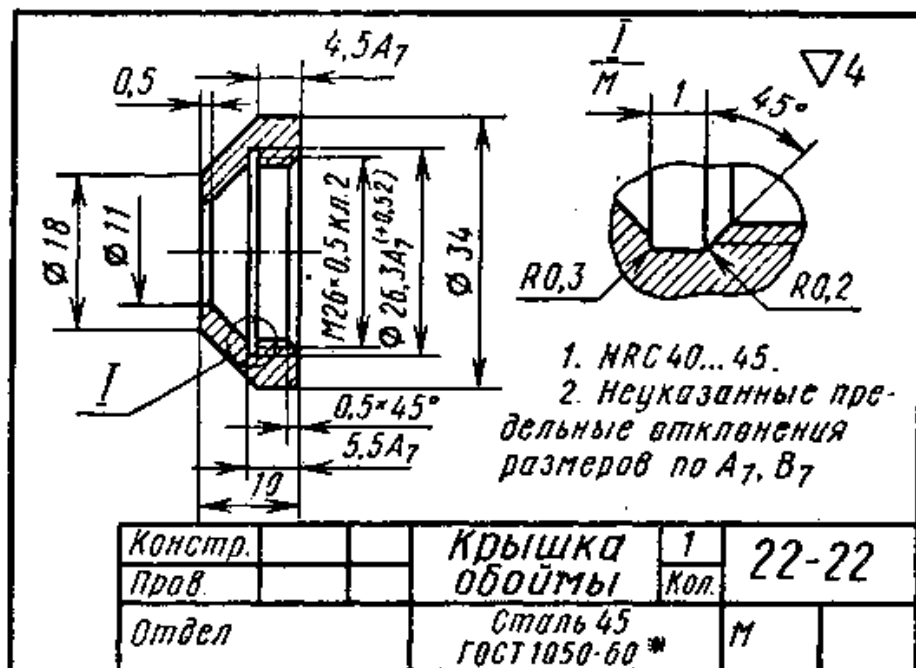
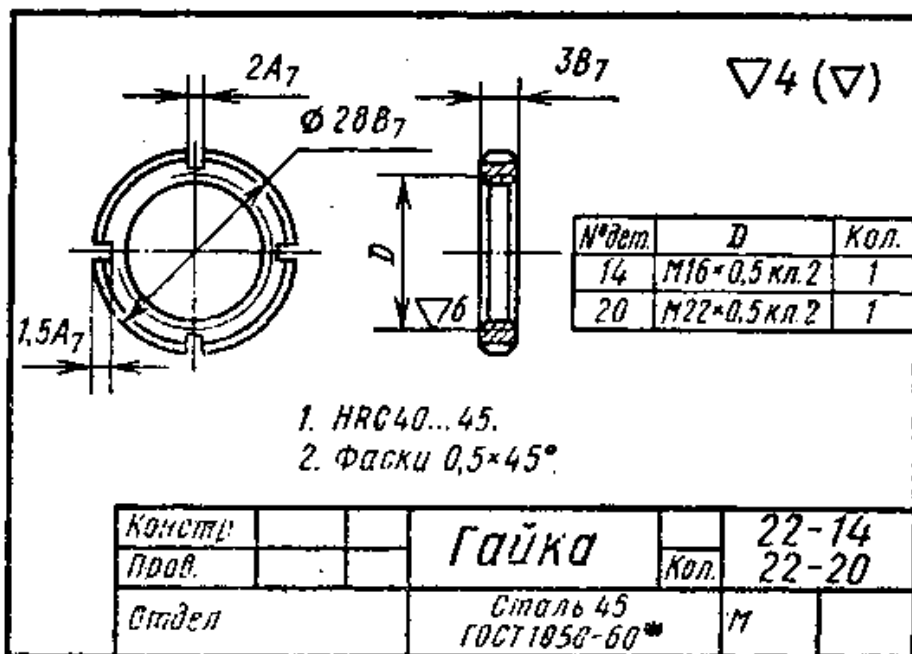


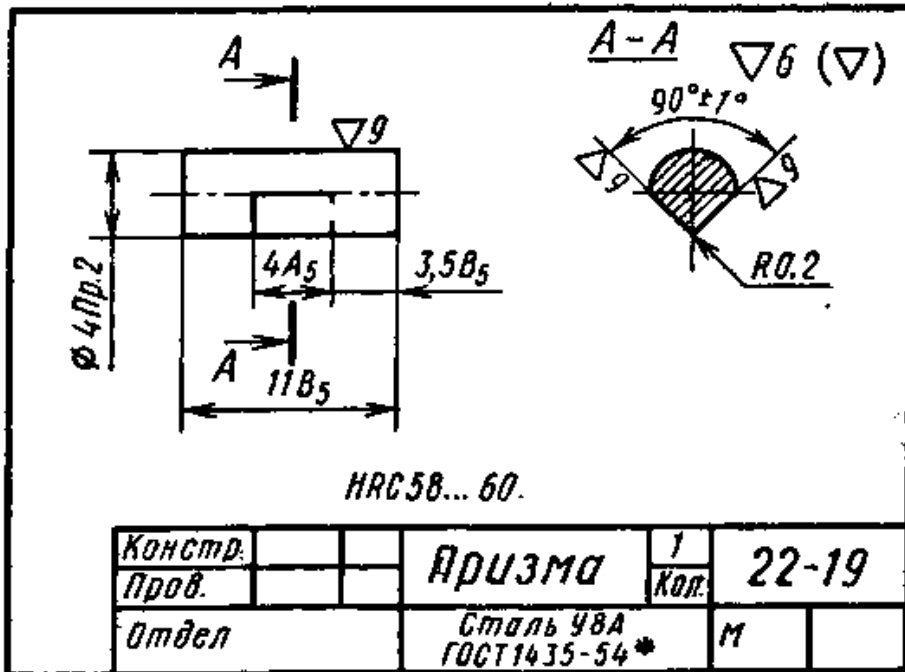
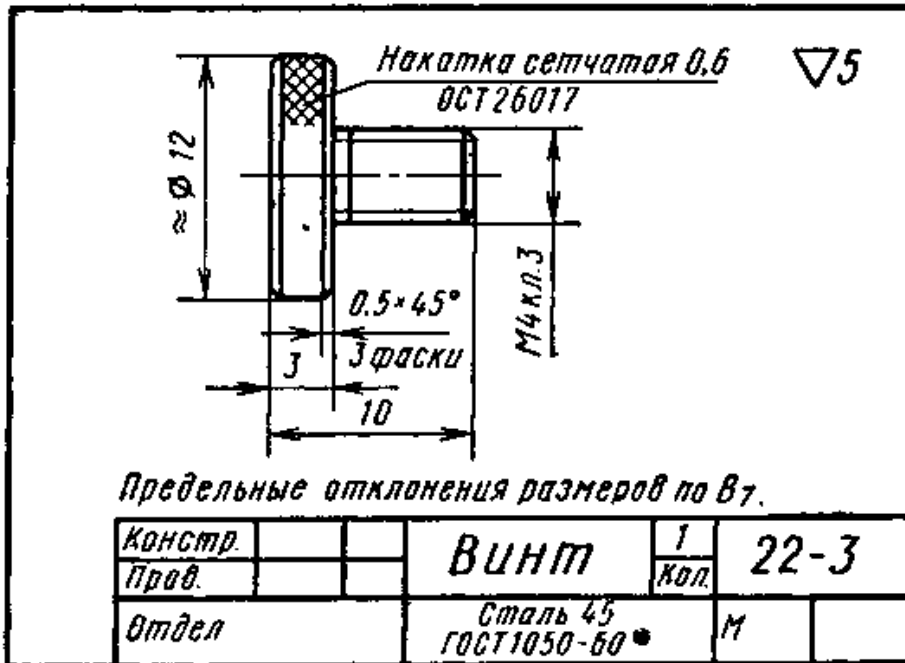






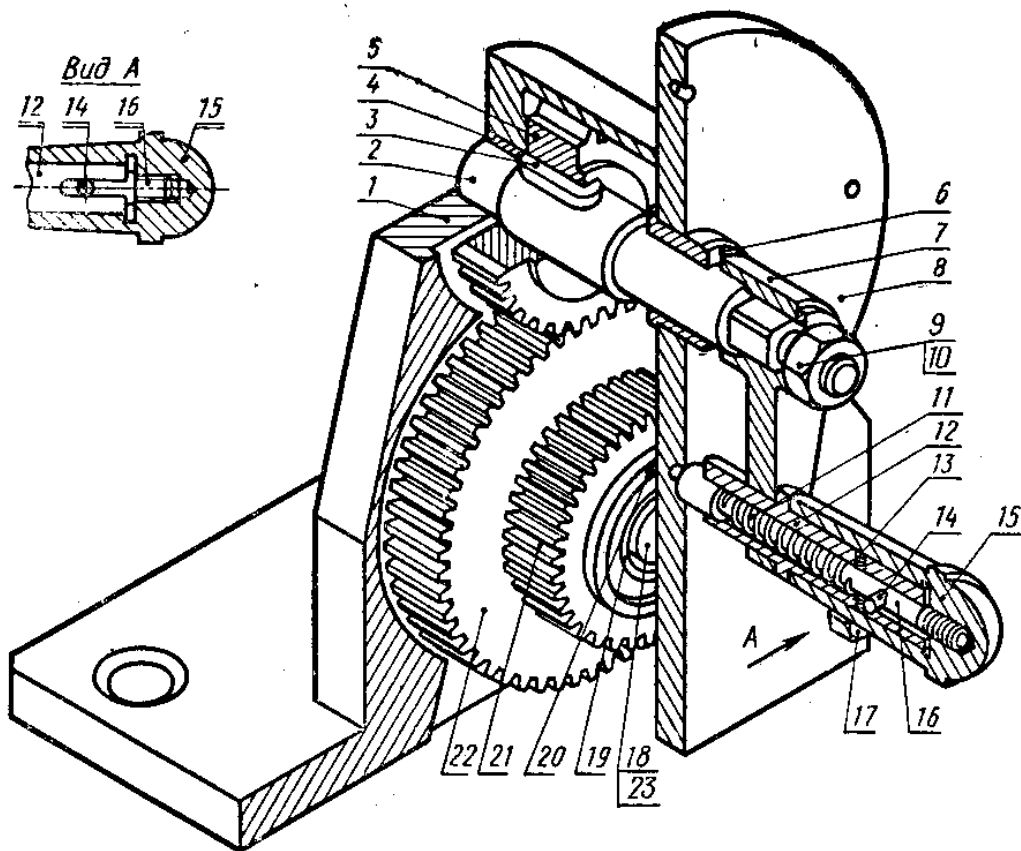






Задание № 23

Длительное приспособление



Выполнить сборочный чертеж приспособления по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. На главном виде сборочного чертежа корпус 1 расположить так, как он изображен на главном виде рабочего чертежа детали. Масштаб сборочного чертежа 1:1. Приступая к выполнению задания, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 3, 9, 10, 13, 14, 17, 20 и 23 не даны: дет. 3 — шпонка, ГОСТ 8789—68*; дет. 9 — гайка, ГОСТ 5927—70; дет. 10 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 13 — винт М5Х3, ГОСТ 1477—64*; дет. 14 — штифт цилиндрический 4Пр2_аХ 18, ГОСТ 3128—70; дет. 17 — болт, ГОСТ 7808—70; дет. 20 — шпонка, ГОСТ 8789—68*; дет. 23 — винт М6Х8, ГОСТ 1477—64*. Перечисленные стандартные детали надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры этих деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение деталей в сборочной единице; необходимое количество их установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа приспособления. При фрезеровании зубчатых реек на горизонтально-фрезерном станке необходимо после изготовления каждой впадины между зубцами перемещать стол станка точно на величину шага рейки. Для этой цели служит делительное приспособление.

Приспособление собирают в следующем порядке.

Приспособление состоит из нескольких узлов, каждый из которых сначала собирают отдельно, а затем монтируют вместе.

Узел I. На валик 2 надевают зубчатое колесо 5 так, что цапфа валика $\varnothing 20$ Х

выступает за плоский торец колеса на 19 мм. Валик соединяют с колесом шпонкой 3.

Узел II. В отверстие зубчатого колеса 22 запрессовывают бронзовую втулку 19; фаска втулки должна быть обращена в сторону удлиненной части ступицы колеса. На ступицу $\varnothing 40Г$ зубчатого колеса 22 насаживают зубчатое колесо 21 так, чтобы плоский торец последнего сел на выступ $\varnothing 50$ детали 22. Зубчатые колеса 22 и 21 скрепляют шпонкой 20.

Узел III. В отверстие $\varnothing 18А$ рычага 7 со стороны фаски запрессовывают до упора коротким концом втулку 12. Фиксатор 16 с надетой на него пружины 11 вставляют во втулку 12 (резьбой М6 со стороны запрессованного конца втулки). При этом стержень фиксатора $\varnothing 8$ проходит между концами винтов 13, а пружина ими задерживается. Чтобы фиксатор не мог выпасть из втулки 12, в его отверстие $\varnothing 4А_3$ через прорези во втулке забивают штифт 14. На конец фиксатора навинчивают до упора ручку 15. Правильно собранный фиксатор должен при оттягивании ручки подаваться вместе с ней, а при отпуске ручки — возвращаться пружиной в первоначальное положение.

Узел IV. В отверстие $\varnothing 16Л$ корпуса 1 запрессовывают до упора палец 18. Для большей надежности палец дополнительно стопорят в корпусе винтами 23. Два отверстия под винты сверлят и нарезают совместно в корпусе и пальце при сборке; оси отверстий располагают в вертикальной плоскости на расстоянии 16 мм. В другое отверстие корпуса $\varnothing 25А$ с внутренней стороны запрессовывают до упора втулку 4.

Узел V. В отверстие $\varnothing 32Л$ крышки 8 со стороны фаски запрессовывают до упора втулку 6. Втулки 6 и 4 служат подшипниками для валика 2.

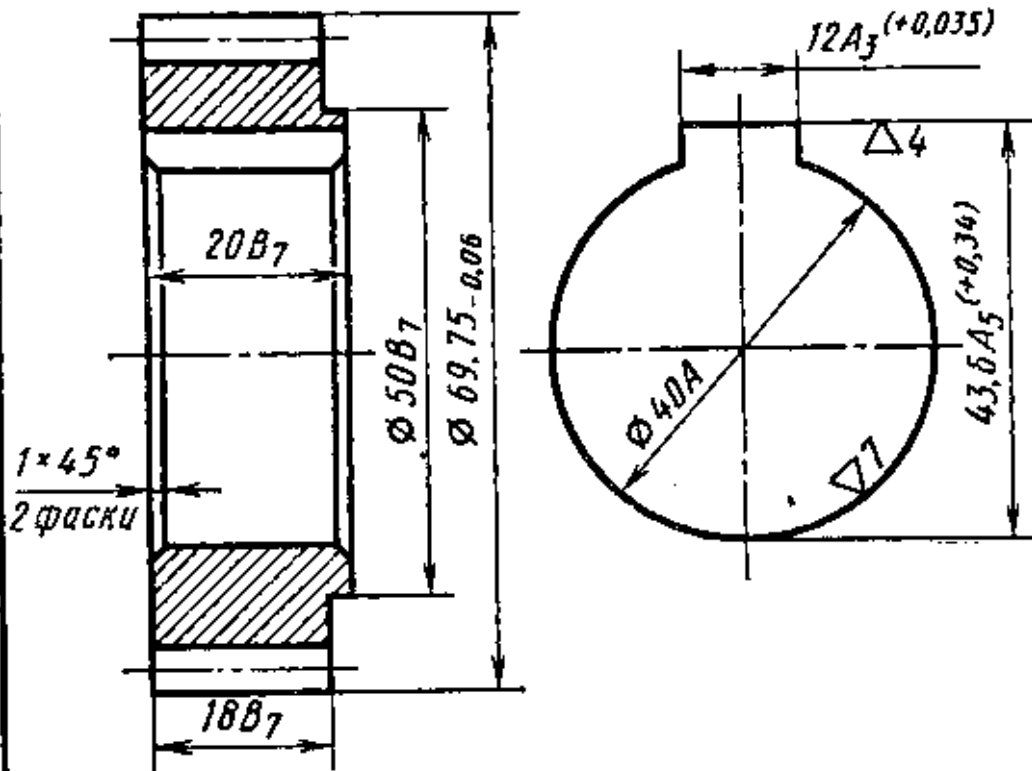
Затем монтируют готовые узлы. Валик 2 в сборе вставляют коротким концом во втулку 4. Узел II надевают на палец 18; при этом зубчатые колеса 5 и 22 должны войти в зацепление. Затем корпус закрывают крышкой 8 (гнезда $\varnothing 4А_4$ в крышке должны быть обращены наружу); крышку крепят к корпусу болтами 17. На квадратный конец выступающего сквозь крышку валика 2 насаживают рычаг 7 в сборе с узлом III и закрепляют на валике гайкой 9, под которую предварительно подкладывают шайбу 10.

Этим заканчивают сборку приспособления. Теперь фиксатор может быть введен в любое отверстие $\varnothing 4А_4$ на крышке приспособления. При повороте фиксатора на 90° поворачивается на некоторый угол и зубчатое колесо 21, которое передает вращение зубчатому колесу привода подачи стола горизонтально-фрезерного станка (не входит в комплект приспособления).

Передаточные числа зубчатых колес заранее подбирают так, чтобы при повороте фиксатора на 90° стол фрезерного станка, на котором закреплено приспособление, передвигался на величину шага нарезаемой рейки.

▽5 (▽)

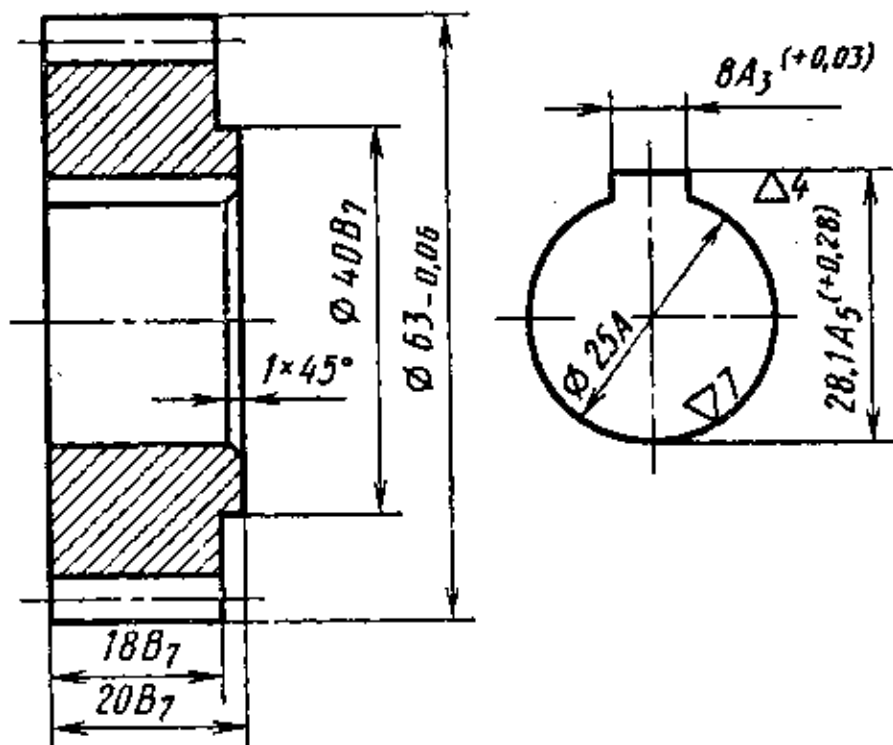
Модуль	<i>m</i>	2,25
Число зубьев	<i>z</i>	29
Исходный контур	—	ГОСТ 13755-68
Коэффициент смещения исходного контура	ξ	0
Степень точности по ГОСТ 1643-56	—	Ст. 8-Х
Делительный диаметр	<i>d_a</i>	65,25
Окружная делительная толщина зуба	<i>S_t</i>	3,44
Обозначение чертежа сопряженного колеса	—	В комплект не входит



Констр.		Колесо	1	23-21
Пров.		зубчатое	Кол.	
Отдел		Сталь 45	М	
		ГОСТ 1050-60*		

▽5 (▽)

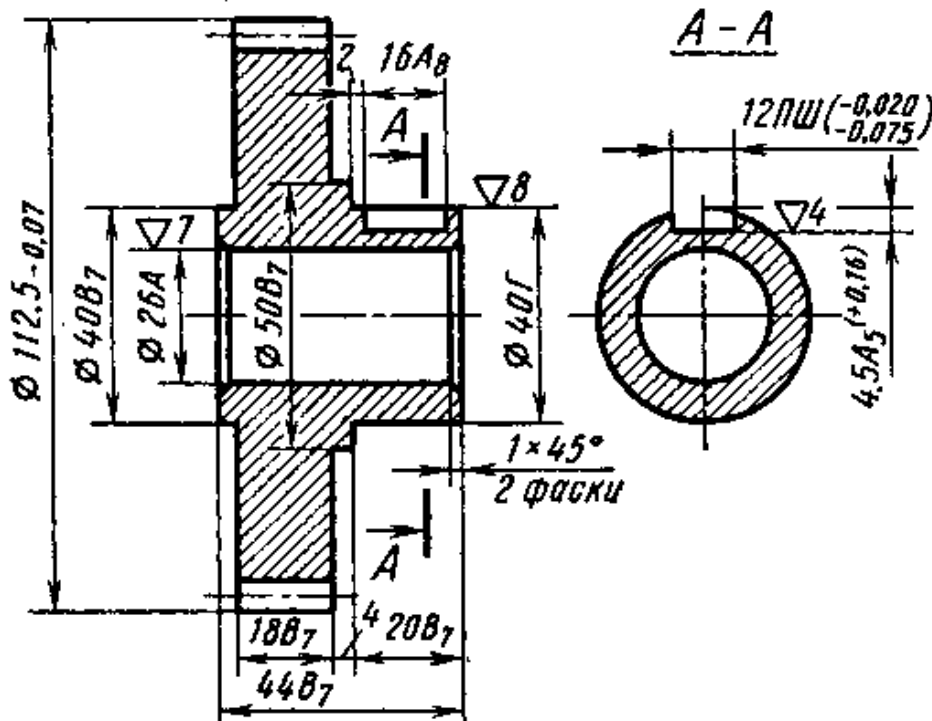
Модуль	<i>m</i>	2,25
Число зубьев	<i>z</i>	26
Исходный контур	—	ГОСТ13755-68
Коэффициент смещения исходного контура	ξ	0
Степень точности по ГОСТ 1643-56	—	Ст. 8-X
Делительный диаметр	d_0	58,5
Толщина зуба по дуге делительной окружности	s_t	3,44
Обозначение чертежа сопряженного колеса	—	23-22



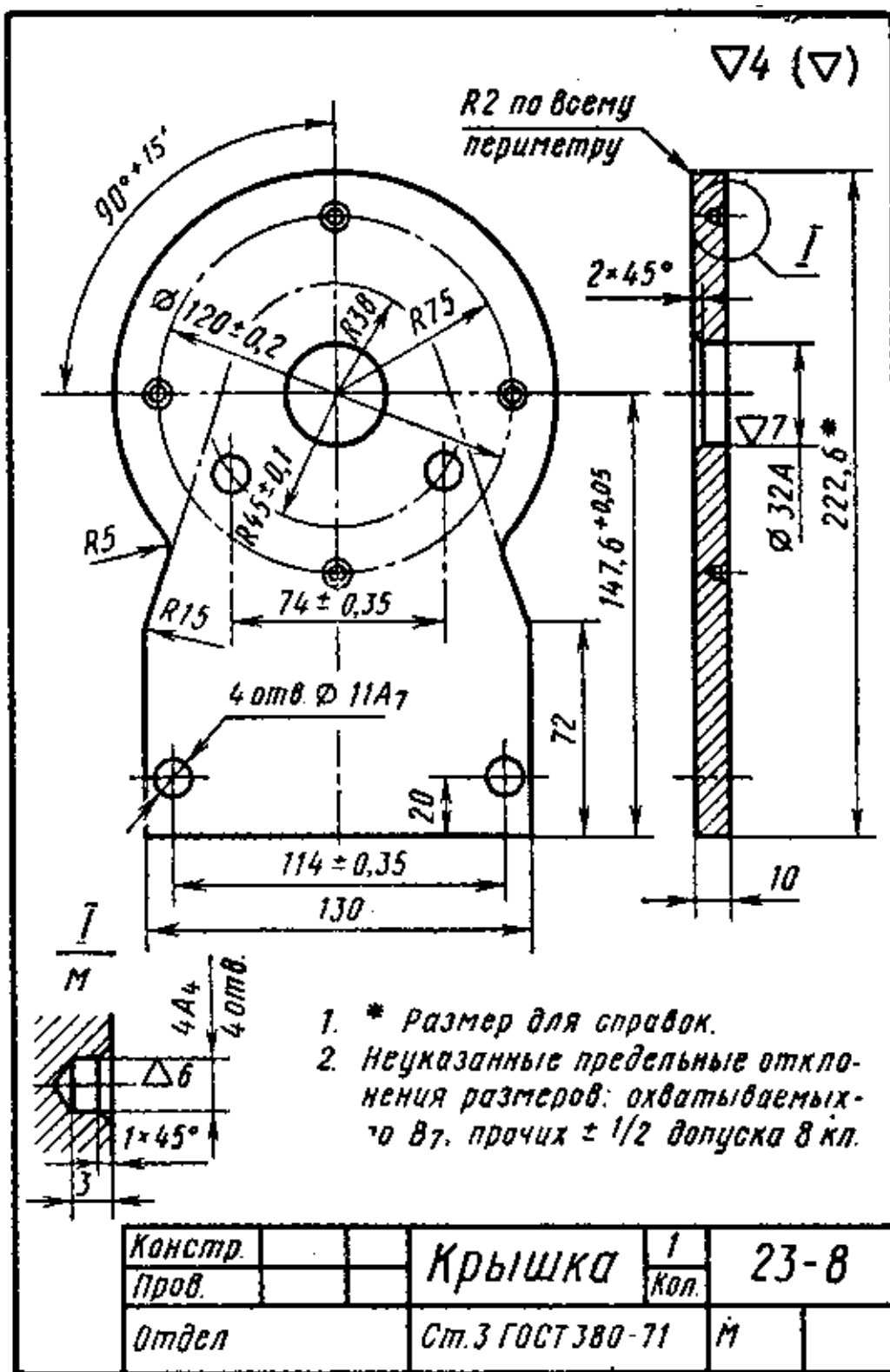
Констр.		Колесо зубчатое	1	23-5
Пров.			Кол	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ1050-60*	М	

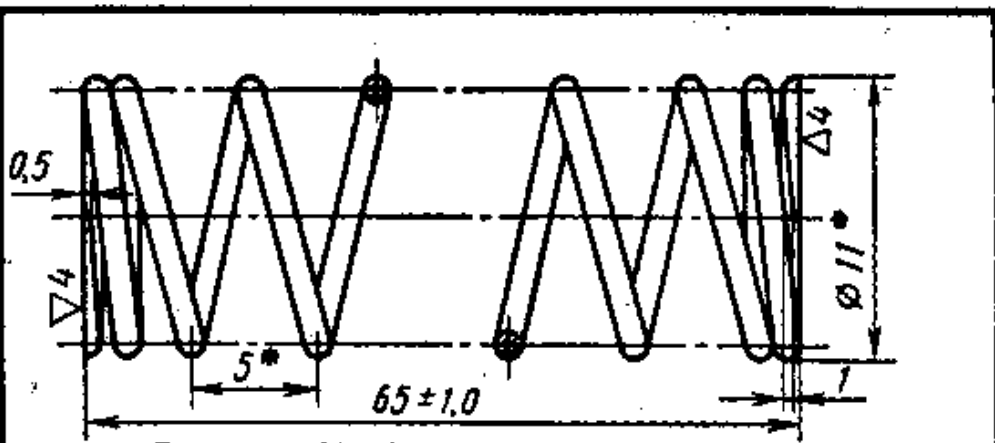
▽5 (▽)

Модуль	<i>m</i>	2,25
Число зубьев	<i>Z</i>	48
Исходный контур	—	ГОСТ 13755-68
Коэффициент смещения исходного контура	ξ	0
Степень точности по ГОСТ 1643-56	—	Ст. 8-X
Делительный диаметр	<i>d_d</i>	108
Толщина зуба по дуге делительной окружности	<i>S_t</i>	3,44
Обозначение чертежа сопряженного колеса	—	23-5



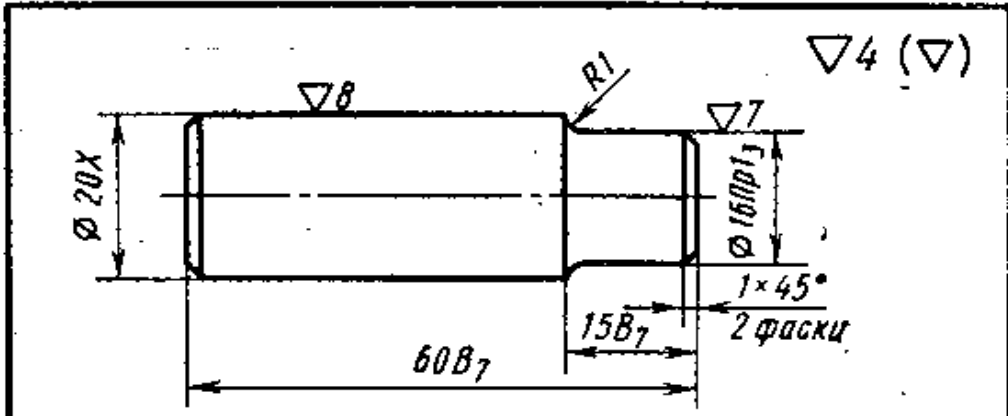
Констр.		Колесо	1	23-22
Пров.		зубчатое	Коп.	
Отдел		Сталь 45		М
		ГОСТ 1050-60*		



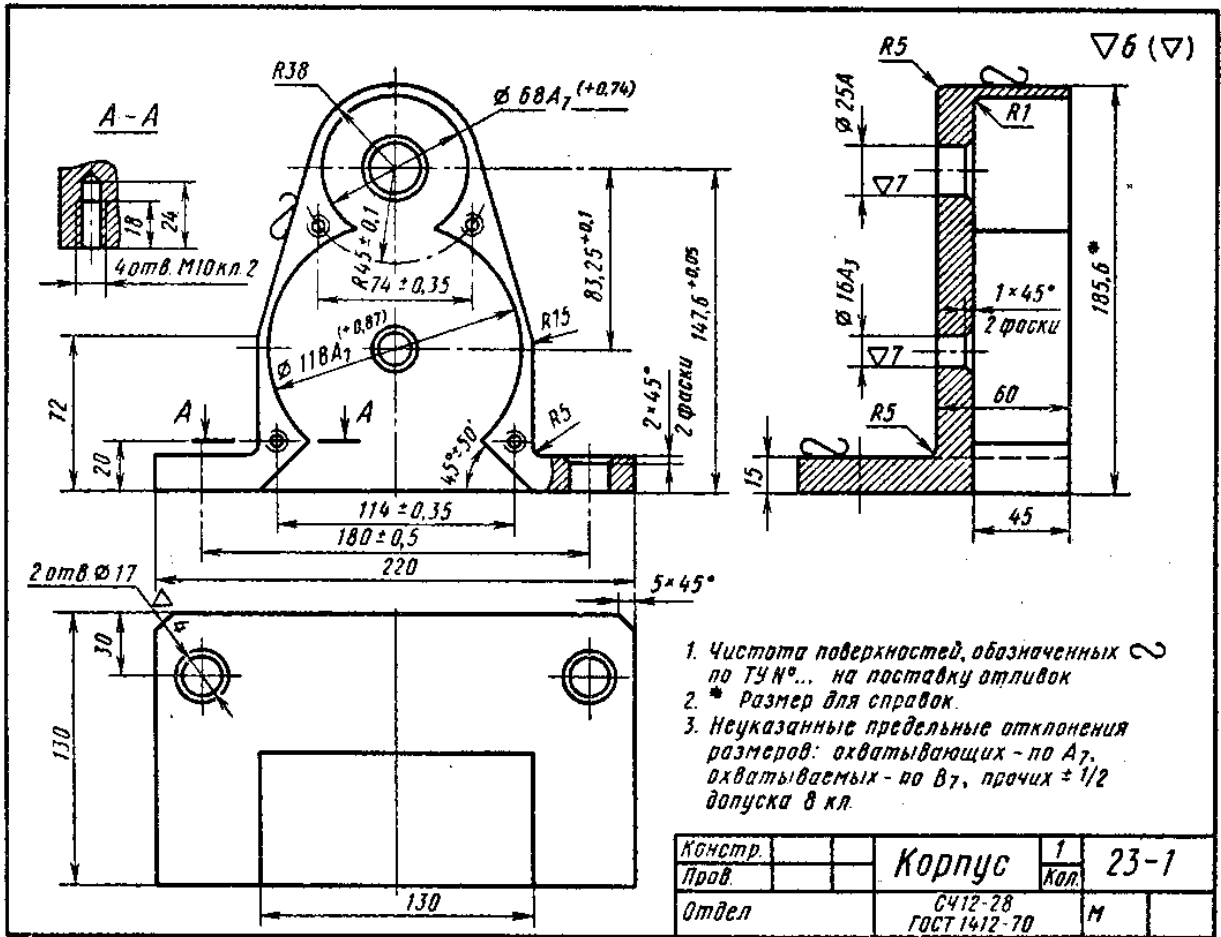


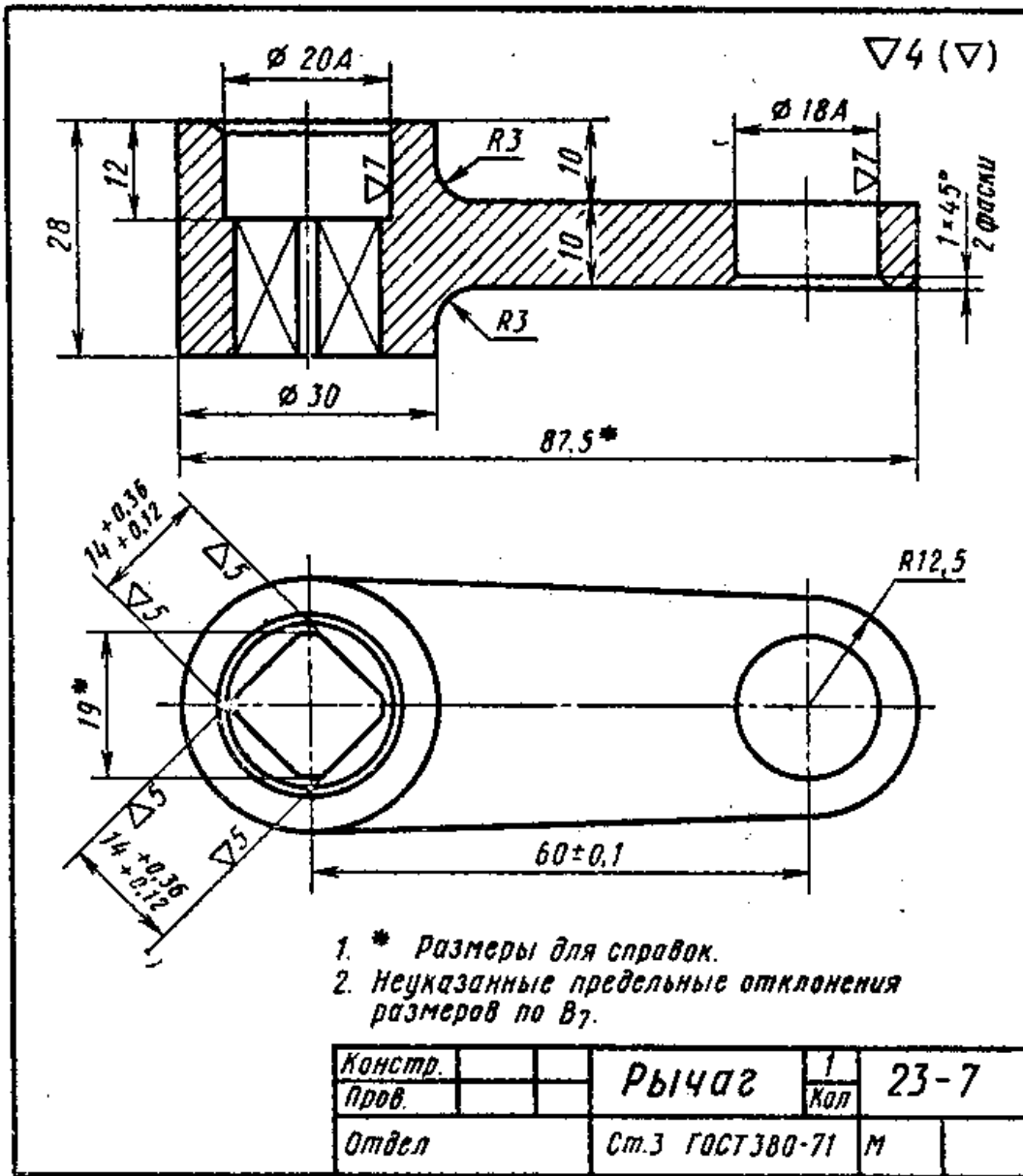
Пружина 231 ГОСТ13766-68
 Направление наводки пружины-правое.
 $n=12$ (число рабочих витков).
 $n_1=13,5$ (число витков полное).
 $D_c=9$ мм (диаметр контрольного стержня).
 * Размеры для справок.

Констр.		Пружина	I Кол.	23-11
Проб.				
Отдел		Проволока I-1,0 ГОСТ9389-60*	М	

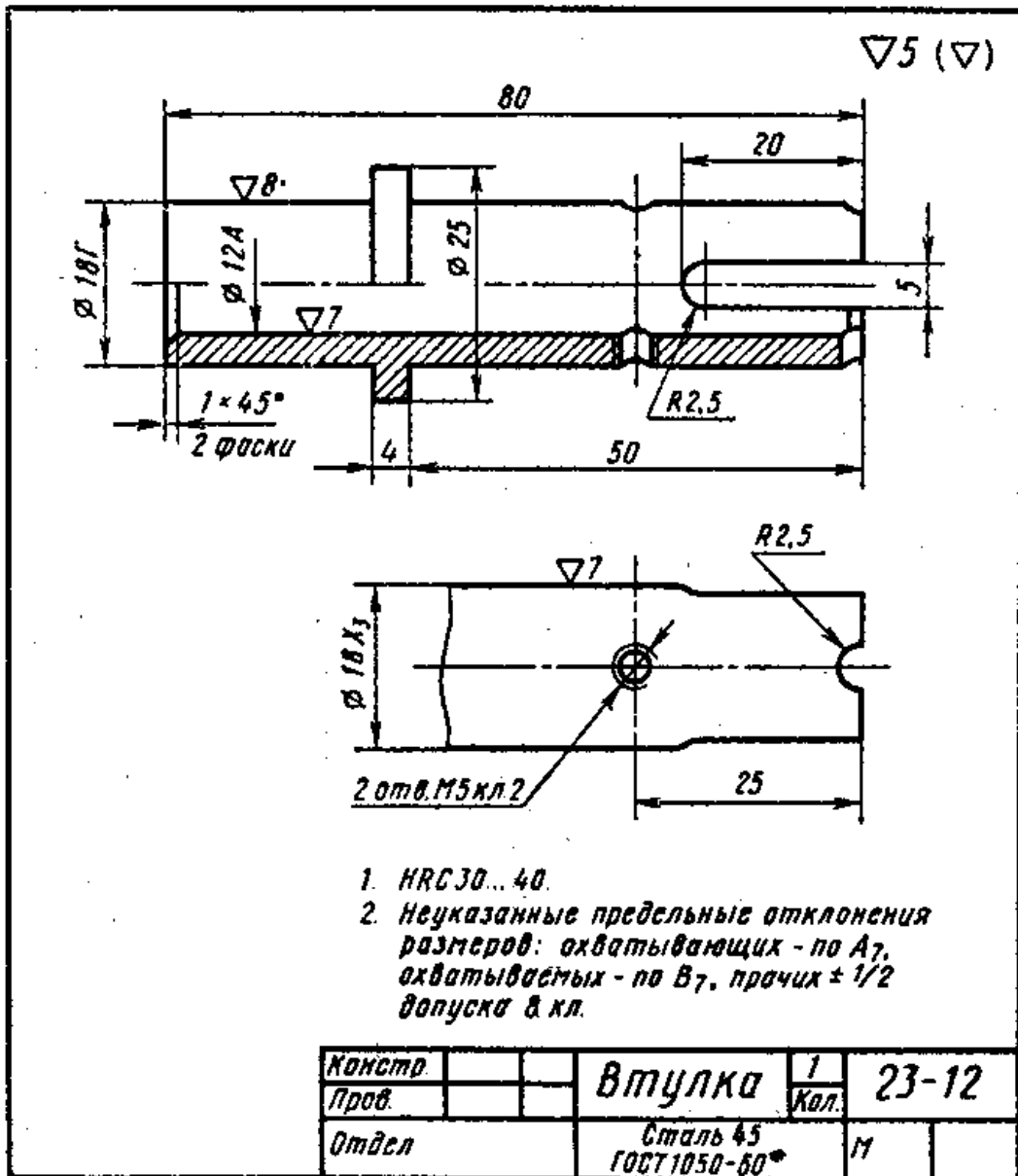


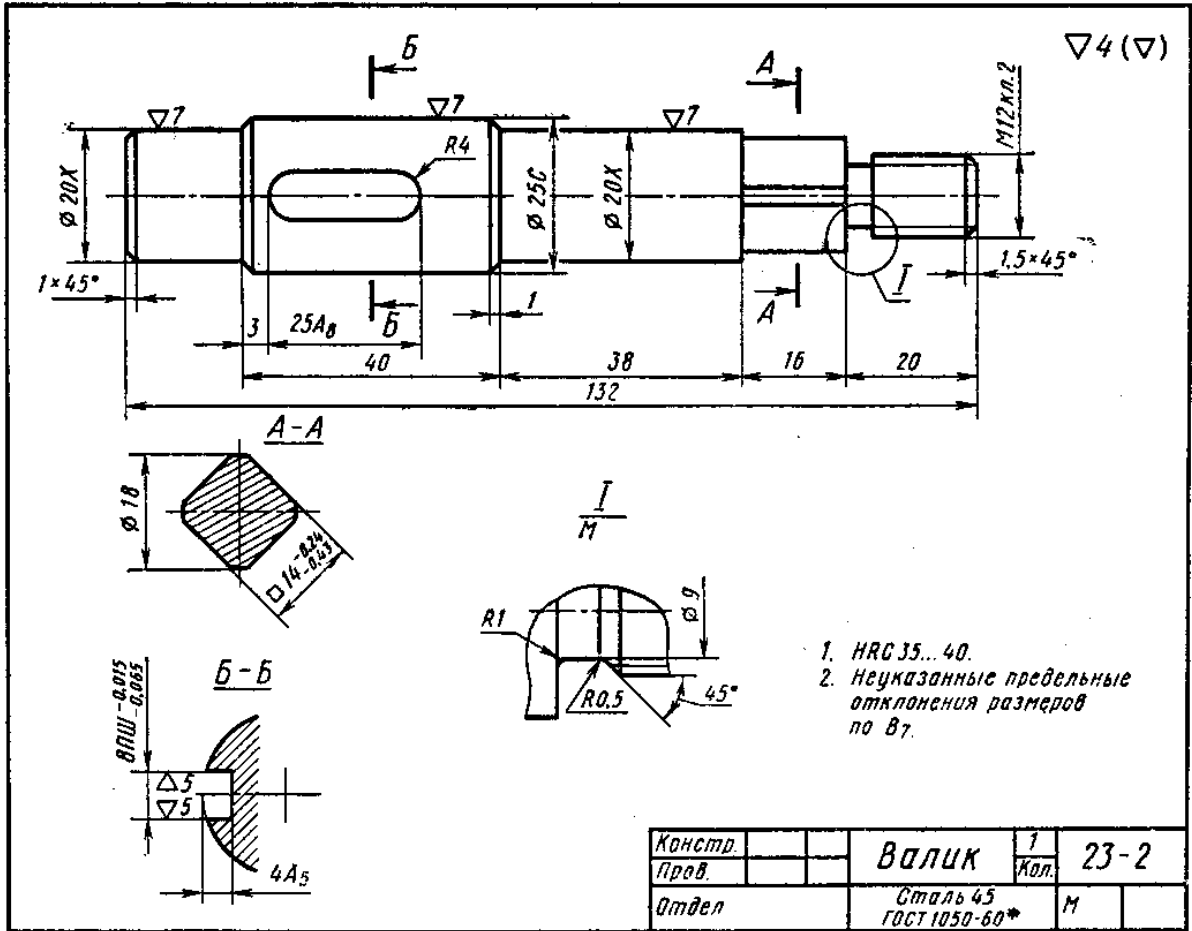
Констр.		Палец	I Кол.	23-18
Проб.				
Отдел		Сталь 45 ГОСТ1050-60*	М	



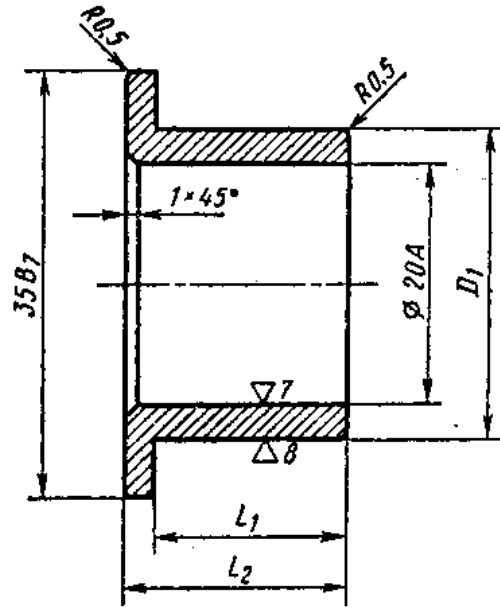


Констр.		Рычаг	1	23-7
Проб.			Кол	
Отдел		Ст.3 ГОСТ 380-71	М	





▽5 (▽)

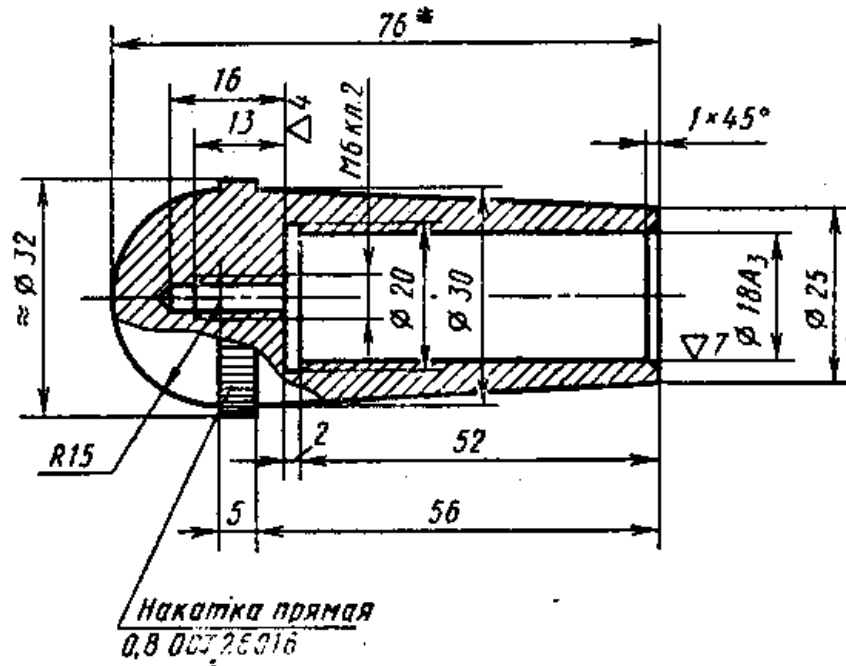


MM

№ вет.	D_1	L_1	L_2	Кол.
23-4	25Г	16B7	18B7	1
23-6	32Г	18B7	20B7	1

Констр.		Втулка	Кол	23-4; 23-6
Пров				
Отдел		Бр. 04С5-5-3 ГОСТ 613-65	М	

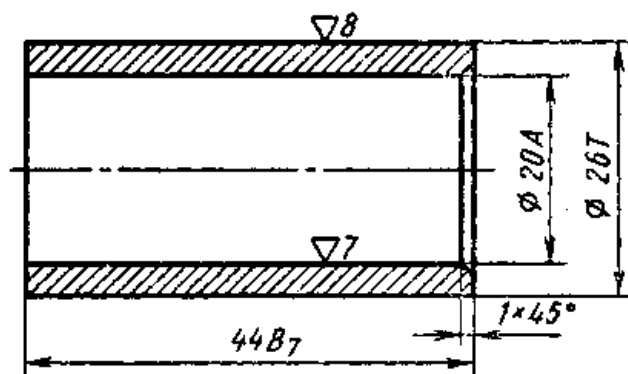
▽6 (▽)



- * Размер для справок.
- Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

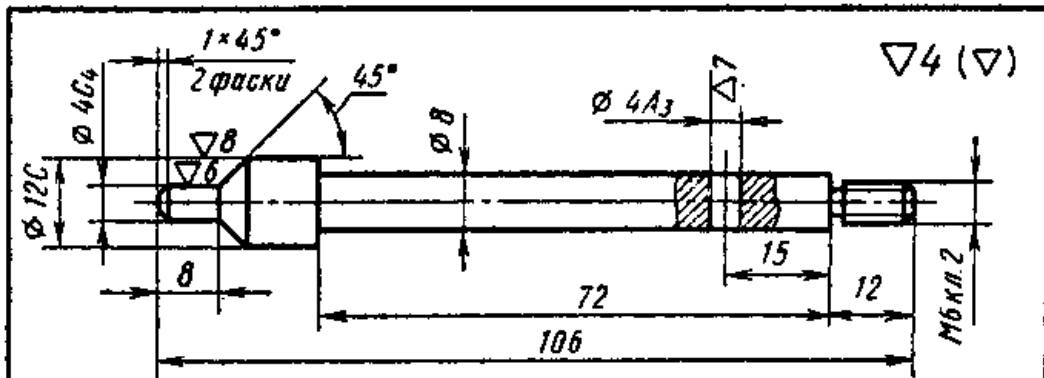
Констр		Ручка	1	23-15
Проб.			Кол.	
Отдел		Ст.3 ГОСТ 380-71	М	

▽3 (▽)



Острые кромки скруглить R0.5.

Констр		Втулка	1	23-19
Проб.			Кол.	
Отдел		Бр. 04С5-5-5 ГОСТ 613-65	М	

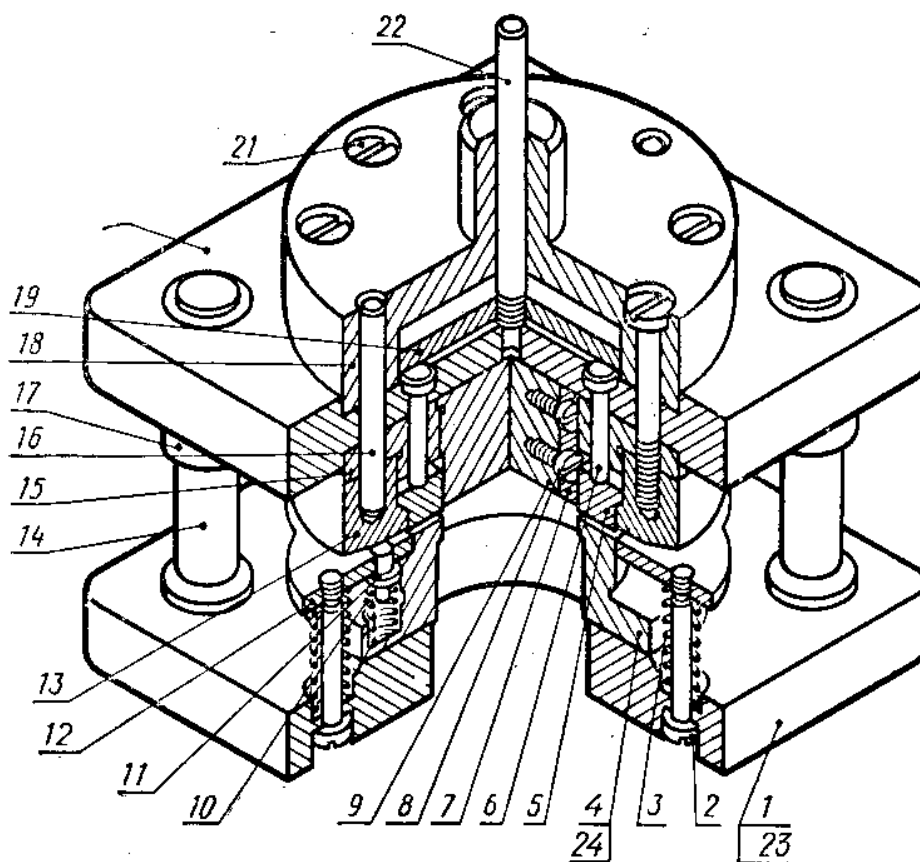


1. НРС 35... 40.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

Констр.		Фиксатор	1	23-16
Проб.			кол.	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	

Задание № 24

Штамп для изготовления пластин ротора



Выполнить сборочный чертеж штампа по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 1:1. Приступая к выполнению сборочного чертежа, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 8, 16, 23 и 24 не даны. Их надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках; *дет.* 8 — винт М8Х20, ГОСТ 1491—72; *дет.* 75 — штифт 10Гх100, ГОСТ 3128—70; *дет.* 23 — винт М12х40, ГОСТ 1491— 72; *дет.* 24 — штифт 10ГХ50, ГОСТ 3128—70. Количество и материал стандартных деталей выбрать самим, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице.

Устройство и работа штампа. Штамп предназначен для вырубki за один ход прессы наружного и внутреннего контуров пластин ротора. Пластина изображена на рис. 1.

Основные рабочие части штампа: матрица 13, служащая для вырубki наружного контура детали, пуансон-матрица 4, которая служит пуансоном для наружного контура детали и матрицей для пробивки отверстия, и дыропробивающий пуансон 9.

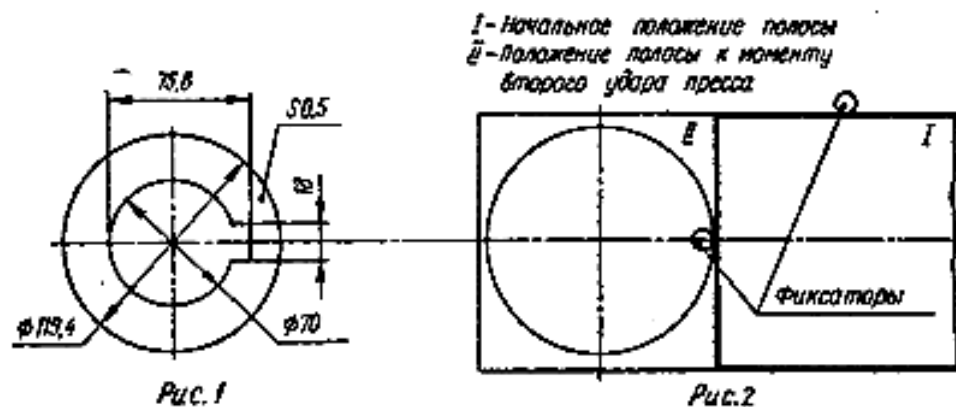


Рис.1

Рис.2

Штамп собирают в следующем порядке. Сначала собирают нижнюю часть штампа. В два отверстия $\varnothing 38A$ нижней плиты 1 запрессовывают колонки 14 стержнями $\varnothing 25C$ вверх. Пуансон-матрицу 4 скрепляют с плитой 1 винтами 23, головки которых располагают в раззенковках плиты глубиной 10 мм. Положение детали 4 на плите 1 фиксируют штифтами 24. В два глухих отверстия $\varnothing 14$ пуансон-матрицы вставляют пружины 10, а сверху в них закладывают фиксаторы 11 так, чтобы их концы $\varnothing 10,5C_3$ были обращены вверх.

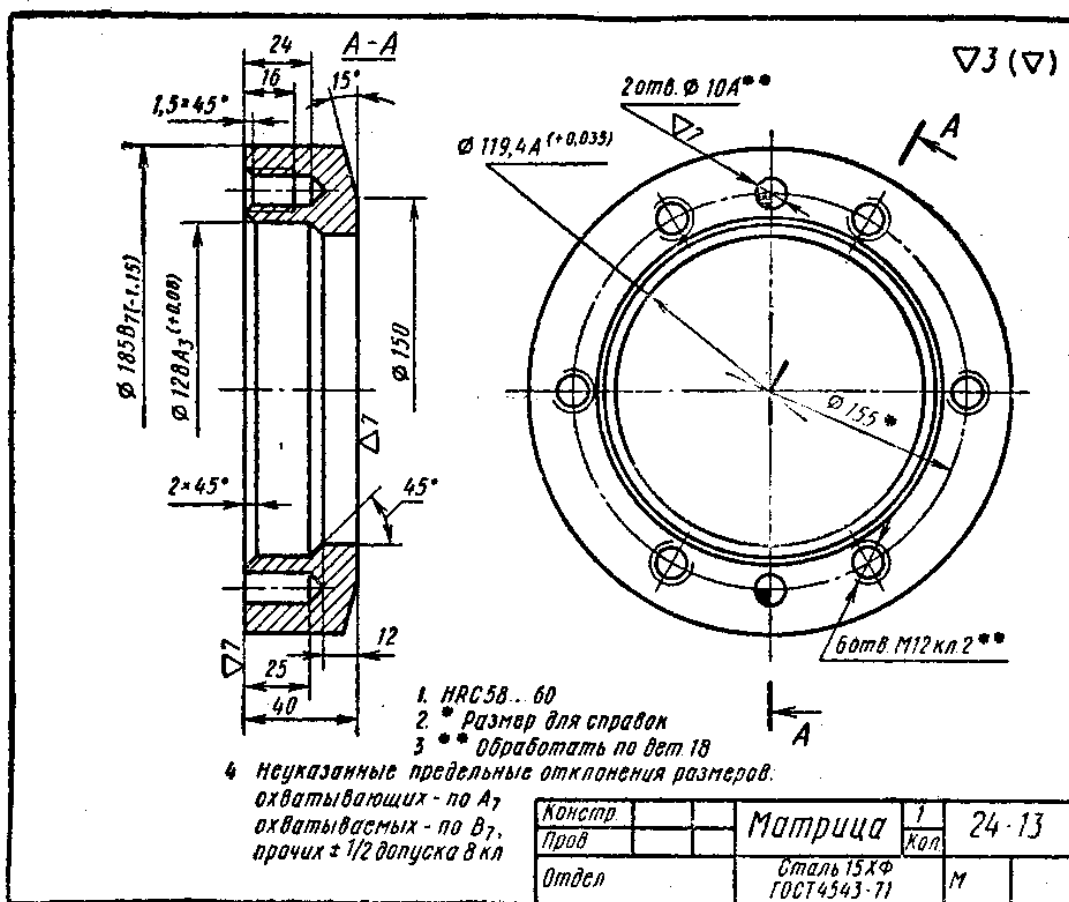
На цилиндрический выступ $\varnothing 119,4\Pi$ пуансон-матрицы 4 надевают съемник 12 так, чтобы в его отверстия $\varnothing 10,5Л_3$ попали фиксаторы 11. В четыре гнезда $\varnothing 22$ плиты 1 закладывают пружины 3, после чего сквозь отверстия в плите через пружины пропускают винты 2. Головки винтов должны войти в раззенковки $\varnothing 20$ плиты 1. Винты до упора заворачивают в съемник 12. Пружины 3 и 10 следует вычертить в сжатом состоянии так, чтобы верхние плоскости деталей 4 и 12 совпали. Сборку нижней части штампа на этом заканчивают.

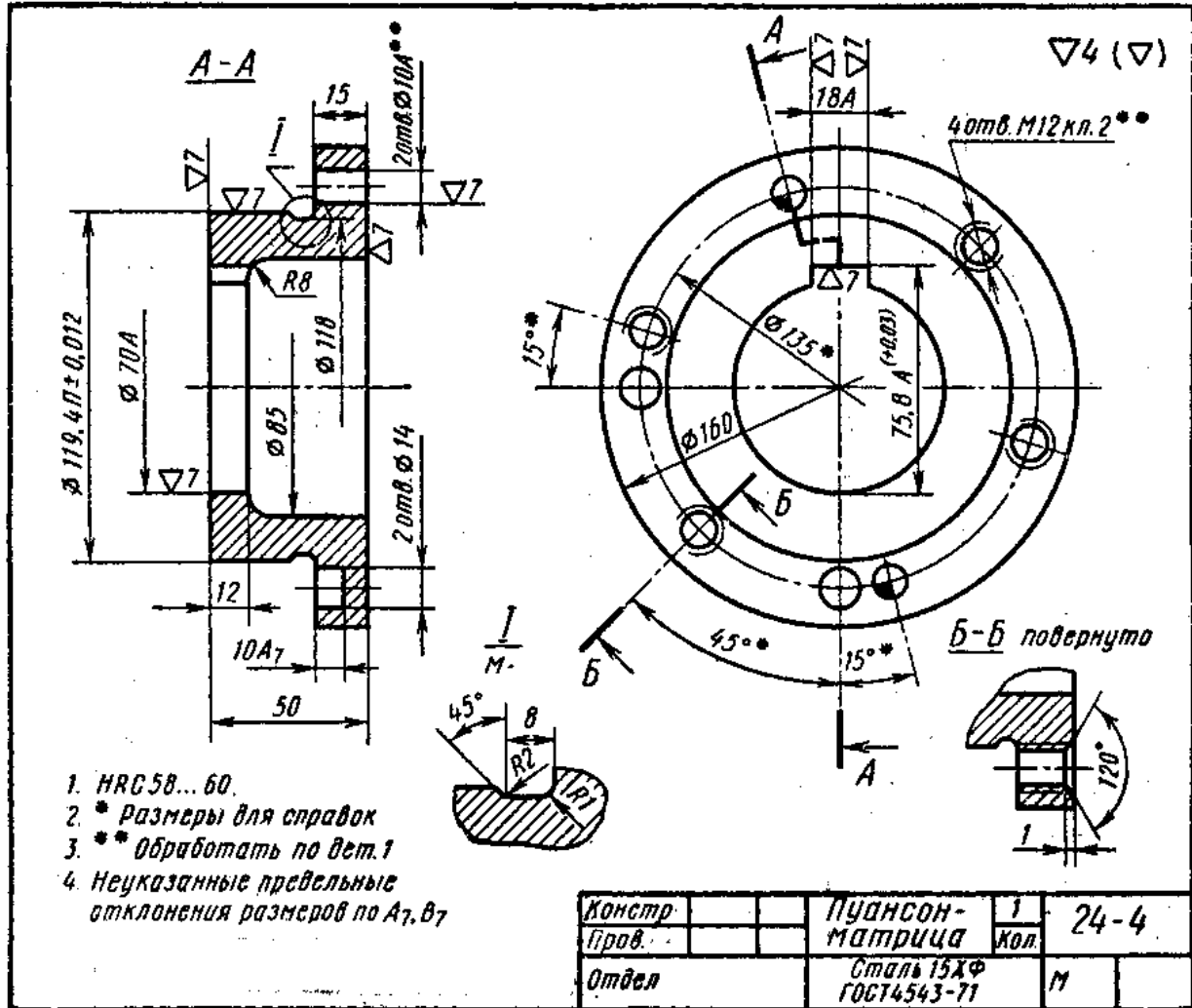
Затем собирают верхнюю часть штампа. В отверстия $\varnothing 38A$ верхней плиты 20 запрессовывают со стороны фаски до упора втулки 17. В паз пуансона 9 закладывают планку 7 так, чтобы торцы ее оказались заподлицо с торцами пуансона; обе детали скрепляют винтами 8. В диск 19 заворачивают до упора шток 22 и расклепывают со стороны фаски диска. В пуансонодержатель 15 со стороны расточки $\varnothing 80$ запрессовывают до упора пуансон 9 в сборе с плайкой 7. В матрицу 13 со стороны расточки $\varnothing 128A_3$ закладывают кольцо выбрасывателя 5. Пуансонодержатель 15 с пуансоном 9 вставляют в матрицу 13 так, чтобы оси отверстий гнезд обеих деталей совпали. Верхнюю плиту 20 насаживают расточкой $\varnothing 185A_3$ на пуансонодержатель 15. В четыре отверстия $\varnothing 10A_3$ деталей 20 и 15 вставляют пальцы 6 до упора в деталь 5. На головки пальцев накладывают диск 19. На шток 22 надевают хвостовик 18 так, чтобы он попал в расточку $\varnothing 190A_3$ плиты 20; тогда диск 19 может свободно перемещаться в осевом направлении в расточке хвостовика глубиной 25 мм.

Детали 13, 15, 18 и 20 фиксируют одну относительно другой штифтами 16 и скрепляют винтами 21. На этом заканчивают сборку верхней части штампа. Собранный верхнюю часть штампа втулками 17 надевают на направляющие колонки 14 хвостовиком 18 вверх.

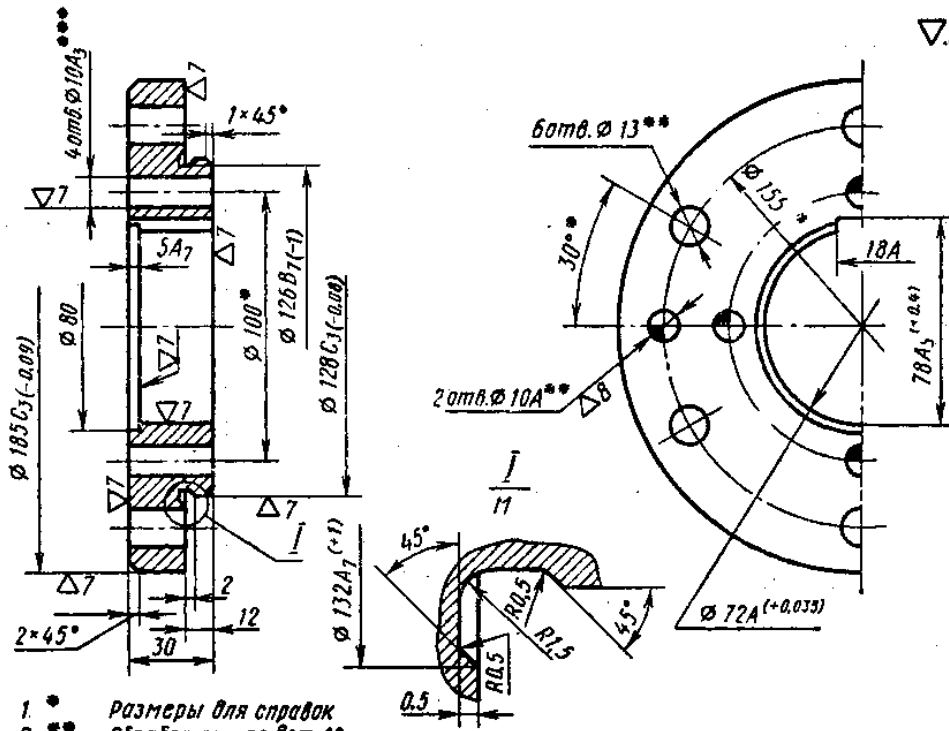
Познакомимся с работой штампа. В зазор между верхней и нижней частями штампа подают заготовку в виде полосы. Боковая кромка полосы скользит по

одному фиксатору 11. Величина подачи полосы ограничивается вторым фиксатором 11 (рис. 2). Во время рабочего хода штампа фиксаторы утопают в съемнике 12. Когда верхняя часть штампа поднимается, фиксаторы под действием пружин выступают над плоскостью съемника. Направляющие втулки и колонки обеспечивают совпадение контуров пуансона и матрицы. Верхняя часть штампа заблокирована с приспособлением, подающим сжатый воздух. Когда начинается движение диска вниз (при поднятом положении верхней части штампа), автоматически включается подача сжатого воздуха. Диск 19 через пальцы 6 к кольцо выбрасывателя 5 выталкивает готовую деталь из матрицы 13 вниз, во время падения она сдувается струей сжатого воздуха. Отходы полосы, из которой вырубает пластины ротора, с пуансон-матрицы 4 снимают съемник 12, который поднимается при разжатии пружин 3. Отходы от пробивки отверстий проваливаются под стол пресса.



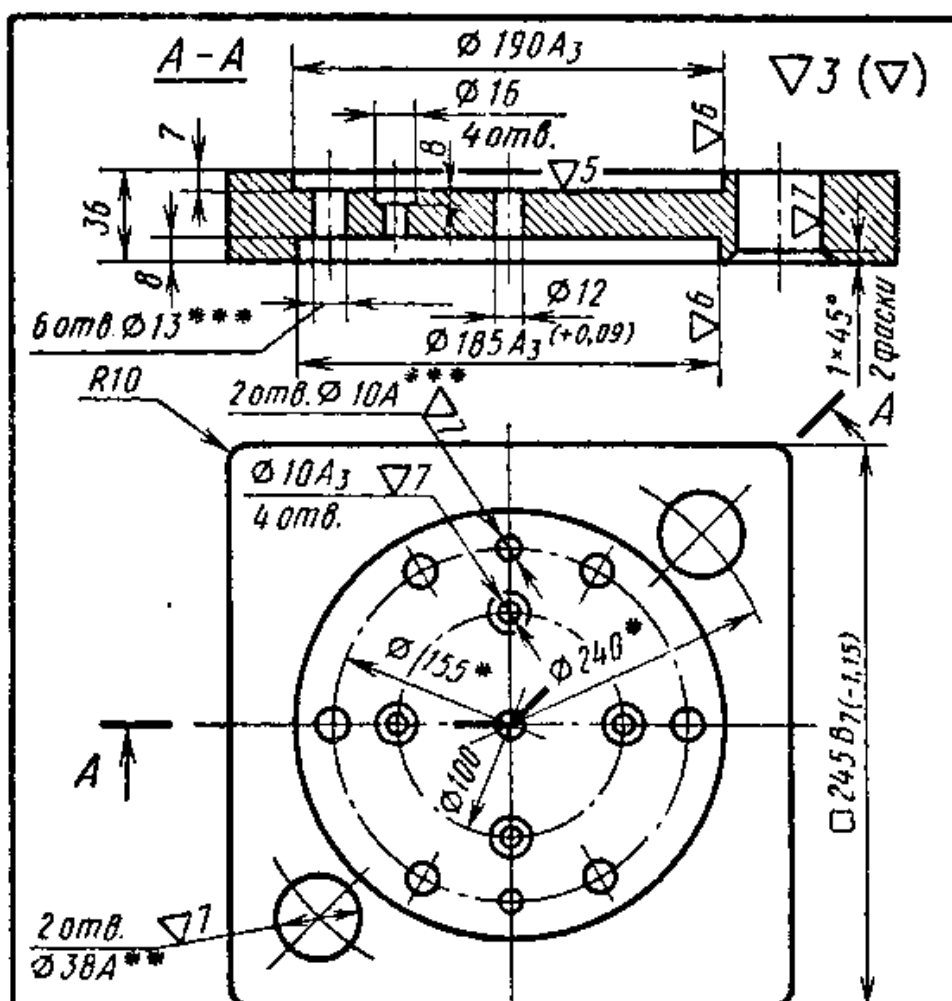


▽3(▽)



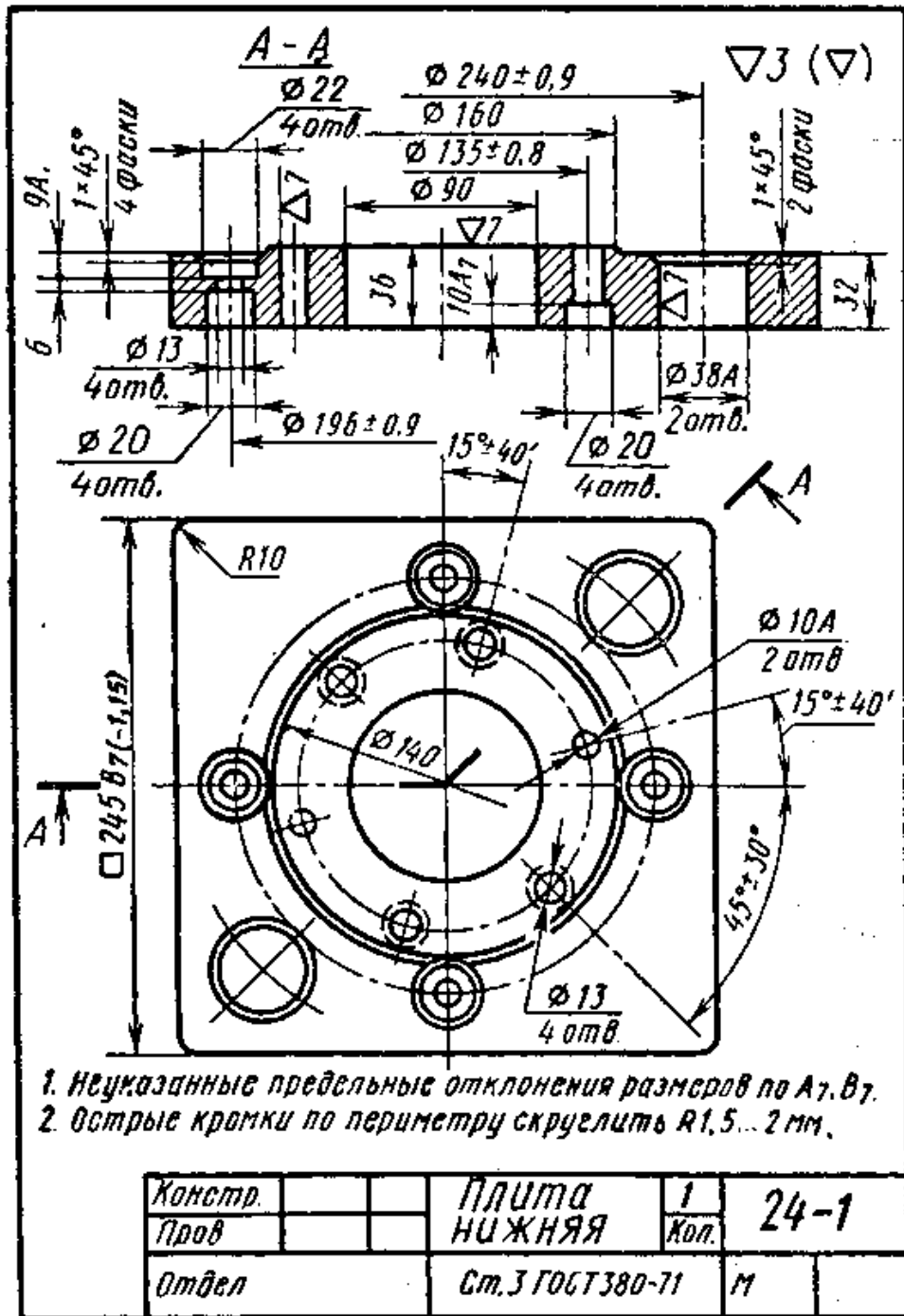
- 1. * Размеры для справок
- 2. ** Обработать по дет. 18
- 3. *** Обработать по дет. 20
- 4. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

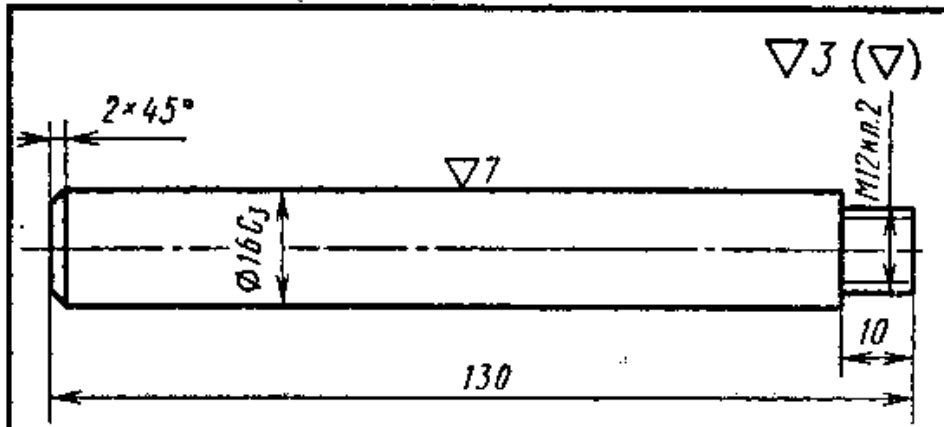
Констр.		Пунсона	1	24-15
Проб.		держатель	Кол.	
Отдел		Сталь 50 ГОСТ 1050-60*	М	-



1. * Размеры для справок
2. ** Обработать по дет. 1.
3. *** Обработать по дет. 18.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров: охваты вающих - по A_7 , охватываемых - по B_7 , прочих $\pm 1/2$ допусков в кл

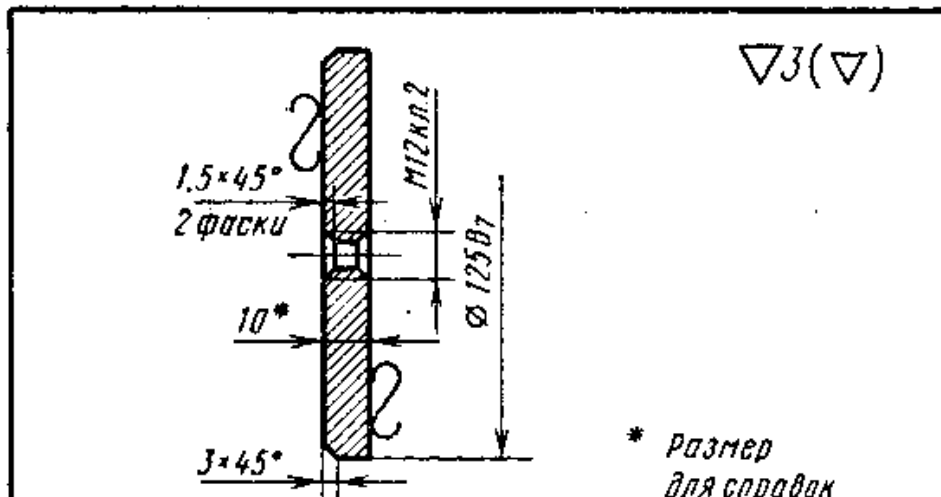
Констр.		Плита верхняя	1	24-20
Пров.			Кол	
Отдел		Ст.3 ГОСТ 380-71	М	





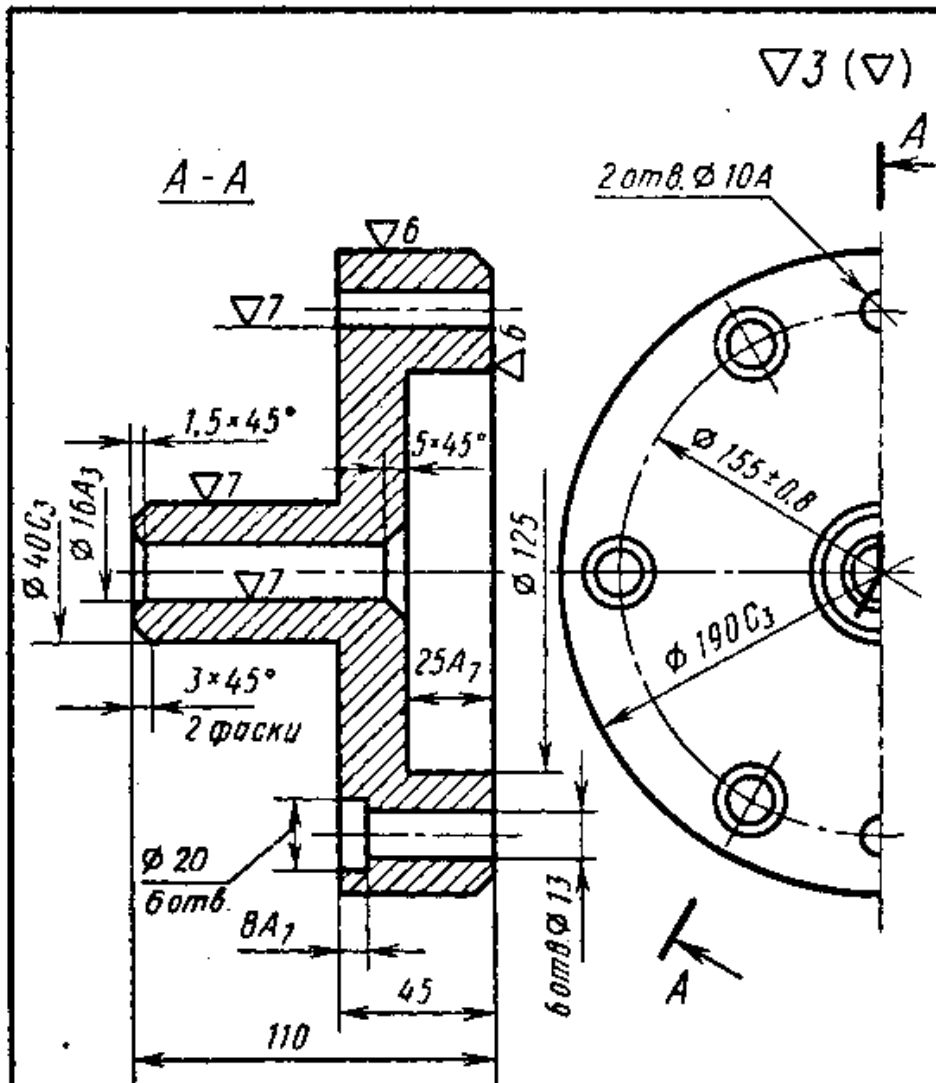
Неуказанные предельные отклонения размеров по В₇.

Констр.			ШТОК	1	24-22
Пров.				Кол.	
Отдел	Сталь 45 ГОСТ 1050-60*			М	



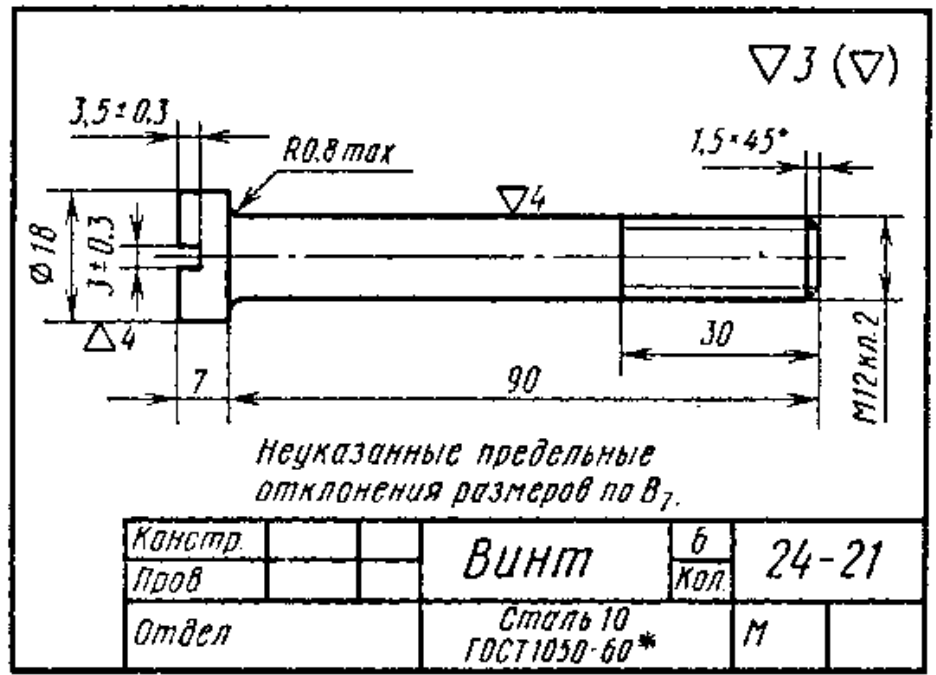
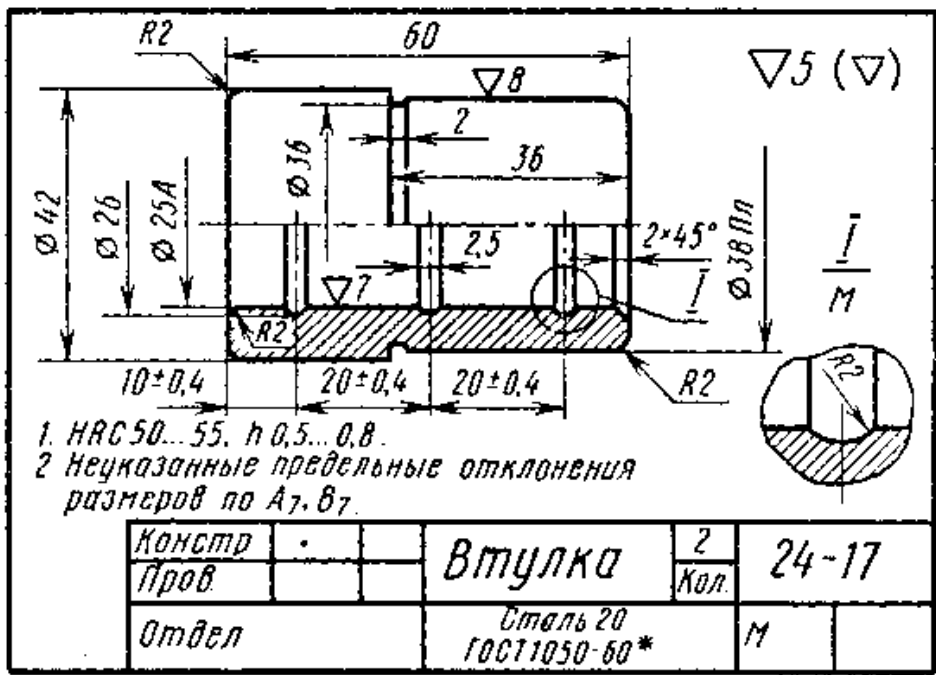
* Размер для справок

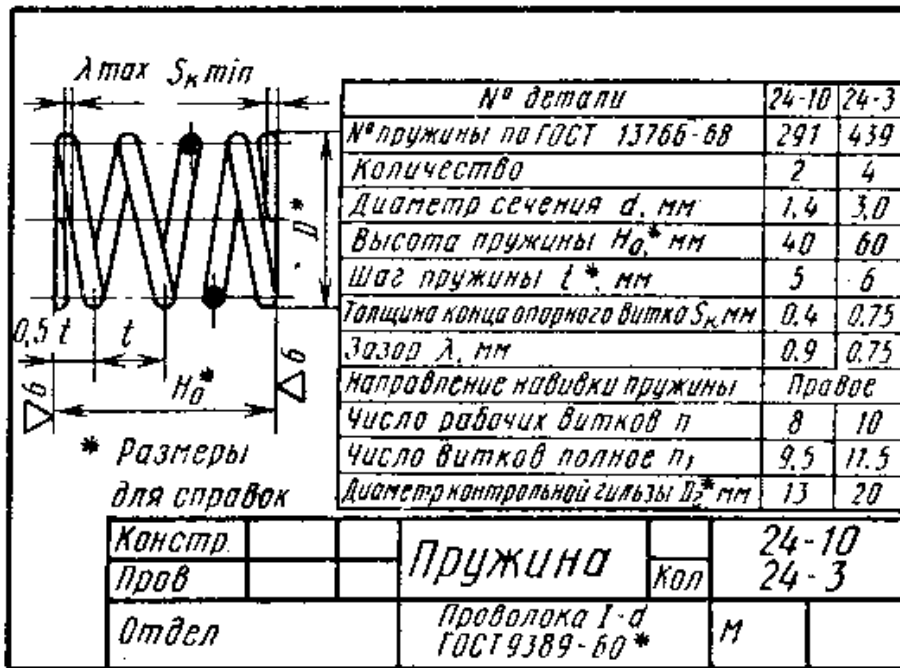
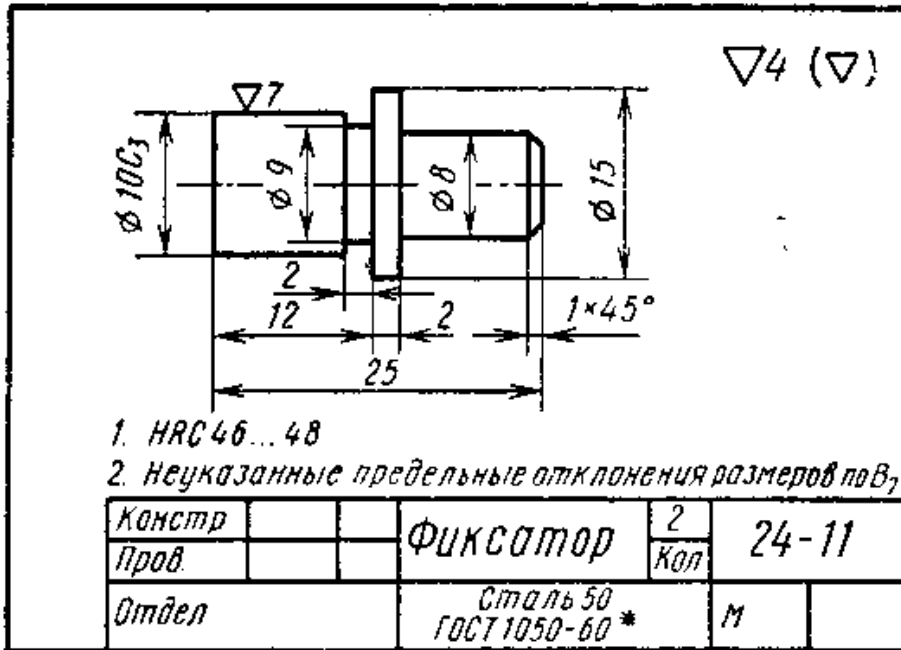
Констр			ДИСК	1	24-19
Пров				Кол.	
Отдел	Лист $10 \times 1250 \times 3000$ ГОСТ 5687-57* Ст 3 ГОСТ 14637-69			М	

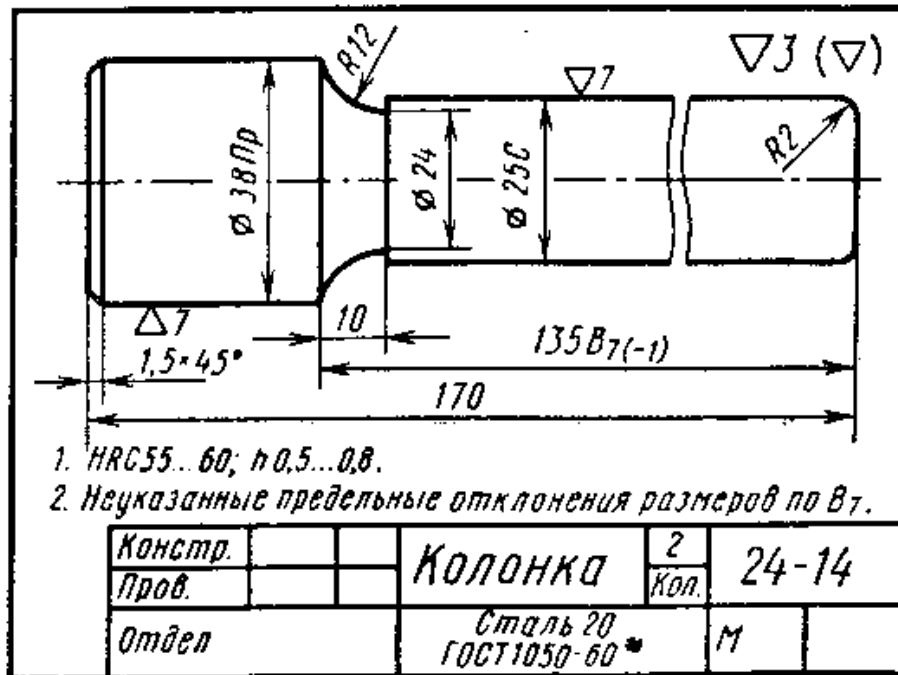
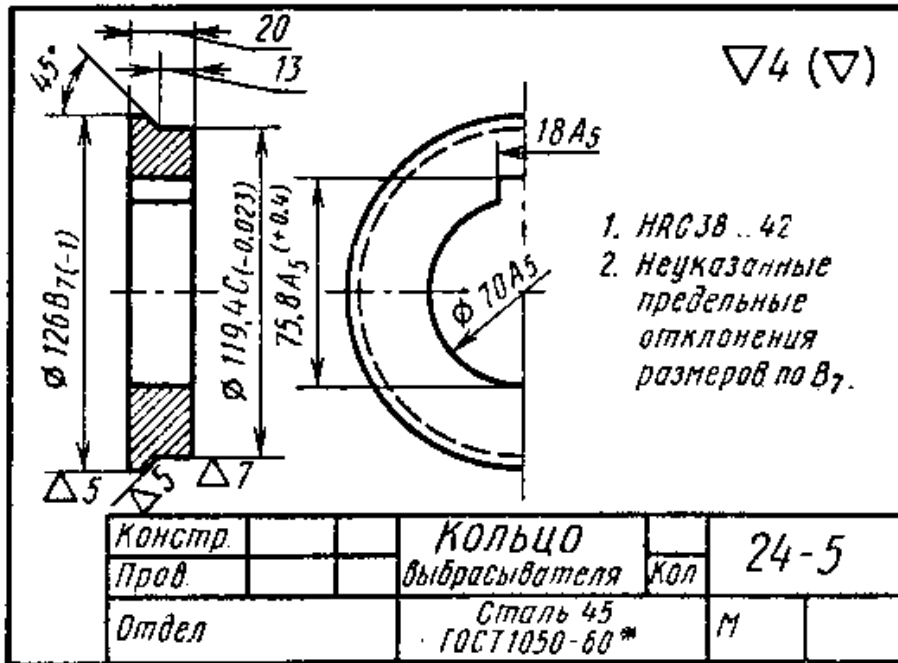


1. Острые кромки скруглить $R1,5 \dots 2 \text{ мм}$.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по A_7, B_7 .

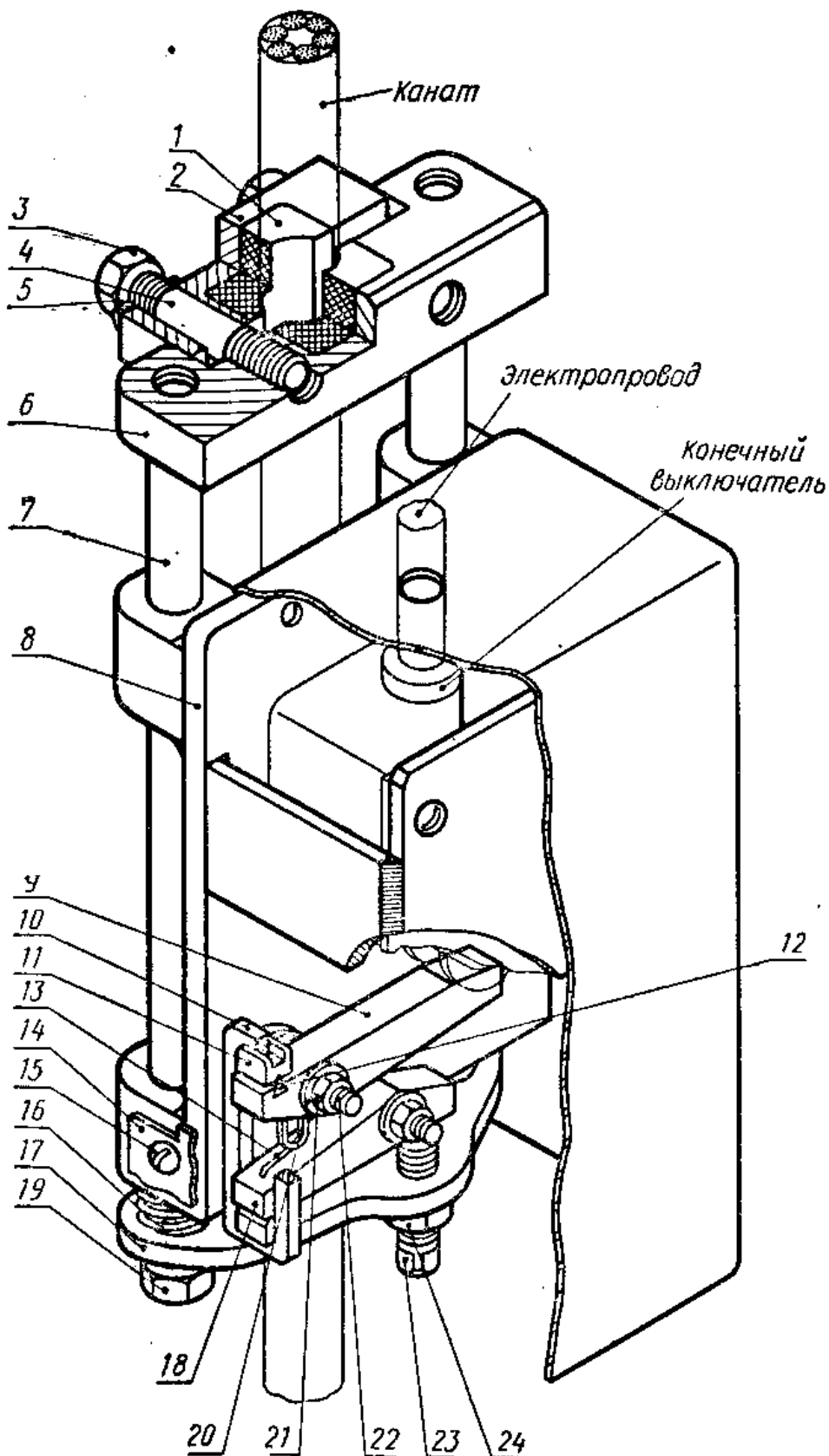
Констр.		Хвостовик	1 Код.	24-18
Пров.				
Отдел		Ст. 3 ГОСТ 380-71	М	







Задание № 25
Ограничитель грузоподъемности



По рабочим чертежам и описанию ограничителя выполнить сборочный чертеж в трех проекциях. На сборочном чертеже нижнюю подвеску 8 расположить так, как она изображена в задании. Масштаб сборочного чертежа 1:1. Приступая к

выполнению задания, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 3, 4, 5, 15, 19, 20, 21 и 24 не даны. Их надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры и материал стандартных деталей также надо найти по ГОСТу, учитывая назначение деталей в сборочной единице.

Дет. 3 — гайка, ГОСТ 5927—70; дет. 4 — шпилька, АМ12х45 (15\30) 010,

ГОСТ 1175—66; дет. 5 — шайба пружинная, ГОСТ 6402—70; дет. 15 — винт, ГОСТ 17473—72; дет. 19 — гайка, ГОСТ 2526—70; дет. 20 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 21 — гайка, ГОСТ 2526—70; дет. 24 — гайка, ГОСТ 2526—70.

Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа ограничителя. Ограничитель предназначен для выключения мостового крана в случае превышения нормы грузоподъемности. Конструкция ограничителя основана на том, что канат работает в зоне пропорциональности (удлинение пропорционально нагрузке).

Собирают ограничитель в следующем порядке.

Две сменные вставки 1 запрессовывают в прижимы 2, а две другие — в нижнюю подвеску 8 и верхнюю подвеску 6. Под вставки в деталях 2, 6 и 8 сделаны соответствующие пазы. Углубления для каната во вставках должны оказаться во всех случаях с внешней стороны. Один прижим вместе со вставкой крепят шпильками 4, шайбами 5, гайками 3 к нижней подвеске 5, другой — к верхней подвеске 6. Вставки при этом должны быть обращены одна к другой.

В верхнюю подвеску 6 ввертывают колонки 7 так, чтобы нижний торец подвески (без фаски) опирался на буртики колонок.

В нижнюю подвеску 8 со стороны планки забивают в отверстия $\varnothing 10$ А пальцы 22. Затем свободные концы колонок 7 пропускают через отверстия $\varnothing 15$ А нижней подвески 8. При этом прижим 2, присоединенный к верхней подвеске 5, должен оказаться над таким же прижимом, присоединенным к нижней подвеске. На выступающие снизу концы колонок 7 надевают пружины 16, затем вилку 17 (ее средняя часть должна оказаться выше концов и со стороны планки нижней подвески 8). После этого на концы колонок навинчивают гайки с контргайками 19 (на чертеже пружины изобразить сжатыми приблизительно на 5 мм).

В рычаги 9 и 18 запрессовывают призмы 12. Затем рычаги располагают так, чтобы концы с гнездами 0 1,5 были обращены в одну сторону, оси этих гнезд совпали и гнезда оказались одно против другого. В гнезда рычагов вставляют концы пружины 13. Пружину размещают между рычагами. На призмы 12 ставят призмы 11. Рамку 10 цилиндрическими поверхностями вставляют в пазы призм 11. Для этого надо рычаги вместе с насаженными призмами сблизить, сжав пружину 13.

Соединенные таким образом рычаги 9 и 18 насаживают на свободные концы пальцев 22. Рычаг 9 надевают на верхний палец, рычаг 18 — на нижний. Закрепляют рычаги гайками 21 с шайбами 20. Гайки затягивают так, чтобы рычаги свободно вращались на пальцах.

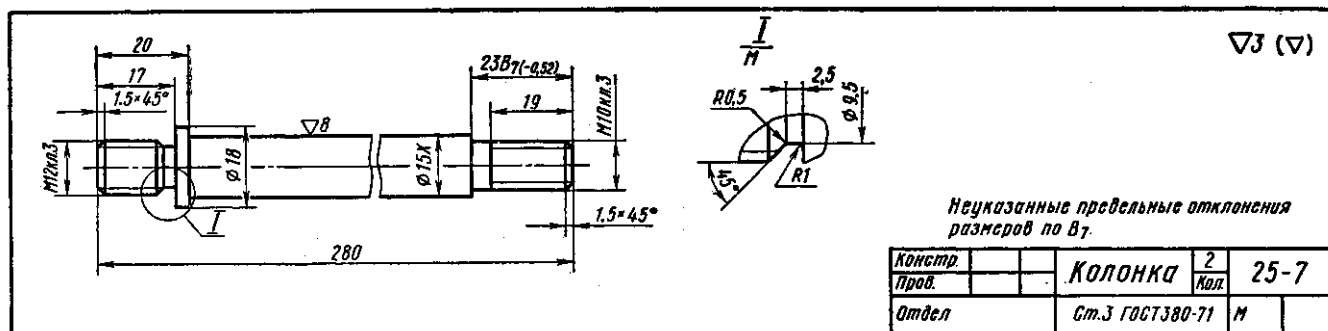
В приваренную рамку нижней подвески вводят конечный выключатель ВК-211² и крепят четырьмя винтами. Свободный конец рычага 9 должен упираться в ролик конечного выключателя. Это положение рычага 9 поддерживается через рычаг 18 регулировочным винтом 23, который ввернут в резьбовое отверстие вилки 17 и концом упирается в рычаг 18. Положение винта 23 фиксируют контргайкой 24.

Конечный выключатель, всю систему рычагов и вилку закрывают кожухом 14, который крепят четырьмя винтами 15 к нижней подвеске.

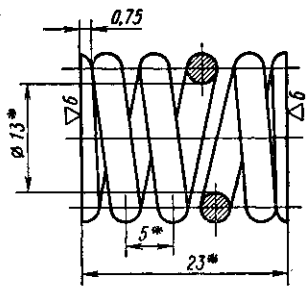
Для крепления ограничителя на канате надо отсоединить прижимы 2 с запрессованными вставками 1 от верхней и нижней подвесок, ввести канат в углубления вставок на подвесках и снова присоединить прижимы, зажав канат. Ограничитель можно крепить на любой ветви каната. При нагрузке участок каната между подвесками 6 и 8 удлиняется, что заставляет опуститься нижнюю подвеску. При этом срабатывает система рычагов и, в случае перегрузки, рычаг 9 заставляет выключатель ВК-211 остановить подъемный механизм.

Ограничитель настраивают по максимальному грузу регулировочным винтом 23.

Ограничитель пригоден для канатов различных диаметров; для этого используют сменные вставки.



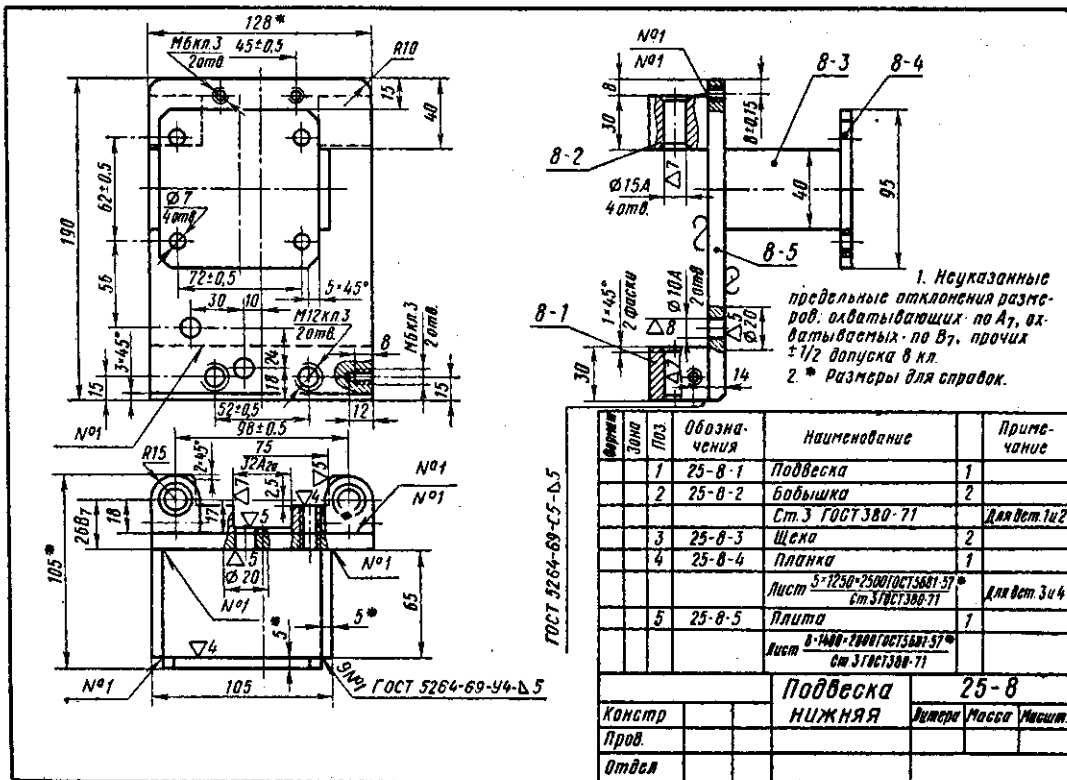
² Готовая сборочная единица, выпускаемая предприятиями Министерства электропромышленности. На сборочном чертеже конечный выключатель не изображать; рычаги 18 и 9 показать в горизонтальном положении.



Пружина 444 ГОСТ 13766-68.
 Направление навивки пружины правое.
 $n=4$ (число рабочих витков).
 $n_1=5,5$ (число витков палые).
 $D_s=13$ мм (диаметр контрольного стержня)

* Размеры для справок.

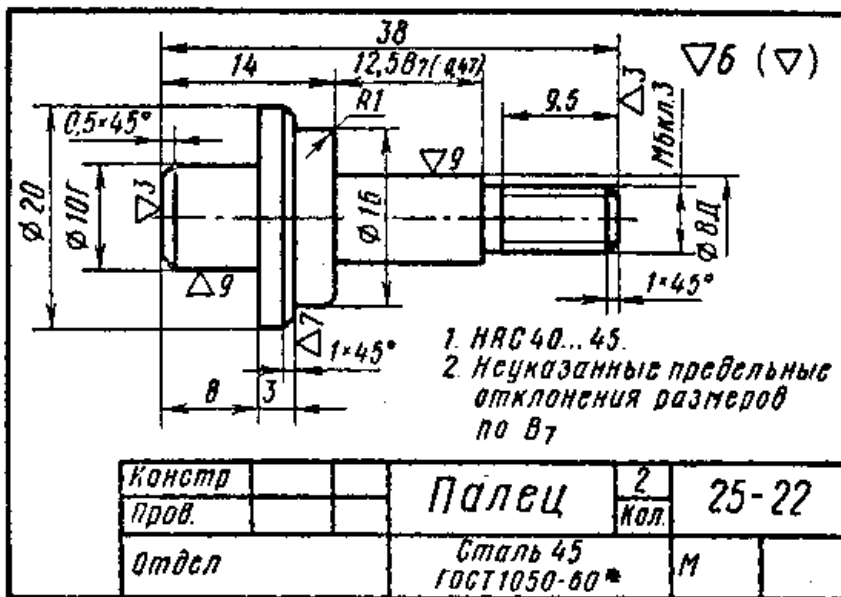
Констр.		Пружина	2	25-16
Проб.				
Отдел	Продолка 1-3 ГОСТ 9389-60*			



1. Неуказанные предельные отклонения размеров, охватываемых по В7, включаемых по В7, прочих $\pm 1/2$ допуска в кл.
 2. * Размеры для справок.

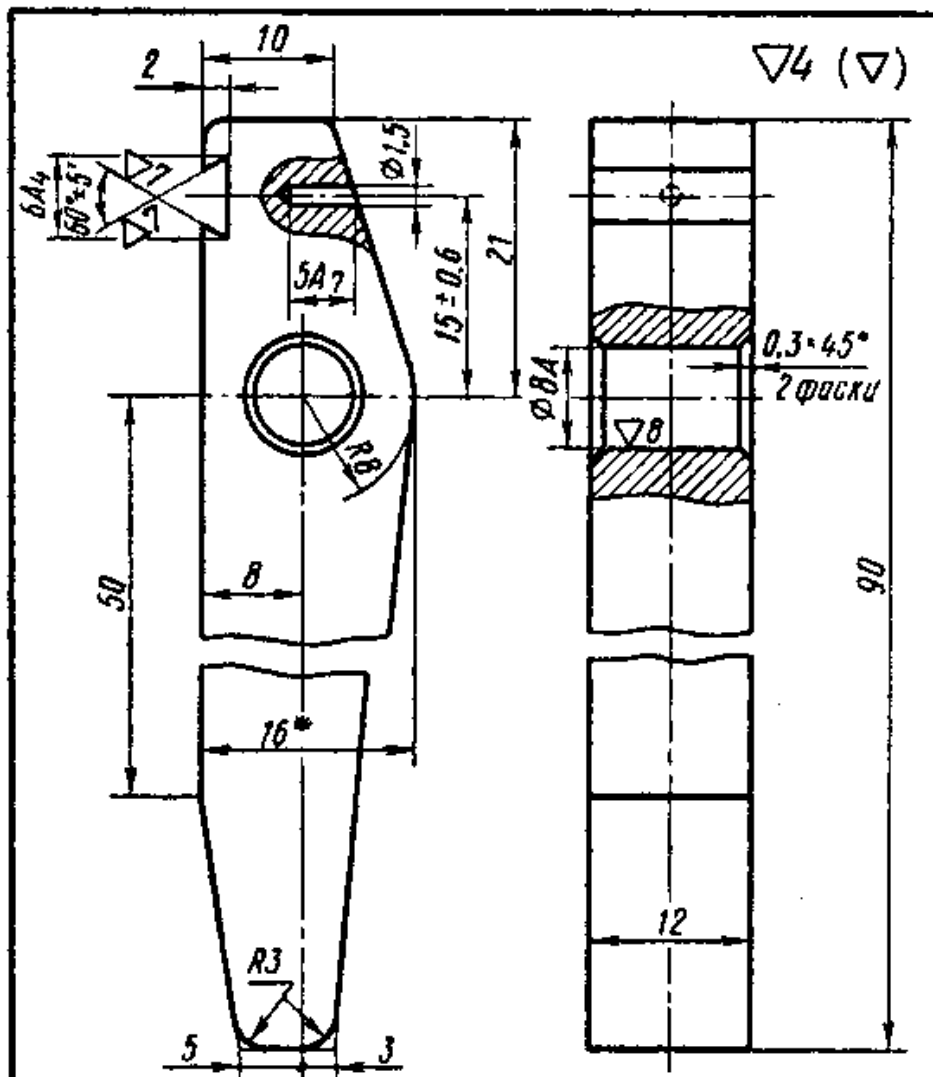
Зона	Поз.	Обозначения	Наименование	Примечание
	1	25-8-1	Подвеска	1
	2	25-8-2	Бобышка	2
			Ст. 3 ГОСТ 380-71	Для вет. 1 и 2
	3	25-8-3	Щелка	2
	4	25-8-4	Планка	1
			Лист 5-1250-2500 ГОСТ 3801-57 Ст. 3 ГОСТ 380-71	Для вет. 3 и 4
	5	25-8-5	Плита	1
			Лист 8-1400-2000 ГОСТ 3801-57 Ст. 3 ГОСТ 380-71	

		Подвеска	25-8
Констр.		НИЖНЯЯ	Итери/Масса/Усилия
Проб.			
Отдел			



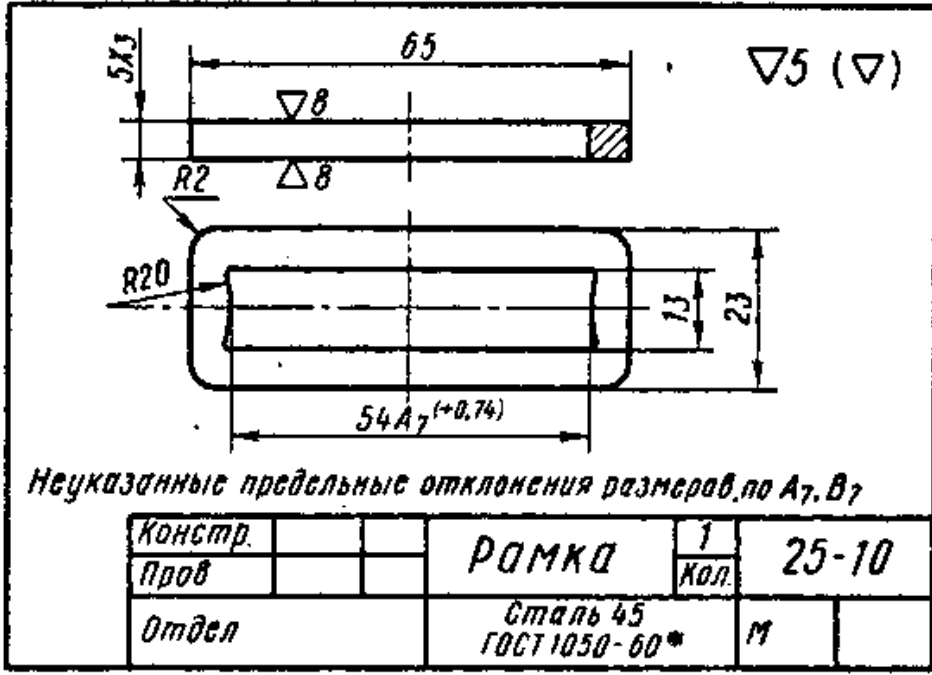
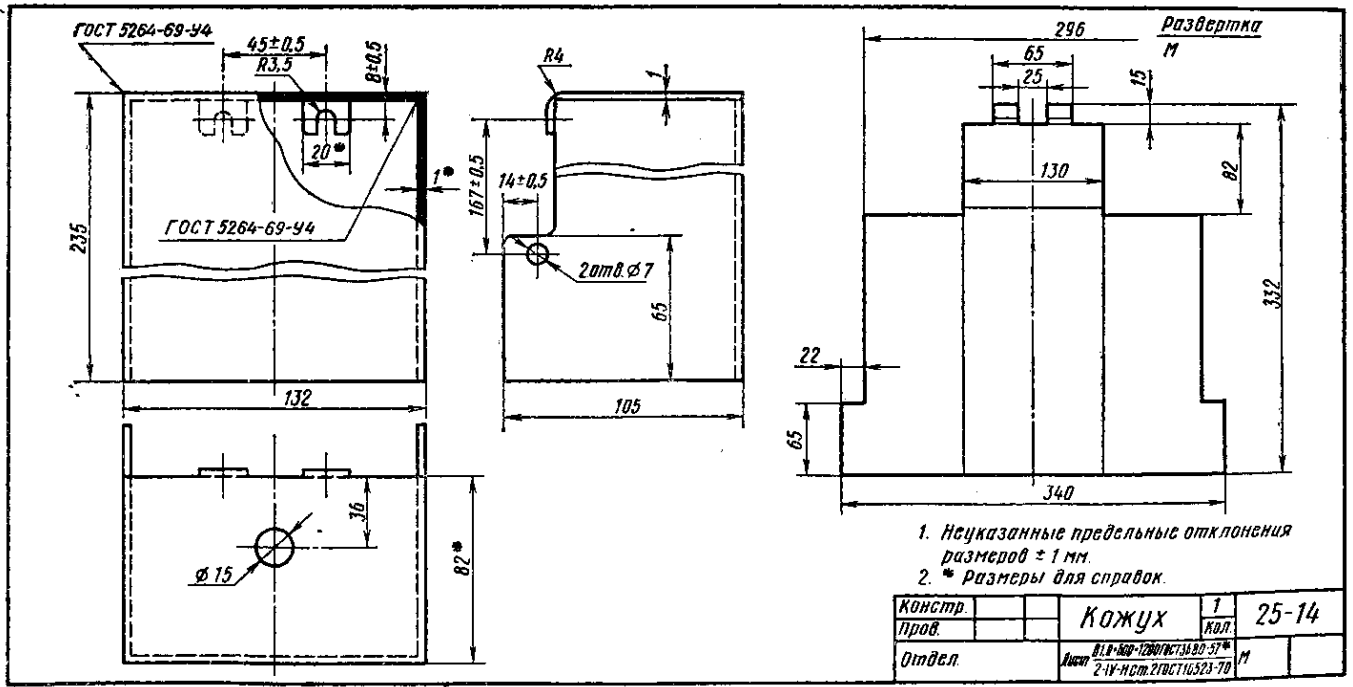
1. НРС 40...45.
 2. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7

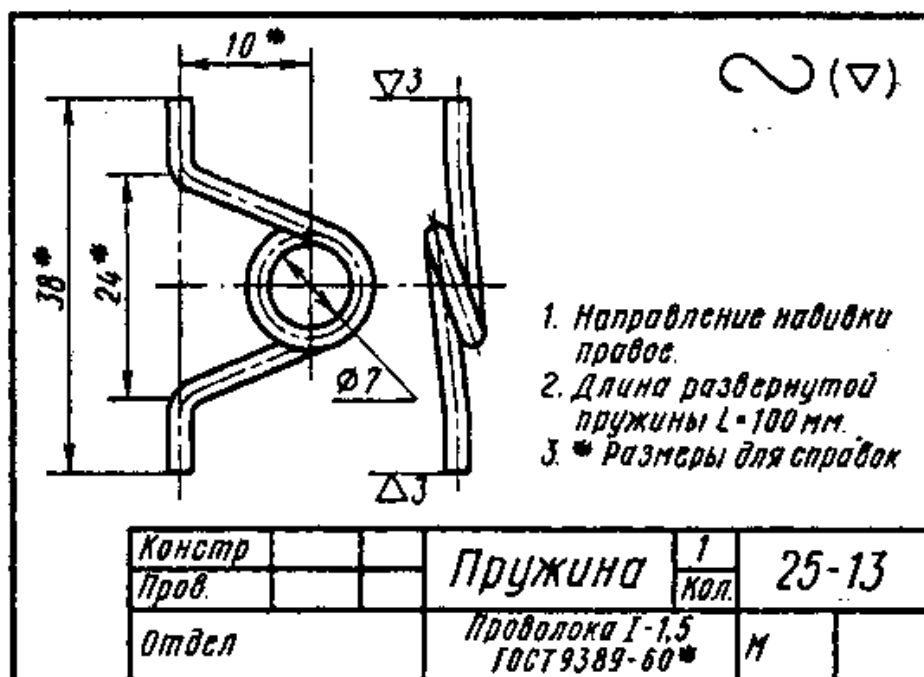
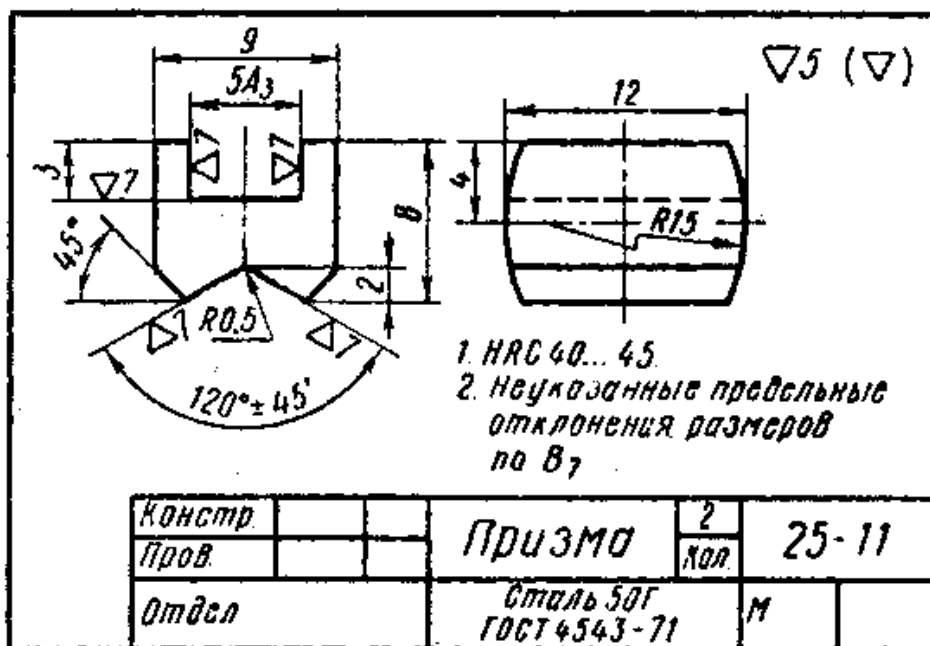
Констр.		Палец	2	25-22
Проб.				
Отдел	Сталь 45 ГОСТ 1050-60*			

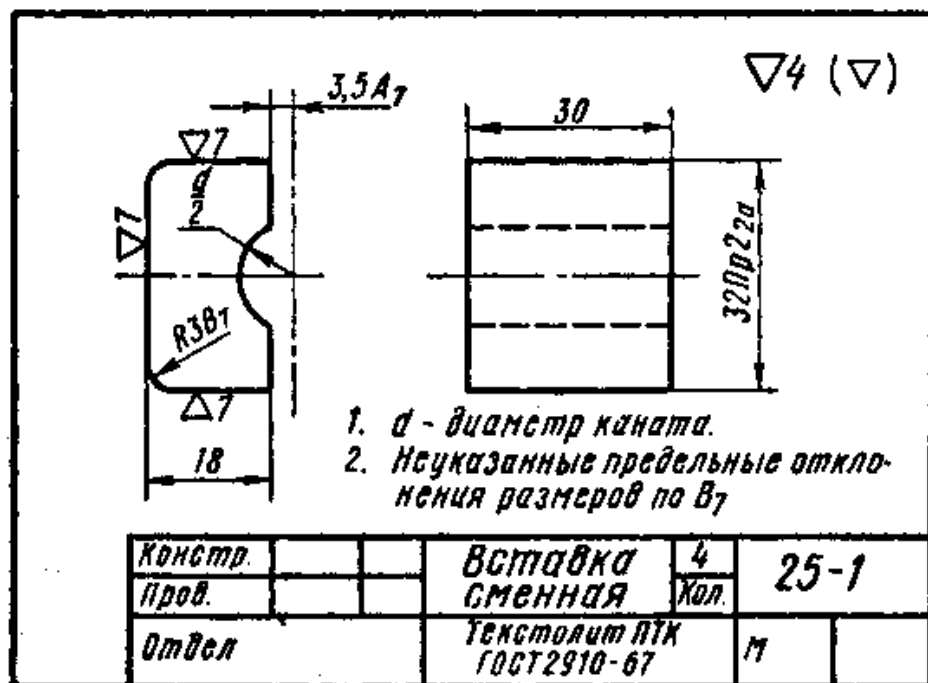
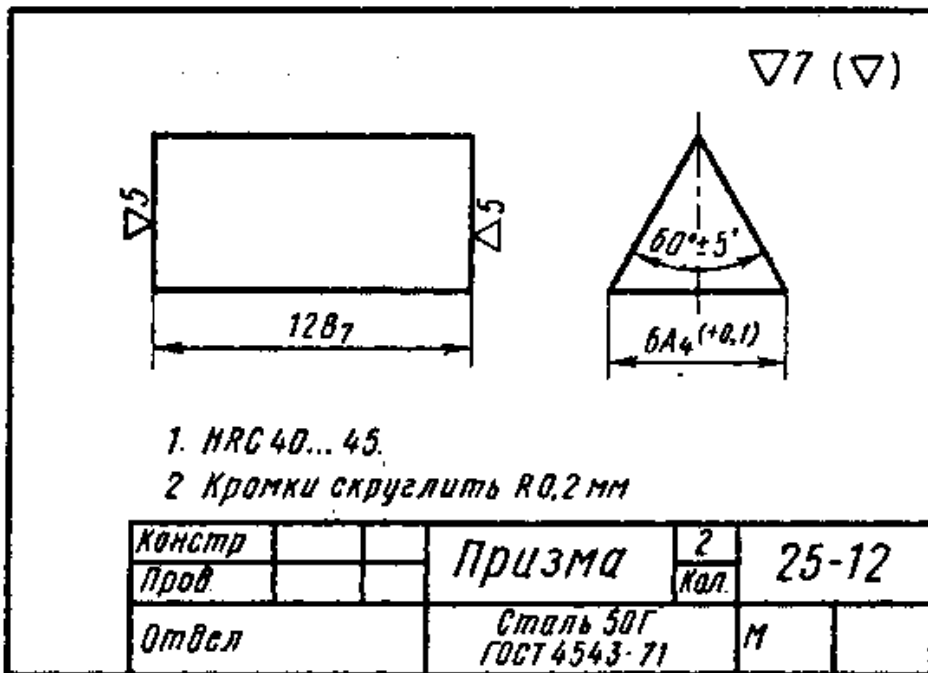


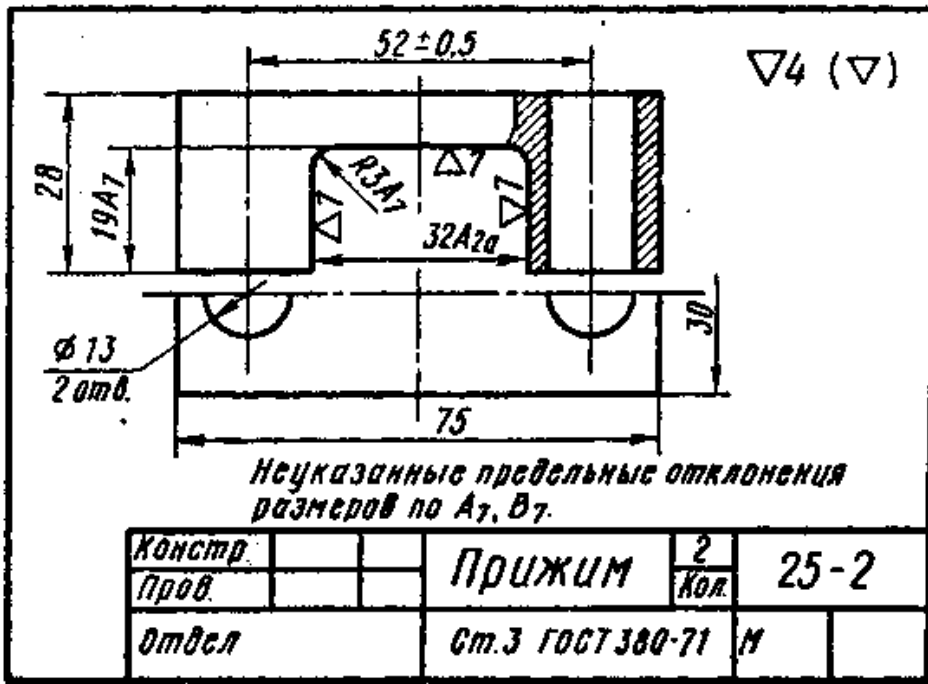
- 1 HRC33...38
 2 Неуказанные предельные отклонения размеров по В7
 3 * Размер для справок.

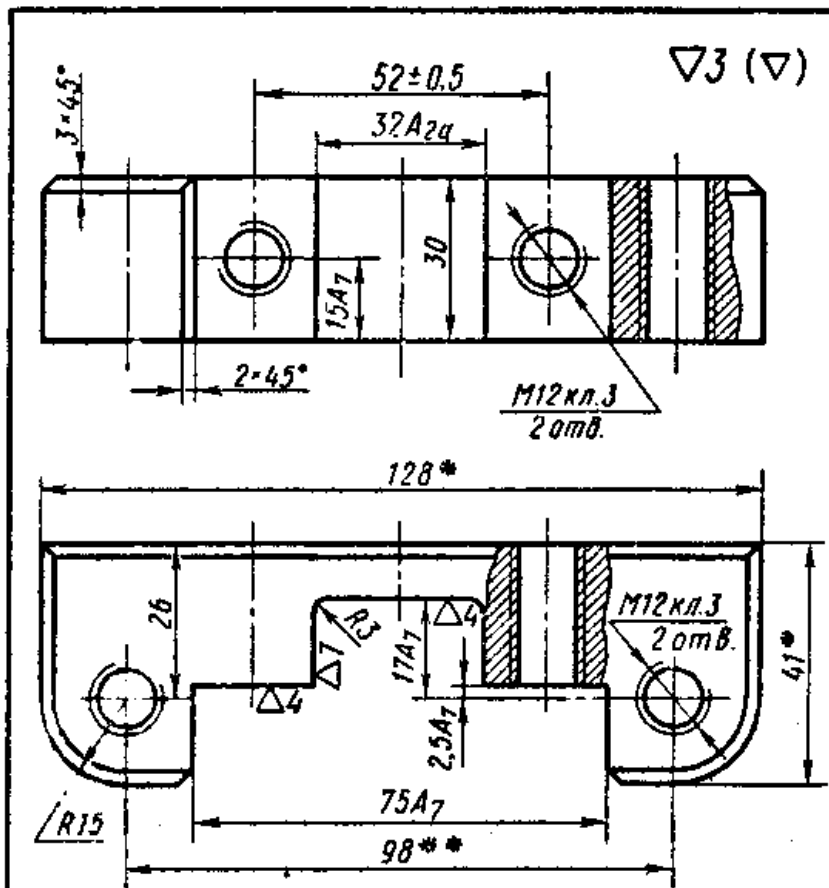
Констр			Рычаг	1	25-9
Прод.				Кол.	
Отдел			Сталь 45 ГОСТ1050-60*	М	









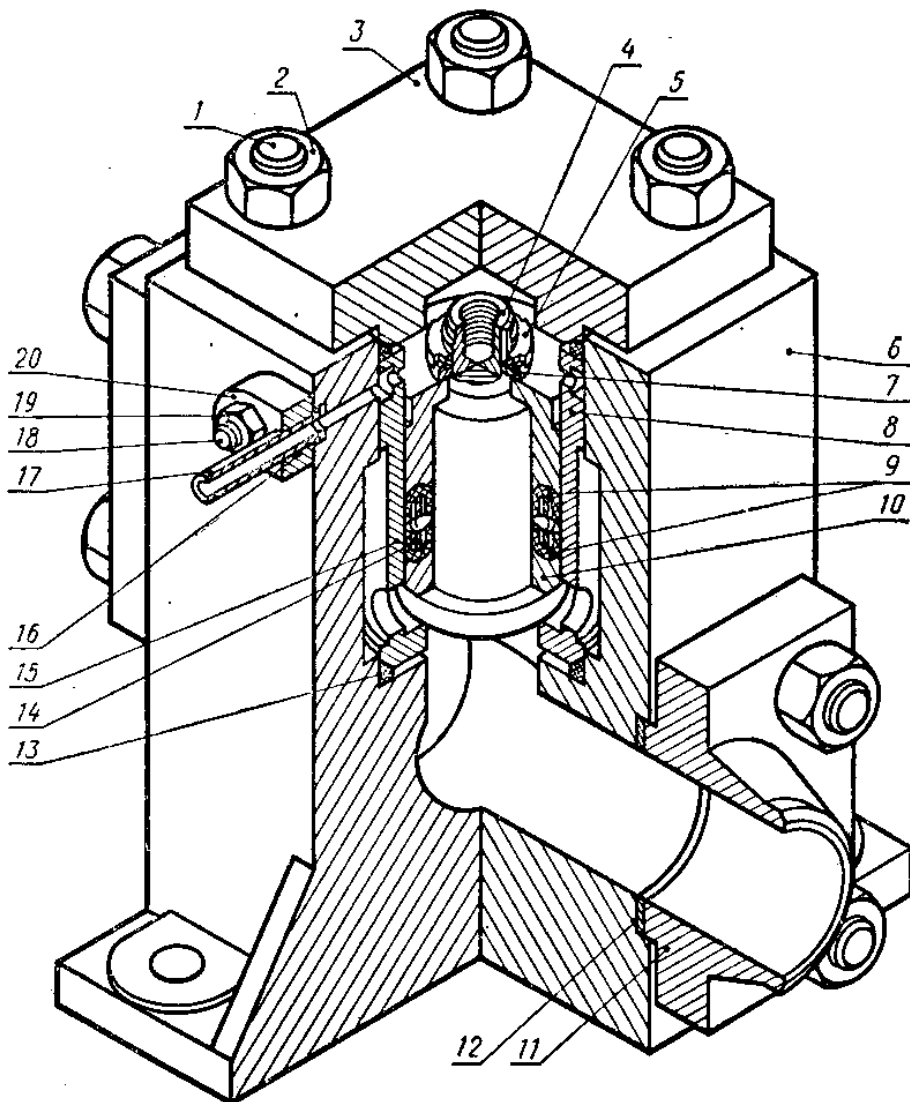


1. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.
- 2 * размер для справок
- 3 ** обработать по дет. 8

Констр.		Подвеска	1	25-6
Проект.		верхняя	кол	
Отдел		Ст 3 ГОСТ 380-71	М	

Задание № 26

Плавающий клапан



Выполнить сборочный чертеж клапана по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 1:1.

Примечание. Рабочие чертежи на детали 1, 2, 5, 7, 17, 18 и 19 не даны: дет. 1 — шпилька АМ24, ГОСТ 11765—66; дет. 2 — гайка М24, ГОСТ 5915—70; дет. 5 — гайка М30, ГОСТ 8725—67; дет. 7 — шайба 30 ГОСТ 8725—67; дет. 17 — труба Б (У) Ц8, ГОСТ 3262—62; дет. 18 — шпилька А М10, ГОСТ 11765—66; дет. 19 — гайка М10, ГОСТ 5915—70.

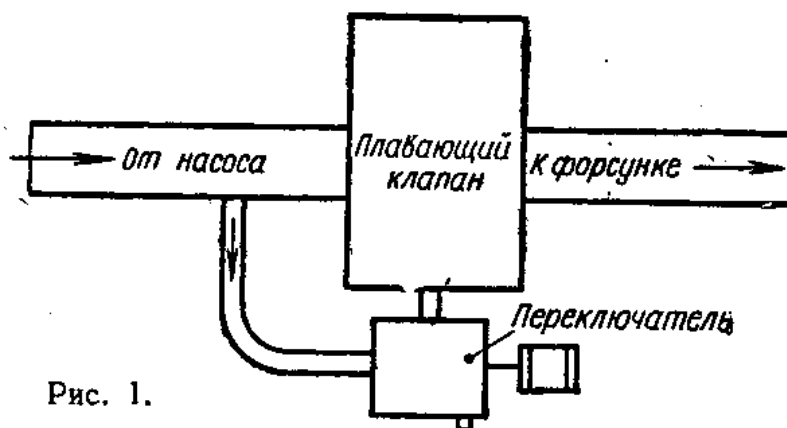
Перечисленные детали найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа клапана. Изложницы очищают от окалины водой под давлением 50 кгс/см^2 . Так как давление воды велико, то краны обычной конструкции для перекрытия воды непригодны; в этом случае применяют плавающий клапан. Клапан собирают в следующем порядке.

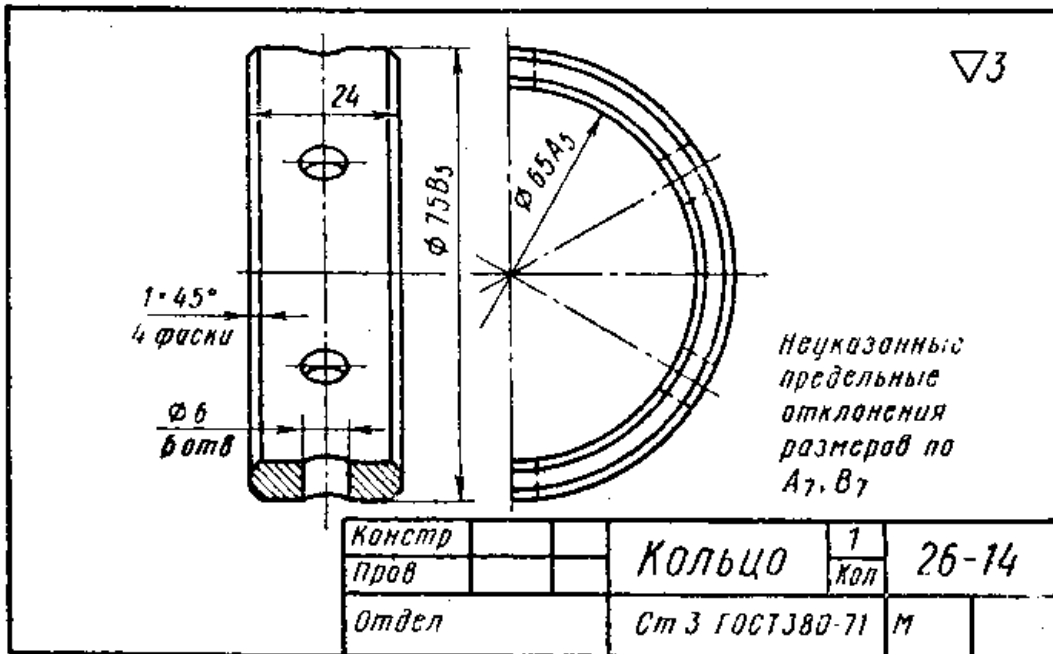
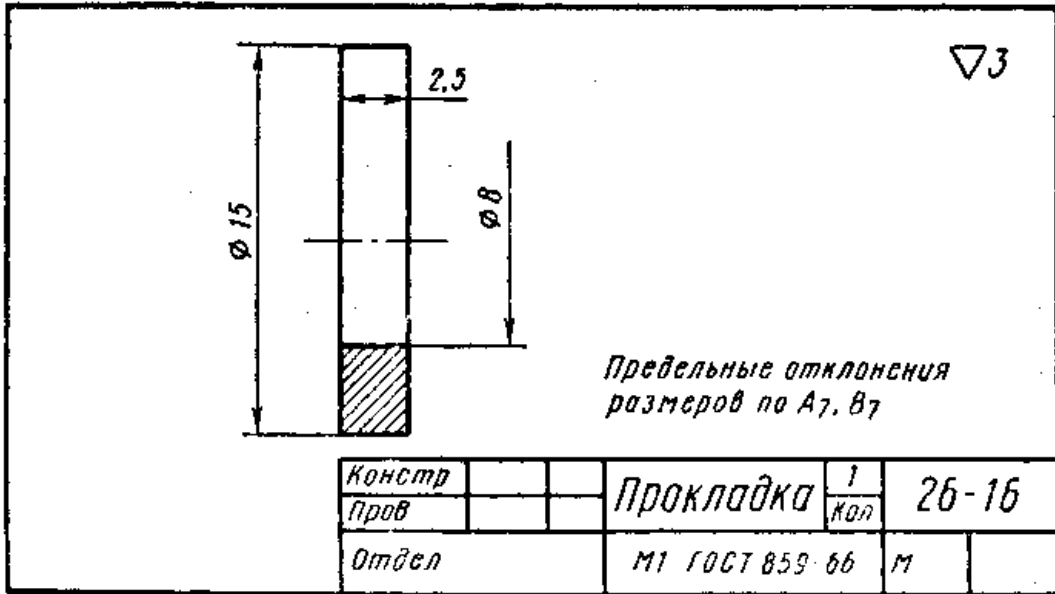
На золотник 4 до упора в буртик $\varnothing 70$ надевают нижнее кольцо 10 канавкой R7,5 от буртика. В эту канавку вставляют манжету 9, в которую закладывают кольцо 14. На кольцо с противоположной стороны надевают вторую манжету 9 и верхнее кольцо 8. Оба кольца стягивают гайкой 5, под которую предварительно закладывают стопорную шайбу 7. На этом заканчивается сборка золотника.

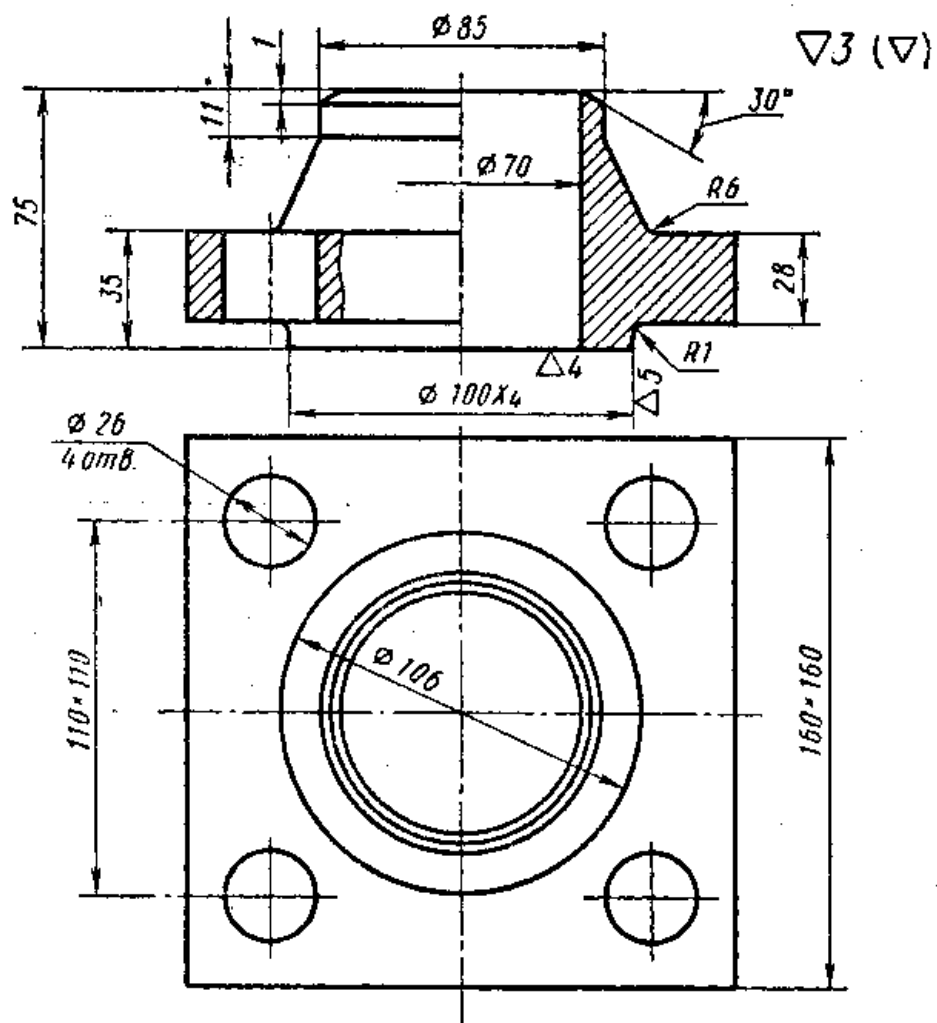
Затем собирают корпус клапана, В расточку $\varnothing 100A_3$ корпуса 6 закладывают прокладку 13 фаской $1 \times 45^\circ$ вниз. До упора в прокладку 13 запрессовывают седло 15 фаской $6 \times 45^\circ$ вниз. В проточку на нижней части корпуса $\varnothing 100A_4$ закладывают прокладку 12 и ставят фланец 11, который соединяют с корпусом шпильками 1 и гайками 2. К фланцу должна быть приварена встык швом С9 труба $\varnothing 83 \times 6,5$ (на сборочном чертеже показать части трубы как пограничные детали). В гнезда M10 на верхней части корпуса ввертывают две шпильки 18. На шпильки надевают фланец 20, в который предварительно завернута труба 77. Под трубу в раззенковку $\varnothing 15$ на корпусе закладывают медную шайбу 16. Фланец крепят к корпусу шпильками 18 и гайками 19.

Ранее собранный золотник вставляют гайкой вверх в седло 15 до упора; после этого гайку затягивают так, чтобы манжеты упирались в стенки седла и не пропускали воду во время работы клапана. В этом положении гайку стопорят отгибанием лапок шайбы. На седло накладывают вторую прокладку 13 фаской $1 \times 45^\circ$ вниз и крышку 5, которую закрепляют на корпусе 6 шпильками 1 и гайками 2.



Плавающий клапан устанавливают между насосом, подающим воду через верхнее отверстие $\varnothing 70$ в пространство между корпусом и седлом клапана, и форсункой, разбрызгивающей воду. Чтобы золотник опустился и прекратил подачу воды к форсунке, в пространство между крышкой 3 и собранным золотником через трубу 17 подается вода под давлением 50 кгс/см^2 . При этом давление на золотник сверху (вследствие большей площади) превысит давление снизу, золотник опустится, отключая трубопровод от насоса. Эта подача осуществляется электромагнитным переключателем (дистрибутором) (рис. 1). При переключении дистрибутора давление в верхней части золотника падает. Давление воды под золотником заставляет его подниматься, а вода из верхней части клапана, расположенной над золотником, свободно вытекает через ту же трубку 17.

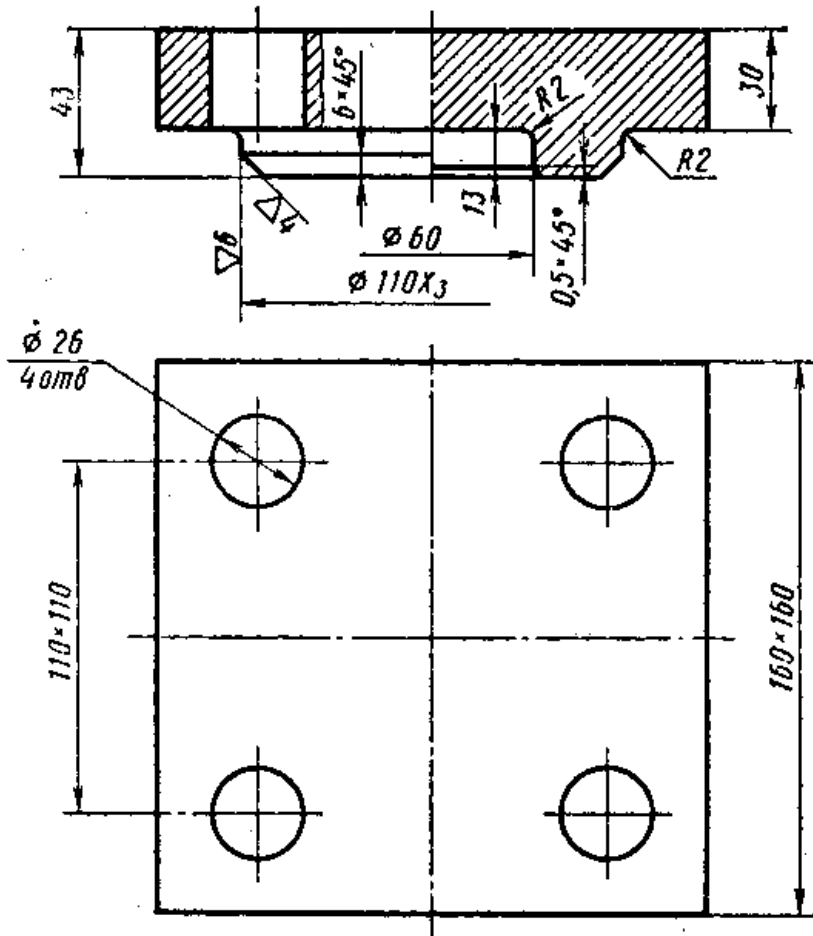




Неуказанные предельные отклонения размеров:
 охватывающих - по А7, охватываемых - по В7,
 прочих $\pm 1/2$ допуска в кл

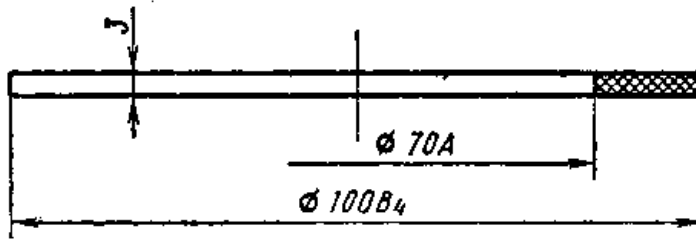
Констр			Фланец	2	26-11
Пров				кол	
Отдел			Ст 3 ГОСТ 380-71	М	

▽3 (▽)

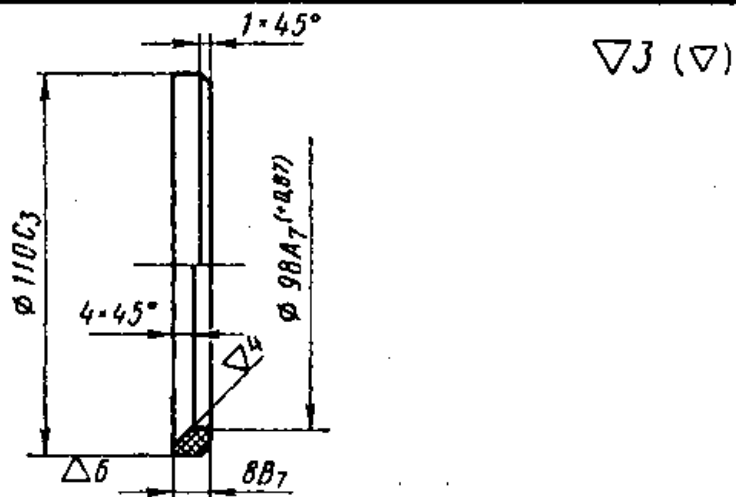


Неуказанные предельные отклонения размеров:
охватывающих - по А7, охватываемых - по В7,
прочих $\pm 1/2$ допуска в кл

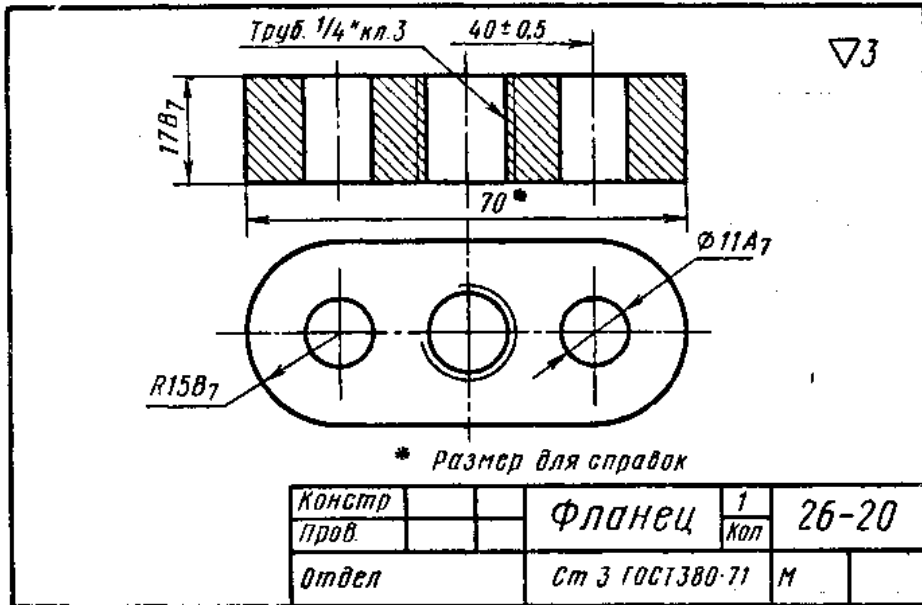
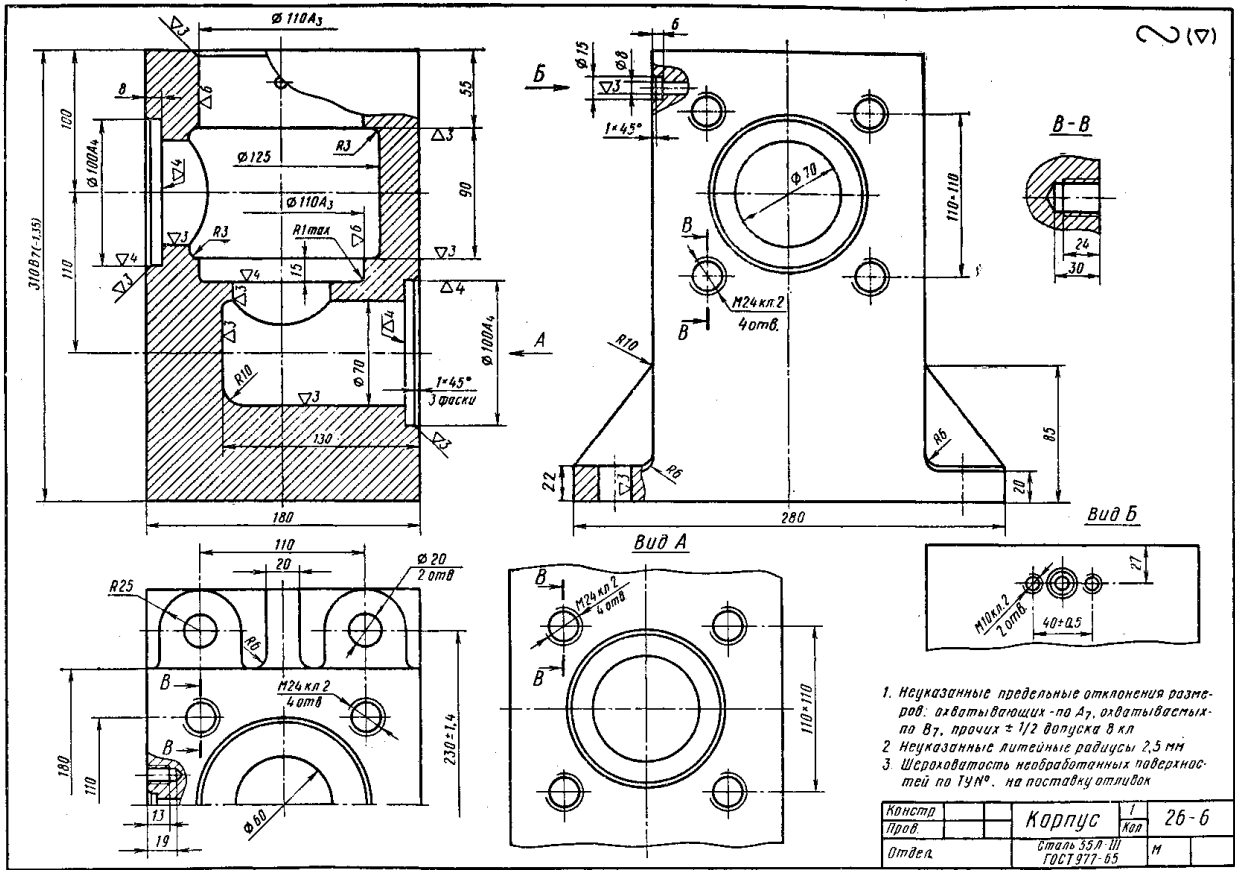
Констр.			Крышка	1	26-3
Проб.				кол.	
Отдел			Ст.5 ГОСТ 380-71	М	

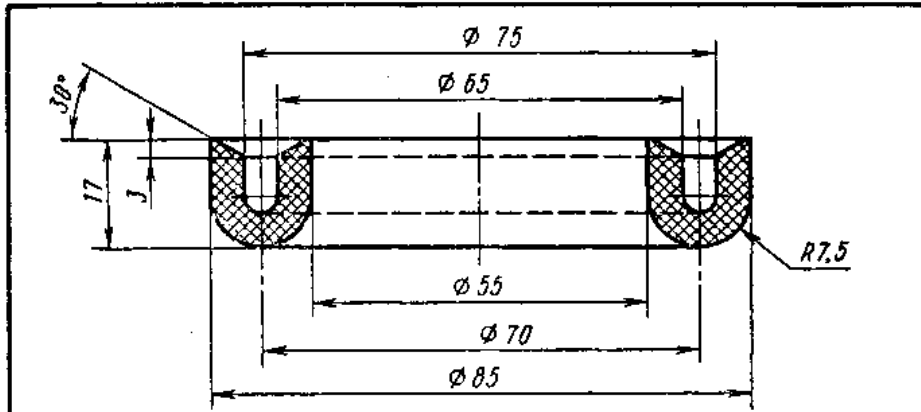


Констр		Прокладка	2	26-12
Проб				
Отдел		Резина-пластина ЗМ ГОСТ 7338-65	М	



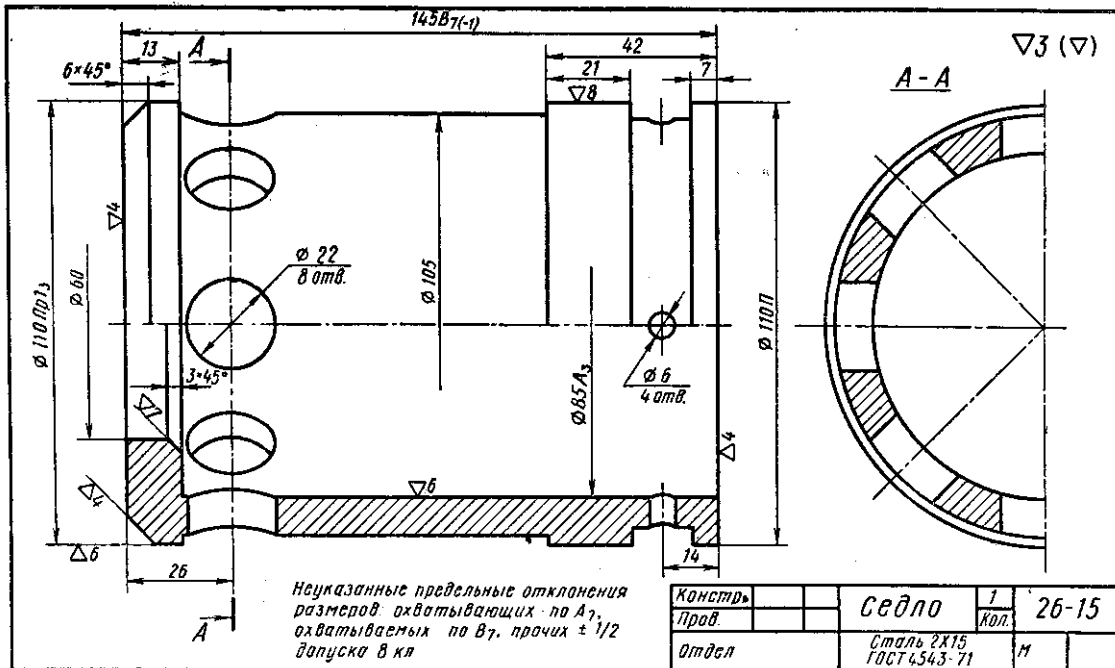
Констр		Прокладка	2	26-13
Проб				
Отдел		Фибра 8ФТ ГОСТ 14613-69	М	





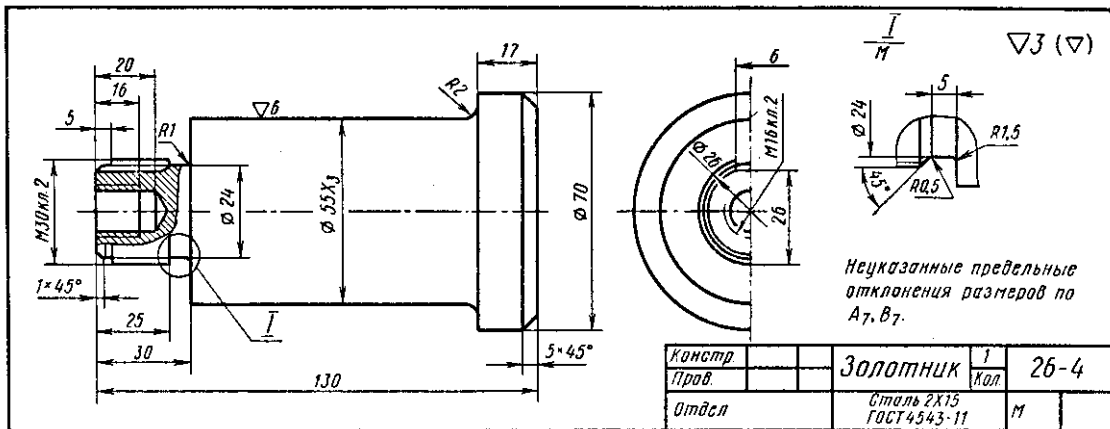
Предельные отклонения размеров по В7

Констр.		Манжета	2	26-9
Пров.			Кол.	
Отдел		Кожа ГОСТ1898-48	М	



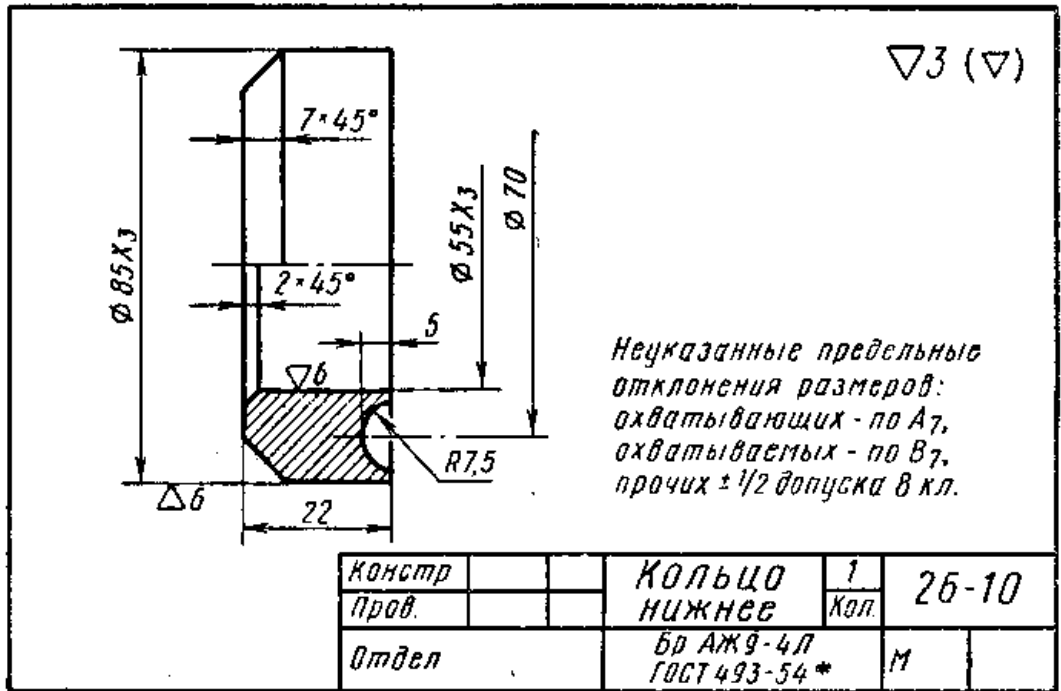
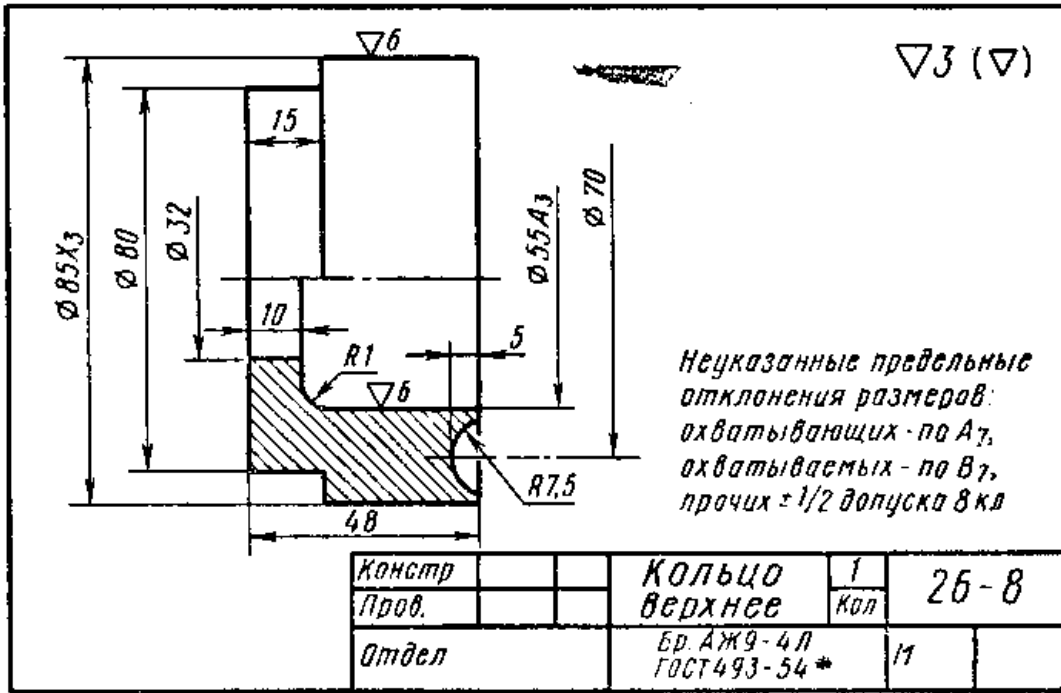
Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых по А7, охватываемых по В7, прочих ± 1/2 допуска в кл

Констр.		Седло	1	26-15
Пров.			Кол.	
Отдел		Сталь 2Х15 ГОСТ4543-71	М	



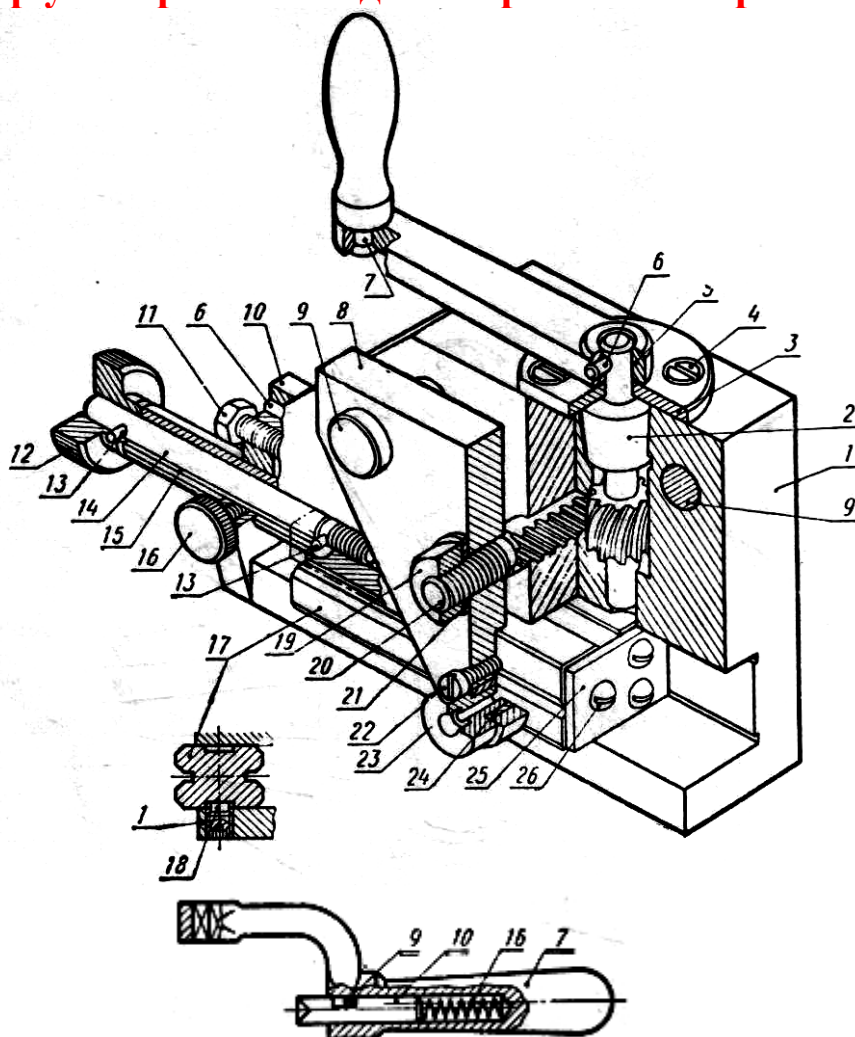
Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

Констр.		Золотник	1	26-4
Пров.			Кол.	
Отдел		Сталь 2Х15 ГОСТ4543-11	М	



Задание № 27

Кондуктор универсальный для сверления отверстий в осях



Выполнить сборочный чертеж кондуктора по рабочим чертежам деталей и описанию устройства. Кондуктор изобразить на чертеже в трех видах. На главном виде корпус 1 показать в том положении, в каком он дан на главном виде чертежа детали. Масштаб сборочного чертежа 2:1. Приступая к выполнению сборочного чертежа, 2:1 ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и всеми обозначениями на рабочих чертежах.

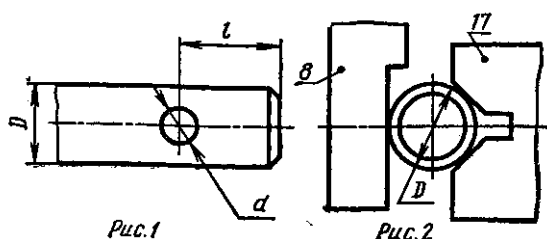
Примечание. Чертежи деталей 4, 6, 11, 13, 19, 21, 22, 26 не даны. Дет. 6 и 13 — штифты, ГОСТ 3128—70; дет. 4 — винт М6, ГОСТ 17475—72; дет. 11 — болт М8, ГОСТ 7798—70; дет. 19 — гайка М12, ГОСТ 5915—70; дет. 21 — шайба, ГОСТ 11371—68*; дет. 22 — винт М5, ГОСТ 1491—72; дет. 26 — винт М5, ГОСТ 17473—72. Перечисленные детали надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры и материал стандартных деталей выбрать из таблиц ГОСТов с учетом назначения деталей в сборочной единице.

Устройство и работа кондуктора. Кондуктор служит для сверления в осях отверстий (рис. 1). Он состоит из отдельных узлов: узел плиты 8; узел вала-шестерни 2; узел призмы 17. Кондуктор собирают в следующем порядке.

Сначала собирают узел плиты 8. В отверстие $\varnothing 14A$ плиты запрессовывают втулку 24; в отверстия $\varnothing 16Л$ забивают сверху до упора колонки 9; в отверстие $\varnothing 13A$ снизу вставляют до упора рейку 20, повернув ее зубьями назад. На выступающий конец рейки с резьбой М12 надевают шайбу 21 и закрепляют рейку

в таком положении гайкой 19. Во втулку 24 вставляют втулку 23 и закрепляют ее винтом 22, головка которого должна входить в выемку втулки. Плиту 8 в сборе опускают в корпус 1 так, чтобы колонки 9 и рейка 2 вошли в три отверстия $\varnothing 15A$ корпуса.

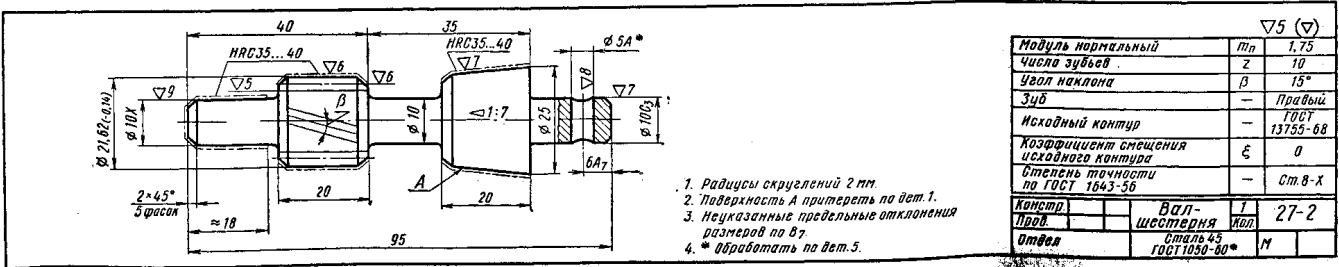
Затем собирают узел вала-шестерни 2. В отверстие $\varnothing 8A$ рычага 5 со стороны, противоположной фаске $1,5 \times 45^\circ$, забивают конец $\varnothing 8Г$ ручки 7 и развальцовывают его. На $\varnothing 10C_3$ вала-шестерни 2 надевают фланец 3 (фаской наружу и срезанной частью кверху), а затем гладкой стороной рычаг 5 и закрепляют его на валу 2 штифтом 6. Вал-шестерню в сборе вставляют конусом до упора в коническое отверстие корпуса 1. Зубья шестерни при этом входят в зацепление с зубьями рейки. Фланец 5 крепят к корпусу винтами 4.



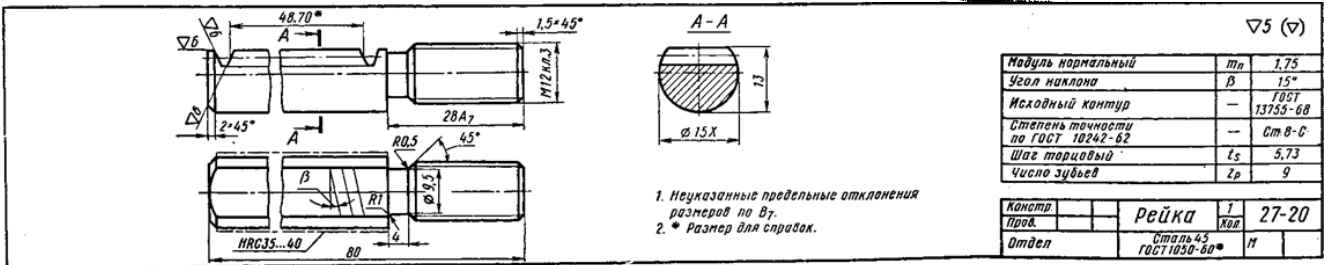
Затем собирают узел призмы 17. К торцу призмы, имеющему три отверстия М5, крепят упор 25 винтами 26. В отверстие $\varnothing 3A$ на проточке шпильки 14 забивают штифт 13. На шпильку 14 надевают срезом кверху втулку 15 до упора в штифт 13. На втулку 15 надевают бобышку 10 и закрепляют ее винтом 16. На выступающий из втулки конец шпильки 14 надевают кнопку 12 и закрепляют ее штифтом 13. Шпильку ввертывают в отверстие М10 X 0,5 призмы 17. Затем призму вставляют в продольную прорезь 30A корпуса; при этом вверх может быть обращен тот (большой или меньший) паз призмы, в котором удобнее крепить ось данного диаметра D (рис. 1). Бобышку 10 крепят к корпусу 1 болтами 11 и штифтами 6.

Кондуктор подготавливают к работе следующим образом. Ослабив винт 16, перемещают весь узел призмы вдоль прорези корпуса нажимом на кнопку 12, пока расстояние между упором 25 и осью втулки 23 не станет приблизительно равно 1 (рис. 1). Затем винтом 16 фиксируют положение втулки 15 и вращением кнопки 12 (при этом призма перемещается по резьбе шпильки 14) точно доводят расстояние /. В этом положении призму закрепляют в корпусе винтами 18. Установив ось (обрабатываемую деталь) на призме до упора в деталь 25, зажимают ее (рис. 2) между плитой 8 и пазом призмы, вращая ручку 7. Затем через втулку 23 сверлят отверстие d в оси.

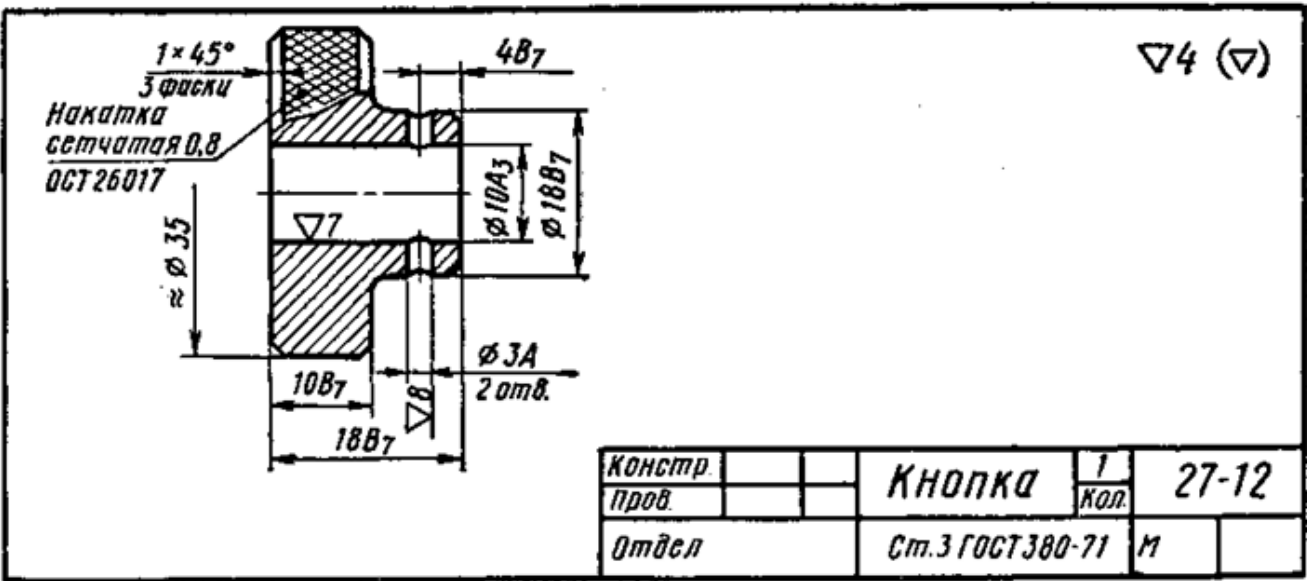
В данном случае $d = 3$ мм, но через сменные втулки можно сверлить отверстия различных диаметров; перемещением призмы относительно втулки можно изменять в широких пределах расстояние 1; два паза призмы разных размеров позволяют надежно укреплять в кондукторе оси различных диаметров D. Поэтому кондуктор является универсальным.



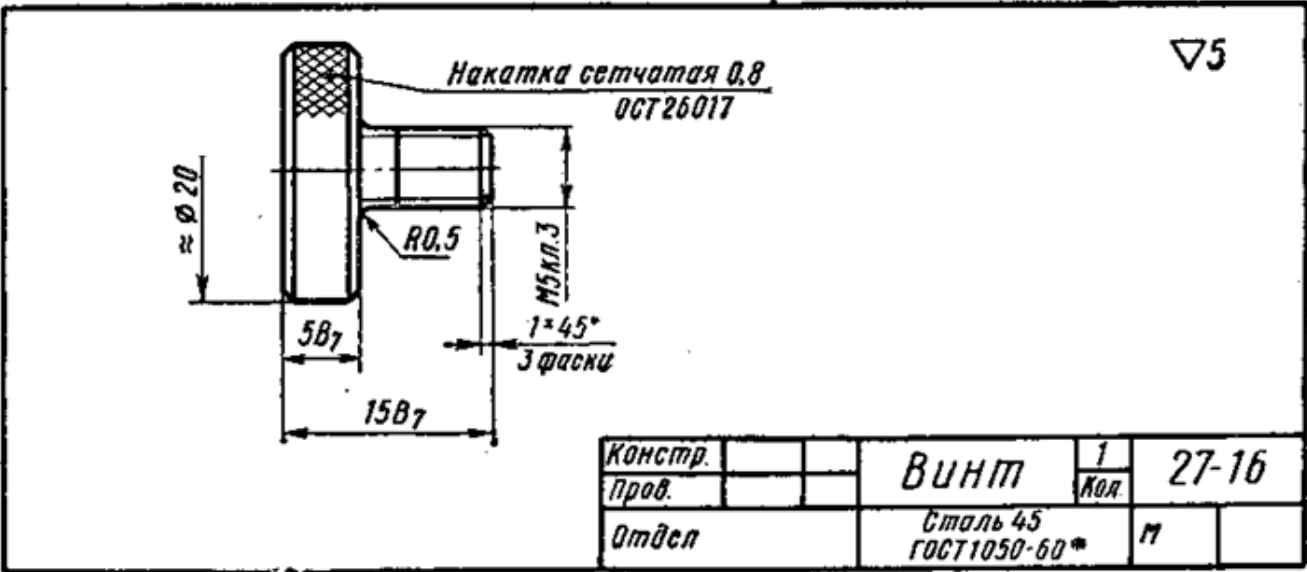
		▽5 (▽)
Модуль нормальный	mn	1,75
Число зубьев	z	10
Угол наклона	β	15°
Зуб		Правый
Исходный контур		ГОСТ
Коэффициент смещения исходного контура	ε	0
Степень точности по ГОСТ 1643-56		Ст. 8-Х
Констр. Пров.	Вал-шестерня	1 Кол. 27-2
Отдел	Сталь 43 ГОСТ 1050-60*	М



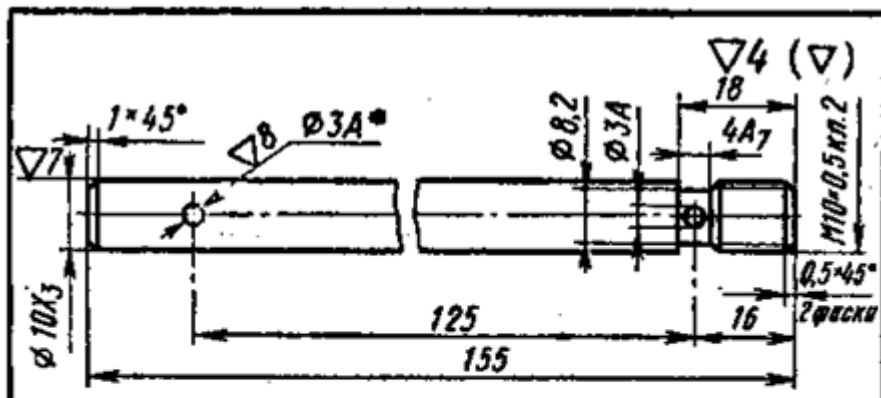
		▽5 (▽)
Модуль нормальный	mn	1,75
Угол наклона	β	15°
Исходный контур		ГОСТ
Степень точности по ГОСТ 10242-62		Ст. 8-С
Шаг торцовый	ts	5,73
Число зубьев	zр	9
Констр. Пров.	Рейка	1 Кол. 27-20
Отдел	Сталь 43 ГОСТ 1050-60*	М



Констр.		Кнопка	1 Кол.	27-12
Пров.				
Отдел		Ст. 3 ГОСТ 380-71	М	

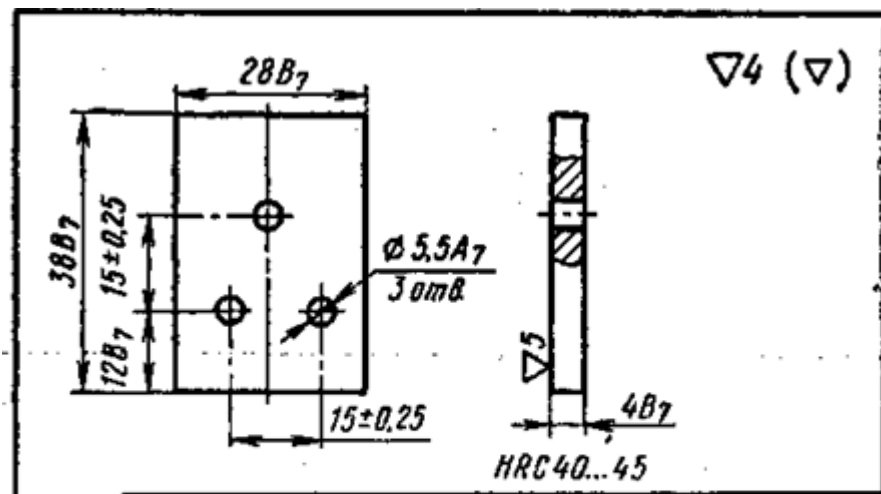


Констр.		Винт	1 Кол.	27-16
Пров.				
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	М	

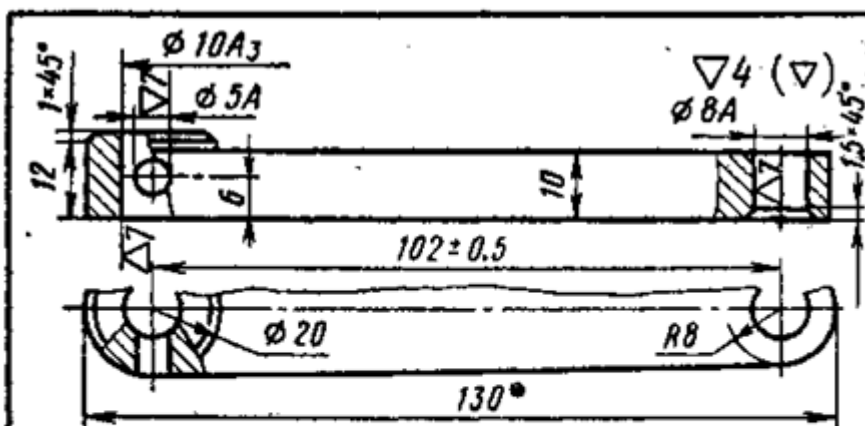


1. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.
2. * Обработать по детали 12.

Констр.		Шпилька	1	27-14
Проб.			Кол.	
Отдел		Сталь 45 ГОСТ 1050-60*	И	

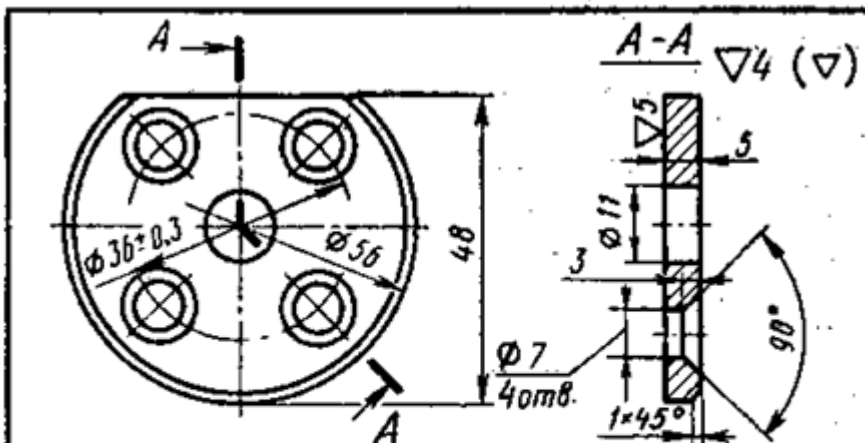


Констр.		Упор	1	27-25
Проб.			Кол.	
Отдел		Ломоса 5-38 ГОСТ 103-57* Ст.3 ГОСТ 535-58	И	



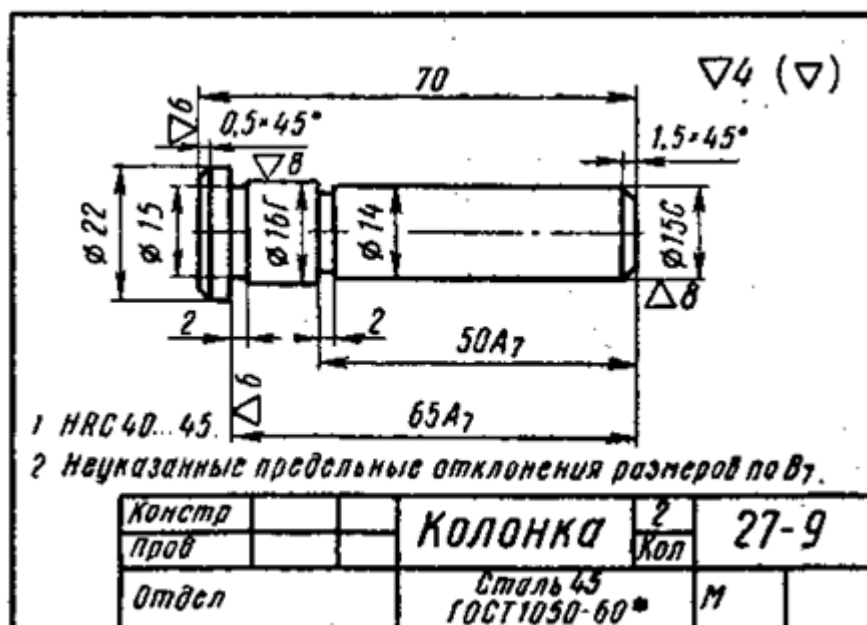
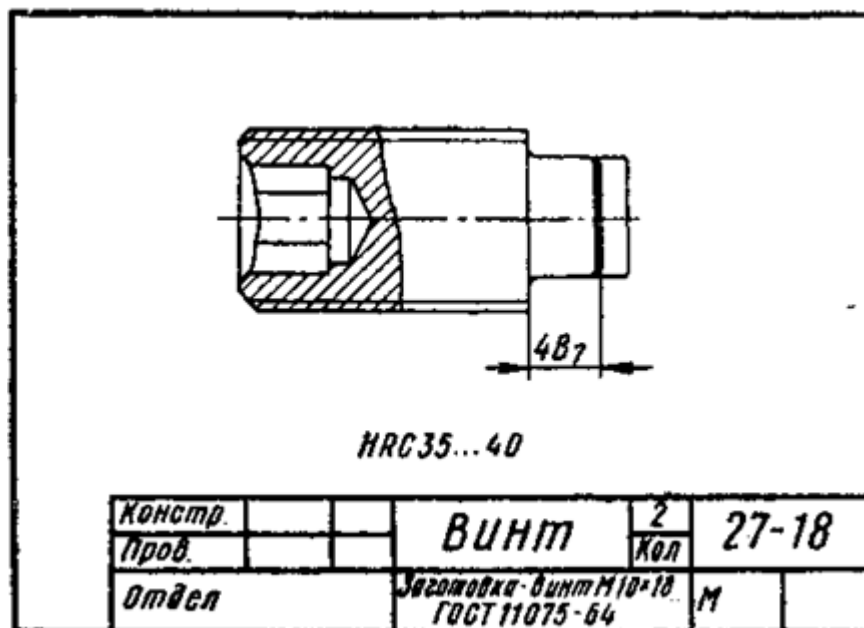
1. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.
2. * Размер для справок.

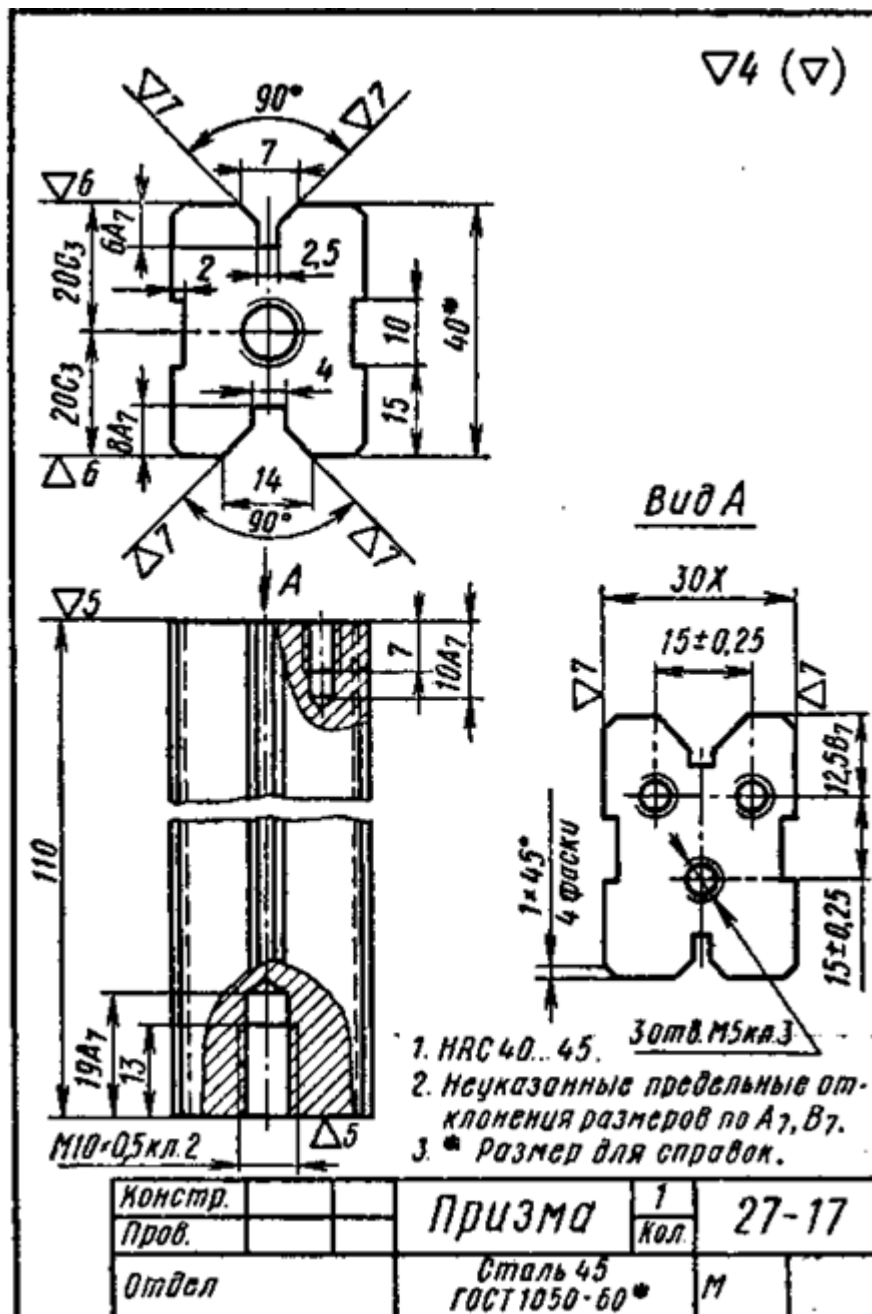
Констр		Рычаг	1	27-5
Пров.			кол	
Отдел		Ст.3 ГОСТ 380-71	М	

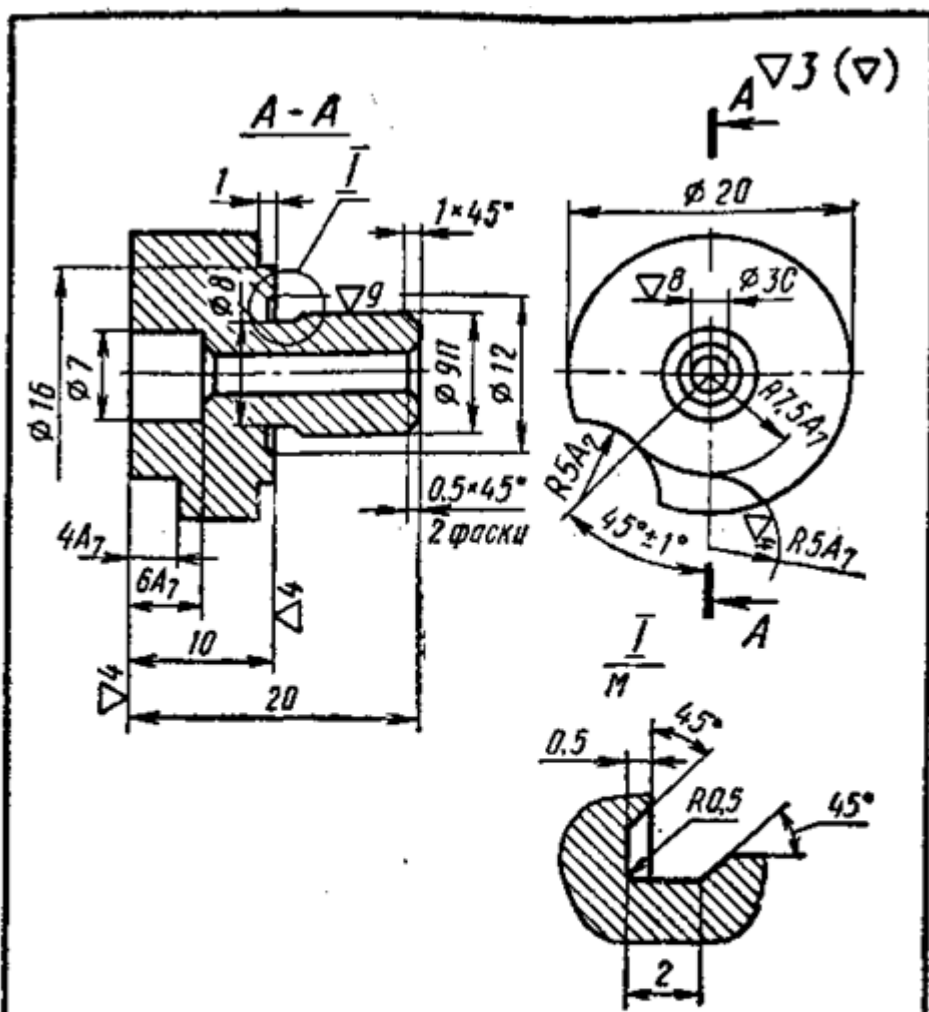


Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

Констр		Фланец	1	27-3
Пров.			кол	
Отдел		Круг 60 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-58	М	

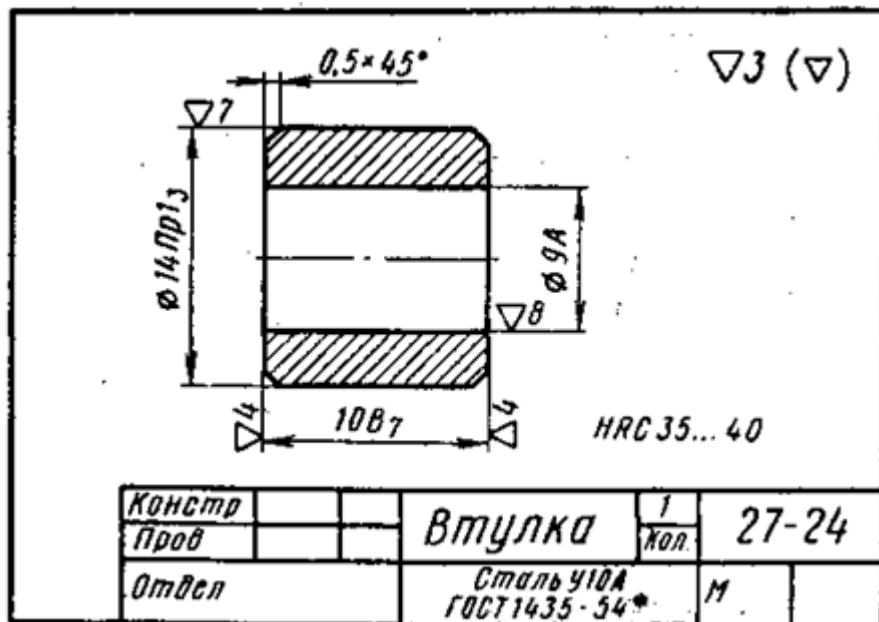
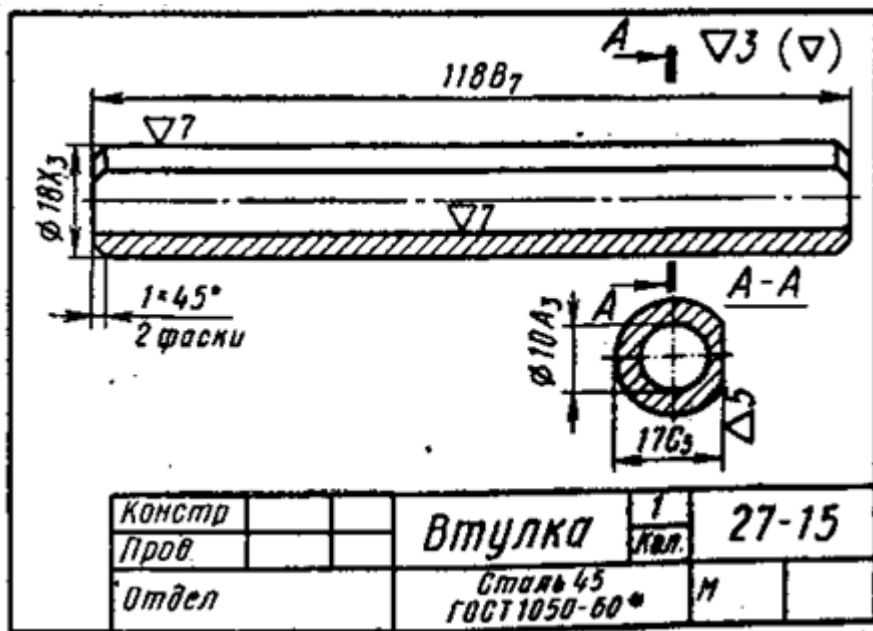


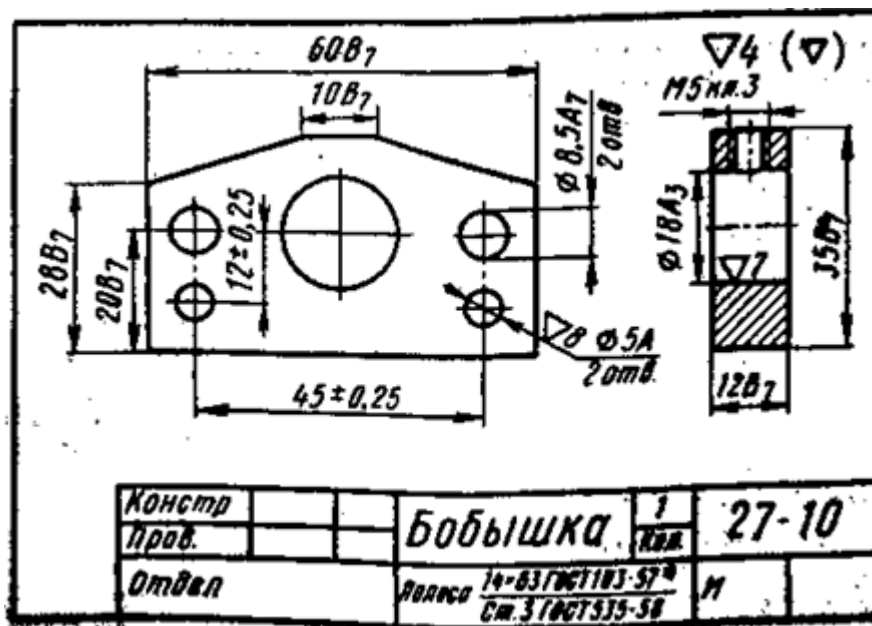


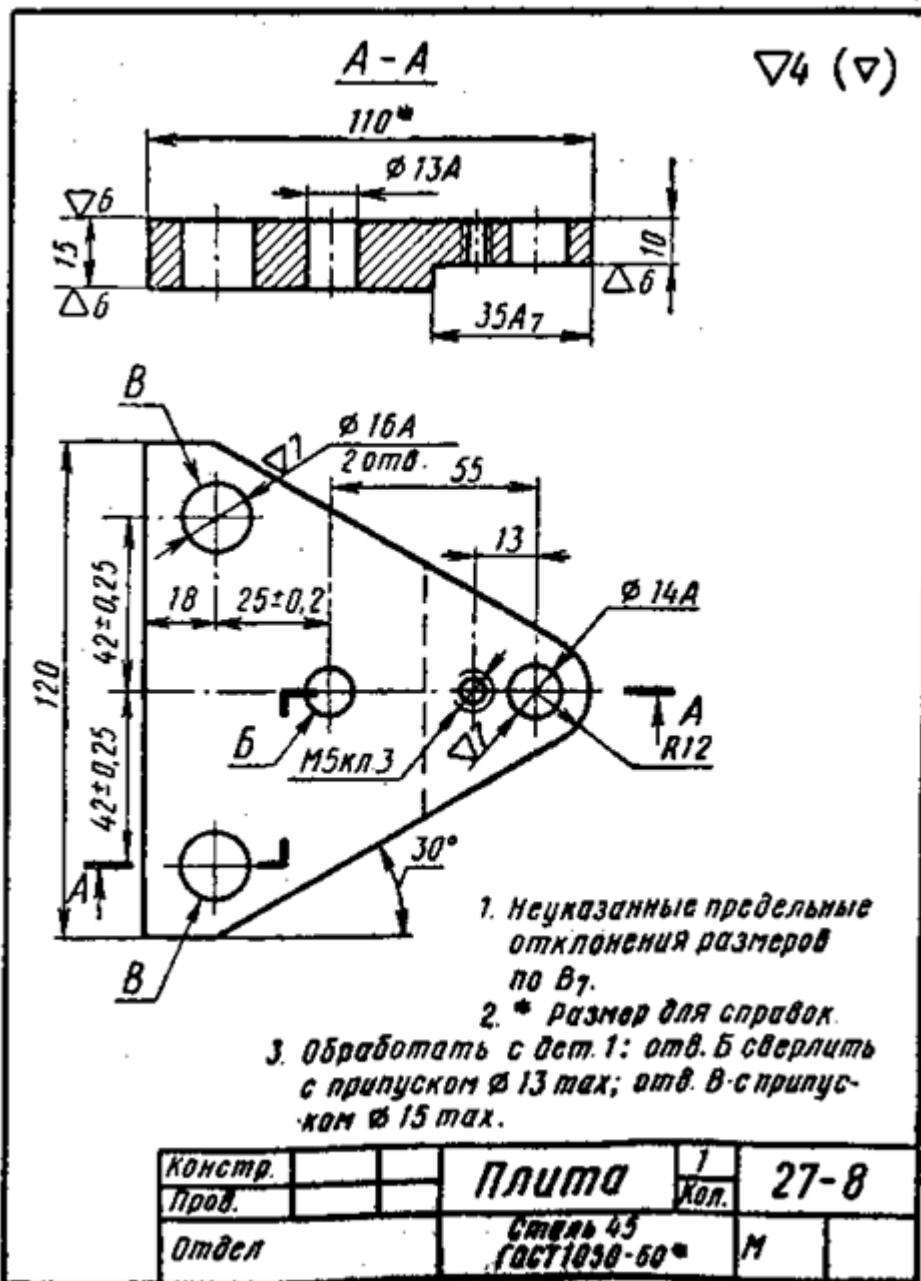


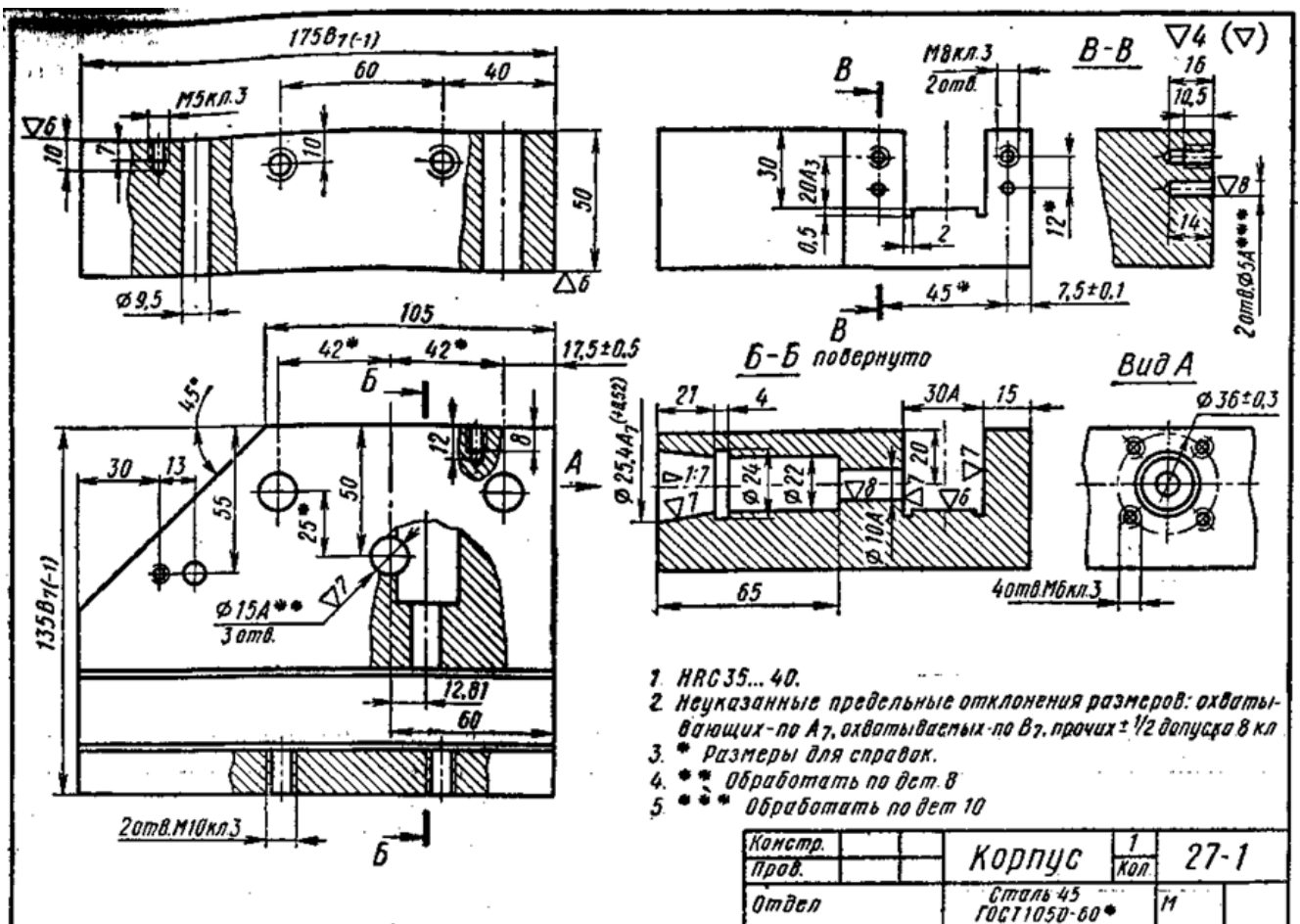
1. HRC 30...35.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по A7, B7.

Констр.		Втулка	1	27-23
Проб.			Кол.	
Отдел		Сталь У10А ГОСТ 1435-54*	М	



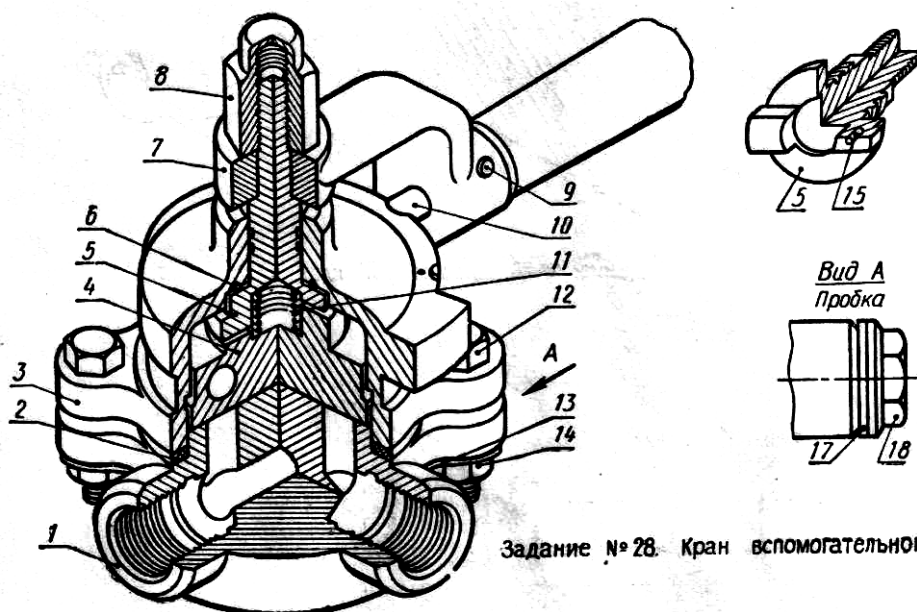






Здание № 28

Кран вспомогательного тормоза



Задание № 28. Кран вспомогательного тормоза

Выполнить сборочный чертеж крана вспомогательного тормоза по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. Масштаб сборочного чертежа 2:1.

Примечание. Чертежи деталей 12, 13, 14 и 15 не даны: дет. 12 — болт, ГОСТ 7798—70; дет. 13 — шайба пружинная, ГОСТ 6402—70; дет. 14 — гайка, ГОСТ 5915—70; дет. 15 — штифт 2Пр2_{2а}Х8, ГОСТ 3128—70. Размеры и материал перечисленных деталей выбрать по таблицам соответствующих ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в соответствующих ГОСТах.

Устройство и работа крана. На локомотивах, кроме автоматических тормозов, применяются и вспомогательные тормоза. Достоинство вспомогательных тормозов — быстрота и плавность торможения. Машинист управляет вспомогательным тормозом при помощи крана, впуская и выпуская сжатый воздух в тормозные цилиндры.

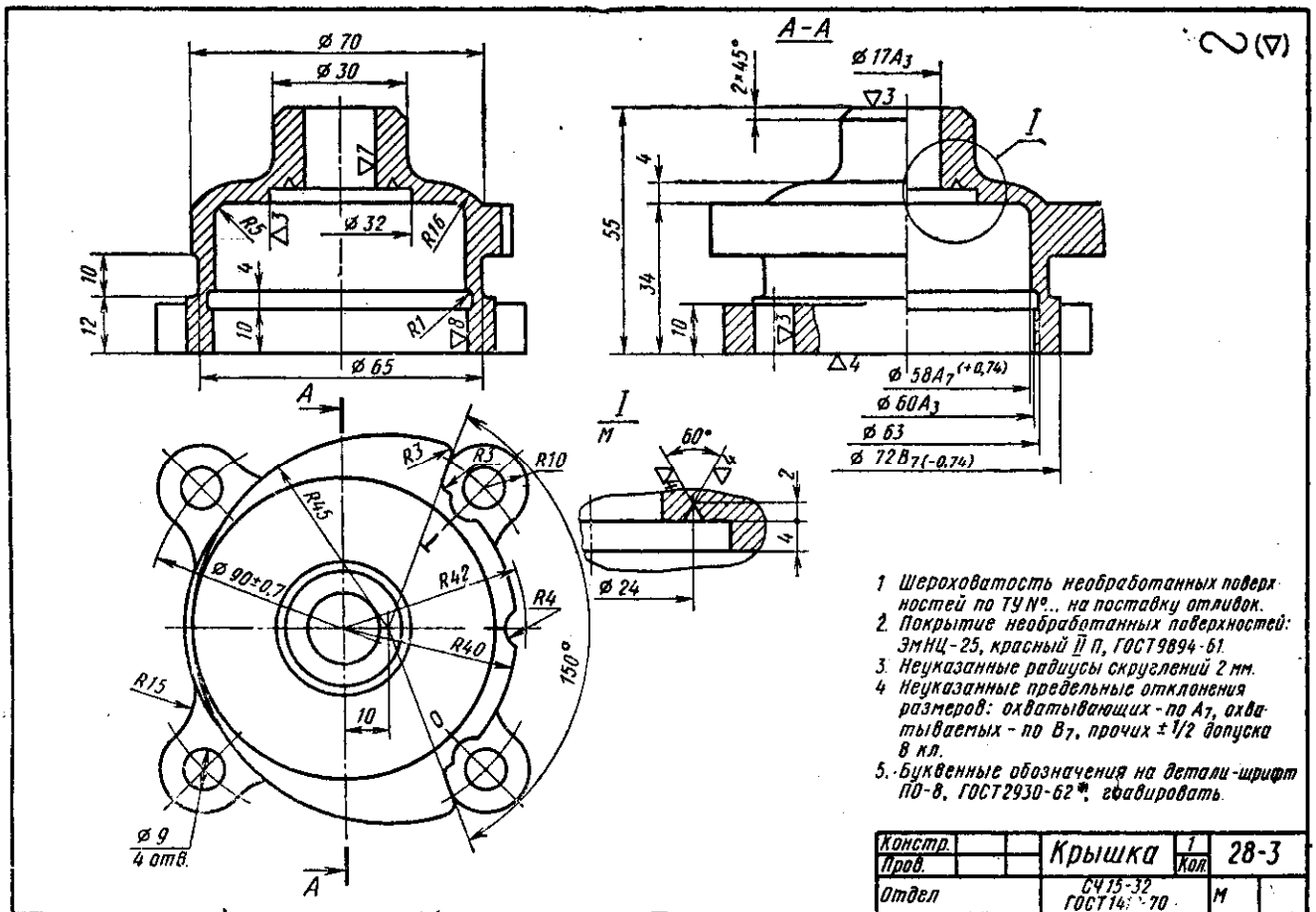
Собирают кран в следующем порядке. В отверстие 2А_{2а} валика 5 запрессовывают штифт 15, которым валик центрируют с золотником 4. Предварительно в гнезда Ø16 этих деталей закладывают пружину 11. Прокладку 6 надевают на валик 5. Золотник вместе с валиком и зажатой между ними пружиной помещают на плоскость корпуса 1 с тремя отверстиями Ø10 так, чтобы оси штифта 15 и среднего отверстия корпуса Ø10 лежали на одной линии. На выступ корпуса Ø60С₃ надевают прокладку 2, после чего детали 4, 5 и 11 прикрывают крышкой 3, и крепят её к корпусу болтами 12 и гайками 14 с шайбами 13. Крышку надевают на корпус так, чтобы средняя выемка R4 на секторе крышки располагалась над боковым цилиндрическим приливом корпуса 0 32, не имеющим отметки.

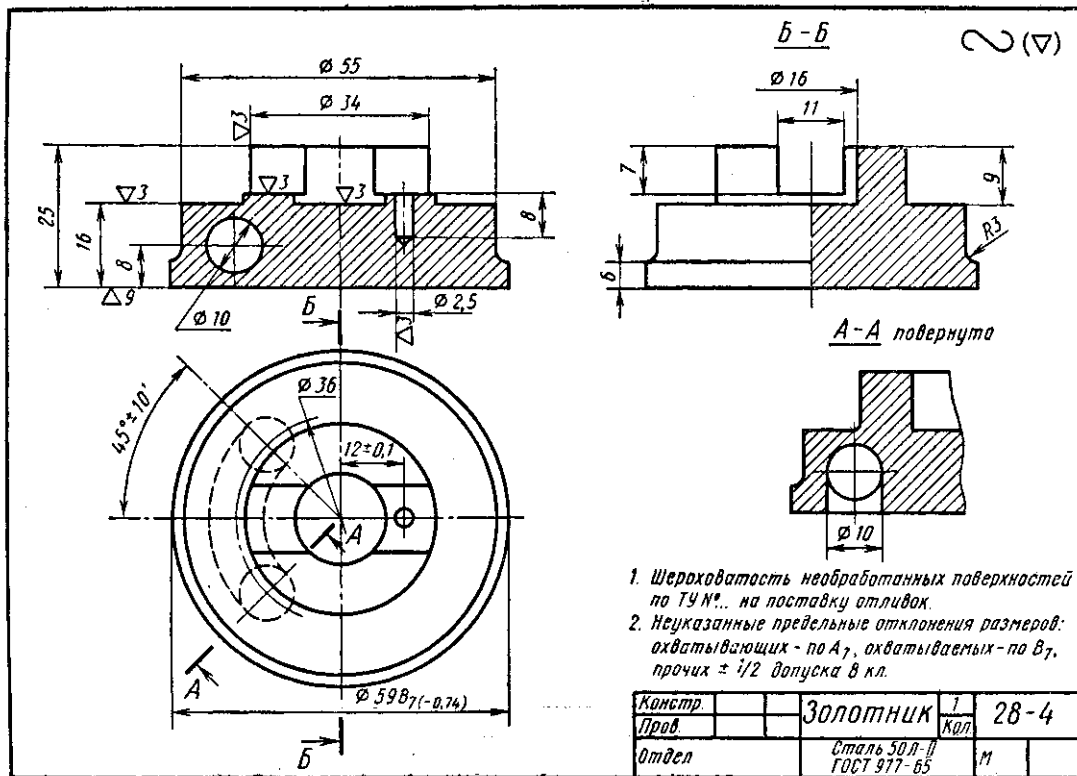
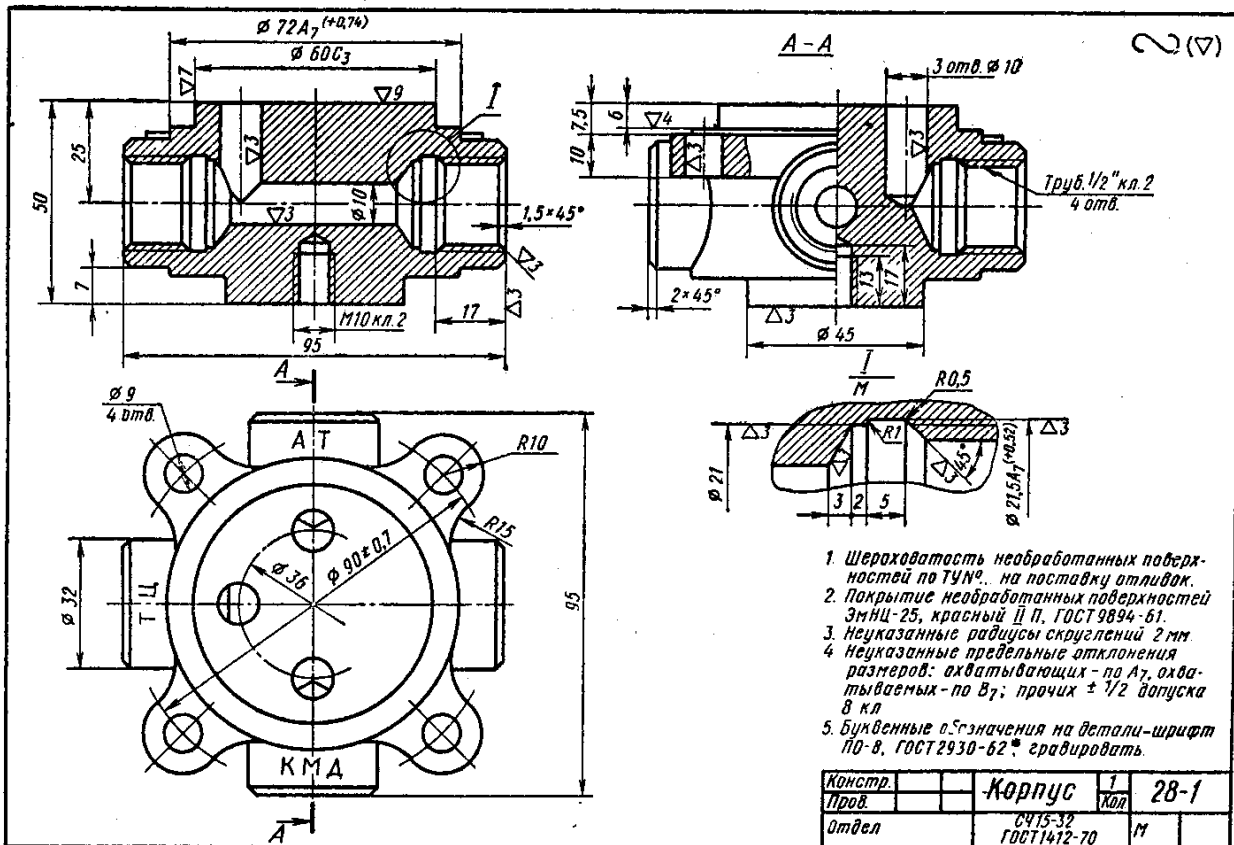
В отверстие Ø8А₃ рукоятки 7 вставляют пружину 16 и кулачок 10 плоским торцом. После этого в рукоятку ввертывают винт 9, который должен пройти через

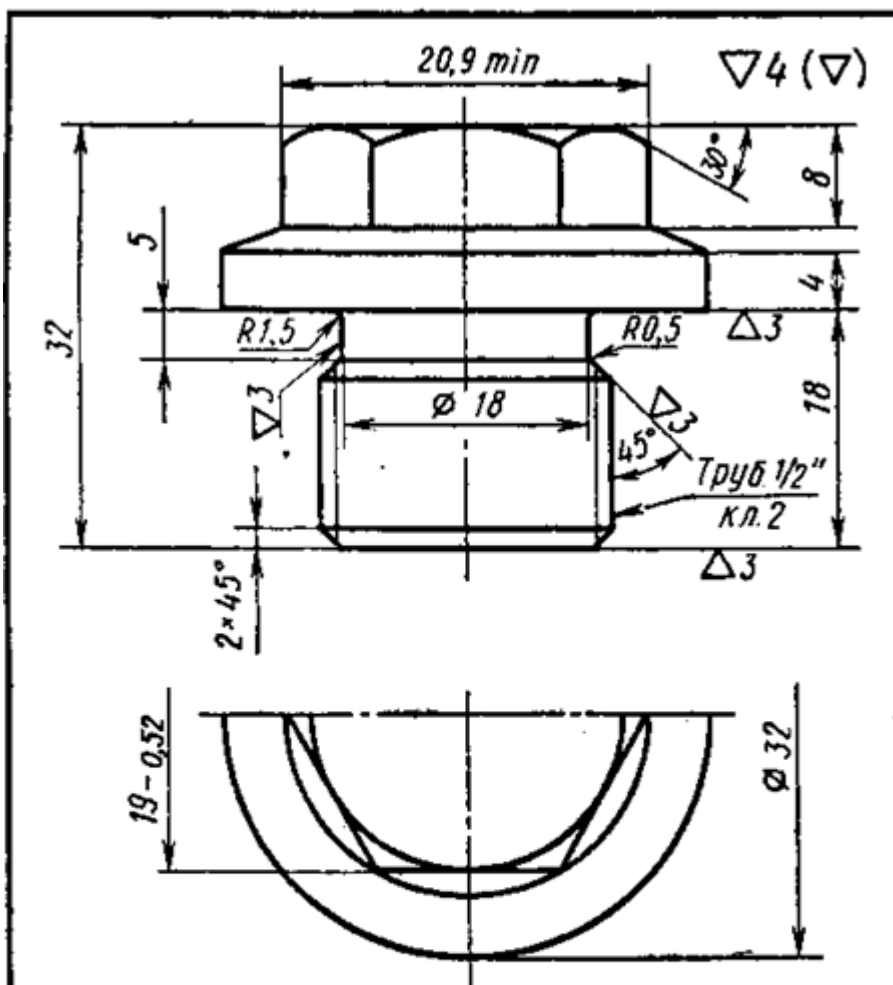
паз кулачка. Винт удерживает кулачок от выпадания. Рукоятку 7 насаживают на квадратную часть валика 5, так чтобы кулачок 10 рукоятки вошел в среднюю выемку на секторе крышки. Затем на конец валика навертывают гайку <5,

В корпусе крана 1 сделаны четыре боковых отверстия с резьбой Труб. 1/2". Одно отверстие соединяет кран с тормозными цилиндрами, второе — с клапаном максимального давления, третье — с атмосферой (на корпусе имеются соответствующие отметки — ТЦ, КМД, АТ); в четвертое отверстие ввертывают пробку 18 с прокладкой 17.

При повороте рукоятки 7 поворачивается валик 5 и золотник 4, который соединяет два трубопровода. Пружина 11 прижимает золотник 4 к корпусу 1, а валик 5 с прокладкой 6 — к крышке 3 - Рукоятка 7 может занимать три положения: торможение, когда воздух от клапана максимального давления через золотник попадает в тормозные цилиндры; отпуск, когда золотник сообщает тормозные цилиндры с атмосферой; среднее положение (так называемая перекрыша), когда все трубы отсоединены одна от другой. Положения рукоятки фиксируются кулачком 10, который прижимается пружиной 16 к сектору крышки, имеющему три выемки, соответствующие положениям торможения, отпуска и перекрыши. На крышке сделаны отметки для положений торможения и отпуска Т и 0. Нижнее отверстие в корпусе предназначено для крепления крана к пульту машиниста.

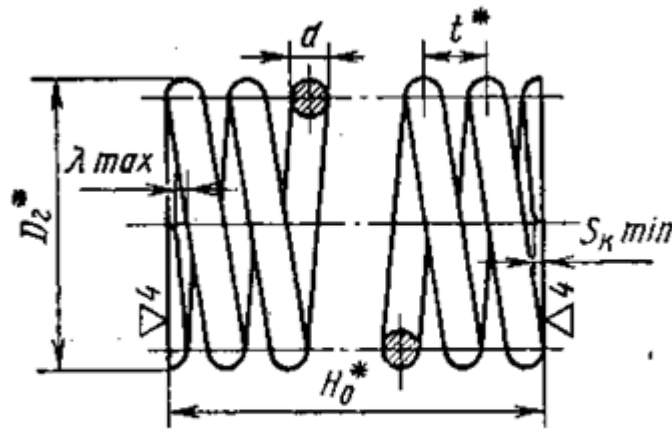






Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

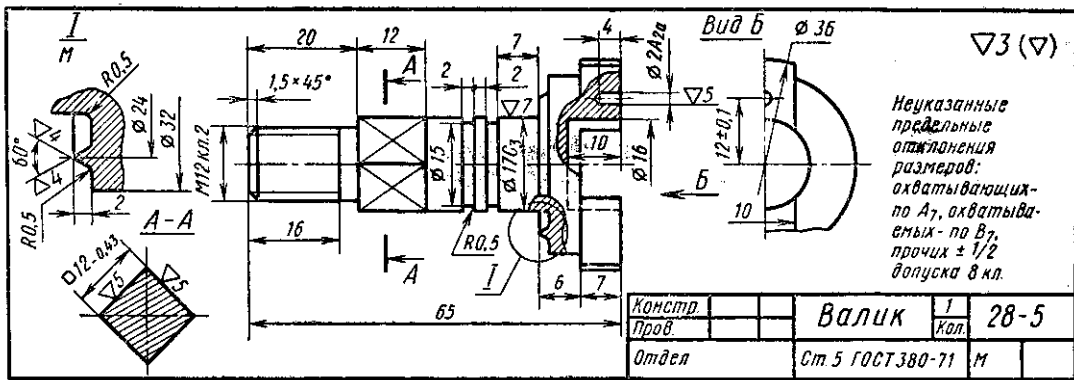
Констр.		Пробка	1	28-18
Пров.			Кол.	
Отдел		Ст 3 ГОСТ 380-71	М	



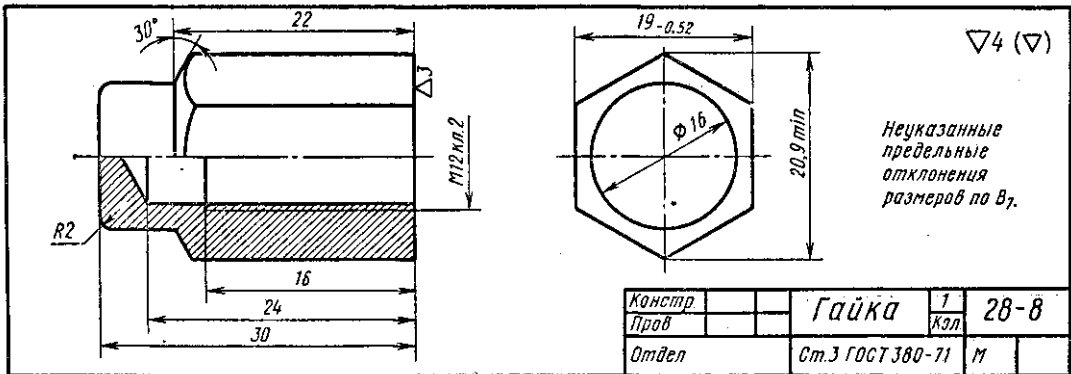
Номер детали ..	28-16	28-11
Номер пружины и ГОСТ	269	378
	ГОСТ 13766-68	
Количество	1	1
Диаметр сечения d , мм	1	2
Высота пружины H_0^* , мм	38	22
Шаг пружины t^* , мм	4	4
Толщина конца опорного витка S_K , мм	0,25	0,5
Зазор λ_{\max} , мм	0,45	0,75
Направление навивки пружины	Правое	
Число рабочих витков n	9	4
Число витков полное n_1	11	6
Диаметр контрольной гильзы D_2^* , мм	7	13
Покрытие	06 ГОСТ 9791-68	

* Размеры для справок.

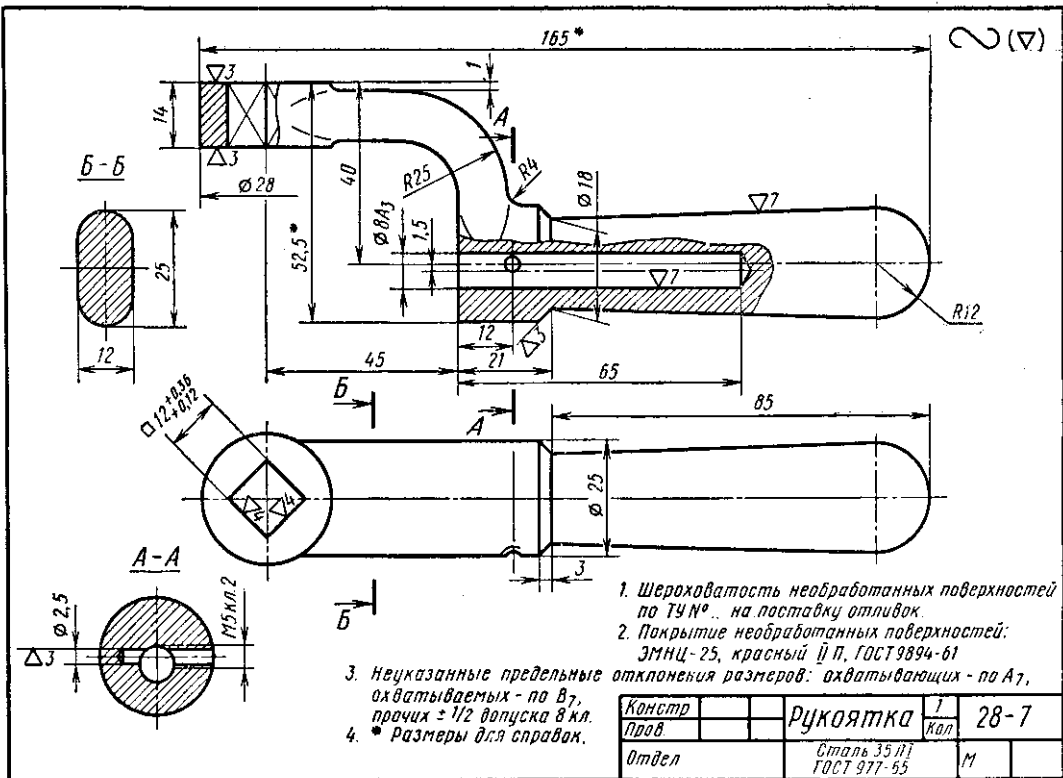
Констр.		Пружина	Кол.	28-16, 28-11
Пров.				
Отдел		Проволока 1-д		
		ГОСТ 9389-60*		



Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, охватываемых - по В7, прочих ± 1/2 допуска в кл.

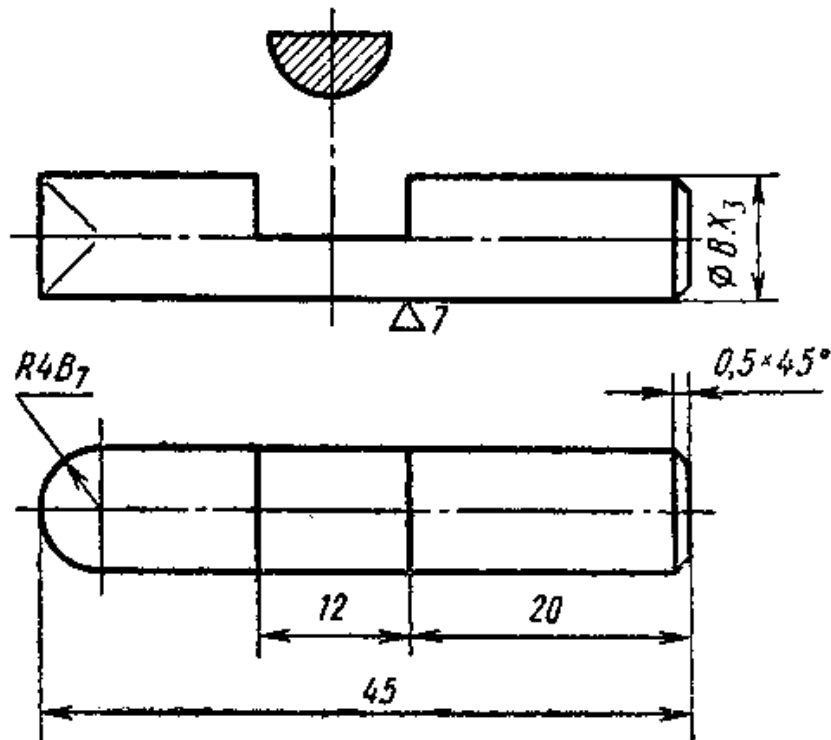


Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.



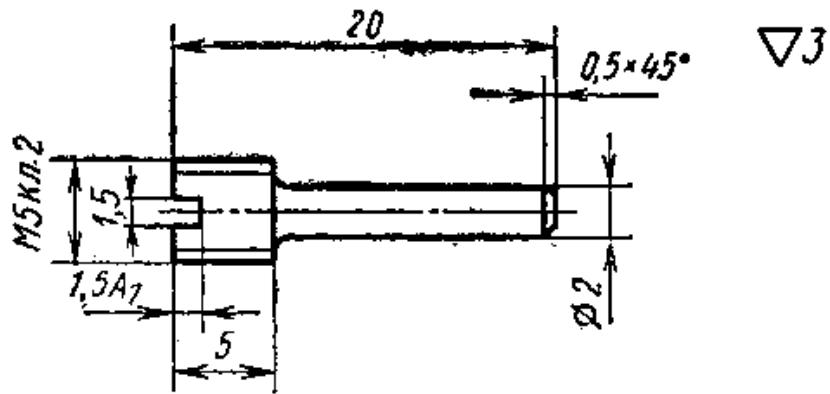
1. Шероховатость необработанных поверхностей по ТУ №... на поставку отливок.
2. Покрытие необработанных поверхностей: ЭМЦ-25, красный П, ГОСТ 9894-61
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, прочих ± 1/2 допуска в кл.
4. * Размеры для справок.

▽3 (▽)



Неуказанные предельные отклонения
размеров по А7, В7.

Констр.			Кулачок	1	28-10
Пров.				кол	
Отдел			Ст.3 ГОСТ 380-71	М	



Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.

Констр.		Винт	1	28-9
Пров.			кол.	
Отдел		Ст.3 ГОСТ380-71	М	

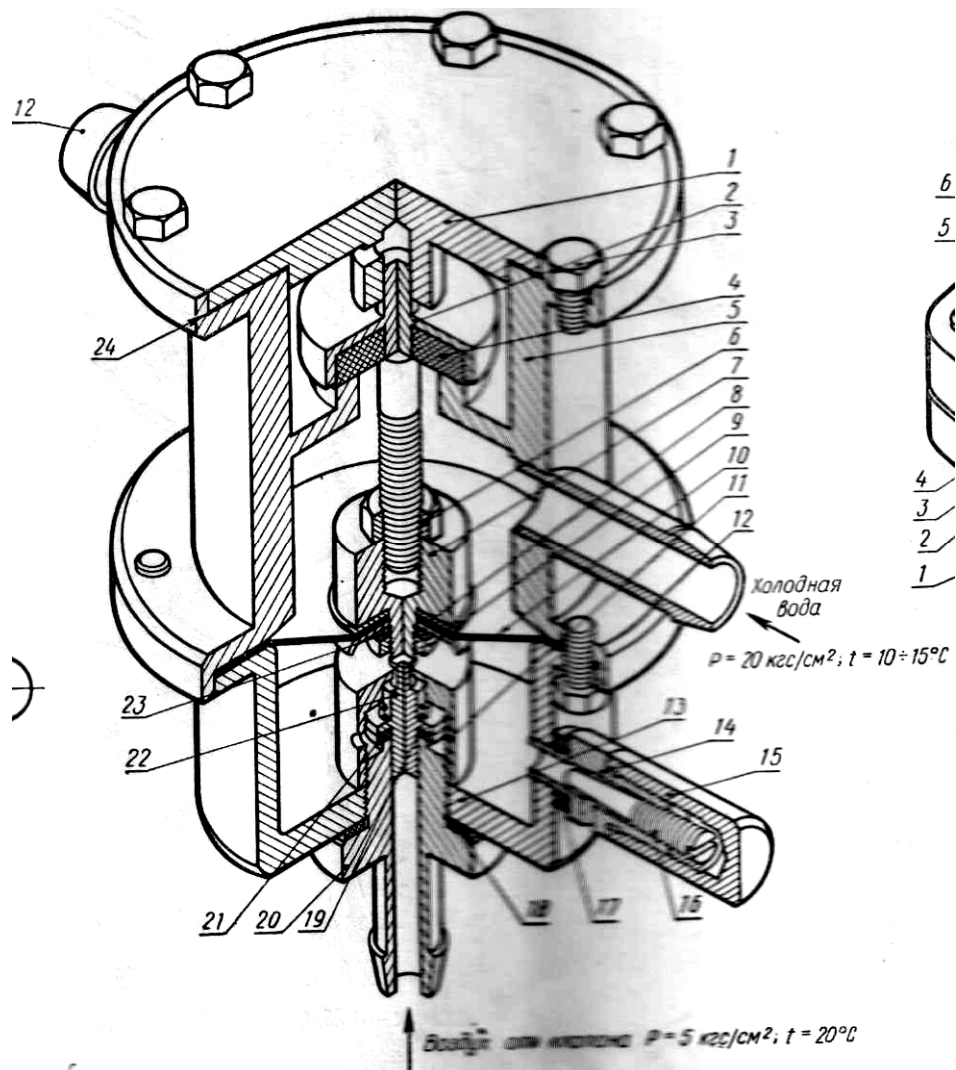
мм				
№ вет.	D	d	H	Кол.
28-6	32	17	4	1
28-2	72	60	2,5	1
28-17	32	22	2,5	1



Предельные отклонения размеров d и D соответственно по А9, В9.

Констр.		Прокладка	28-2, 28-6
Пров.			кол.
Отдел		Кожа техническая ГОСТ 1898-48	М

Задание 29 Пневмогидравлический клапан



Выполнить сборочный чертеж клапана по рабочим чертежам его деталей и описанию устройства. На главном виде сборочного чертежа корпус 5 расположить вертикально, повернув фаской 20° вниз. Масштаб сборочного чертежа 2:1. Приступая к выполнению задания, ознакомьтесь с конструкцией каждой детали и со всеми обозначениями на рабочих чертежах.

Примечание. Чертежи деталей 3, 6, 9 и 23 не даны. Их надо найти по номеру ГОСТа в технических справочниках: дет. 3 — болт М6, ГОСТ 7805—70; дет. 6 — гайка М8, ГОСТ 5927—70; дет. 9 — гайка М6, ГОСТ 5927—70; дет. 23 — шайба пружинная, ГОСТ 6402—70. Недостающие размеры стандартных деталей выбрать по таблицам ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице; необходимое количество деталей установить самим. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Устройство и работа клапана. При выполнении сварочных работ детали головок сварочных машин, расположенные в зоне теплового действия дуги, обильно охлаждаются водой. Несвоевременное отключение охлаждающей воды при

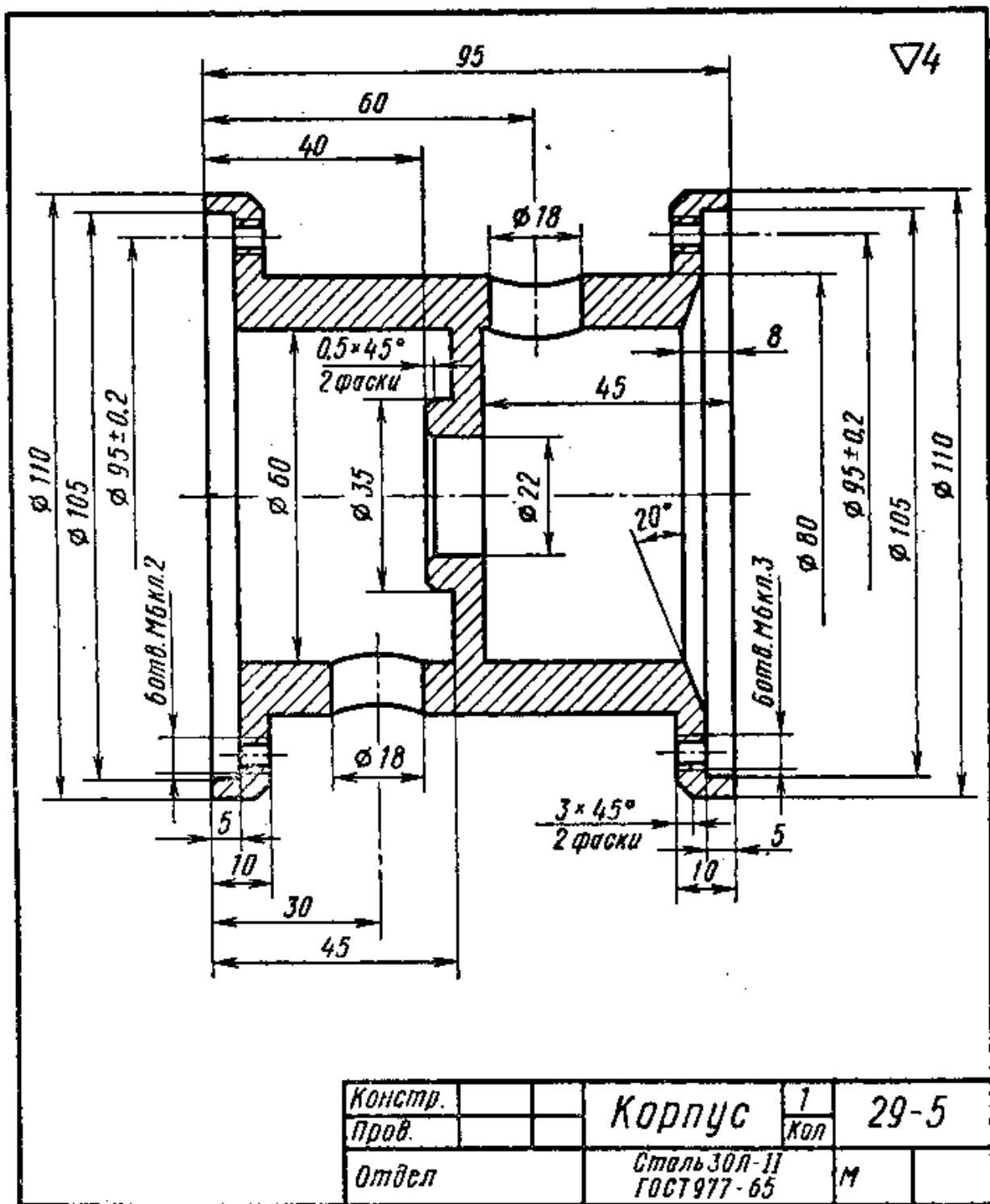
перерывах в процессе сварки ведет к ее перерасходу. Пневмогидравлический клапан предназначен для автоматического включения и отключения подачи воды в начале и в конце сварочного процесса. Клапан собирают в следующем порядке.

В отверстия $\varnothing 18$ корпуса 5 вставляют штуцера 12 и приваривают электросваркой швом типа Т4 с катетами 5 мм. Шток 2 вместе с клапаном 4, заложенным в расточку штока $\varnothing 35$, устанавливают в корпус 5 нарезанным стержнем вниз так, чтобы клапан 4 перекрыл сверху отверстие $\varnothing 22$ в корпусе. На шток 2 навинчивают гайку 6 и наконечник 7; гайка 6 фиксирует положение наконечника на резьбе штока. На стержень наконечника 7 надевают выпуклыми поверхностями одна к другой две шайбы 8 с мембраной 10 между ними и затягивают гайкой 9 с шайбой 23.

К корпусу со стороны штока 2 винтами 3 крепят крышку 1 с прокладкой 24. При этом выступ $\varnothing 8 \times 4$ штока должен войти в соответствующее гнездо на крышке.

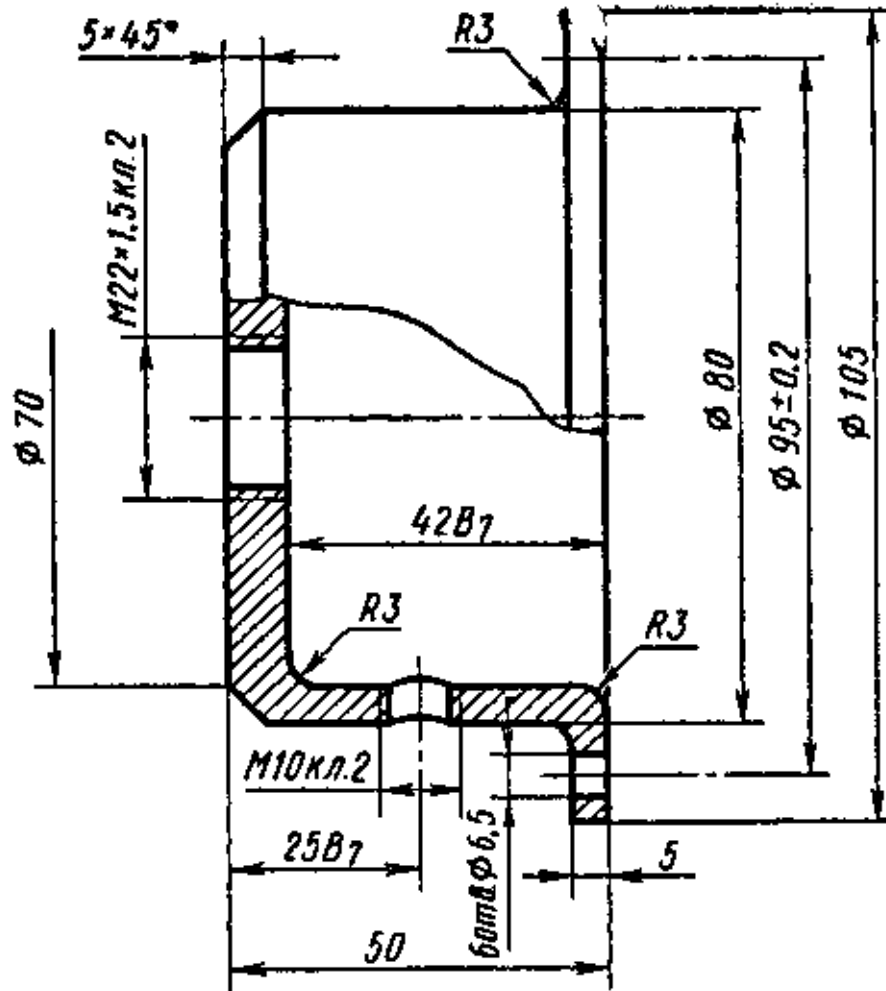
Отдельно собирают нижнюю крышку 13, которая состоит из штуцера 20, прокладки 18, клапана 21, штока 22, пружины 19 и колпачка 11. В отверстие крышки М22х1,5 снаружи ввинчивают штуцер 20. Между штуцером и крышкой ставят прокладку 18. Внутри крышки отверстие штуцера перекрывают штоком 22 с клапаном 21. При этом выступ с лыской штока 22 входит в отверстие штуцера, а клапан 21 прижимается к штуцеру буртом штока. На шток надевают пружину 19 и поджимают колпачком и до упора в крышку 13. В собранном виде крышку крепят к корпусу винтами 3, зажимая мембрану между фланцами. Затем в отверстие М10 крышки 13 ввинчивают штуцер 14 с предварительно надетой на него прокладкой 17. Отверстие штуцера $\varnothing 5$ перекрывается иглой 16. На штуцер навинчивают до упора колпачок 15.

Клапан работает следующим образом. В начале сварочного процесса сжатый воздух под давлением 5 кгс/см^2 подают в сварочный аппарат для создания разрежения в трубке, отсасывающей неиспользованный флюс от места сварки. Часть этого воздуха поступает и в штуцер 20. Отжав клапан 21 через отверстие колпачка 11, воздух попадает в полость крышки 13, давит на мембрану 10 и открывает клапан 4. Охлаждающая вода под давлением 2 кгс/см^2 через правый штуцер 12, открытый клапан 4 и левый штуцер 12 устремляется в сварочный агрегат. По окончании процесса сварки доступ сжатого воздуха в клапан прекращается, а оставшийся в крышке 13 воздух постепенно уходит через зазор между стенками отверстия штуцера 14 и иглой 16, после чего мембрана 10 опускается, и клапан 4 перекрывает воду. Зазор этот регулируют так, чтобы при кратковременных перерывах процесса сварки доступ воды в агрегат не прекращался. На сборочном чертеже иглу 16 следует показать ввернутой на глубину 10 мм.



Констр.		Корпус	1	29-5
Пров.			кол	
Отдел		Сталь 30Л-II ГОСТ 977-65	М	

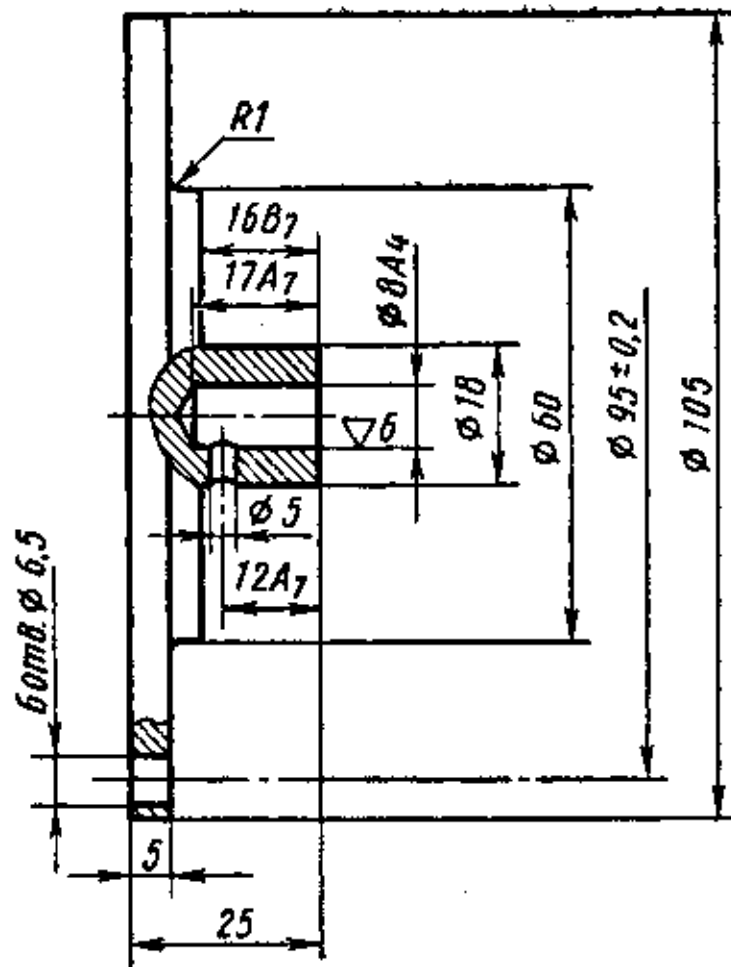
▽4



Неуказанные предельные отклонения
размеров по А7, В7.

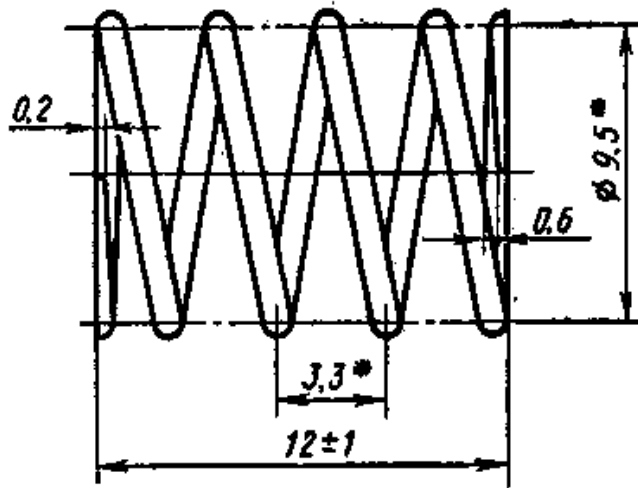
Констр		Крышка	1	29-13
Пров		нижняя	кол	
Отдел		Ст.3 ГОСТ 380-71	М	

▽4 (▽)



Неуказанные предельные отклонения
размеров по А7, В7

Констр.		Крышка	1	29-1
Пров.		Верхняя	Кол	
Отдел		Ст 3 ГОСТ 380-71	М	

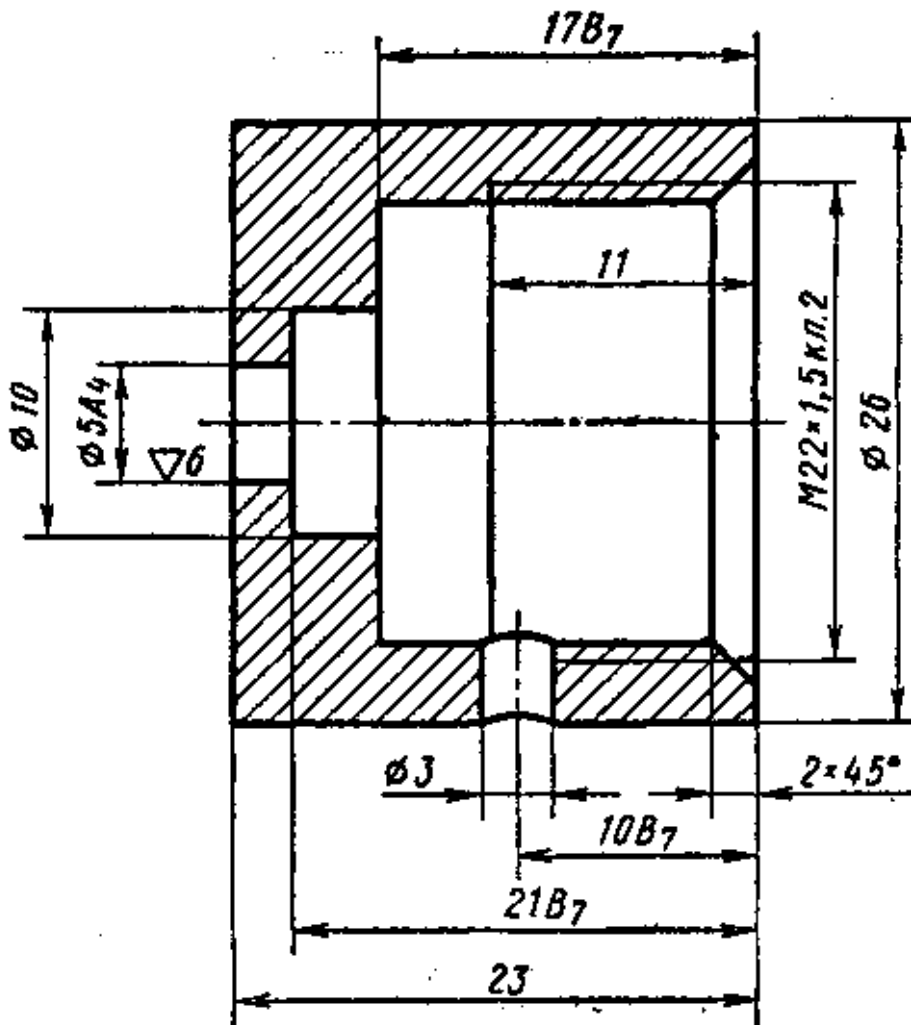


Пружина 188 ГОСТ13767-68.
 Направление наводки пружины правое
 $n = 3,5$ (число рабочих витков).
 $n_1 = 5,5$ (число витков полное).
 $D_c = 7,9$ (диаметр контрольного стержня).

* Размеры для справок

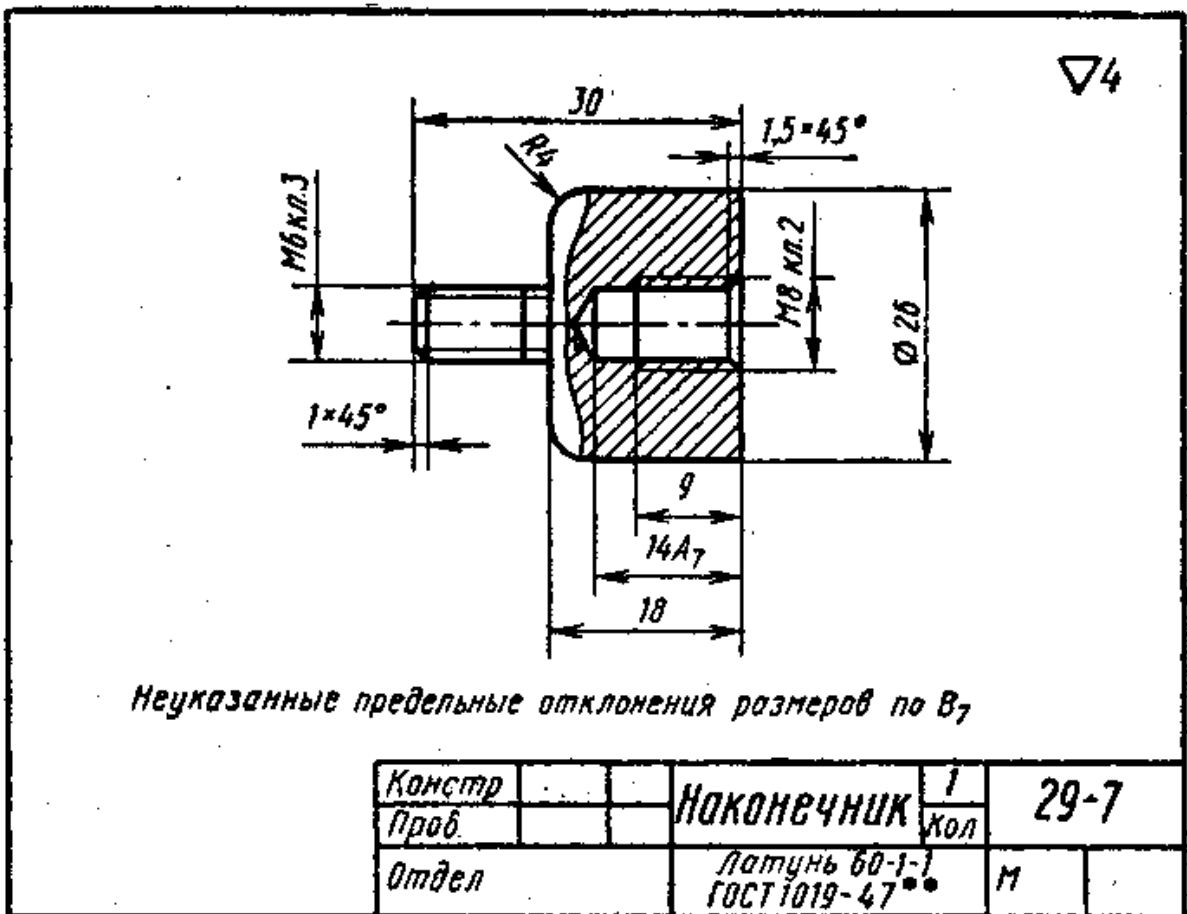
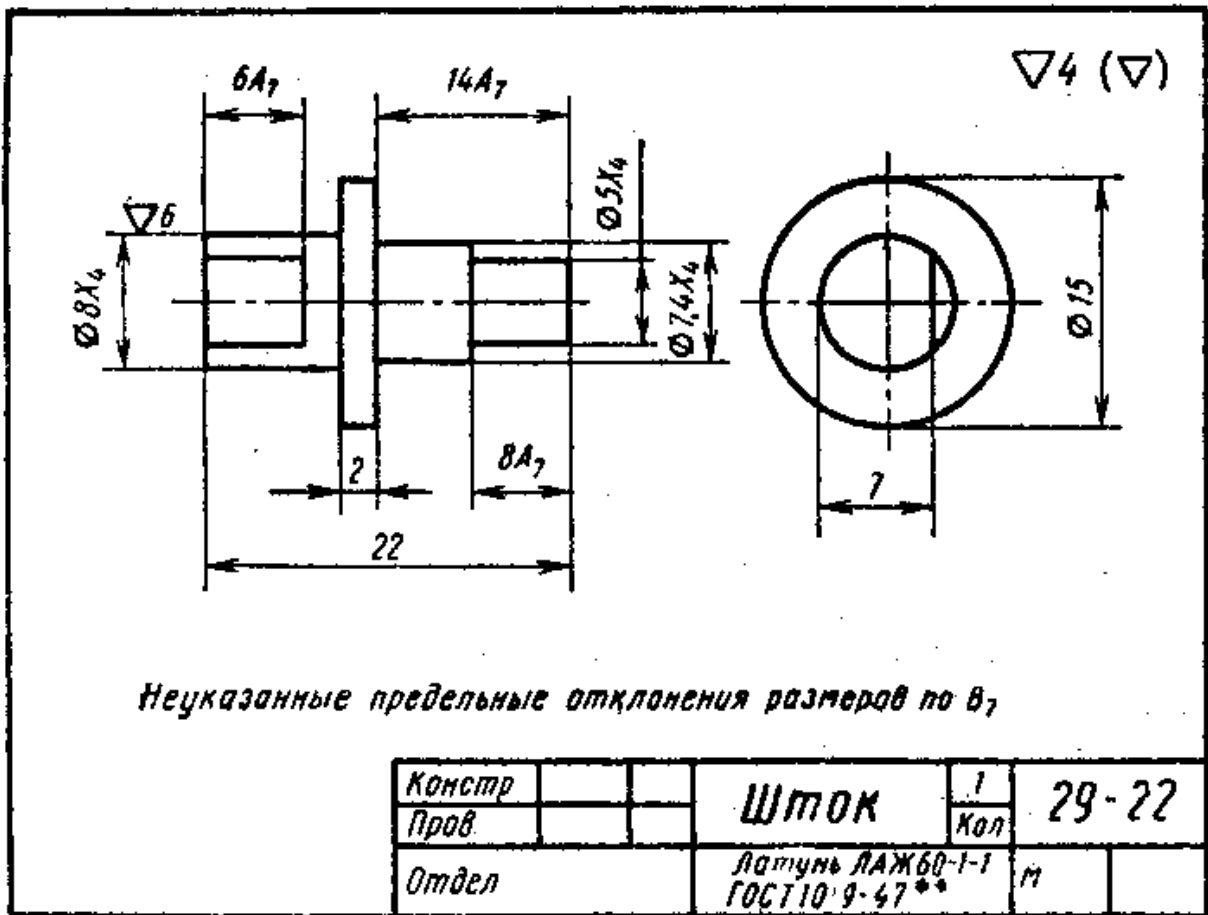
Констр		Пружина	1	29-19
Пров.			Кол.	
Отдел		Проволока 0,5 ГОСТ14963-69	М	

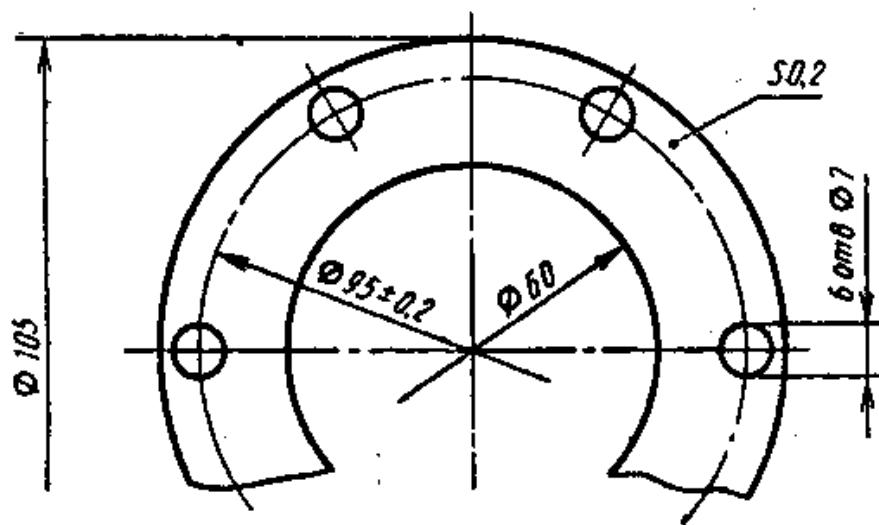
▽4 (▽)



Неуказанные предельные отклонения
размеров по А7, В7.

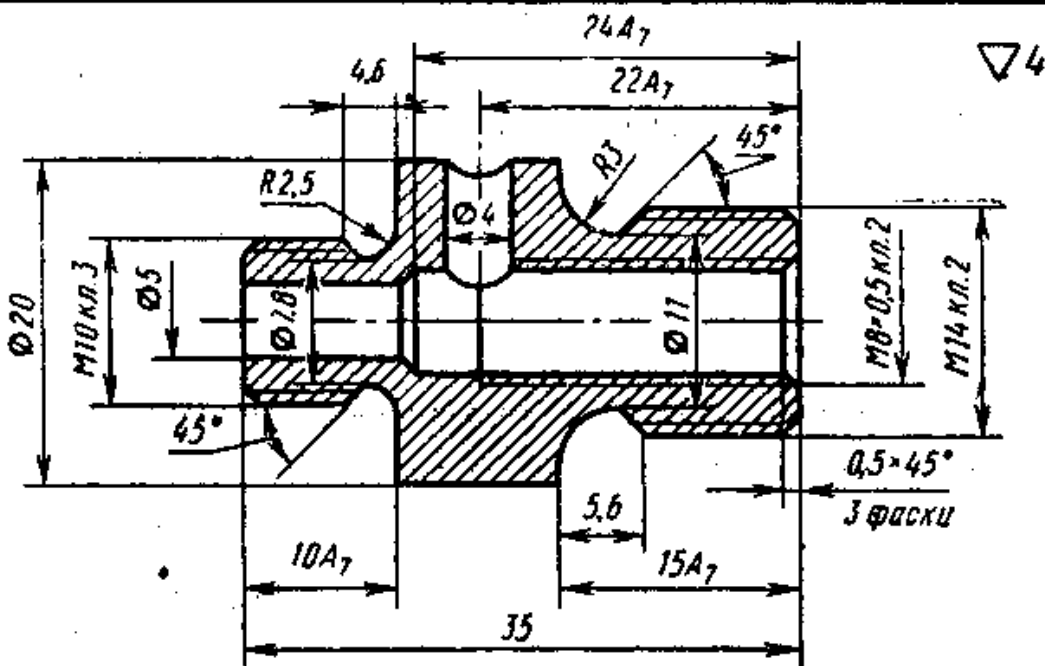
Констр			Колпачок	1	29-11
Проб.				Кол.	
Отдел			Ст.3 ГОСТ380-71		





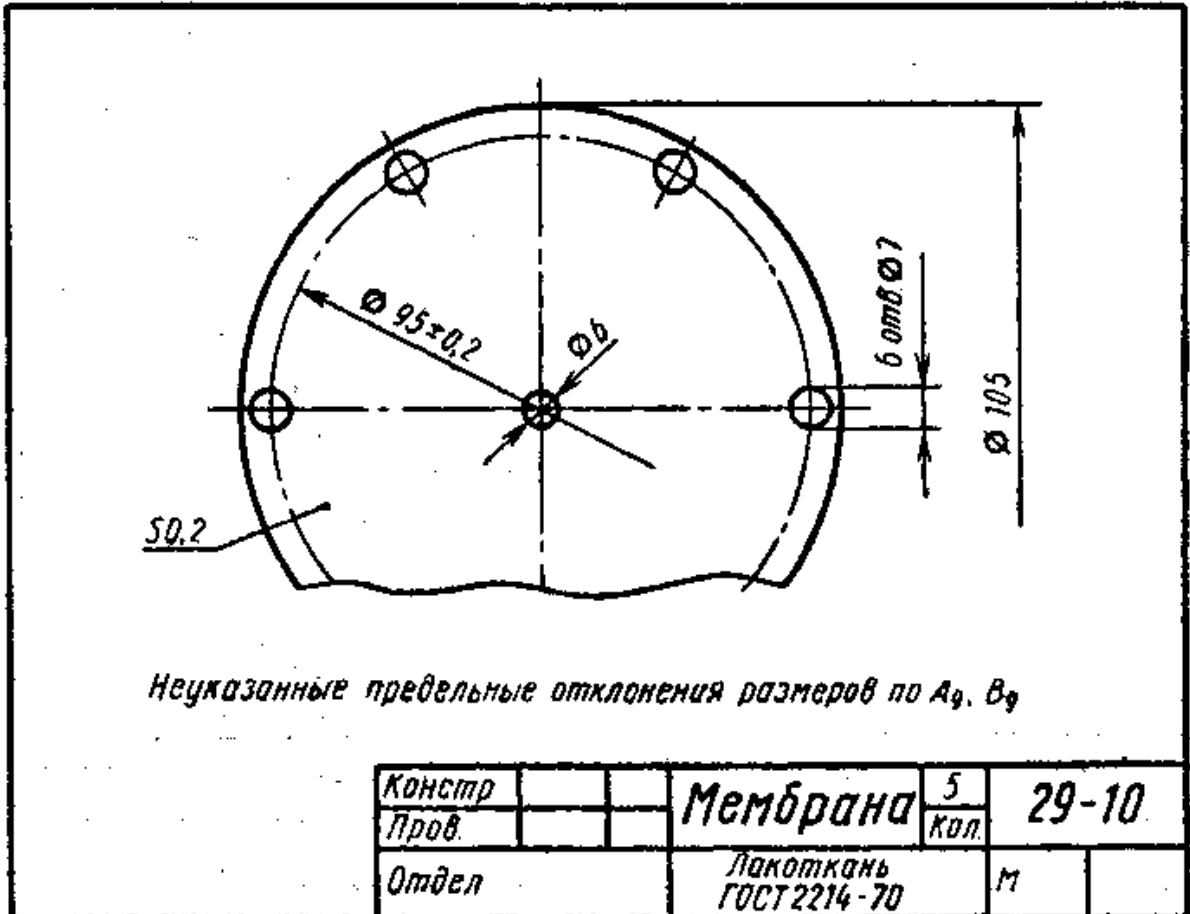
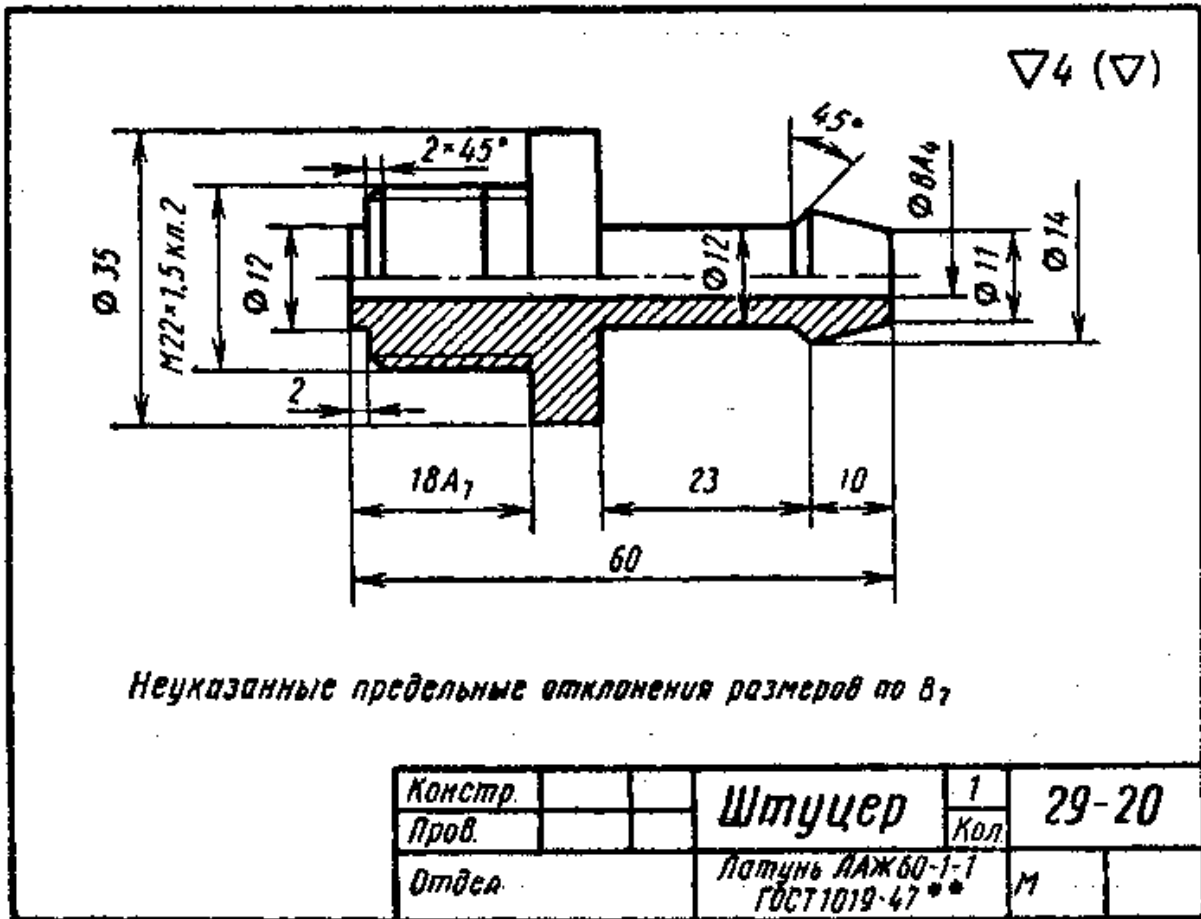
Неуказанные предельные отклонения размеров по А₉, В₉

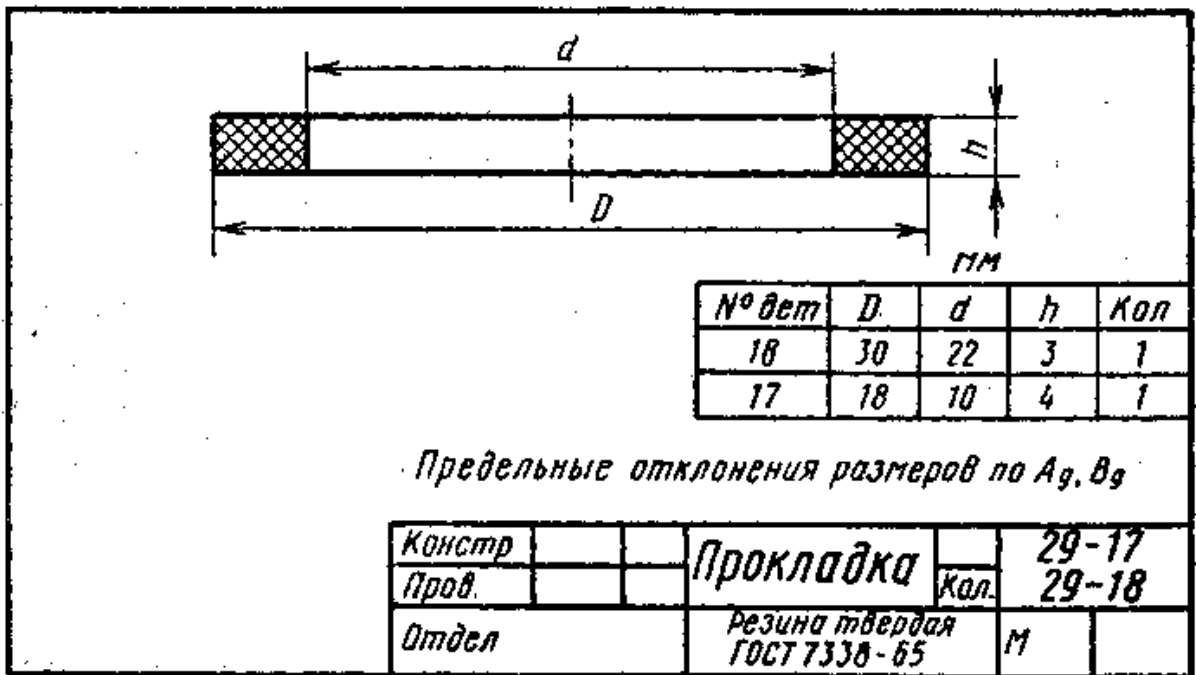
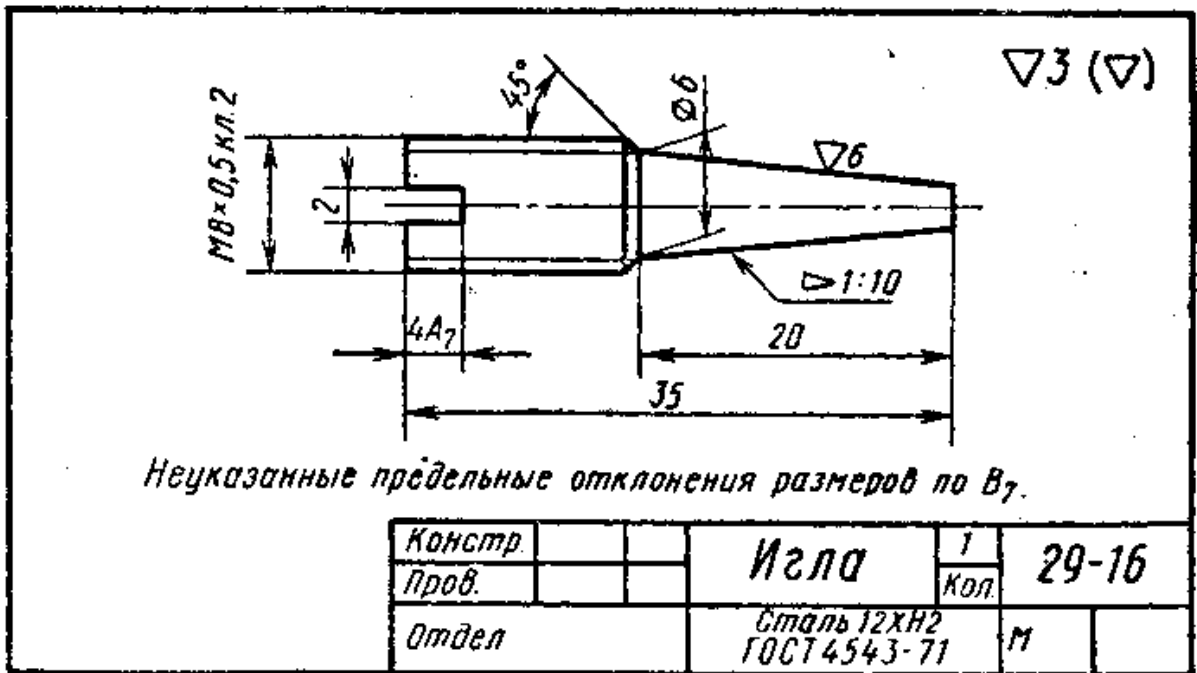
Констр.		Прокладка	5	29-24
Пров.			Кол.	
Отдел		Лакоткань ГОСТ 2214-70	М	

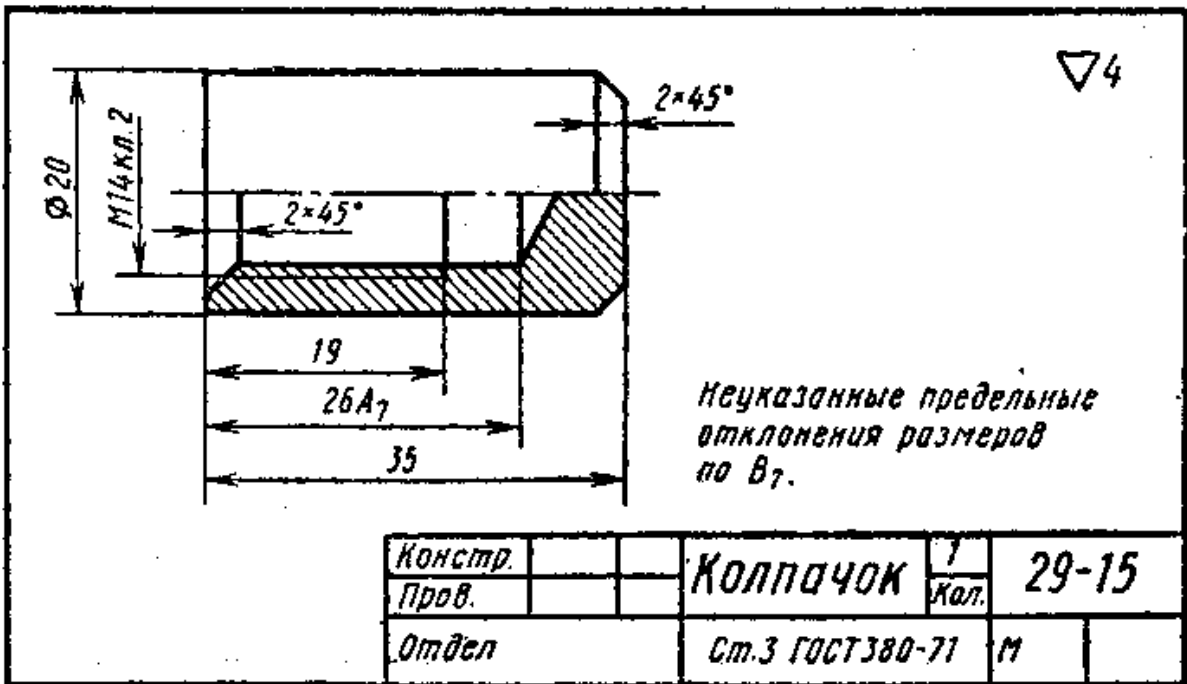
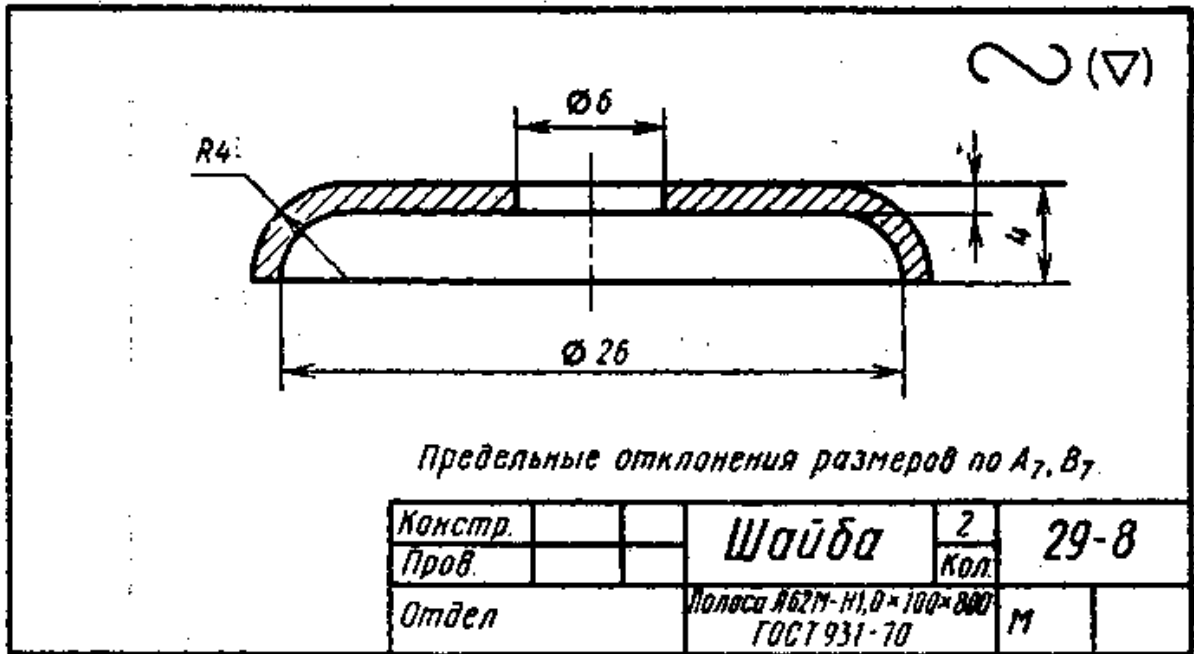


Неуказанные предельные отклонения размеров по А₇, В₇

Констр.		Штуцер	1	29-14
Пров.			Кол.	
Отдел		Латунь ЛАЖ 60-1-1 ГОСТ 1019-47	М	

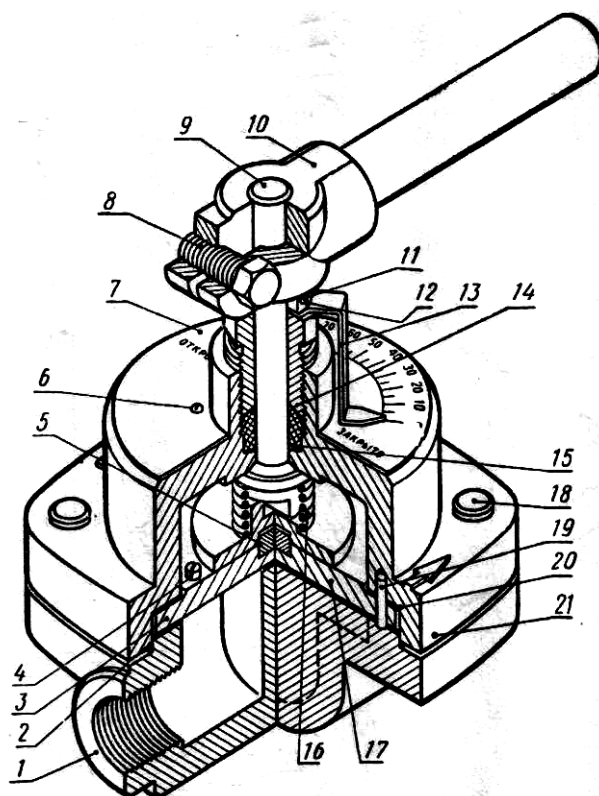






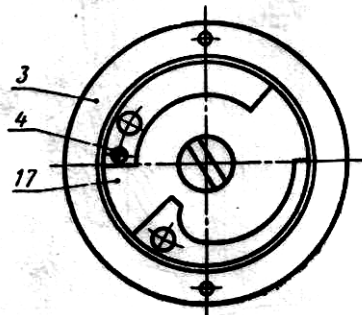
Задание № 30

Кран-регулятор для подачи топлива



$\lambda = 15^\circ C$

Вид сверху на детали 3, 4 и 17



Выполнить сборочный чертеж крана-регулятора по рабочим чертежам его деталей и описанию. На главном виде сборочного чертежа корпус расположить так, как он изображен на главном виде детали. Масштаб сборочного чертежа 2:1.

Примечание. Чертежи деталей 4, 6, 8, 11, 15, 18 и 19 не даны. Дет. 4 — винт М3х5, ГОСТ 1491—72; дет. 6 — заклепка 2х5, ГОСТ 10299—68**»; дет. 8 — болт, ГОСТ 7805—70; дет. 11 — винт М3х 5, ГОСТ 1476—64*»; дет. 15 — набивка сальниковая марки АП, ГОСТ 5152—66 (шнур, диаметр сечения которого равен 4 мм); дет. 18 — болт, ГОСТ 7805—70; дет. 19 — штифт цилиндрический 3Пр2_{2а}х14, ГОСТ 3128-70.

Перечисленные детали следует найти по номеру ГОСТа в технических справочниках. Недостающие размеры стандартных деталей выберите в таблицах ГОСТов, учитывая назначение этих деталей в сборочной единице. Обозначения стандартных деталей в спецификации сборочного чертежа должны отвечать условным обозначениям, принятым в ГОСТах.

Назначение и устройство крана-регулятора. Кран служит для плавного регулирования количества подаваемого к печам жидкого топлива (мазута, нефти). Топливо может быть подогрето до 200° С и подаваться под давлением до 20 кгс/см².

Собирают кран-регулятор в следующем порядке. В отверстие Ø10 дресселя 3 вставляют центрик 5. С этой же стороны дресселя в отверстия Ø3 на всю толщину дресселя впрессовывают штифты 19, а в отверстие М3 ввертывают винт 4. На выступающий конец центрика 5 насаживают регулятор 17 так, чтобы винт 4 оказался в вырезе регулятора радиусом 18 мм. Винт 4 будет при этом ограничивать поворот регулятора в обе стороны.

На регулятор надевают пружину 16, а в нее вставляют шток 9 концом с выступом 4 x 4 мм.

К крышке 21 заклепками 6 крепят указатель проценту открытия 7. Длину заклепки берут больше глубины гнезда под нее. При ударе по головке заклепки диаметр ее увеличивается, что удерживает заклепку в гнезде.

В крышку 21 вставляют прокладку 20. Затем крышку насаживают на собранные ранее дрессель, регулятор, пружину и шток. Выступающие концы штифтов 19 должны войти при этом в отверстия, имеющиеся в крышке и прокладке, а четыре отверстия Ø6 дресселя должны оказаться с той стороны крышки, куда направлены стрелки, отлитые на крышке. Чтобы плотно соединить крышку с дресселем, надо сжать пружину 16, а выступ штока 9 ввести в паз регулятора 17.

На корпус 1 кладут прокладку 2, затем надевают крышку 21 со всеми вставленными в нее деталями. Крышку надо надеть так, чтобы штифты 19 расположились вдоль тонкой стенки, делящей полость корпуса на две части. Крышку крепят к корпусу болтами 18.

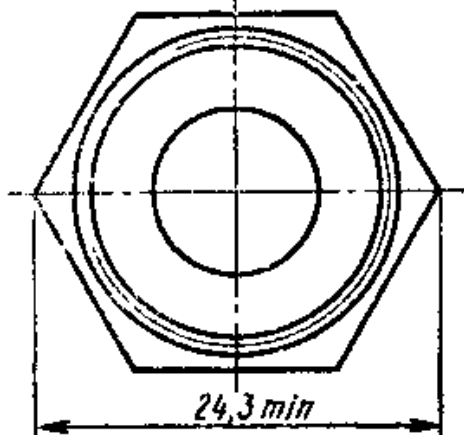
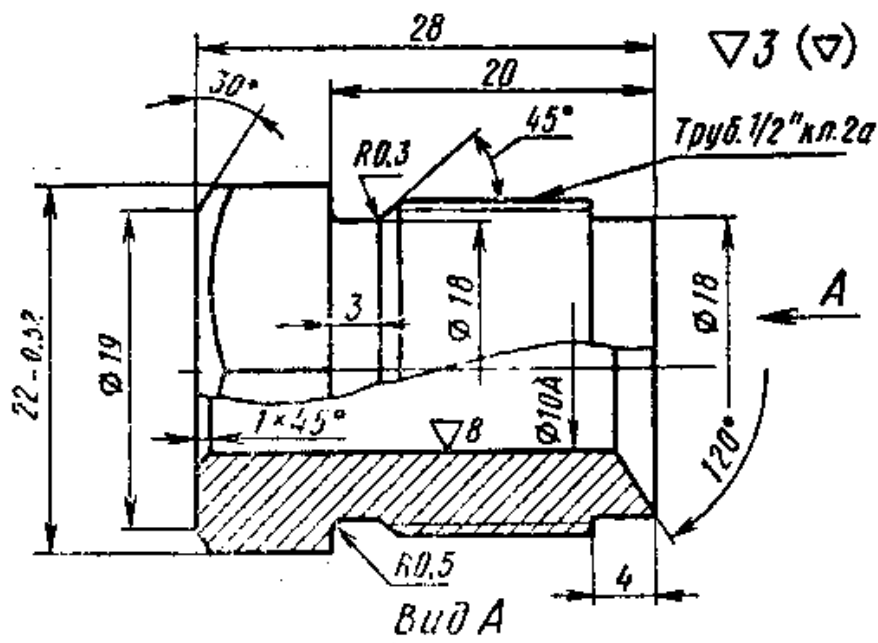
Пространство между штоком и крышкой заполняют сальниковой набивкой 15 (шток трижды обматывают шнуром). Набивку поджимают втулкой сальника 14, которую ввертывают в крышку.

На выступающий конец штока надевают кольцо 12 с укрепленной на нем стрелкой 13. Стрелку предварительно туго насаживают на выступ кольца так, чтобы ее изогнутая часть расположилась со стороны этого выступа. Кольцо крепят к штоку винтом 11. На шток надевают ручку 70, ушки которой стягивают болтом 8.

Топливо поступает через отверстие Труб. 1/2" в одну из полостей корпуса (стрелки на, крышке крана указывают направление движения топлива). Топливо может попасть в другую полость, т.е. на выход, только через отверстия в дресселе. Через отверстие прямоугольной формы топливо сначала попадает в полость крышки, а затем через отверстия Ø6 мм во вторую полость корпуса. Ручкой 10 при помощи штока 9 можно поворачивать регулятор 17, который скользит по дресселю. Одно крайнее положение регулятора соответствует полному закрытию крана: отверстие прямоугольной формы в дресселе перекрыто регулятором. По мере поворота регулятора это отверстие начинает открываться. Второе крайнее положение регулятора соответствует максимальному открытию

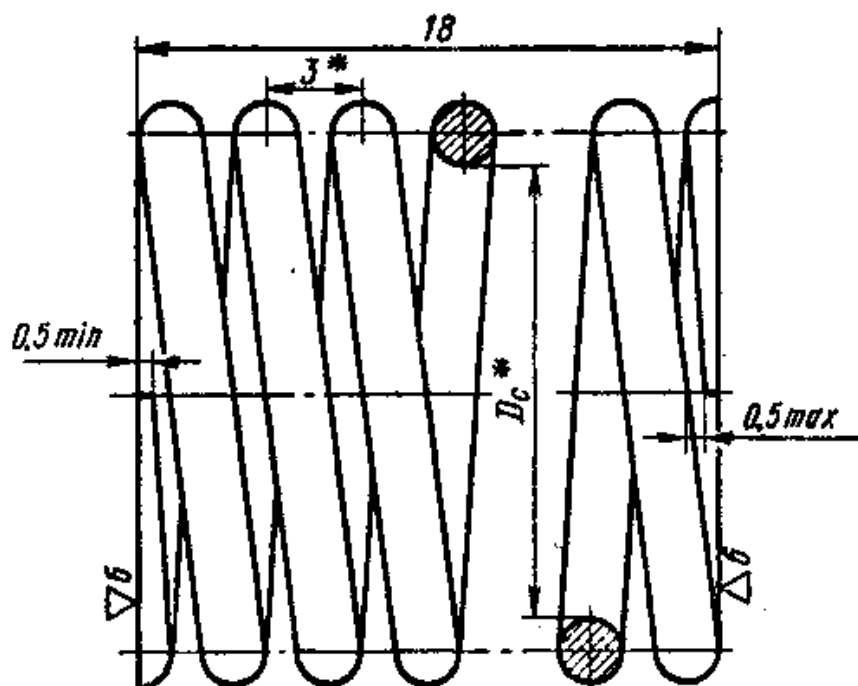
этого отверстия. Форма регулятора обеспечивает плавную регулировку подачи топлива. Пружиной 16 регулятор прижат к дросселю. Кольцо со стрелкой укрепляют на штоке так, чтобы в закрытом положении крана стрелка указывала на нулевой расход топлива.

На сборочном чертеже вычертите кран в трех видах в закрытом положении. На дополнительном виде покажите положение регулятора на дросселе. Другое крайнее положение регулятора изобразите согласно ГОСТу 2.303-68.



Неуказанные предельные отклонения размеров по В7

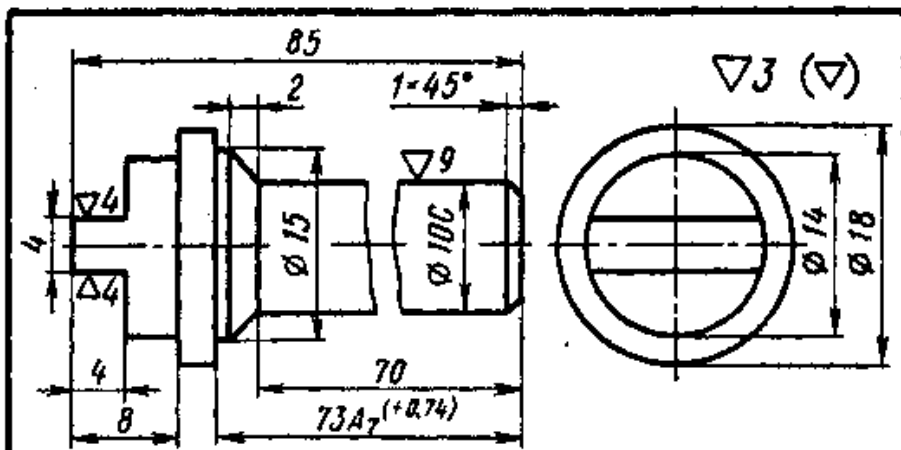
Констр		Втулка	1	30-14
Пров		сальника	Кол.	
Отдел		Сталь 35	М	
		ГОСТ 1050-60*		



Пружина 340 ГОСТ 13767-68
 Направление навивки пружины правое
 $n = 4,5$ (число рабочих витков)
 $n_j = 6$ (число витков полное)
 $D_c^* = 16$ мм (диаметр контрольного стержня)

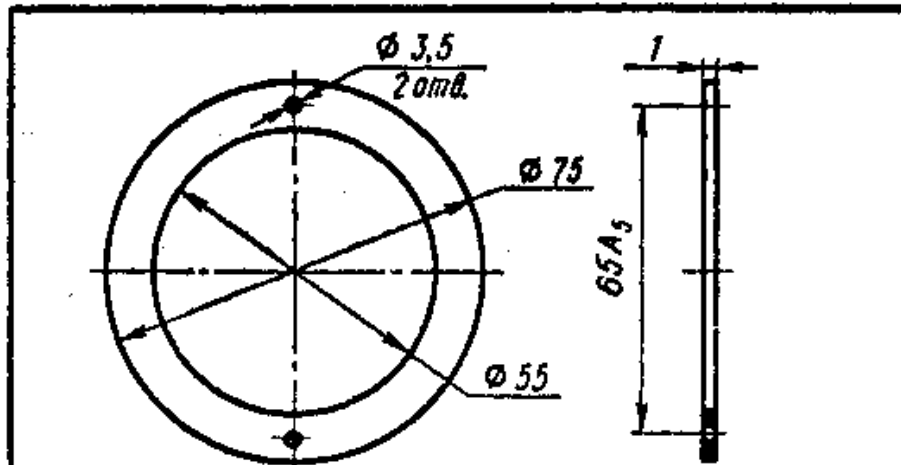
* Размеры для справок.

Констр		Пружина	1 кол	30-5
Пров				
Отдел		Проболока 11-2 ГОСТ 9389-60*	М	



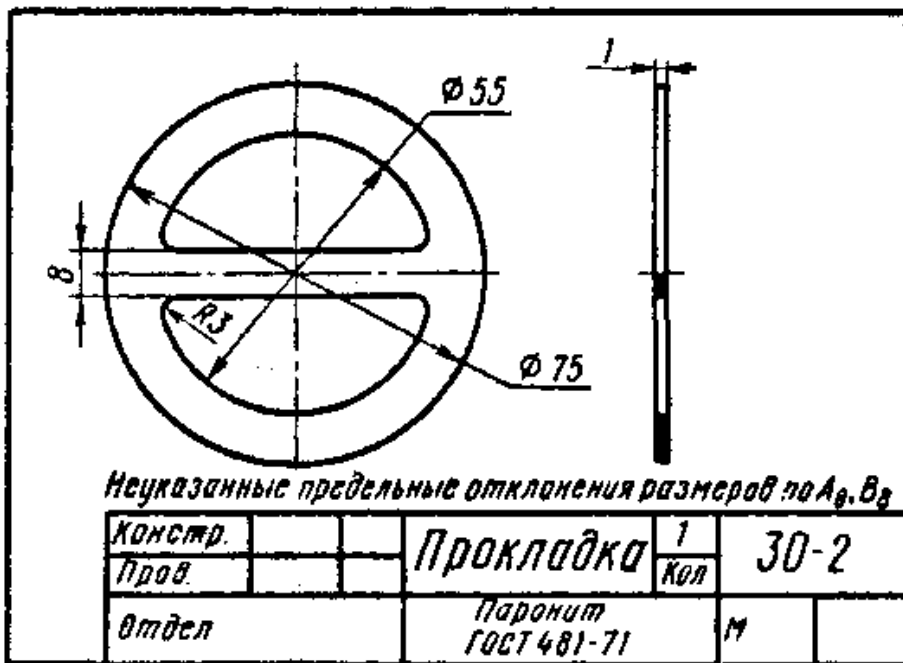
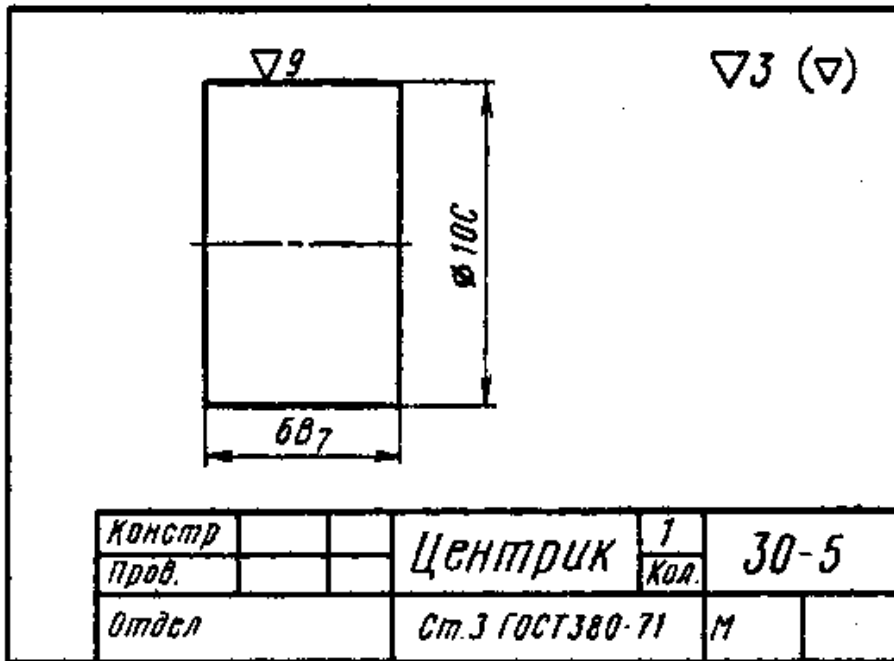
Неуказанные предельные отклонения размеров по В7.

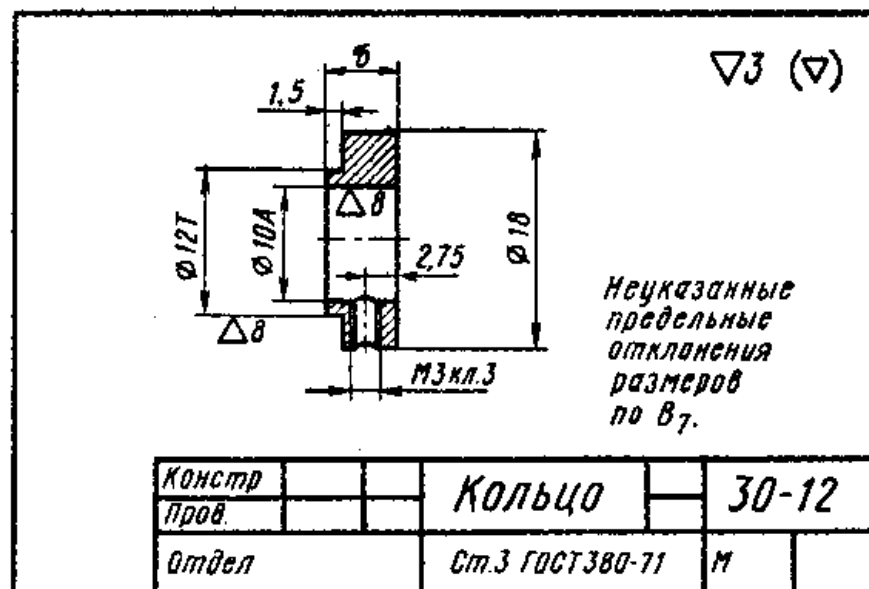
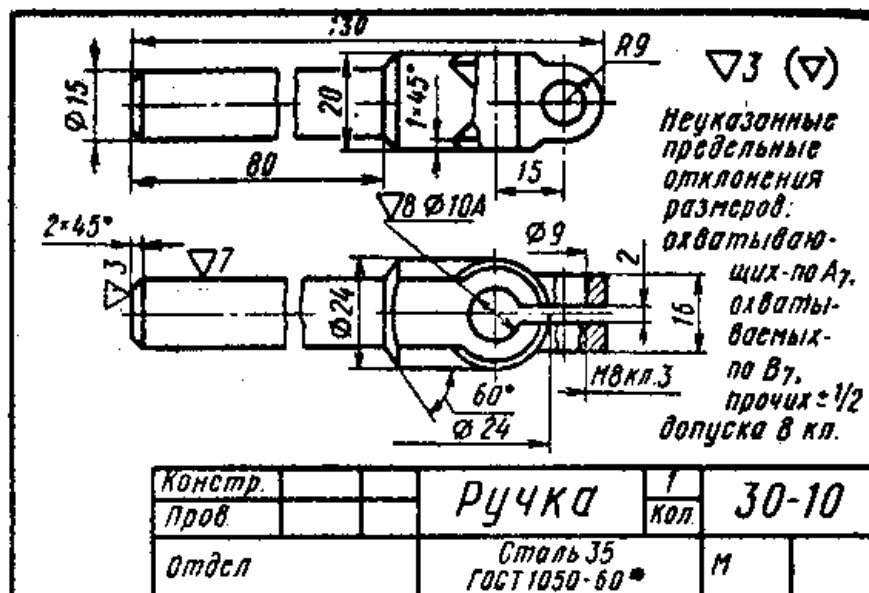
Констр.		Шток ручки	1	30-9
Пров.			Кол.	
Отдел		Сталь 20 ГОСТ 1050-60*	М	

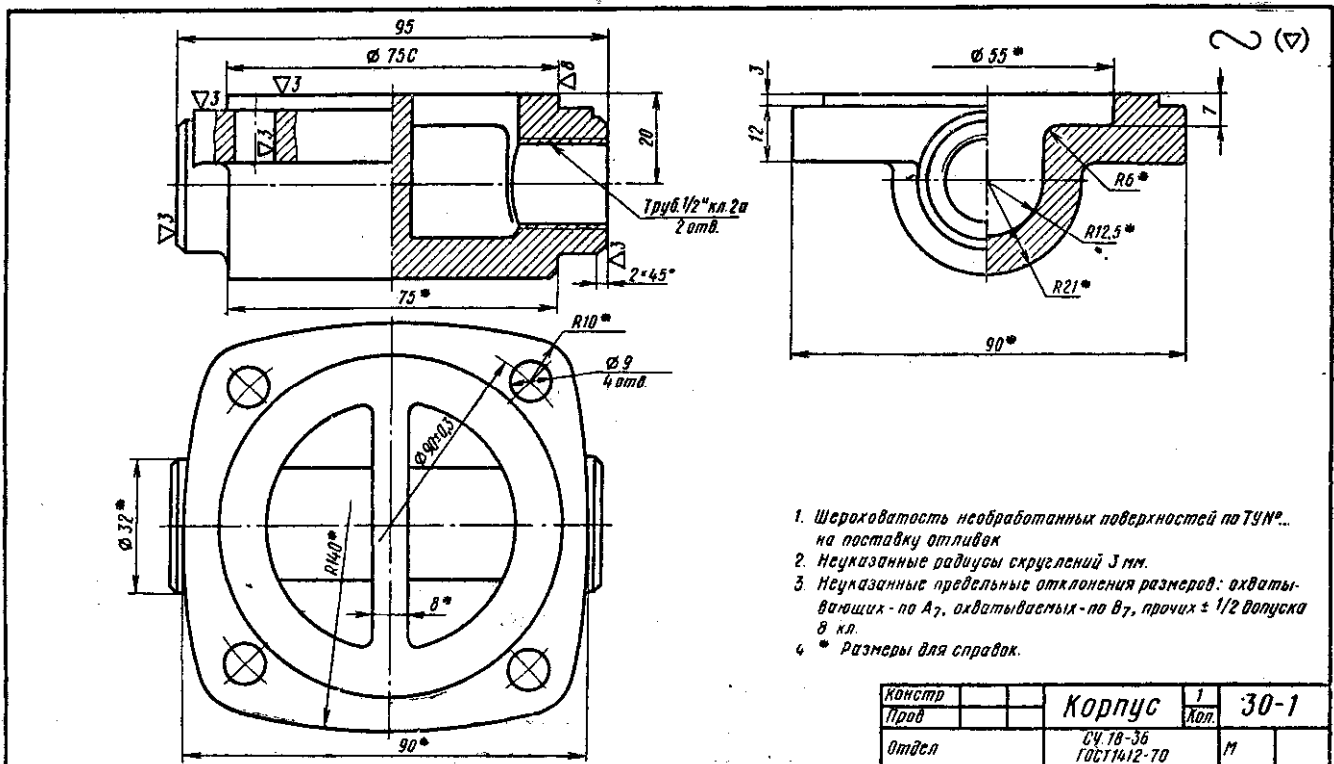


Неуказанные предельные отклонения размеров по А8, В8

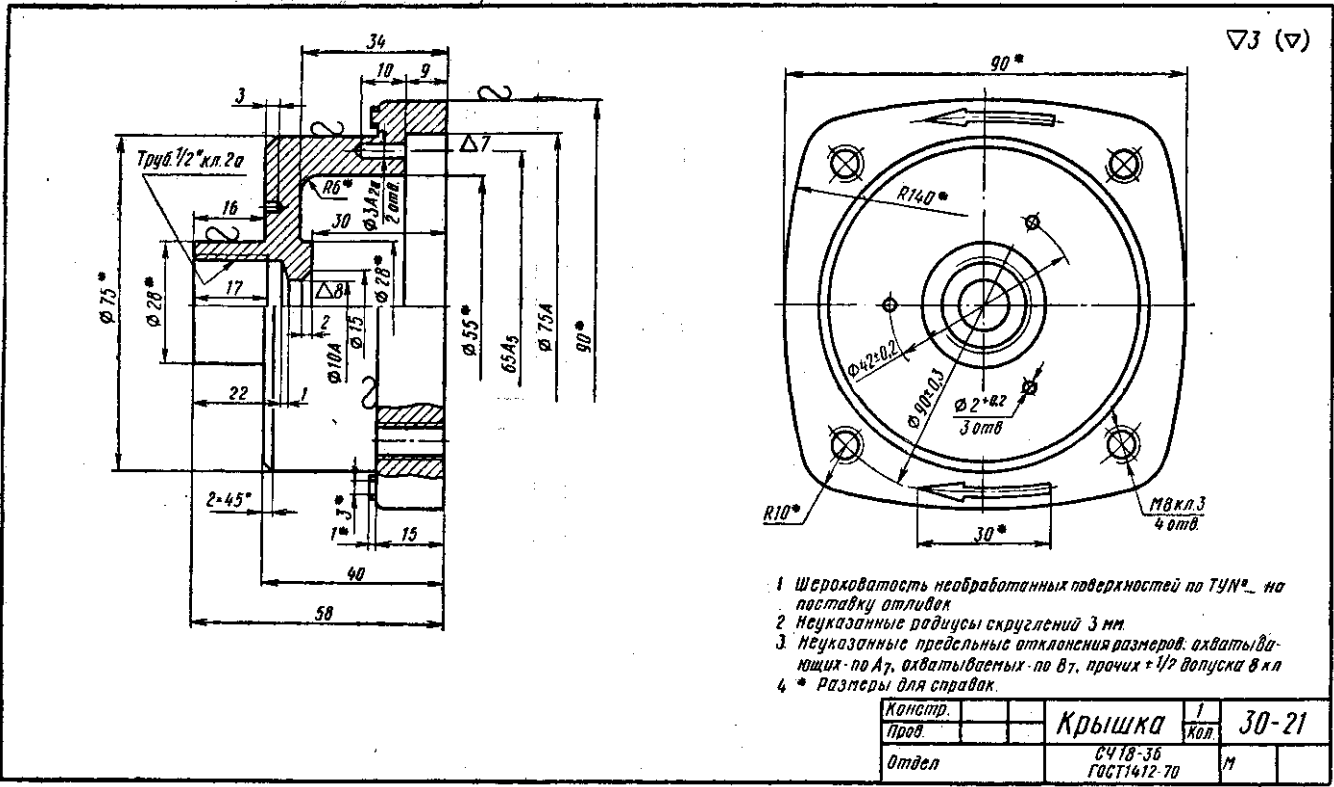
Констр.		Прокладка	1	30-20
Пров.			Кол.	
Отдел		Паронит ГОСТ 481-71	М	



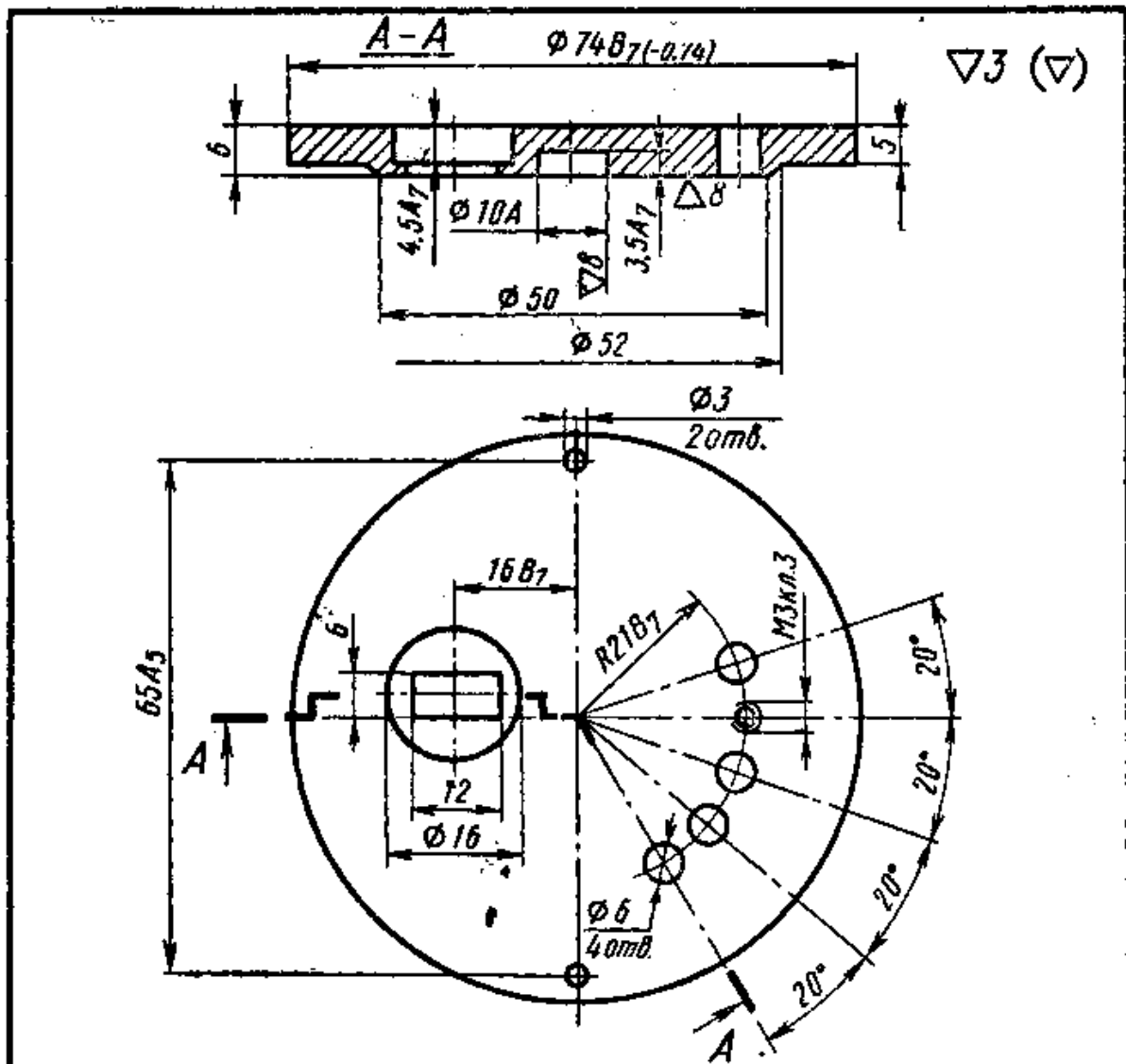




Констр.		Корпус	1	30-1
Проб.			Кол.	
Отдел		СЧ.18-36 ГОСТ1412-70	М	



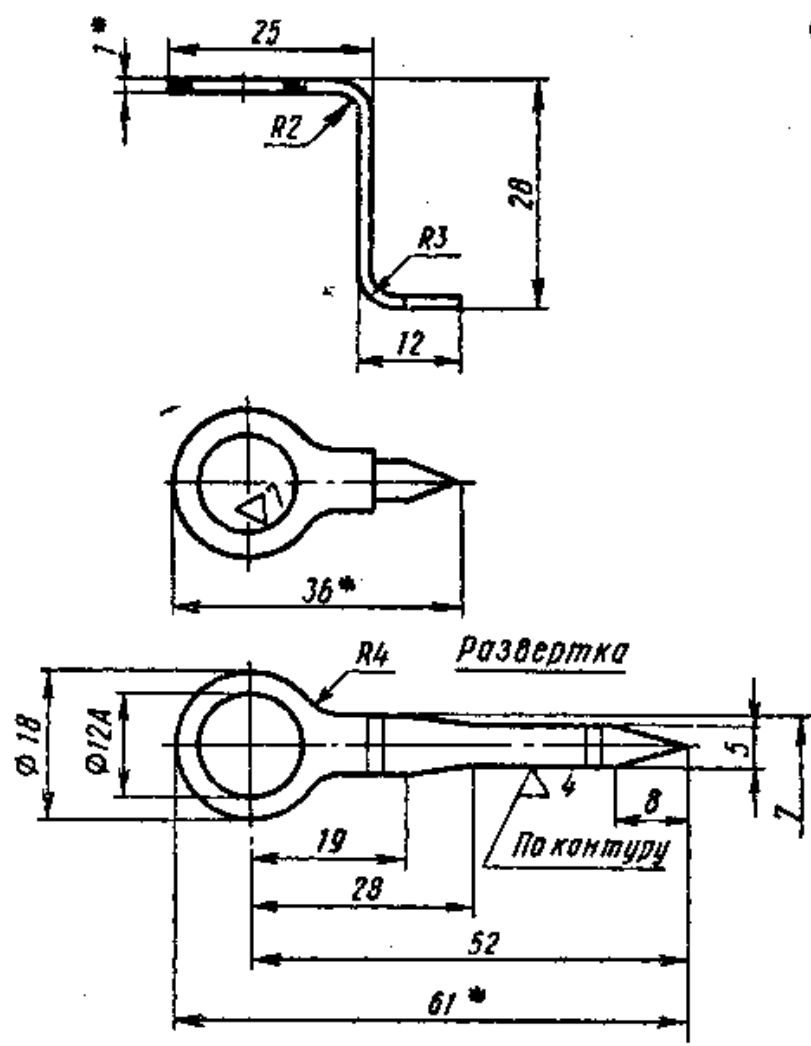
Констр.		Крышка	1	30-21
Проб.			Кол.	
Отдел		СЧ.18-36 ГОСТ1412-70	М	



1. Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7.
2. Предельные отклонения угловых размеров $\pm 30'$.

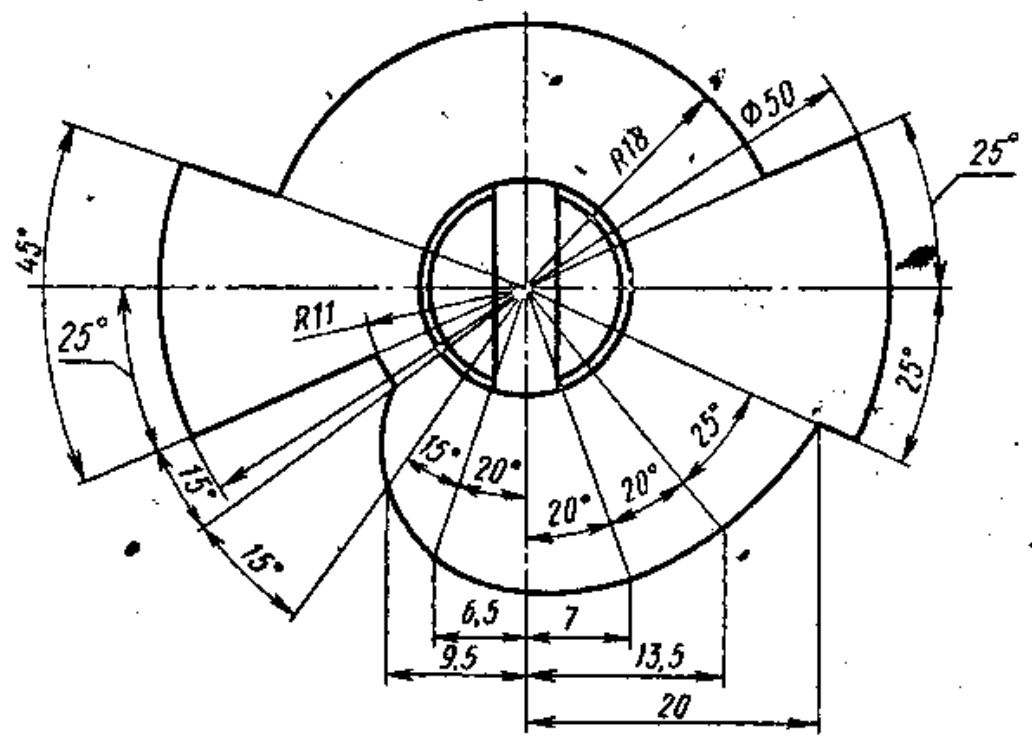
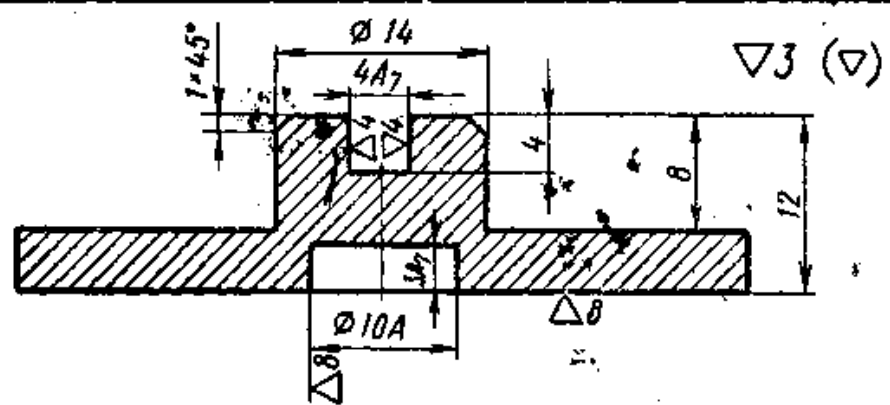
Жонстр		Дроссель	1	30-3
Проб.			Кол.	
Отдел		Сталь 40X ГОСТ 4543-71	М	

2 (A)



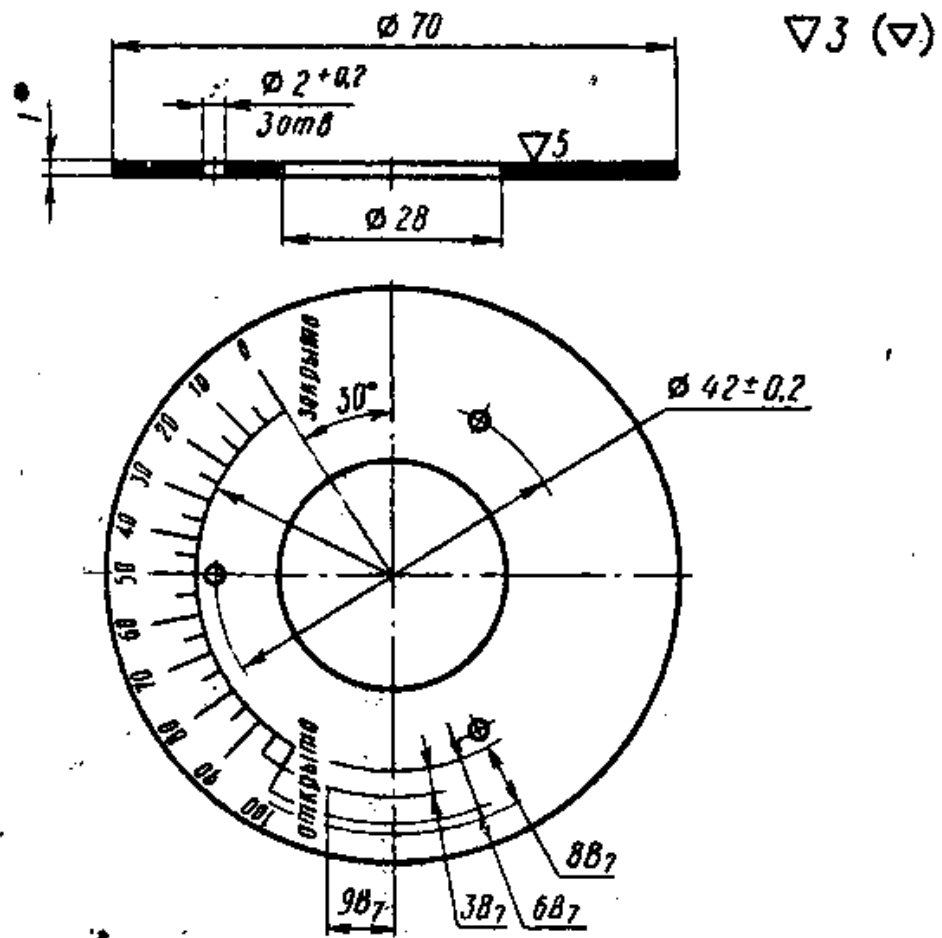
- 1. Неуказанные предельные отклонения размеров по В7
- 2. * Размеры для справок

Констр.		Стрелка	1 кол.	30-13
Проб.				
Отдел		Лента 1-П-М-Н-1×40 ГОСТ 503-71	М	



- 1 Неуказанные предельные отклонения размеров по В7
- 2 Предельные отклонения угловых размеров $\pm 30'$

Констр		Регулятор	1	30-17
Пров.			кол.	
Отдел		Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	М	



- 1 * Размер для справок
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров по А7, В7
3. Число равных делений - 20
4. Ширина рисок 0,5 мм
- 5 Шрифт ПО-4, ГОСТ 2930-62* гравировать

Констр.		Указатель про-	1	30-7
Проб.		цена: и открытая	Кол.	
Отдел		Алюминий лист А 5М-	М	
		1-500-2000 ГОСТ 13722-68*		