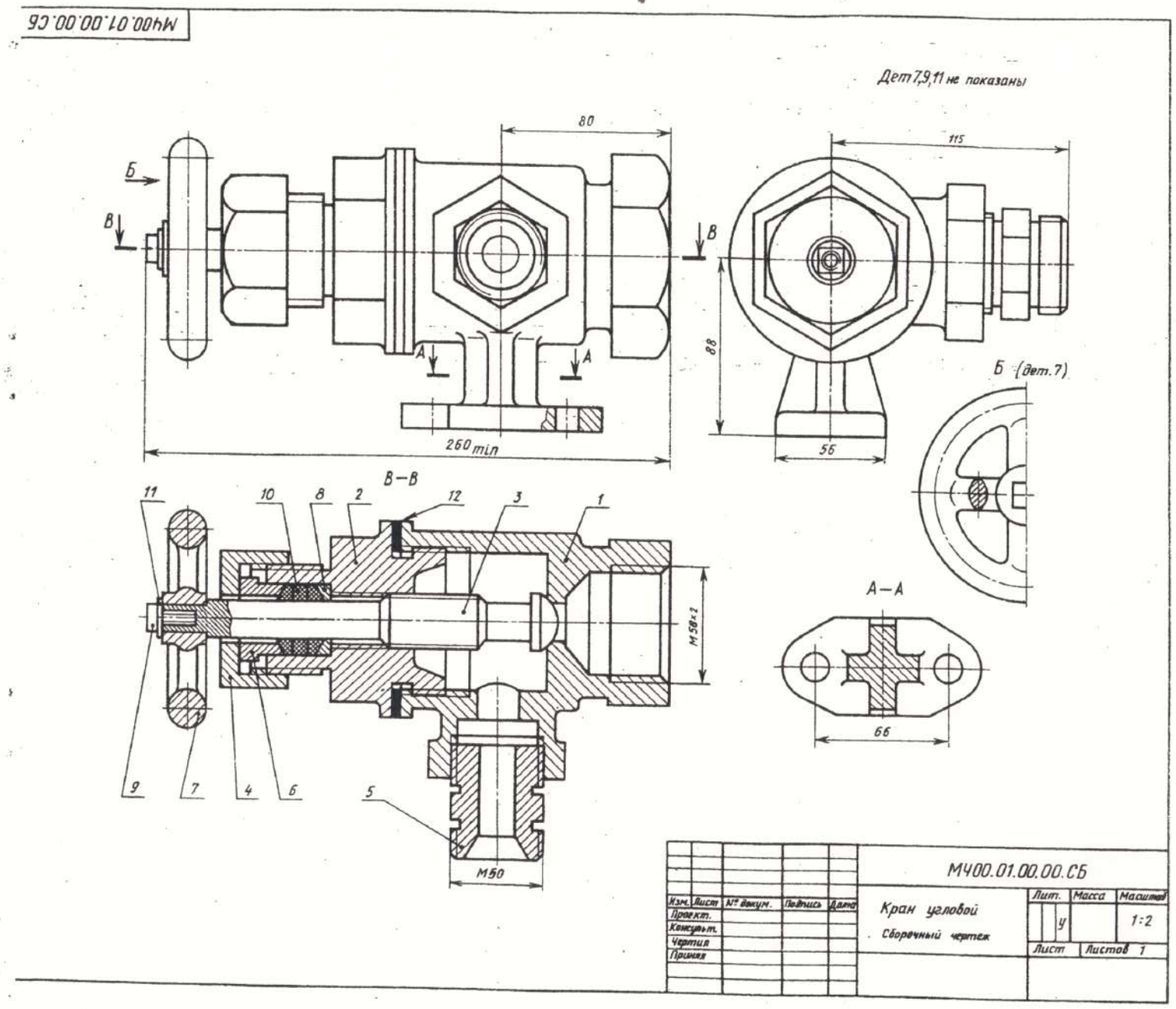
Вариант 1



1-е деталирование

01. КРАН УГЛОВОЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.01.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.01.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.01.00.02	Седло	1	
А4		3	МЧ00.01.00.03	Шток-клапан	1	
А4		4	МЧ00.01.00.04	Гайка накидная	1	
А4		5	МЧ00.01.00.05	Штуцер	1	
А4		6	МЧ00.01.00.06	Втулка	1	
А4		7	МЧ00.01.00.07	Маховик	1	
А4		8	МЧ00.01.00.08	Кольцо	1	
				Стандартные изделия		
		9		Винт А.М10×50.48 ГОСТ 1491—80	1	
		10		Кольцо СГ 36-16-5 ГОСТ 6308—71	3	
		11		Шайба 10.01.05 ГОСТ 11371—78	1	
				Материалы		
		12		Прокладка — прессшпан	1	

Кран угловой устанавливается на трубопроводах для регулирования подачи жидкости или газа. Кран с помощью двух штуцеров *5* (второй штуцер не изображен) присоединяется к трубопроводу.

На чертеже кран изображен в закрытом положении. Чтобы открыть кран, необходимо повернуть маховик против часовой стрелки. Маховик скреплен со шток-клапаном *3*. При вращении шток-клапана образуется зазор для прохода жидкости или газа. Для уплотнения шток-клапана служит сальниковое устройство, состоящее из втулки *6*, колец *8*, *10* и гайки накидной *4*.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1* . . . *8*.
Материал деталей *1* . . . *8* — сталь Ст3 ГОСТ 380—71.

Ответьте на вопросы:

1. Покажите на каких видах и разрезах виден контур детали *2*.
2. Назовите все детали, изображенные на виде слева.
3. Для какой цели служат детали *6*, *8* и *12*?

СР ПГУПС. Зак. 189. Тир. 49 л. × 50. 06.03.17.

2-е деталирование

02. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.02.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.02.00.01	Корпус	1	
А3		2	МЧ00.02.00.02	Штуцер	1	
А3		3	МЧ00.02.00.03	Седло	1	
А3		4	МЧ00.02.00.04	Игла	1	
А4		5	МЧ00.02.00.05	Клапан	1	
А4		6	МЧ00.02.00.06	Втулка	1	
А4		7	МЧ00.02.00.07	Крышка	1	
А4		8	МЧ00.02.00.08	Шайба	1	
А4		9	МЧ00.02.00.09	Шайба	1	
А4		10	МЧ00.02.00.10	Шайба	1	
А4		11	МЧ00.02.00.11	Шайба уплотнительная	1	
А4		12	МЧ00.02.00.12	Пружина	1	
А4		13	МЧ00.02.00.13	Маховичок	1	
А4		14	МЧ00.02.00.14	Кольцо	1	
				Стандартные изделия		
		15		Гайка М8.5 ГОСТ 5915—70	1	

Выключатель служит для проверки подачи топлива в цилиндры дизеля. Это приспособление устанавливают между секцией топливного насоса и форсункой.

Для включения подачи топлива вращают маховичок *13*. Игла *4*, действуя на клапан *5*, сжимает пружину *12*, при этом топливо проходит через отверстия деталей *6*, *3*, *2* и через нижнее резьбовое отверстие корпуса *1*, выходит наружу и собирается в мерный стакан (на чертеже не показан). Расход топлива, подаваемого поочередно в цилиндры дизеля, измеряют с помощью специальных устройств (на чертеже не показаны).

Задание

Выполнить чертежи деталей *1* ... *5*, *7*, *13*. Деталь *1* или *2* изобразить в аксонометрической проекции.

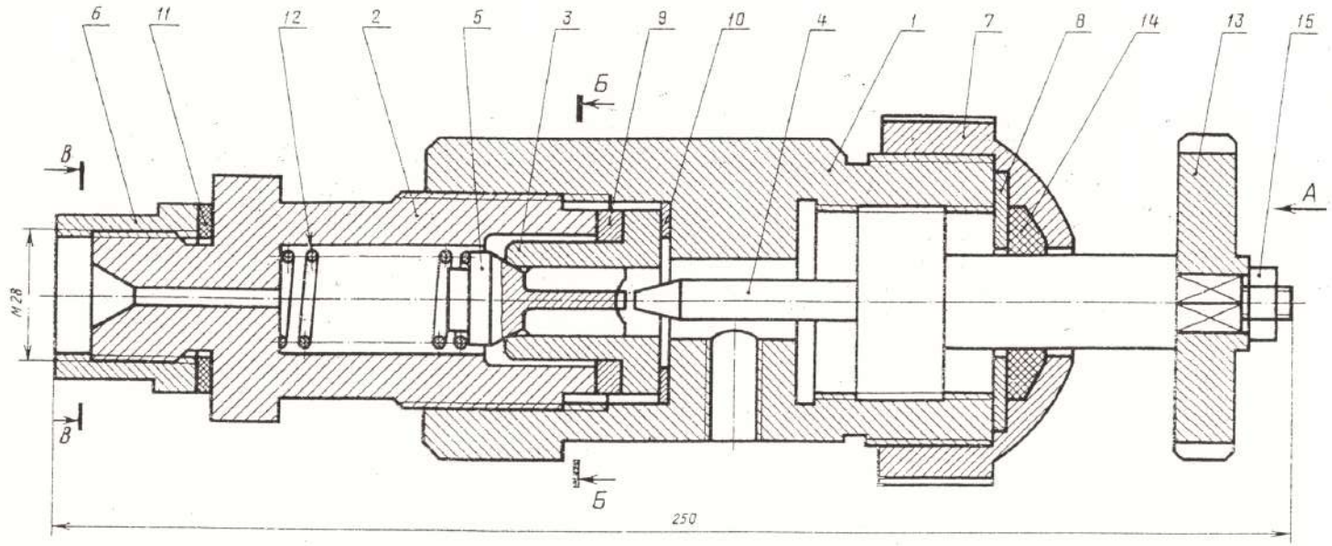
Материал деталей *1* ... *4*, *6*, *8* ... *10* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74; дет. *5*, *7* и *13* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74; дет. *12* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79; дет. *11* — кожа.

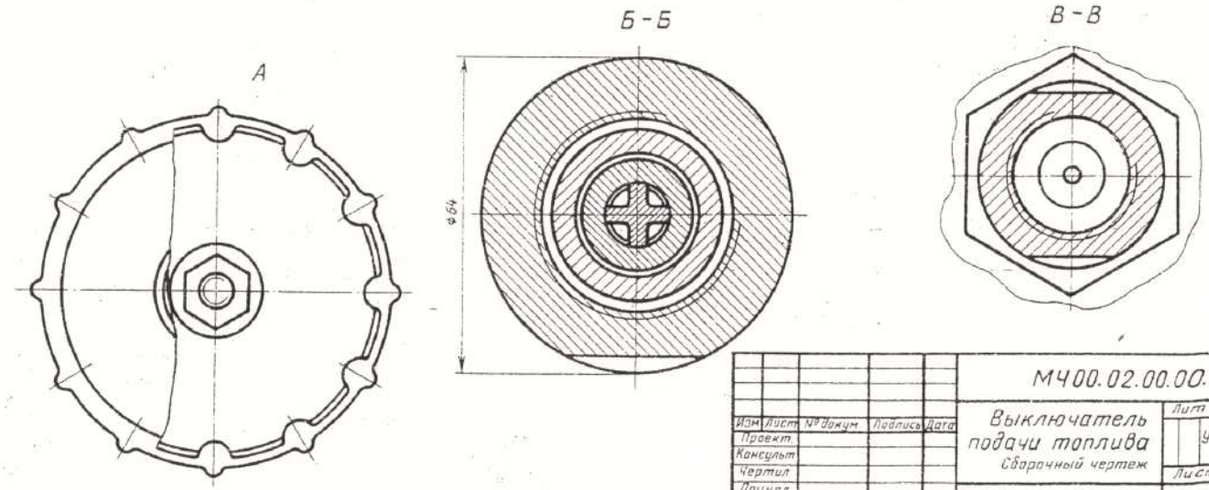
Ответьте на вопросы:

1. Назовите все детали на изображении *Б—Б*.
2. Покажите контур детали *2*.
3. Назовите все детали, изображенные на виде *А*.

Вариант 2

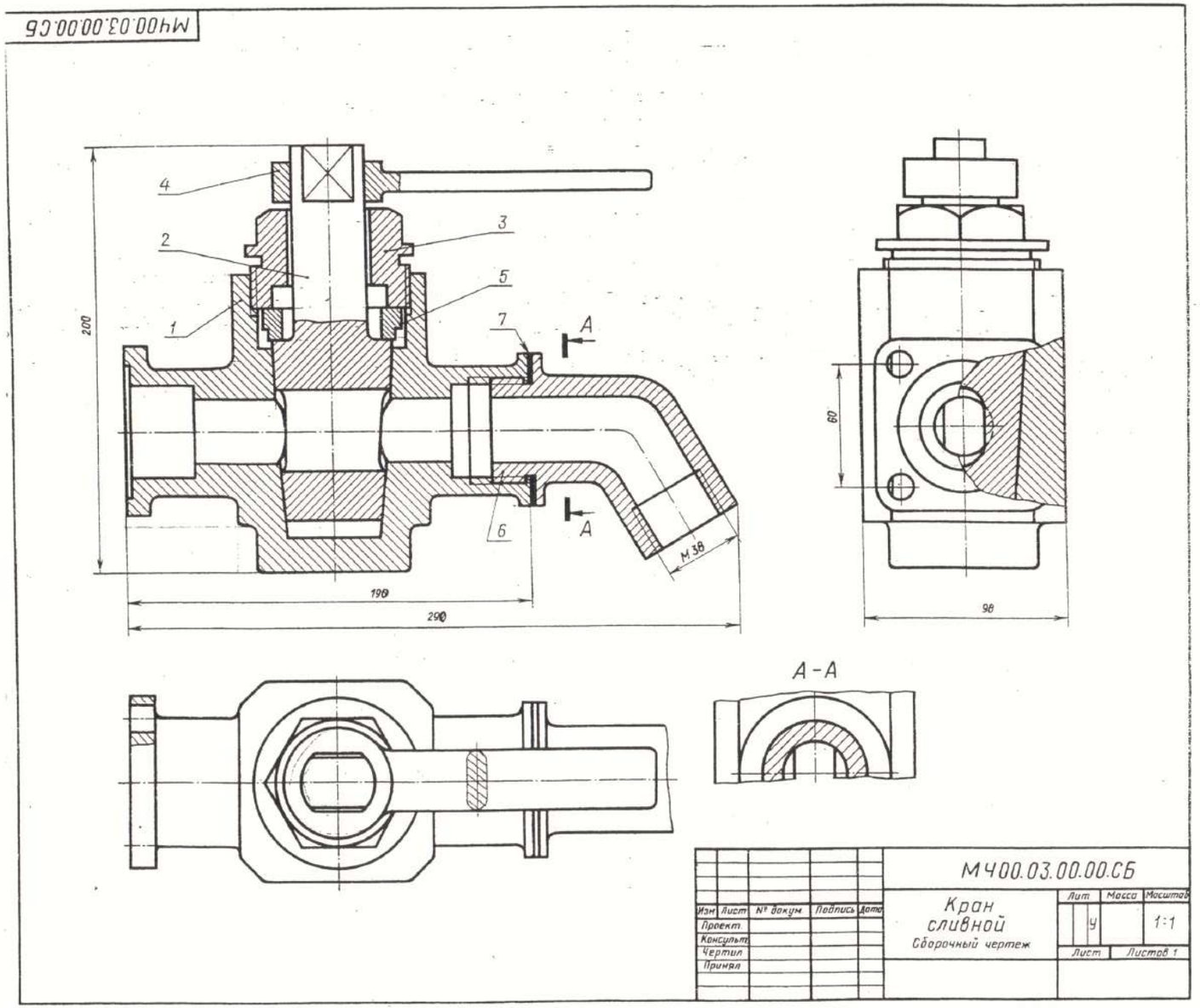
МЧ00.02.00.00.СБ





Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МЧ00.02.00.00.СБ			
Проект.					Выключатель подачи топлива	Лит.	Масса	Масштаб
Консульт.					Сборочный чертеж	У		1:1
Чертил.						Лист	Листов 1	
Принял.								

Вариант 3



1-е деталирование

03. КРАН СЛИВНОЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.03.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.03.00.01	Корпус	1	
А3		2	МЧ00.03.00.02	Пробка	1	
А3		3	МЧ00.03.00.03	Крышка	1	
А3		4	МЧ00.03.00.04	Рукоятка	1	
А4		5	МЧ00.03.00.05	Втулка	1	
А4		6	МЧ00.03.00.06	Колено	1	
				Материалы		
		7	–	Картон А1 ГОСТ 9374–74	1	

Сливной кран монтируется на конце трубопровода и служит для слива жидкости. При сливе рукоятку *4* устанавливают вдоль трубопровода. Чтобы обеспечить герметичность, коническая поверхность пробки *2* притирается к внутренней стенке корпуса *1*.

Крышка *3* и втулка *5* обеспечивают необходимую плотность прилегания пробки *2* к внутренней поверхности корпуса *1*.

Задание

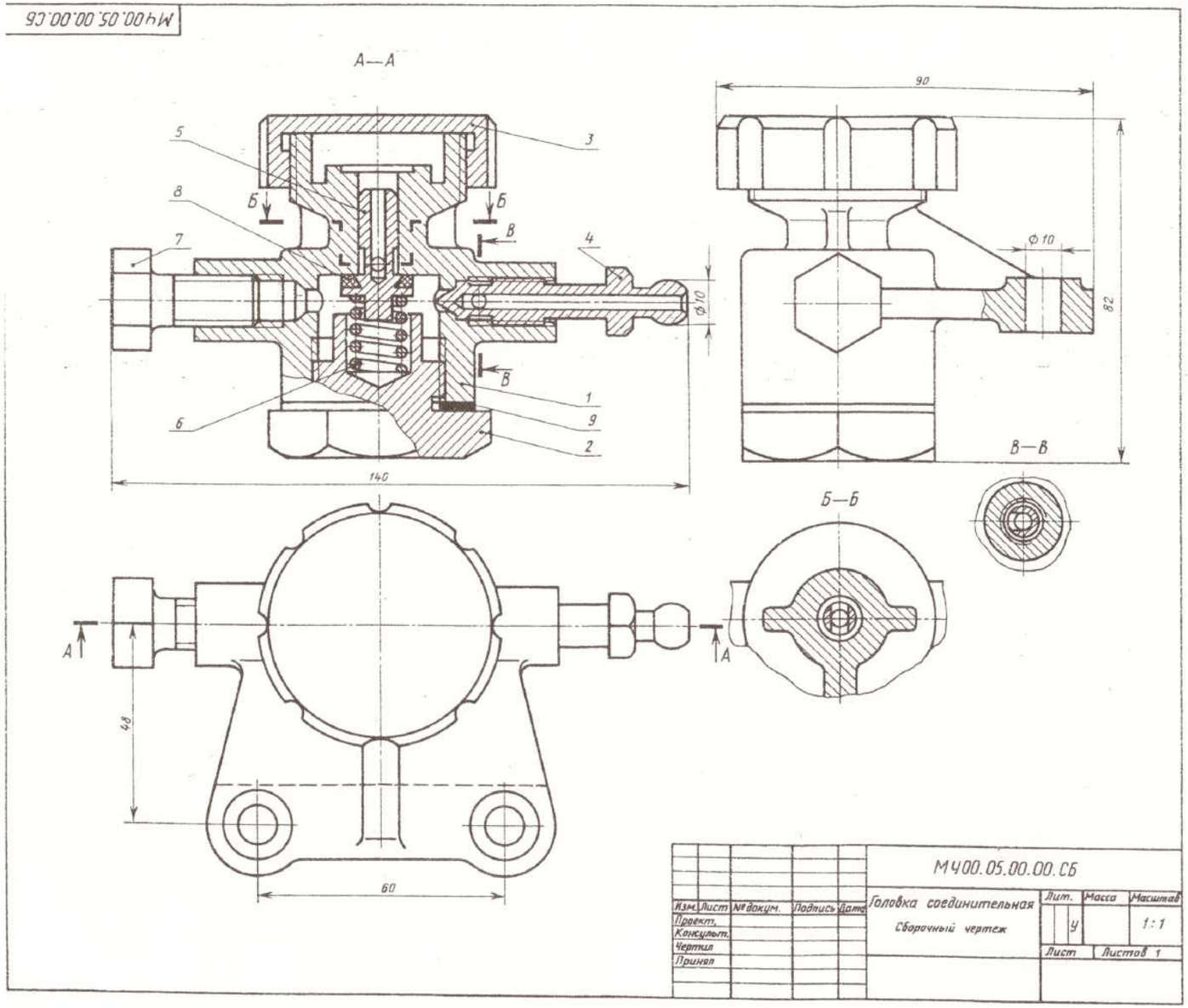
Выполнить чертежи деталей *1* . . . *6*.

Материал деталей *1, 2, 5, 6* — бронза Бр03Ц7С5Н ГОСТ 613—79; дет. *3, 4* — сталь Ст5 ГОСТ 380—71.

Ответьте на вопросы:

1. Покажите на виде слева форму отверстия детали 2
2. Имеется ли на чертеже изображение сечения?
3. Покажите контур детали *4*.

Вариант 4



1-е деталирование

05. ГОЛОВКА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.05.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.05.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.05.00.02	Заглушка	1	
А4		3	МЧ00.05.00.03	Гайка накидная	1	
А4		4	МЧ00.05.00.04	Клапан перепускной	1	
А4		5	МЧ00.05.00.05	Клапан	1	
А4		6	МЧ00.05.00.06	Пружина	1	
А4		7	МЧ00.05.00.07	Болт	1	
А4		8	МЧ00.05.00.08	Кольцо защитное	1	
				Материалы		
		9		Прокладка — кожа	1	

С помощью соединительной головки осуществляется соединение гидравлического привода тормозов автомобиля-тягача и полуприцепа. Внутри корпуса *1* соединительной головки расположен клапан *5*. Пружина *6* сдерживает клапан в закрытом положении. Для плотного соединения клапана *5* с внутренней поверхностью корпуса *1* на клапане имеется резиновое уплотнение — кольцо *8*.

После соединения автомобиля-тягача с полуприцепом накидная гайка *3* снимается, вместо нее присоединяют шланг, идущий к тормозам полуприцепа. Болт *7* вывертывается и к корпусу с помощью резьбы присоединяется шланг, идущий к тормозной магистрали автомобиля-тягача. При торможении тормозная жидкость, идущая по магистрали от автомобиля-тягача, через просверленные отверстия в клапане *5* поступает в полость между стержнем клапана и корпусом, давит на тарелку клапана *5*, преодолевая давление пружины, открывает клапан и поступает в трубопровод к тормозам полуприцепа. Перепускной клапан *4* необходим для удаления через просверленные отверстия воздуха при заполнении системы тормозной жидкостью.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1 . . . 6*.

Материал детали *1* — СЧ 25 ГОСТ 1412—85; дет. *2 . . . 5* и *7* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74; дет. *6* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Какое назначение детали *4*?
2. Назовите детали, которые видны на виде сверху.
3. Назовите детали, которые имеют резьбу.

Вариант 5

2-е деталирование

08. ФОРСУНКА

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.08.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.08.00.01	Корпус	1	
А3		2	МЧ00.08.00.02	Сопло	1	
А3		3	МЧ00.08.00.03	Тройник	1	
А4		4	МЧ00.08.00.04	Конус	1	
А4		5	МЧ00.08.00.05	Ниппель	1	
А4		6	МЧ00.08.00.06	Ниппель	1	
А4		7	МЧ00.08.00.07	Гайка накидная	2	
А4		8	МЧ00.08.00.08	Маховик	1	
А4		9	МЧ00.08.00.09	Гайка	1	
А4		10	МЧ00.08.00.10	Гайка	1	
				Стандартные изделия		
		11		Гайка М12.5 ГОСТ 5915—70	1	

Форсунка предназначена для распыления жидкого топлива при сжигании его в топках паровых котлов. Подача топлива в форсунку происходит через ниппель *5*. Одновременно через ниппель *6* подается пар из котла или сжатый воздух из компрессора. По каналу сопла *2* пар устремляется к выходу, где он подхватывает жидкое топливо и распыляет его. Количество подаваемого в топку котла топлива можно изменять вращением маховика *8*, регулируя тем самым величину зазора между коническими поверхностями сопла *2* и корпуса *1*.

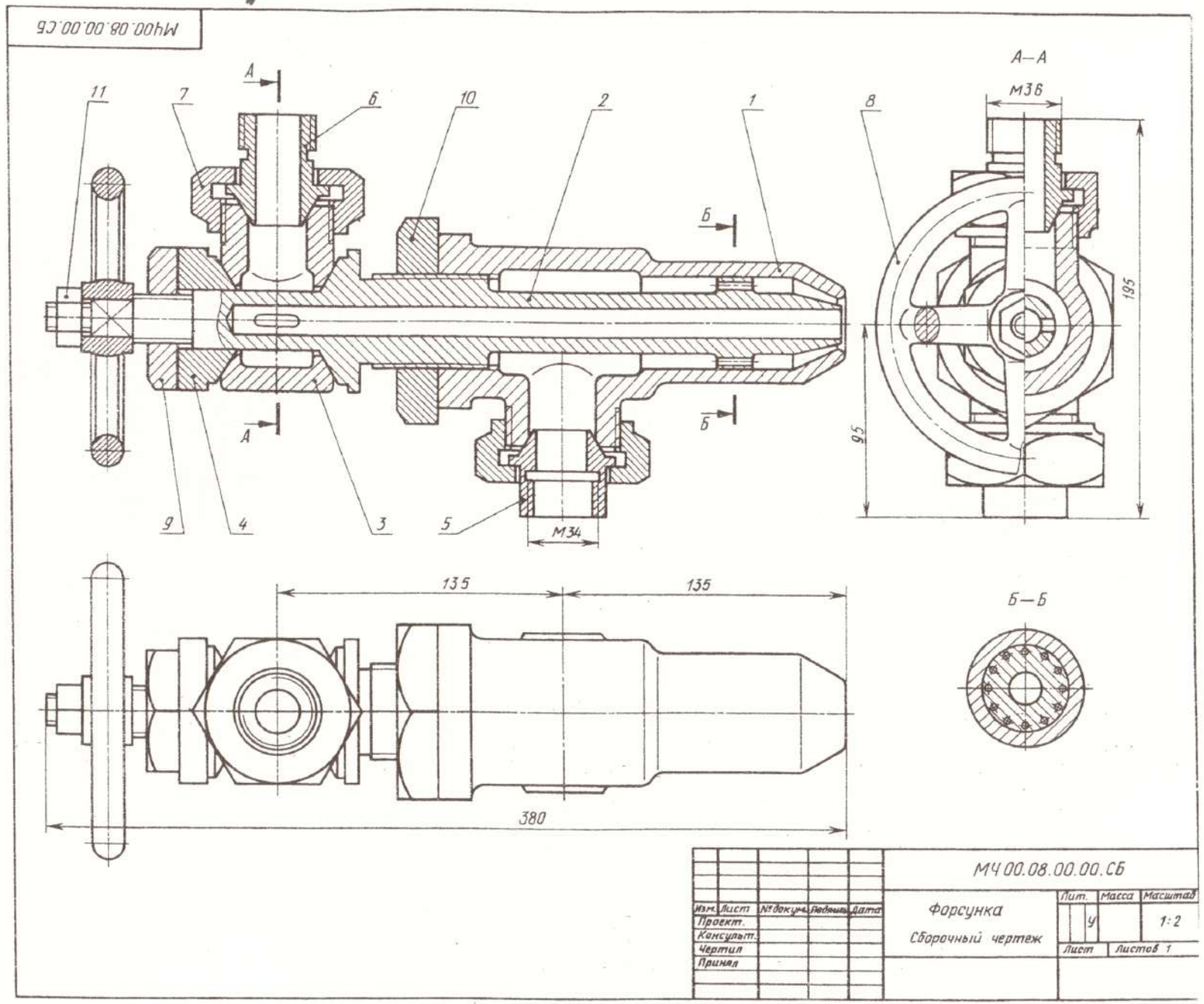
Задание

Выполнить чертежи деталей *1* ... *8*. Построить аксонометрическую проекцию детали *1*.

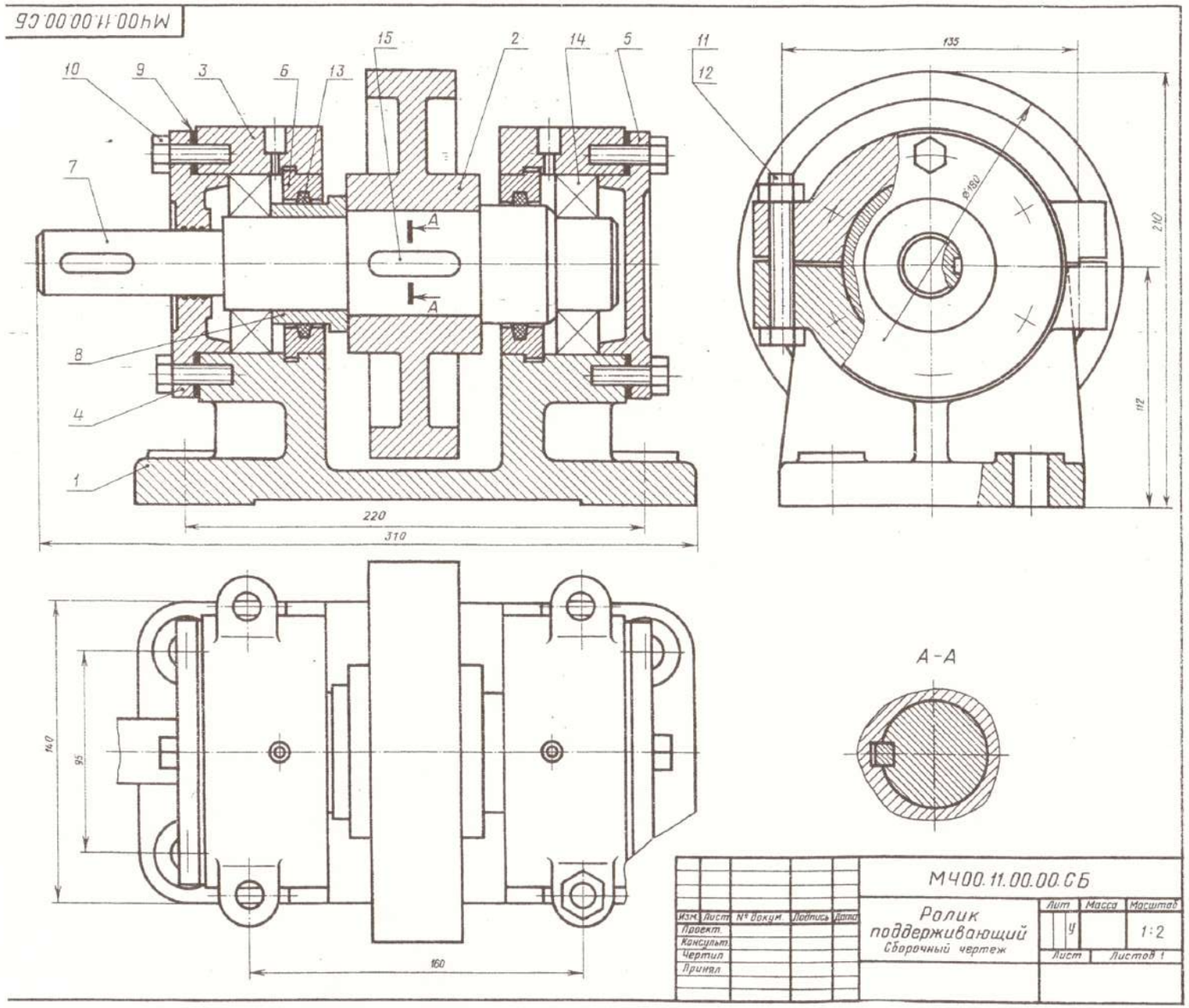
Материал деталей *1* ... *7* — бронза Бр05Ц5С5 ГОСТ 613—79; дет. *8* — сталь Ст3 ГОСТ 380—71.

Ответьте на вопросы:

1. Назовите детали в сечении *Б—Б*.
2. Видны ли детали *2* и *5* на разрезе *А—А* и виде сверху?
3. Сколько сечений имеется на данном чертеже?



Вариант 6



1-е деталирование

11. РОЛИК ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.11.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		*1*	МЧ00.11.00.01	Корпус	1	
А3		*2*	МЧ00.11.00.02	Ролик	1	
А3		*3*	МЧ00.11.00.03	Крышка	2	
А4		*4*	МЧ00.11.00.04	Крышка	1	
А4		*5*	МЧ00.11.00.05	Крышка	1	
А4		*6*	МЧ00.11.00.06	Диск	2	
А3		*7*	МЧ00.11.00.07	Вал	1	
А3		*8*	МЧ00.11.00.08	Втулка	1	
А3		*9*	МЧ00.11.00.09	Прокладка	2	
				Стандартные изделия		
		10		Болт М8×26.58 ГОСТ 7798—70	12	
		11		Болт М10×70.58 ГОСТ 7798—70	4	
		12		Гайка М10.5 ГОСТ 5915—70	4	
		13		Кольцо СГ 68-56-7 ГОСТ 6418—81	2	
		14		Шарикоподшипник 160108 ГОСТ 8882—75	2	
		15		Шпонка 14×9×42 ГОСТ 23360—78	1	

Ролики устанавливают на листопрокатном стане по обе его стороны для поддержки прокатных листов при подаче и приеме их с валков.

Ролик приводится в движение от электродвигателя. Опорами вала *7* являются подшипники качения *14*. Подшипники смазываются густой смазкой, поступающей из масленок, запрессованных в отверстия крышек *3*. Корпуса *1* роликов крепятся болтами к раме прокатного стана.

Задание

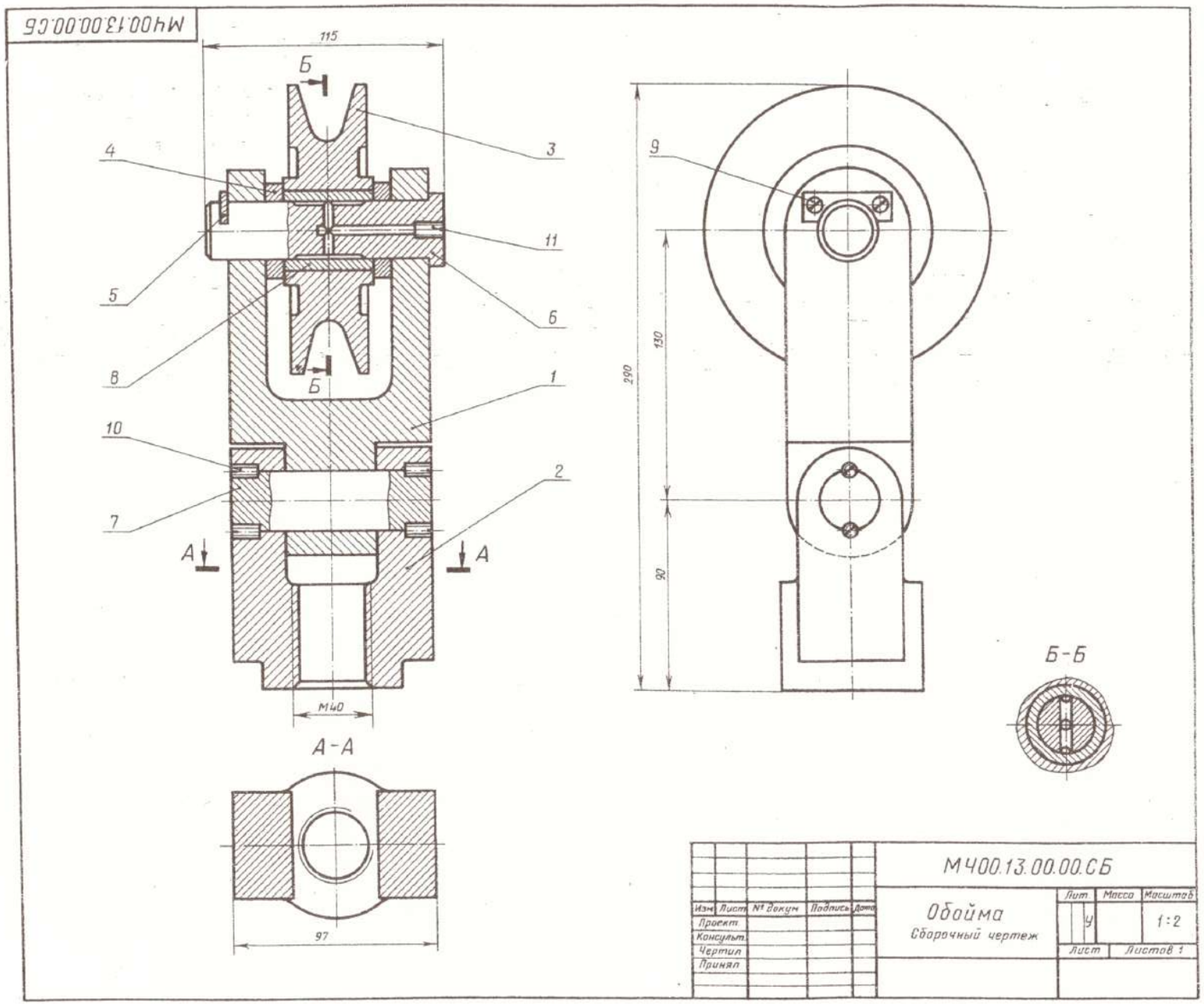
Выполнить чертежи деталей *1 . . . 4, 6, 7*.

Материал деталей *1 . . . 5*—чугун СЧ 25 ГОСТ 1412—85; дет. *6 . . . 8* — Сталь 45 ГОСТ 1050—74; дет. *9* — кожа.

Ответьте на вопросы:

1. Сколько отверстий в детали *5*?
2. Назовите три детали, заштрихованные на сечении *А—А*.
3. Имеются ли на чертеже местные разрезы и сечения?

Вариант 7



1-е деталирование

13. ОБОЙМА

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.13.00.00.СБ	Обойма		
				Детали		
А3		1	МЧ00.13.00.01	Вилка	1	
А3		2	МЧ00.13.00.02	Подвеска	1	
А4		3	МЧ00.13.00.03	Блок	1	
А4		4	МЧ00.13.00.04	Кольцо	2	
А4		5	МЧ00.13.00.05	Планка	1	
А4		6	МЧ00.13.00.06	Ось	1	
А4		7	МЧ00.13.00.07	Ось	1	
А4		8	МЧ00.13.00.08	Втулка	1	
				Стандартные изделия		
		9		Винт А.М4×10.58 ГОСТ 1491—80	2	
		10		Винт М5×12.58 ГОСТ 1477—84	4	
		11		Винт М6×12.58 ГОСТ 1477—84	1	

Обойма применяется в грузоподъемных механизмах. Трос (на чертеже не показан) грузоподъемного механизма охватывает блок *3*, в который запрессована сменная втулка *8*. Блок *3* вращается на оси *6*. Внутри оси имеются каналы, которые через отверстие, закрытое винтом *11*, заполняются густой смазкой. Опорой оси *6* является вилка *1*, соединенная осью *7* с подвеской *2* и вращающаяся вокруг этой оси. В резьбовое отверстие подвески *2* ввинчивают грузоподъемный крюк (на чертеже не показан).

Задание

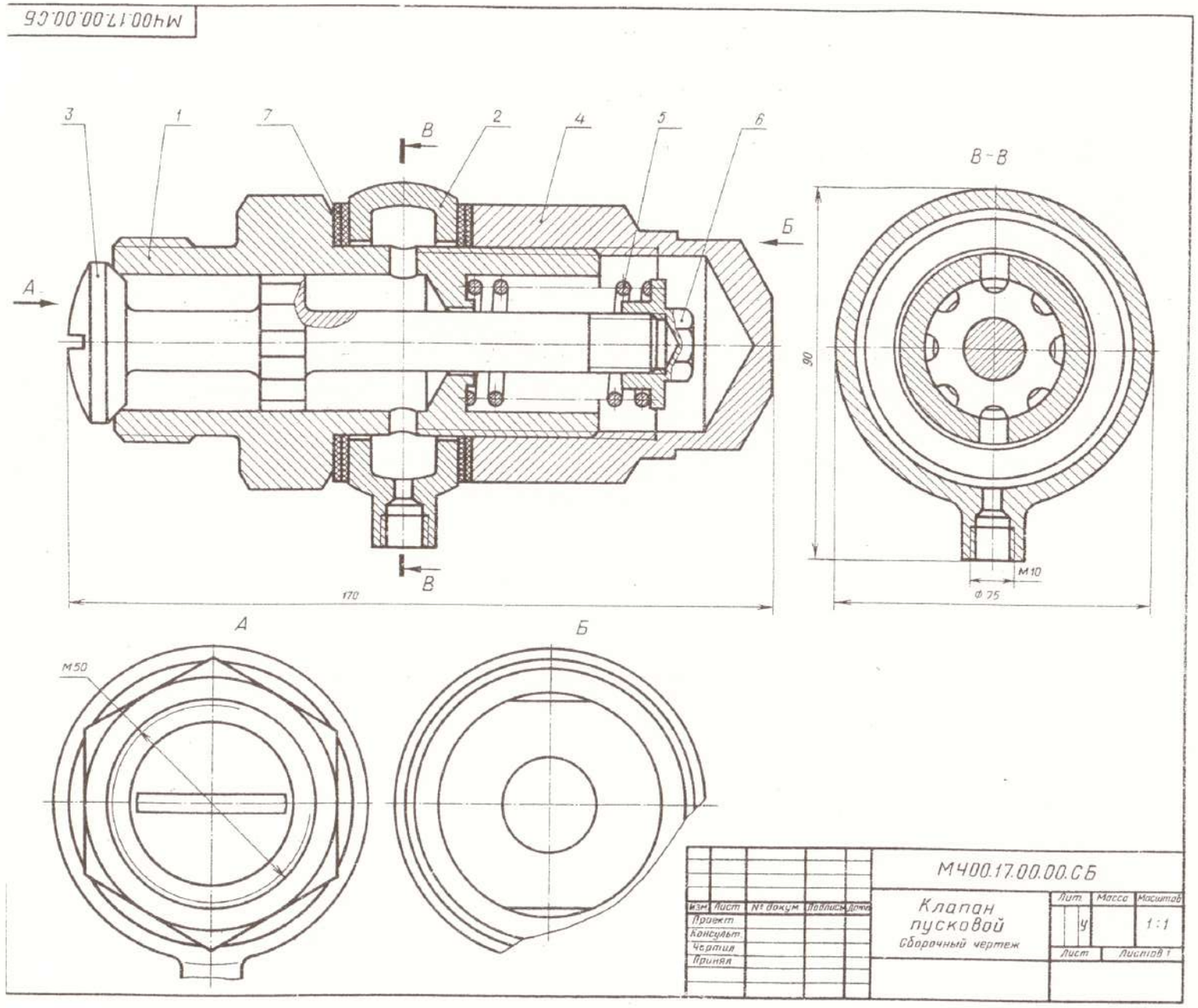
Выполнить чертежи деталей *1 . . . 3, 6, 7*.

Материал деталей *1 . . . 3* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; дет. *4 . . . 7* — Сталь 45 ГОСТ 1050—74; дет. *8* — бронза БрА9Ж3Л ГОСТ 493—79.

Ответьте на вопросы:

1. Покажите контур детали *2*.
2. Сколько деталей изображено на разрезе *А—А*?
3. Какое назначение детали *5*?

Вариант 8



1-е деталирование

17. КЛАПАН ПУСКОВОЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.17.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.17.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.17.00.02	Ниппель	1	
А3		3	МЧ00.17.00.03	Клапан	1	
А3		4	МЧ00.17.00.04	Колпак	1	
А4		5	МЧ00.17.00.05	Пружина	1	
А4		6	МЧ00.17.00.06	Гайка	1	
				Материалы		
		7		Кожа 3 ГОСТ 20836—75	4	

Пусковой автоматический клапан дизеля открывается под давлением сжатого воздуха. Клапан *3* пружиной *5* плотно прижат к торцу корпуса *1*. Ниппель *2* зажат между корпусом и колпаком *4* и уплотнен прокладками *7*.

При пуске дизеля сжатый воздух от воздухораспределителя поступает через резьбовое отверстие ниппеля в полость корпуса и проходит через продольные канавки на стержне клапана. Под давлением сжатого воздуха клапан преодолевает силу сопротивления пружины и открывается. Как только подача воздуха прекратится, пружина *5* прижмет клапан *3* к торцу корпуса *1*.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1 . . . 4, 6*.

Материал деталей *1 . . . 4, 6* — Сталь 15 ГОСТ 1050—74; дет. *5* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Сколько продольных канавок на стержне клапана *3*?
2. Покажите контур детали *2*.
3. Как попадает сжатый воздух из ниппеля *2* в полость корпуса *1*?

Вариант 9

1-е деталирование

19. КЛАПАН СЕТЕВОЙ ОБРАТНЫЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.19.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.19.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.19.00.02	Крышка	1	
А4		3	МЧ00.19.00.03	Ниппель	1	
А4		4	МЧ00.19.00.04	Гайка	1	
А4		5	МЧ00.19.00.05	Штуцер	1	
А4		6	МЧ00.19.00.06	Шарик	1	
А4		7	МЧ00.19.00.07	Направляющая	1	
А4		8	МЧ00.19.00.08	Пружина	1	
				Материалы		
		9		Кожа 2 ГОСТ 20836—75	1	
		10		Кожа 2 ГОСТ 20836—75	1	

Обратный осевой клапан предназначен для предохранения газопроводной сети с горючим газом от случайного попадания в нее воздуха. При падении давления клапан перекрывает газопровод, исключая возможность обратного тока газа (от потребителя) и предотвращая образование в газопроводе взрывоопасной газокислородной смеси.

Клапан закрепляют в газопроводной сети при помощи накидной гайки *4* и штуцера *5*. При работе горючий газ поступает под давлением в обратный сетевой клапан со стороны ниппеля *3*. Газ давит на шарик *6* и, преодолевая усилие пружины *8*, отжимает его от конического отверстия корпуса *1*. В образовавшееся отверстие газ проходит в газопроводную сеть через штуцер.

В случае взрыва газокислородной смеси в сети газопровода за клапаном образуется повышенное давление, которое, действуя в обратном направлении через штуцер *5* на шарик *6*, прижимает его к коническому отверстию корпуса, исключая возможность проникновения взрывоопасной смеси к баллону с горючим газом.

Задание

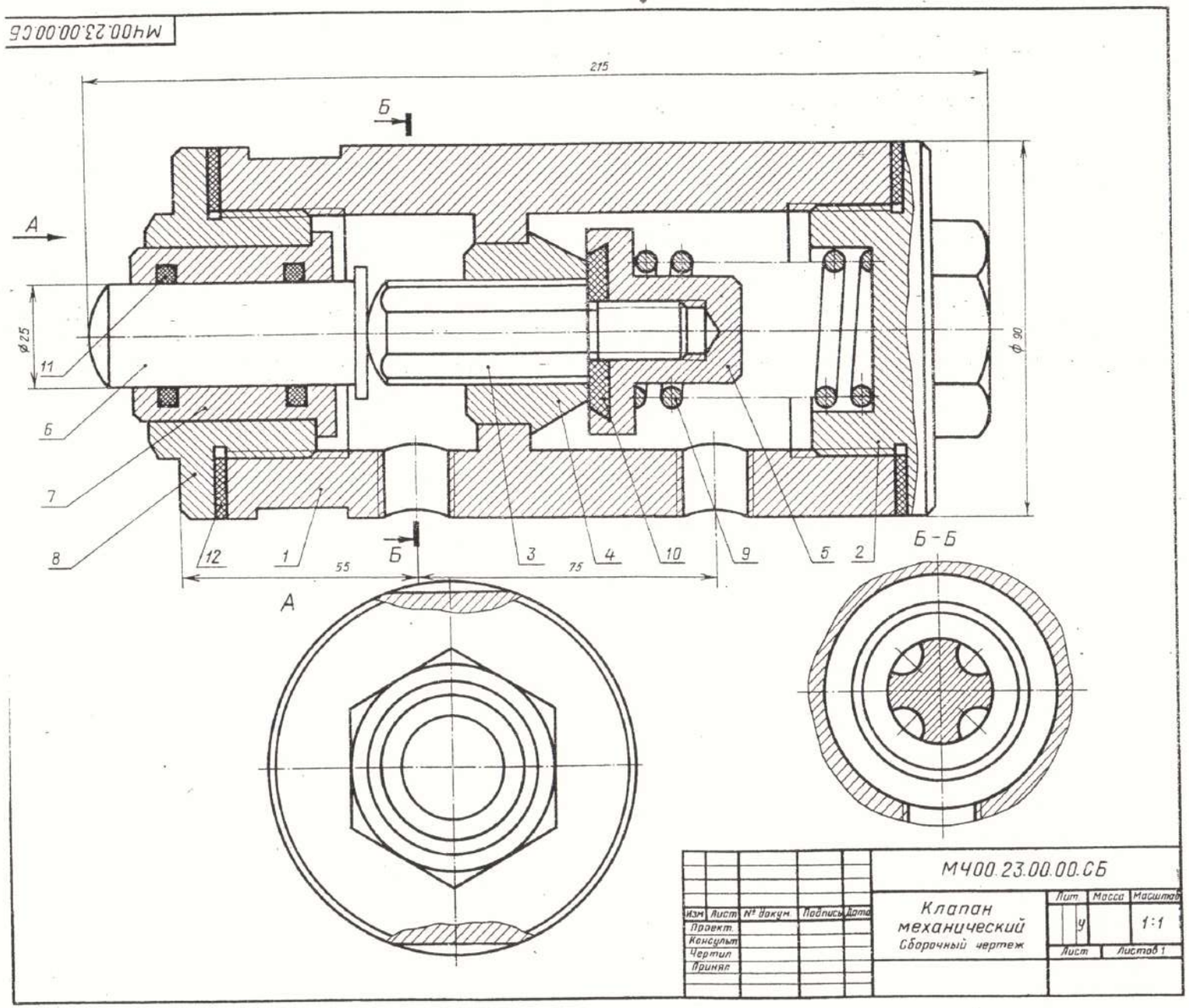
Выполнить чертежи деталей *1 . . . 5*.

Материал деталей *1 . . . 7* — сталь Ст5 ГОСТ 380—71; дет. *8* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Какое назначение детали *4*?
2. Покажите контур детали *1*.
3. Назовите все детали, которые изображены на виде сверху.

Вариант 10



1-е деталирование

23. КЛАПАН МЕХАНИЧЕСКИЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.23.00.00.СБ	Клапан механический		
				Детали		
А3		*1*	МЧ00.23.00.01	Корпус	1	
А4		*2*	МЧ00.23.00.02	Крышка	1	
А4		*3*	МЧ00.23.00.03	Шток	1	
А4		*4*	МЧ00.23.00.04	Седло	1	
А4		*5*	МЧ00.23.00.05	Клапан	1	
А4		*6*	МЧ00.23.00.06	Толкатель	1	
А4		*7*	МЧ00.23.00.07	Втулка	1	
А4		*8*	МЧ00.23.00.08	Крышка	1	
А4		*9*	МЧ00.23.00.09	Пружина	1	
А4		*10*	МЧ00.23.00.10	Шайба	1	
				Стандартные изделия		
		11		Кольцо 025-030-30 ГОСТ 9833—73	2	
				Материалы		
		12		Кожа 3 ГОСТ 20836—75	1	

Механический клапан предназначен для автоматических установок, распыляющих смазочно-охлаждающие жидкости.

Клапан состоит из корпуса *1*, разделенного на две полости, в одну из которых поступает сжатый воздух.

При перемещении толкателя *6* вправо он давит на шток *3*, отодвигая клапан *5*. Сжатый воздух проходит через клапан по продольным пазам штока к распыляющему устройству.

При снятии нагрузки с толкателя клапан, шток и толкатель возвращаются в первоначальное положение под действием пружины *9*. В результате этого клапан прижимается к седлу *4*, закрывая проход воздуха.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1 . . . 5, 7*.

Материал деталей *1, 6, 7* — сталь Ст5 ГОСТ 380—71; дет. *3 . . . 5* — бронза Бр04Ц7С5 ГОСТ 613—79; дет. *2, 8* — Сталь 35 ГОСТ 1050—74; дет. *9* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Сколько продольных пазов в детали *3*?
2. На каких изображениях видна деталь *4*?
3. Через какое отверстие сжатый воздух поступает в канавки штока *3*?

2-е деталирование

24. КРАН ДВУХХОДОВОЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.24.00.00.СБ	Кран двухходовой		
				Детали		
А3		*1*	МЧ00.24.00.01	Корпус	1	
А4		*2*	МЧ00.24.00.02	Пробка	1	
А4		*3*	МЧ00.24.00.03	Ключ	1	
А4		*4*	МЧ00.24.00.04	Крышка	1	
А4		*5*	МЧ00.24.00.05	Гайка	1	
А4		*6*	МЧ00.24.00.06	Ручка	1	
А4		*7*	МЧ00.24.00.07	Пружина	1	
А4		*8*	МЧ00.24.00.08	Шайба	1	
				Стандартные изделия		
		9		Гайка М8.5 ГОСТ 5915—70	1	
		10		Картон А1 ГОСТ 9347—74	1	
		11		Картон А1 ГОСТ 9347—74	1	

Двухходовой кран устанавливают на трубопроводах. Газ или жидкость, поступающие через нижнее отверстие в кран, расходятся по двум трубопроводам.

Чтобы изменить площадь сечения для прохода газа или жидкости, нужно ручкой *6* повернуть на некоторый угол коническую пробку *2*. Для обеспечения герметичности коническая поверхность пробки крана притирается к внутренней стенке корпуса *1*. Между деталями *1* и *4* ставится прокладка *10*.

Ключ *3* своими выступами входит в пазы пробки. Пружина *7* ставится для надежного прилегания пробки к внутренней поверхности корпуса.

Задание

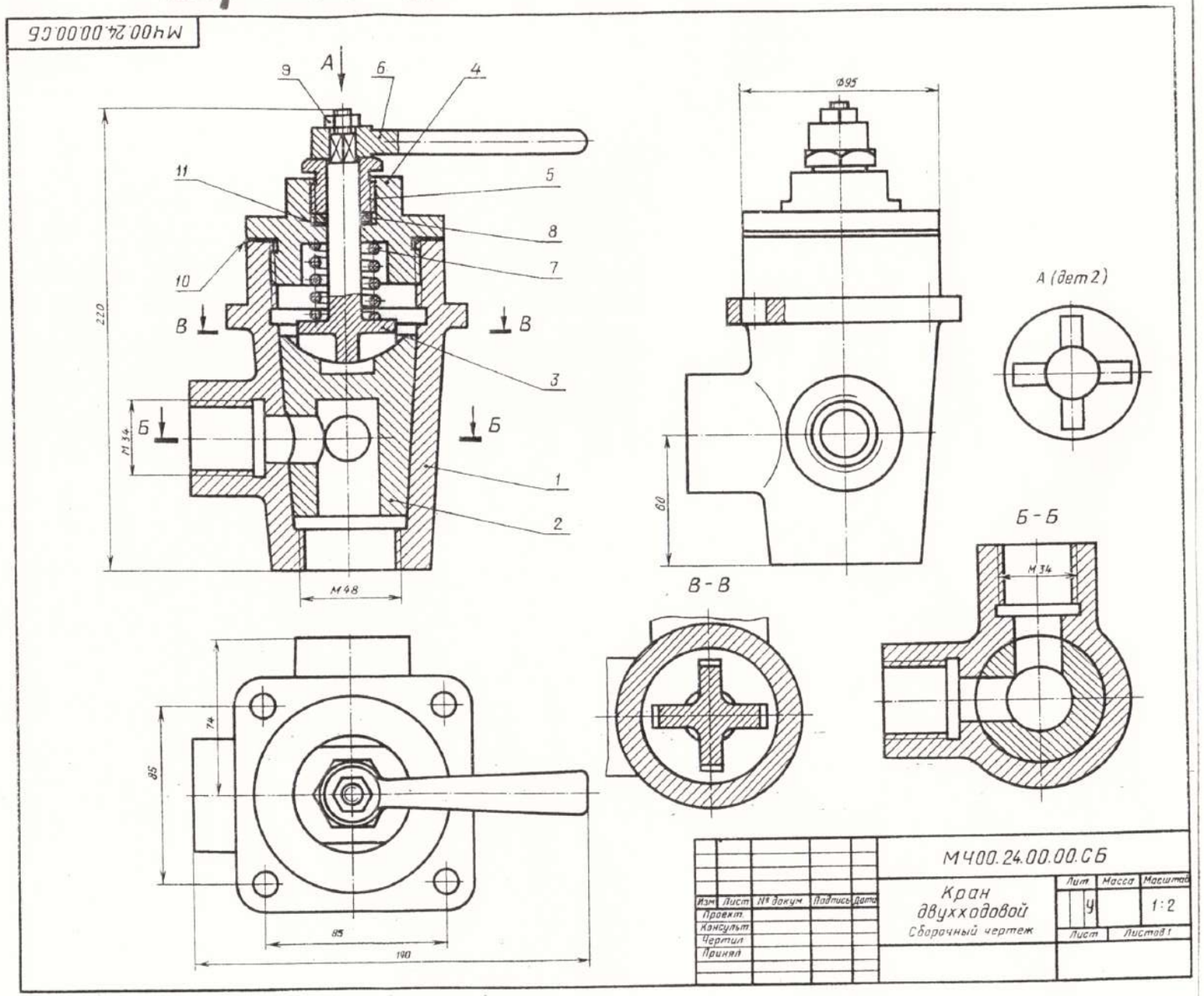
Выполнить чертежи деталей *1* . . . *7*. Деталь *1* изобразить в аксонометрической проекции.

Материал деталей *1*, *2*, *8* — бронза Бр04Ц7С5 ГОСТ 613—79; дет. *3* . . . *7* — Сталь 35Х ГОСТ 4543—71; дет. *7* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

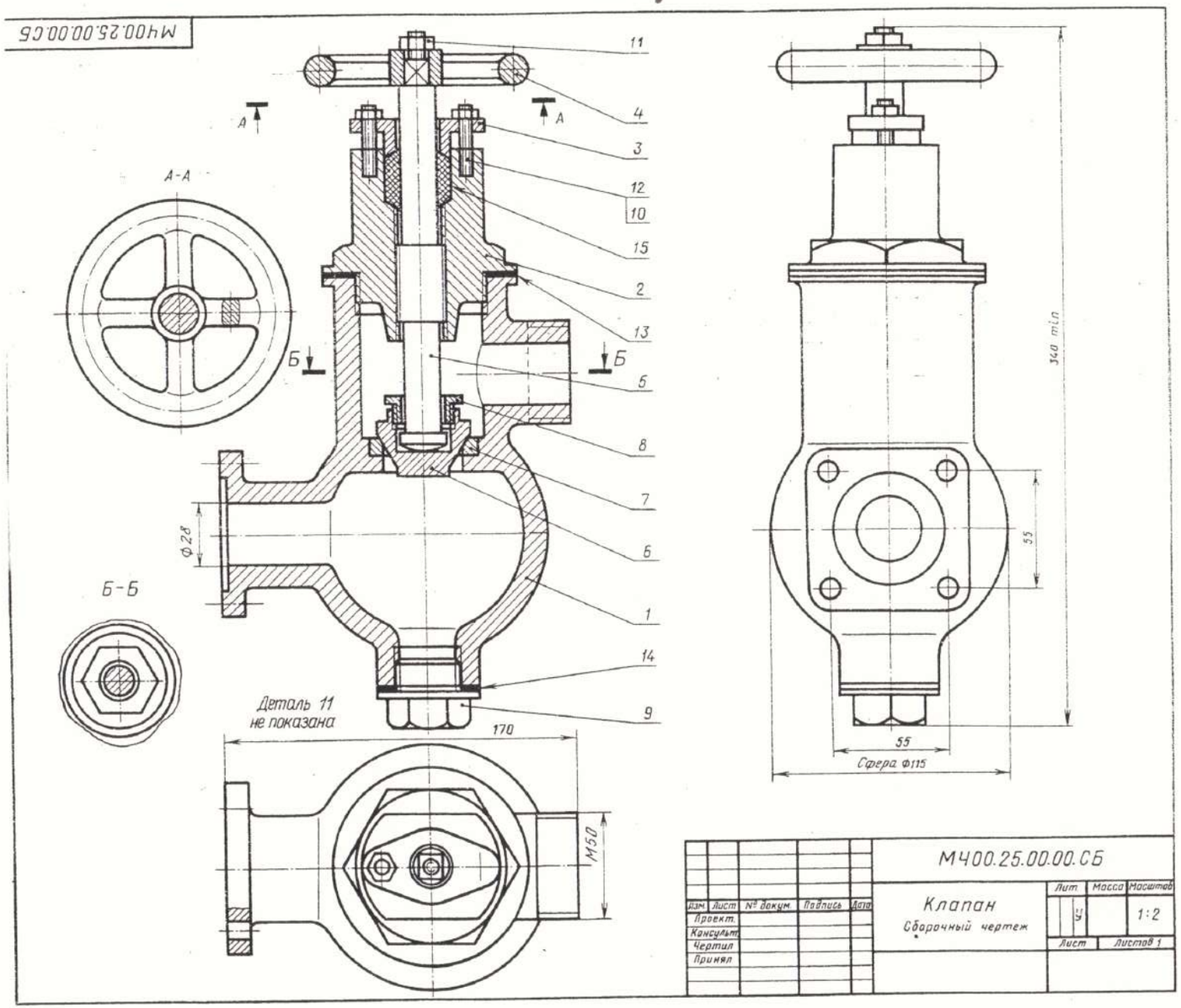
Ответьте на вопросы:

1. Назовите и покажите все детали, изображенные на разрезе *В—В*.
2. Покажите детали *3*, *4* и *6* на виде слева.
3. Покажите контур детали *2*.

Вариант 11



Вариант 12



1-е деталирование

25. КЛАПАН

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.25.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.25.00.01	Корпус	1	
А3		2	МЧ00.25.00.02	Крышка	1	
А4		3	МЧ00.25.00.03	Фланец	1	
А4		4	МЧ00.25.00.04	Маховичок	1	
А3		5	МЧ00.25.00.05	Шпиндель	1	
А4		6	МЧ00.25.00.06	Клапан	1	
А4		7	МЧ00.25.00.07	Седло	1	
А4		8	МЧ00.25.00.08	Гайка	1	
А4		9	МЧ00.25.00.09	Пробка	1	
				Стандартные изделия		
		10		Гайка М8.5 ГОСТ 5915—70	2	
		11		Гайка М10.5 ГОСТ 5915—70	1	
		12		Шпилька М8×25.58 ГОСТ 22034—76	2	
				Материалы		
		13		Картон А1 ГОСТ 9347—74	1	
		14		Картон А1 ГОСТ 9347—74	1	
		15		Войлок ПС 10 ГОСТ 6308—71	1	

Клапан предназначен для изменения величины потока воды, проходящей по трубопроводу, а также для периодических отключений одной части трубопровода от другой.

Клапан состоит из корпуса *1* и крышки *2*. Детали *5, 6, 8* являются запорным устройством. Изменение проходного отверстия между клапаном *6* и седлом *7* регулируется вращением маховичка *4*. В качестве уплотнения между шпинделем *5*, крышкой *2* и фланцем *3* применяют войлочные кольца *15*, пропитанные смазочными веществами. По мере износа войлочные кольца поджимаются фланцем, для чего завинчивают гайки *10*. Стык крышки и корпуса уплотнен прокладкой *14*. Пробка *9* предназначена для слива отстоя и очистки корпуса.

Задание

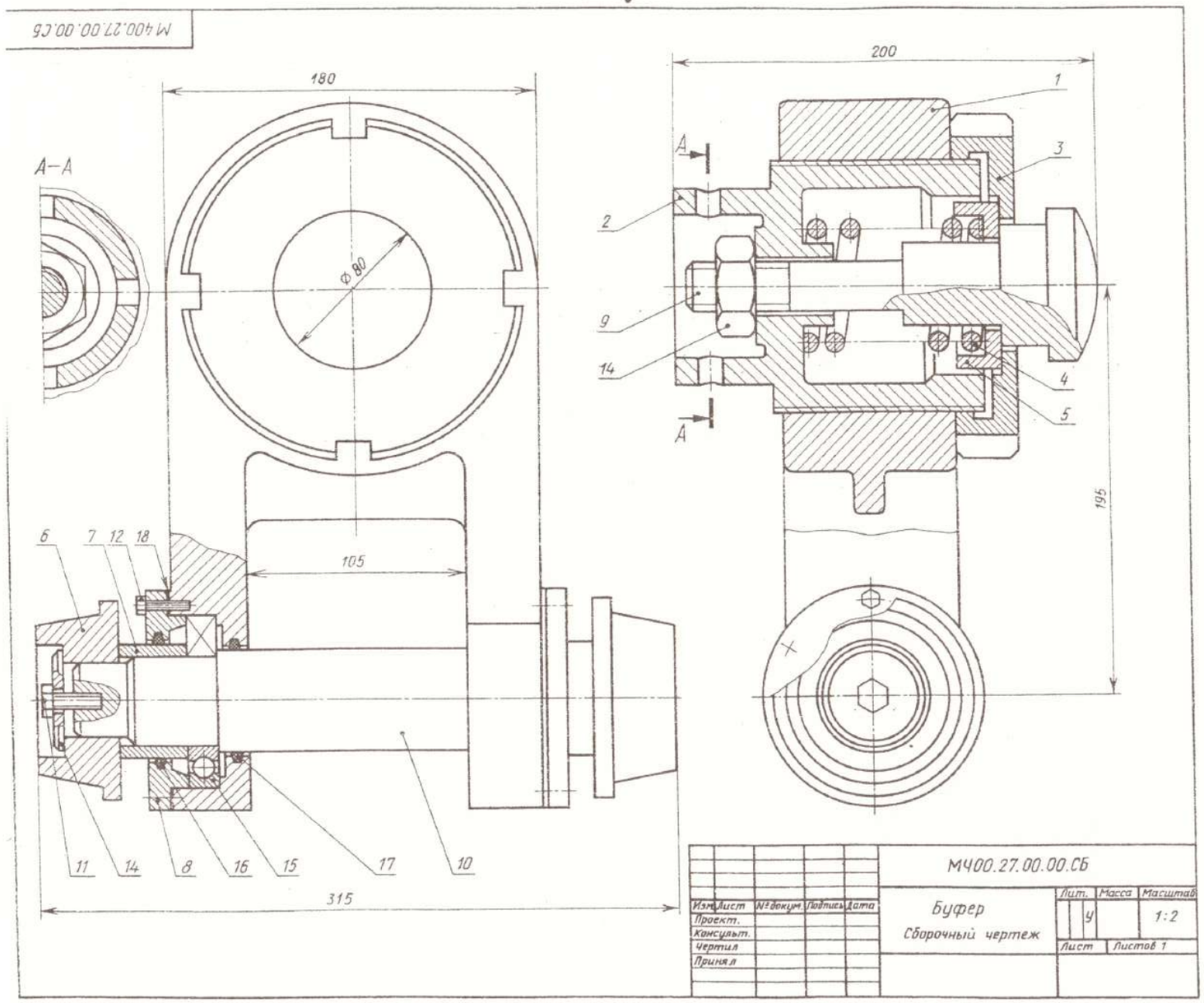
Выполнить чертежи деталей *1 . . . 5*.

Материал деталей *1 . . . 4* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; дет. *5 . . . 9* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74.

Ответьте на вопросы:

1. Покажите контур детали *2*.
2. Покажите на чертеже местный разрез и сечение.
3. Покажите на виде слева прокладки *13* и *14*.

Вариант 13



1-е детализирование

27. БУФЕР

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			М400.27.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	М400.27.00.01	Корпус	1	
А4		2	М400.27.00.02	Стакан	1	
А4		3	М400.27.00.03	Гайка упорная	1	
А4		4	М400.27.00.04	Пружина	1	
А4		5	М400.27.00.05	Тарелка	1	
А4		6	М400.27.00.06	Бегунок	2	
А4		7	М400.27.00.07	Втулка	2	
А4		8	М400.27.00.08	Крышка	2	
А4		9	М400.27.00.09	Буфер	2	
А4		10	М400.27.00.10	Ось	1	
				Стандартные изделия		
		11		Болт М5×22.58 ГОСТ 7798—70	2	
		12		Болт М8×24.58 ГОСТ 7798—70	12	
		13		Гайка М24.5 ГОСТ 5915—70	1	
		14		Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371—78	2	
		15		Шарикоподшипник 160108 ГОСТ 8882—75	2	
		16		Кольцо СГ 66-46-5 ГОСТ 6418—81	2	
		17		Кольцо СГ 60-48-5 ГОСТ 6418—81	2	
				Материалы		
		18		Картон А1 ГОСТ 6659—83	2	

Буфер используется в автоматических линиях с целью предотвращения поломок деталей при их обработке на металлорежущих станках.

Деталь, поданная на конвейер, устанавливается в осевом направлении под давлением толкателя, который подводит деталь до буфера *9*. При ударе буфер упирается в пружину *4*, которая, сжимаясь, поглощает удар. С помощью бегунков *6* деталь передается на следующую операцию автоматической линии.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1 . . . 3, 6, 8, 9*.

Материал деталей *1* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; *2, 5, 7, 8* — сталь Ст5 ГОСТ 380—71; дет. *3, 6, 9, 10* — Сталь 30 ГОСТ 1050—74; дет. *4* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Назовите детали, которые видны на разрезе *А—А*.
2. Видна ли деталь *2* на главном виде?
3. Сколько отверстий под болты в детали *8*?

Вариант 14

2-е деталирование

30. ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А1			МЧ00.30.00.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.30.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.30.00.02	Крышка	1	
А4		3	МЧ00.30.00.03	Фланец	1	
А4		4	МЧ00.30.00.04	Шпиндель	1	
А4		5	МЧ00.30.00.05	Клапан	1	
А4		6	МЧ00.30.00.06	Гайка	1	
А4		7	МЧ00.30.00.07	Втулка	1	
А4		8	МЧ00.30.00.08	Ключ	1	
				Стандартные изделия		
		9		Болт М10×28.58 ГОСТ 7798—70	4	
		10		Гайка М10.5 ГОСТ 5915—70	4	
		11		Гайка М6.5 ГОСТ 5915—70	2	
		12		Шпилька М6×18.58 ГОСТ 22032—76	2	
				Материалы		
		13		Картон А1 ГОСТ 9347—74	1	
		14		Войлок ПС 10 ГОСТ 6308—71	1	

Запорный вентиль монтируют на трубопроводах, предназначенных для подачи жидкости.

С помощью вентиля можно периодически отключать одну часть трубопровода от другой, для этого нужно опустить запорный клапан *5* вниз до соприкосновения с торцом втулки *7*. Перемещение клапана в вертикальном направлении производят вращением ключа *8*, насаженного на квадратный конец шпинделя *4*. Уплотнение *14*, прижимаемое сверху фланцем *3*, плотно прилегает к шпинделю.

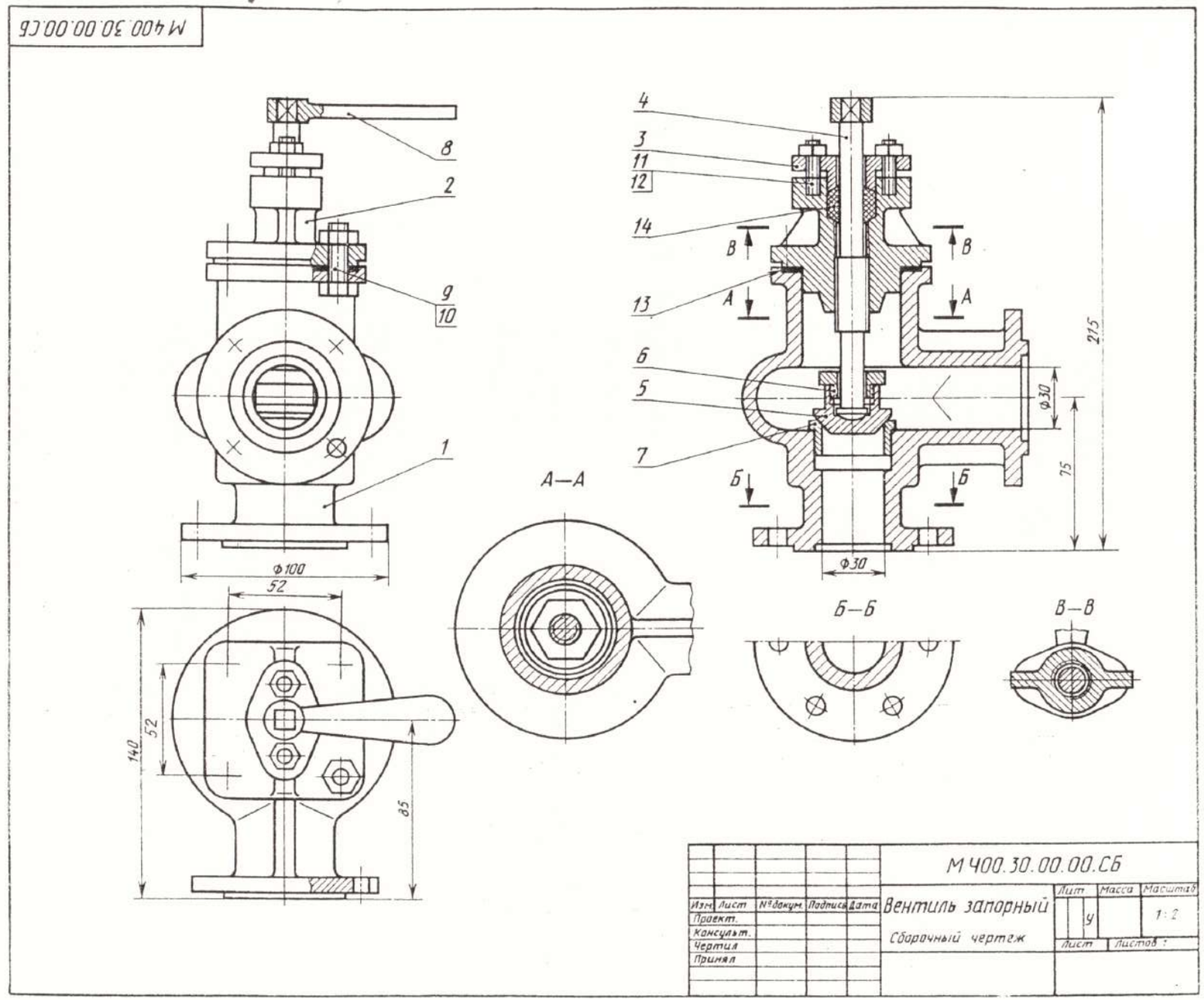
Задание

Выполнить чертежи деталей *1 . . . 8*. Построить аксонометрическую проекцию детали *2* или *3*.

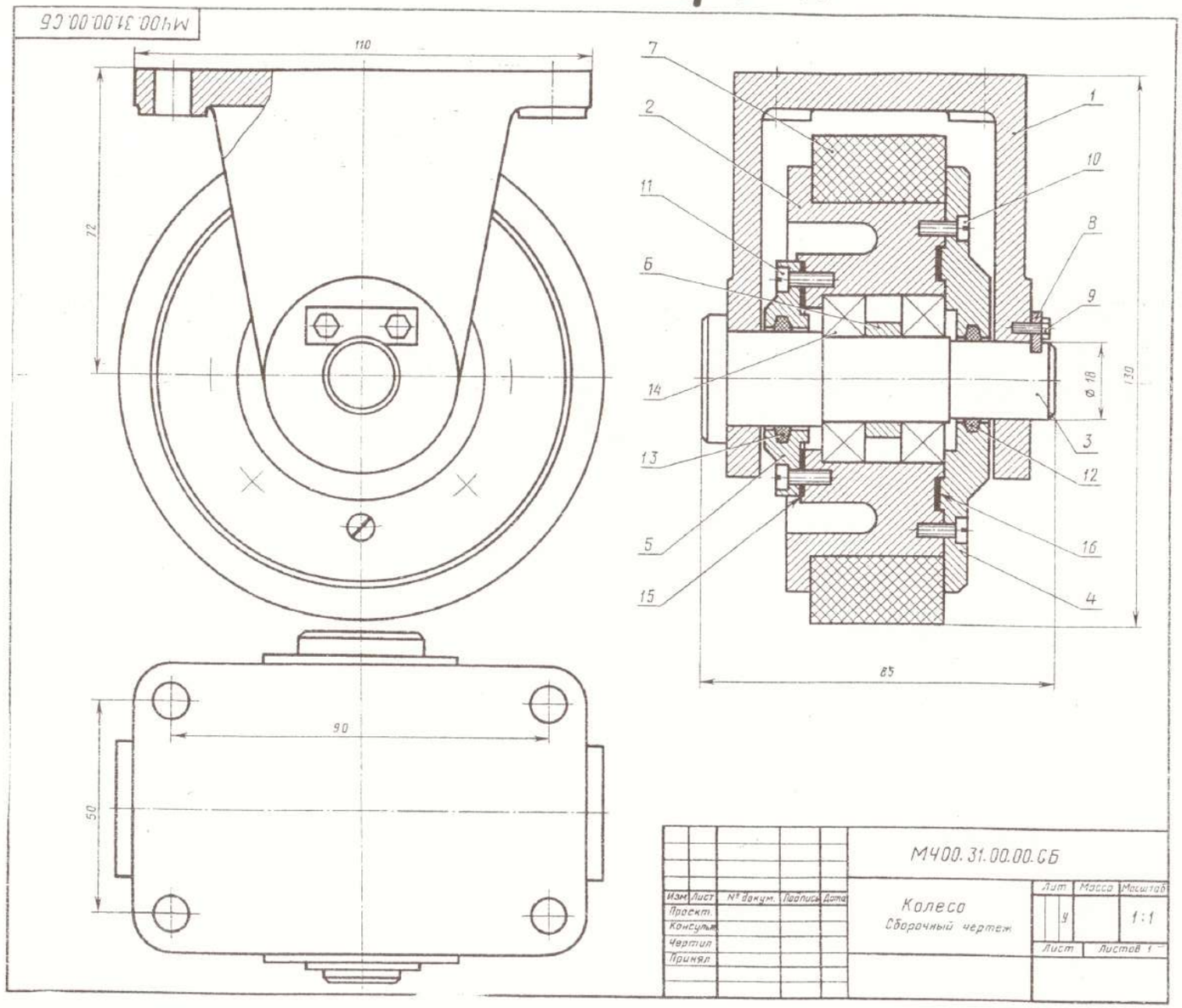
Материал деталей *1 . . . 3, 5, 7, 10* — Сталь 30 ГОСТ 1050—74; дет. *4, 8* — сталь Ст6 ГОСТ 380—71; дет. *6, 9, 11* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74; дет. *12* — бронза Бр03Ц12С5 ГОСТ 613—79.

Ответьте на вопросы:

1. Имеется ли на чертеже изображение сечения?
2. Назовите детали, показанные на разрезе *А—А*.
3. Покажите контур детали *2*.



Вариант 15



1-е деталирование

31. КОЛЕСО

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.31.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.31.00.01	Кронштейн	1	
А3		2	МЧ00.31.00.02	Корпус	1	
А4		3	МЧ00.31.00.03	Ось	1	
А4		4	МЧ00.31.00.04	Крышка	1	
А4		5	МЧ00.31.00.05	Крышка	1	
А4		6	МЧ00.31.00.06	Втулка	1	
А4		7	МЧ00.31.00.07	Бандаж	1	
А4		8	МЧ00.31.00.08	Планка	1	
				Стандартные изделия		
		9		Болт М4×8.58 ГОСТ 7798—70	2	
		10		Винт А.М5×10.58 ГОСТ 1491—80	8	
		11		Винт М.М5×10.58 ГОСТ 1491—80	6	
		12		Кольцо СГ 26-17-5 ГОСТ 6418—81	1	
		13		Кольцо СГ 30-20-5 ГОСТ 6418—81	1	
		14		Шарикоподшипник 160104 ГОСТ 8882—75	2	
				Материалы		
		15		Картон А1 ГОСТ 6659—83	1	
		16		Картон А1 ГОСТ 6659—83	1	

Колесо используется в тележке, предназначенной для транспортировки заготовок и готовых изделий в механическом цехе.

В двух отверстиях кронштейна крепится ось *3*. В корпусе *2* запрессованы два шарикоподшипника *14*, которые зажимаются крышкой *4* и распорной втулкой *6*. В крышках *4*, *5* имеются выточки под уплотнительные кольца *12*, *13*, которые препятствуют попаданию пыли в подшипники. На цилиндрическую поверхность корпуса натянут бандаж *7*, который прижимается крышкой *4*. Колесо крепится к основанию тележки четырьмя болтами.

Задание

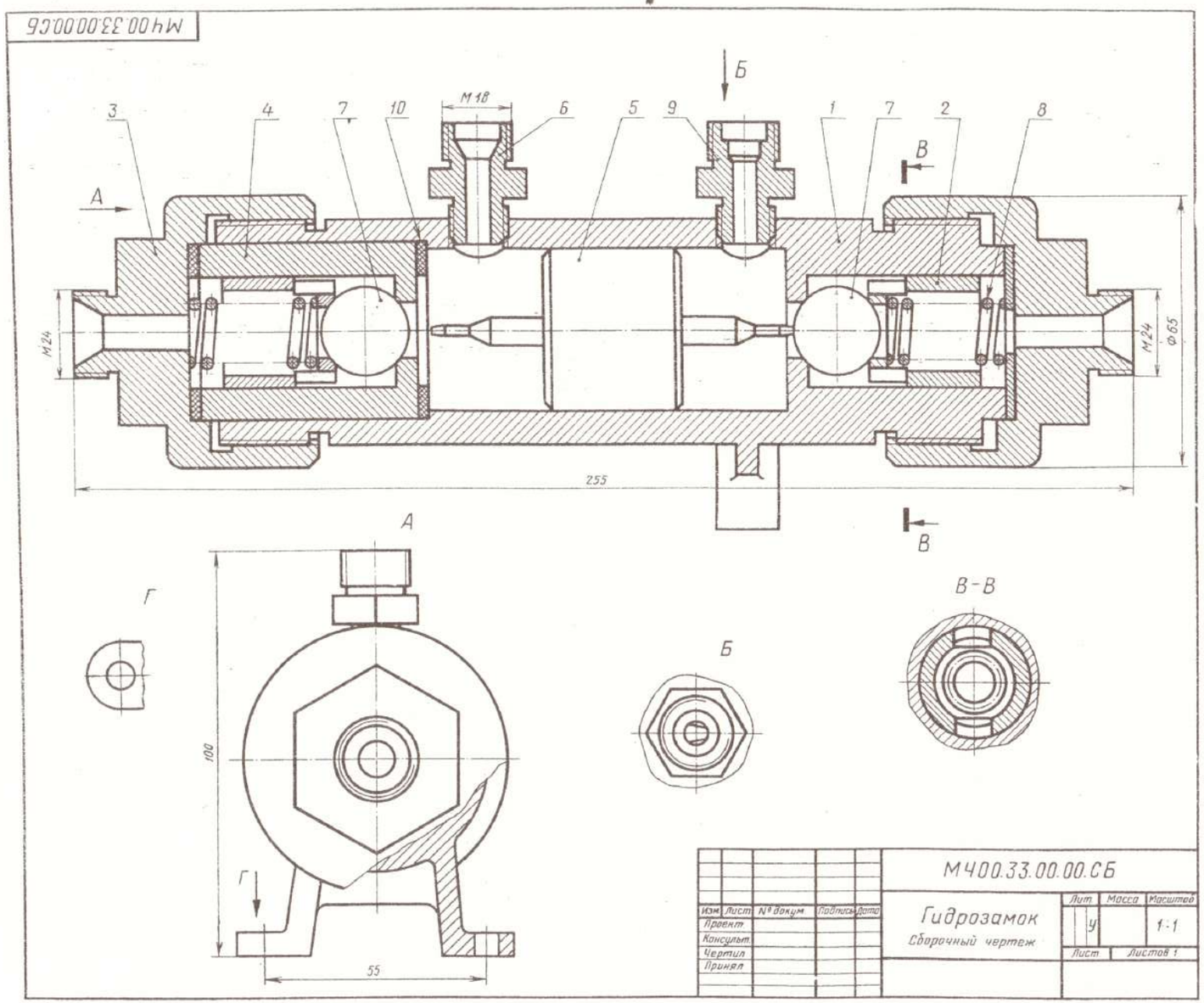
Выполнить чертежи деталей *1* . . . *6*, *8*.

Материал деталей *1*, *2*, *6*, *8* — сталь Ст5 ГОСТ 380—71; дет. *4*, *5* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; дет. *3* — Сталь 45 ГОСТ 1050—74; дет. *7* — резина.

Ответьте на вопросы:

1. Сколько отверстий под винты имеет деталь *2*?
2. На каких изображениях видна деталь *2*?
3. Какое назначение детали *8*?

Вариант 16



1-е деталирование

33. ГИДРОЗАМОК

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.33.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.33.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.33.00.02	Седло	2	
А3		3	МЧ00.33.00.03	Штуцер	2	
А4		4	МЧ00.33.00.04	Цилиндр	1	
А4		5	МЧ00.33.00.05	Золотник	1	
А4		6	МЧ00.33.00.06	Штуцер	1	
А4		7	МЧ00.33.00.07	Клапан	2	
А4		8	МЧ00.33.00.08	Пружина	2	
А4		9	МЧ00.33.00.09	Штуцер	1	
				Материалы		
		10		Кожа 3 ГОСТ 20836—75	3	

Гидрозамок представляет собой гидравлический управляемый обратный клапан, применяемый для запирания рабочих полостей гидроцилиндров.

Принцип работы гидрозамка следующий. Предположим, что правая магистраль гидрозамка связана с рабочей (поршневой) полостью гидроцилиндра, а левая — со штоковой полостью гидроцилиндра. Тогда масло под давлением, идущее в поршневую полость через канал штуцера *9*, сместит в корпусе *1* золотник *5* влево и откроет левый обратный клапан *7*, через который масло из штоковой полости гидроцилиндра будет выходить через штуцер *6* на слив. Одновременно открывается правый обратный клапан *7*, и масло через него поступает в поршневую полость гидроцилиндра. При прекращении доступа жидкости в гидрозамок золотник возвратится в нейтральное положение и оба обратных клапана под действием пружин *8* и давления масла со стороны поршневой и штоковой полостей гидроцилиндра закроются, фиксируя поршень гидроцилиндра в заданном положении.

Задание

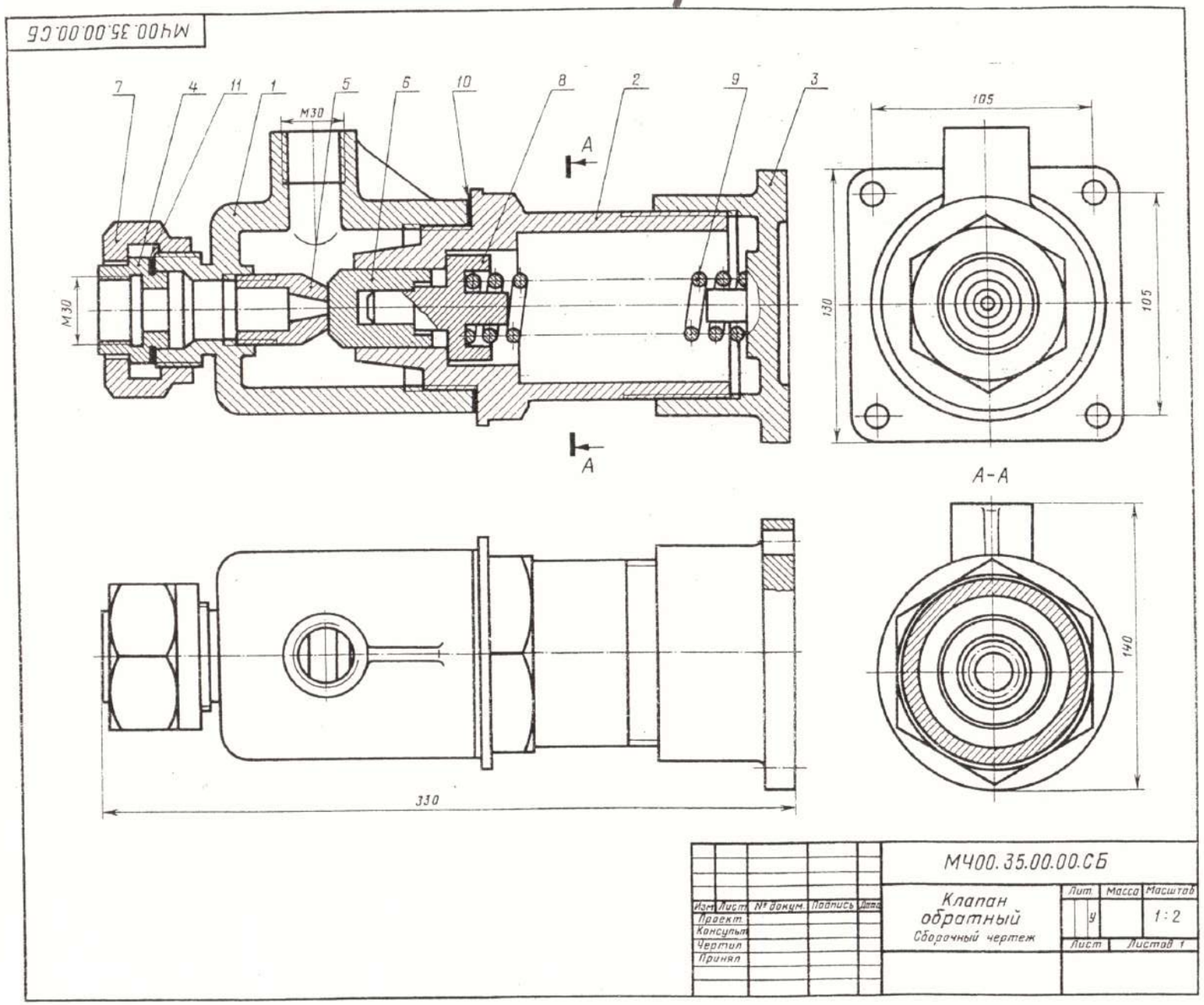
Выполнить чертежи деталей *1* . . . *6*.

Материал деталей *1, 3, 7* — Сталь 35 ГОСТ 1050—74; дет. *2, 4, 5, 9* — бронза Бр03Ц12С5 ГОСТ 613—79; дет. *8* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Назовите все детали, изображенные на виде *А*.
2. Покажите контур детали *2* на разрезе *В—В*.
3. Покажите на чертеже местный разрез.

Вариант 17



1-е деталирование

35. КЛАПАН ОБРАТНЫЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.35.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		*1*	МЧ00.35.00.01	Корпус	1	
А3		*2*	МЧ00.35.00.02	Цилиндр	1	
А3		*3*	МЧ00.35.00.03	Крышка	1	
А4		*4*	МЧ00.35.00.04	Седло	1	
А4		*5*	МЧ00.35.00.05	Конус	1	
А4		*6*	МЧ00.35.00.06	Клапан	1	
А4		*7*	МЧ00.35.00.07	Гайка	1	
А4		*8*	МЧ00.35.00.08	Тарелка	1	
А4		*9*	МЧ00.35.00.09	Пружина	1	
				Материалы		
		10		Картон А1 ГОСТ 9347—74	1	
		11		Картон А1 ГОСТ 9347—74	1	

В гидравлических системах, где необходимо свободно пропускать жидкость только в одном направлении, применяют обратные клапаны.

Клапан имеет запорный элемент, состоящий из деталей *6, 8, 9*. Под действием избыточного давления жидкости, поступающей через отверстия в деталях *4, 5*, клапан *6* отходит и пропускает жидкость в полость корпуса *1* и далее в магистраль. При прекращении подачи жидкость обратно из полости корпуса *1* пройти не может, так как пружина *9* возвратит клапан *6* в исходное положение.

Задание

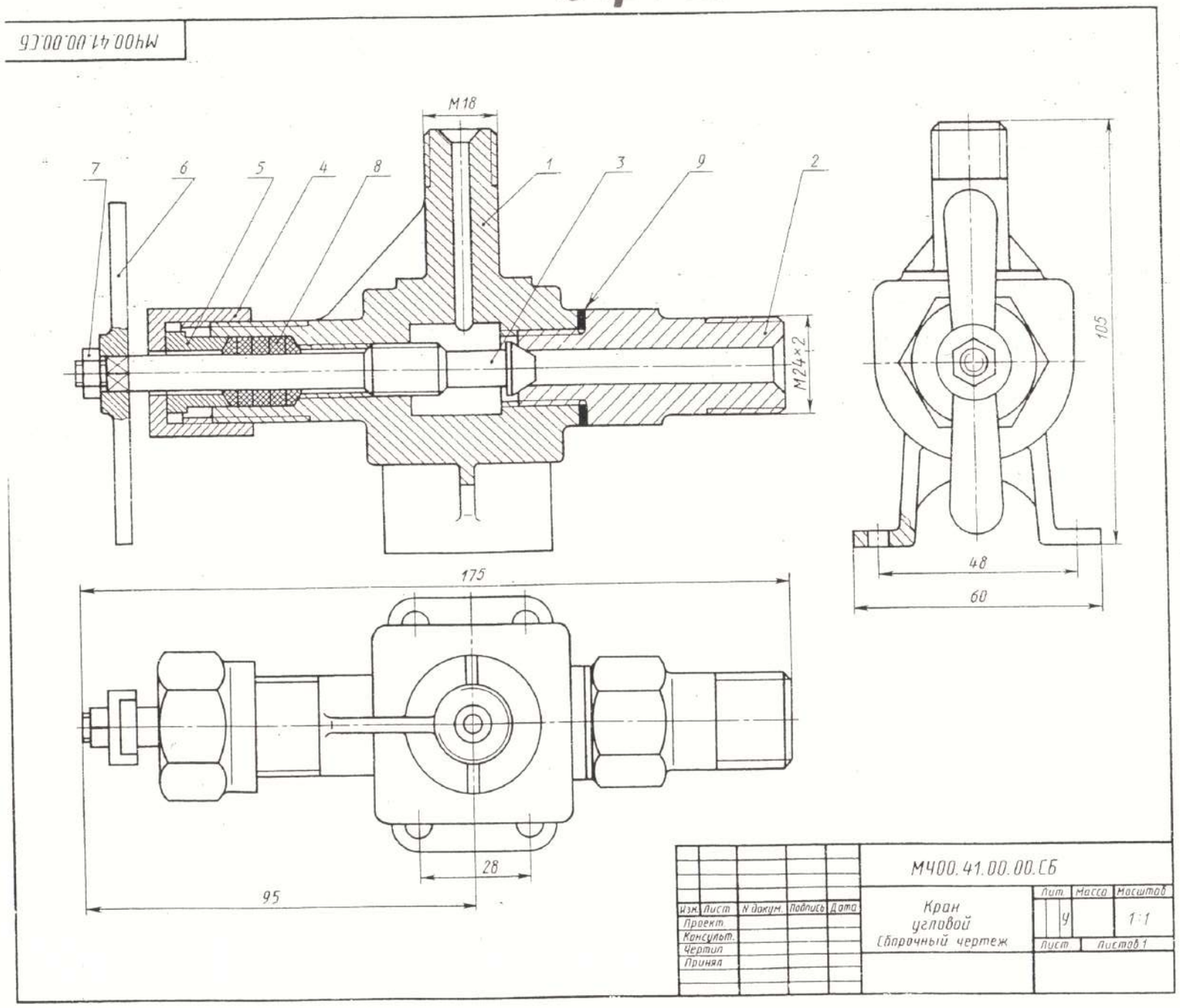
Выполнить чертежи деталей *1 . . . 8*.

Материал деталей *1 . . 3, 7* — Сталь 35 ГОСТ 1050—74; дет. *4 . . . 6, 8* — сталь Ст5 ГОСТ 380—71; дет. *9* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Назовите детали, которые видны в круглом отверстии на виде сверху.
2. Имеются ли на данном чертеже местные разрезы?
3. Покажите контур детали *2* на разрезе *А—А*.

Вариант 18



1-е деталирование

41. КРАН УГЛОВОЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			М400.41.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	М400.41.00.01	Корпус	1	
А3		2	М400.41.00.02	Штуцер	1	
А4		3	М400.41.00.03	Шпиндель	1	
А4		4	М400.41.00.04	Гайка накидная	1	
А4		5	М400.41.00.05	Втулка	1	
А4		6	М400.41.00.06	Рукоятка	1	
				Стандартные изделия		
		7		Гайка М8.5 ГОСТ 5915—70	1	
		8		Кольцо СГ 10-16-3 ГОСТ 6418—81	5	
				Материалы		
		9		Картон А1 ГОСТ 9347—74	1	

Угловой кран предназначен для перекрытия пара, поступающего из парового котла через штуцер *2* к рабочему органу. Чтобы не было утечки пара, предусмотрено сальниковое уплотнение из колец *8*, которые при затяжке накидной гайкой *4* плотно прилегают к шпинделю *3*. Для этой же цели служит прокладка *9* между корпусом *1* и штуцером.

Задание

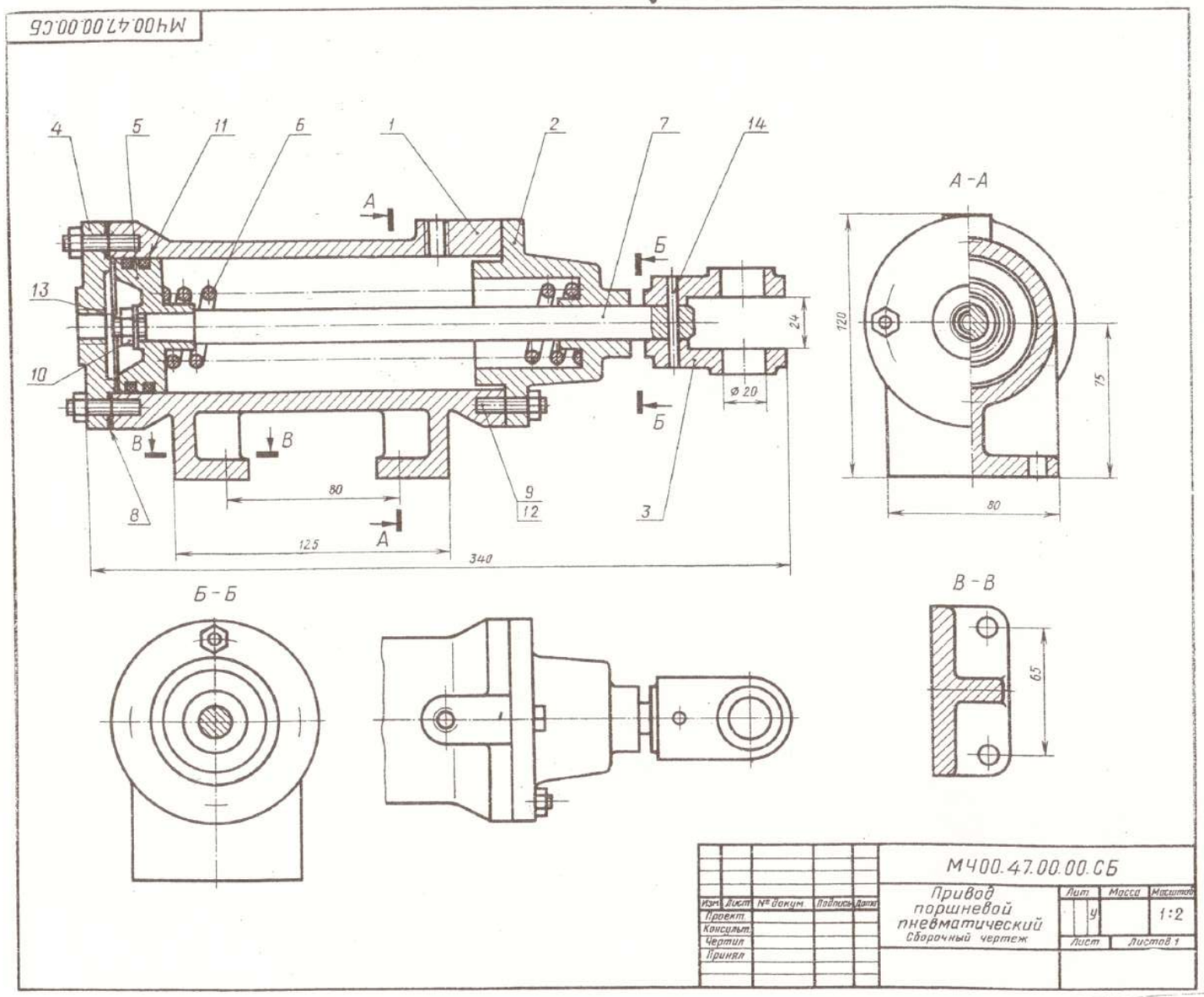
Выполнить чертежи деталей *1* ... *6*.

Материал деталей *1* ... *5* — Сталь 35 ГОСТ 1050—74; дет. *6* — сталь Ст6 ГОСТ 380—71.

Ответьте на вопросы:

1. Видны ли детали *2* и *3* на виде слева?
2. Какие детали на чертеже имеют резьбу?
3. Покажите контуры детали *1*.

Вариант 19



1-е деталирование

47. ПРИВОД ПОРШНЕВОЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.47.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.47.00.01	Цилиндр	1	
А3		2	МЧ00.47.00.02	Крышка	1	
А4		3	МЧ00.47.00.03	Вилка	1	
А4		4	МЧ00.47.00.04	Крышка	1	
А4		5	МЧ00.47.00.05	Поршень	1	
А3		6	МЧ00.47.00.06	Пружина	1	
А3		7	МЧ00.47.00.07	Шток	1	
А4		8	МЧ00.47.00.08	Прокладка	1	
				Стандартные изделия		
		9		Гайка М10.5 ГОСТ 5915—70	8	
		10		Гайка М12.5 ГОСТ 5915—70	1	
		11		Кольцо 030-035-30 ГОСТ 9833—73	2	
		12		Шпилька М10×30.58 ГОСТ 22034—76	8	
		13		Шайба 12.01.016 ГОСТ 6958—78	1	
		14		Штифт 8х8×70 ГОСТ 3128—70	1	

Пневматический поршневой привод является исполнительным механизмом одностороннего действия и предназначен для управления заслонкой газовой отсечки нагревательных колодцев.

При включении привода сжатый воздух, поступающий через отверстие крышки *4*, перемещает вправо поршень *5*, и шток *7* с вилкой *3* действует на приводной орган, с которым он соединен. При прекращении подачи сжатого воздуха в цилиндр *1* пружина *6* возвращает поршень привода в исходное положение. В цилиндре имеется отверстие, соединяющее правую его полость с атмосферой.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1 . . . 7*.

Материал деталей *1 . . . 4* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; дет. *5, 7* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74; дет. *6* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. На каких изображениях видна деталь *2*?
2. Сколько отверстий под шпильки имеет деталь *1*?
3. Назовите все детали, изображенные на разрезе *Б—Б*.

2-е детализирование

52. КЛАПАН

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.52.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.52.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.52.00.02	Крышка	1	
А4		3	МЧ00.52.00.03	Штуцер	1	
А4		4	МЧ00.52.00.04	Фланец	1	
А4		5	МЧ00.52.00.05	Маховичок	1	
А4		6	МЧ00.52.00.06	Шпиндель	1	
А4		7	МЧ00.52.00.07	Втулка	1	
А4		8	МЧ00.52.00.08	Клапан	1	
А4		9	МЧ00.52.00.09	Прокладка	1	
				Стандартные изделия		
		10		Гайка М6.5 ГОСТ 5915—70	2	
		11		Гайка М6.5 ГОСТ 5915—70	1	
		12		Кольцо СГ 36-16-3 ГОСТ 6418—81	4	
		13		Шпилька М6×22.58 ГОСТ 22034—76	2	

Клапан предназначен для пропускания жидкости. При вращении маховичка *5* против часовой стрелки шпиндель *6* с клапаном *8* будет подниматься и пропускать жидкость. Для прекращения подачи жидкости маховичок необходимо вращать по часовой стрелке до отказа.

Для предупреждения утечки жидкости через зазоры между корпусом *1* и деталями *4* и *6* предусмотрено сальниковое уплотнение из колец *12*. Уплотнительные кольца поджимаются фланцем *4*, который крепится шпильками *13* и гайками *10*. Для герметичности между корпусом и крышкой *2* ставится прокладка *9*.

Задание

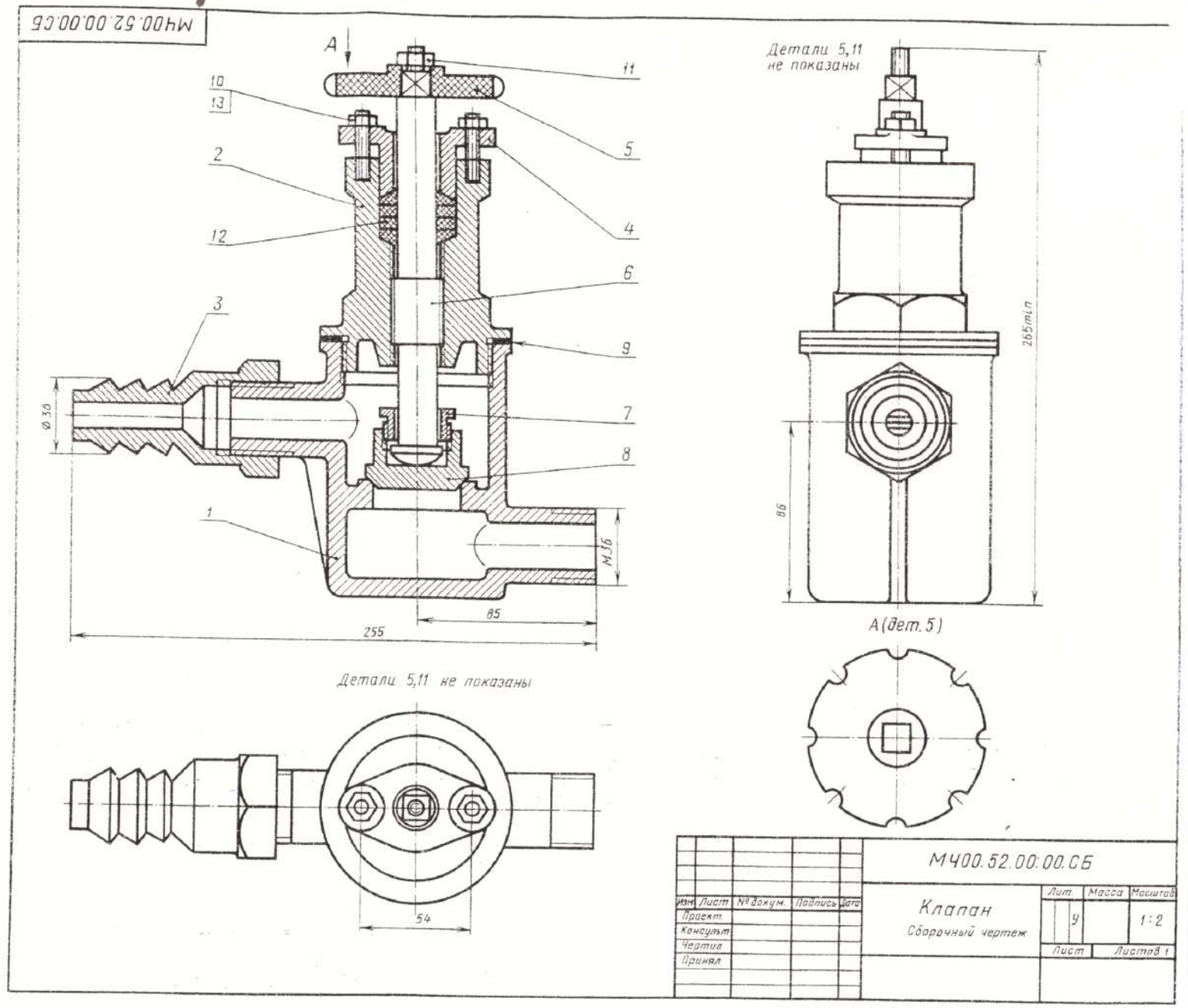
Выполнить чертежи деталей *1* . . . *8*. Деталь *1* изобразить в аксонометрической проекции.

Материал деталей *1* . . . *4* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; детали *5* — листы винипласта ВН 1500×800 ГОСТ 9639—71; дет. *6* . . . *8* — Сталь 40 ГОСТ 1050—74.

Ответьте на вопросы:

1. Для какой цели предназначены конусные выступы в детали *3*?
2. Назовите все детали, изображенные на виде сверху.
3. Покажите контур детали *2* на виде слева.

Вариант 20



Вариант 21

2-е деталирование

56. ВЕНТИЛЬ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.56.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.56.00.01	Корпус	1	
А3		2	МЧ00.56.00.02	Крышка	1	
А4		3	МЧ00.56.00.03	Фланец	1	
А4		4	МЧ00.56.00.04	Маховичок	1	
А4		5	МЧ00.56.00.05	Клапан	1	
А4		6	МЧ00.56.00.06	Втулка	1	
А3		7	МЧ00.56.00.07	Винт	1	
А4		8	МЧ00.56.00.08	Колпак	1	
А3		9	МЧ00.56.00.09	Тройник	1	
А4		10	МЧ00.56.00.10	Пружина	1	
А4		11	МЧ00.56.00.11	Клапан	1	
А4		12	МЧ00.56.00.12	Седло	1	
А4		13	МЧ00.56.00.13	Пробка	1	
				Стандартные изделия		
		14		Болт М6×28.58 ГОСТ 7798—70	4	
		15		Гайка М6.5 ГОСТ 5915—70	4	
		16		Гайка М10.5 ГОСТ 5915—70	1	
				Материалы		
		17		Войлок ПС 10 ГОСТ 6308—71		
		18		Картон А 1 ГОСТ 9347—74	1	
		19		Картон А 1 ГОСТ 9347—74	1	
		20		Картон А 1 ГОСТ 9347—74	1	

При вращении маховичка *4* влево винт *7* будет подниматься и клапан *5* откроет отверстие седла *12*. При этом жидкость или пар начнет переходить из нижней горизонтальной трубы в верхнюю. Для предотвращения утечки между крышкой *2* и винтом предусмотрено сальниковое уплотнение *17*, которое поджимается фланцем *3*. Для сохранения герметичности предусмотрены прокладки *18, 19, 20*.

На тройнике *9* установлен предохранительный клапан, который служит для выпуска жидкости или пара при избыточном давлении. При повышении давления клапан *11* поднимается, сжимая пружину *10*. При этом избыток жидкости или пара выходит через образовавшуюся щель в боковое отверстие колпака *8*.

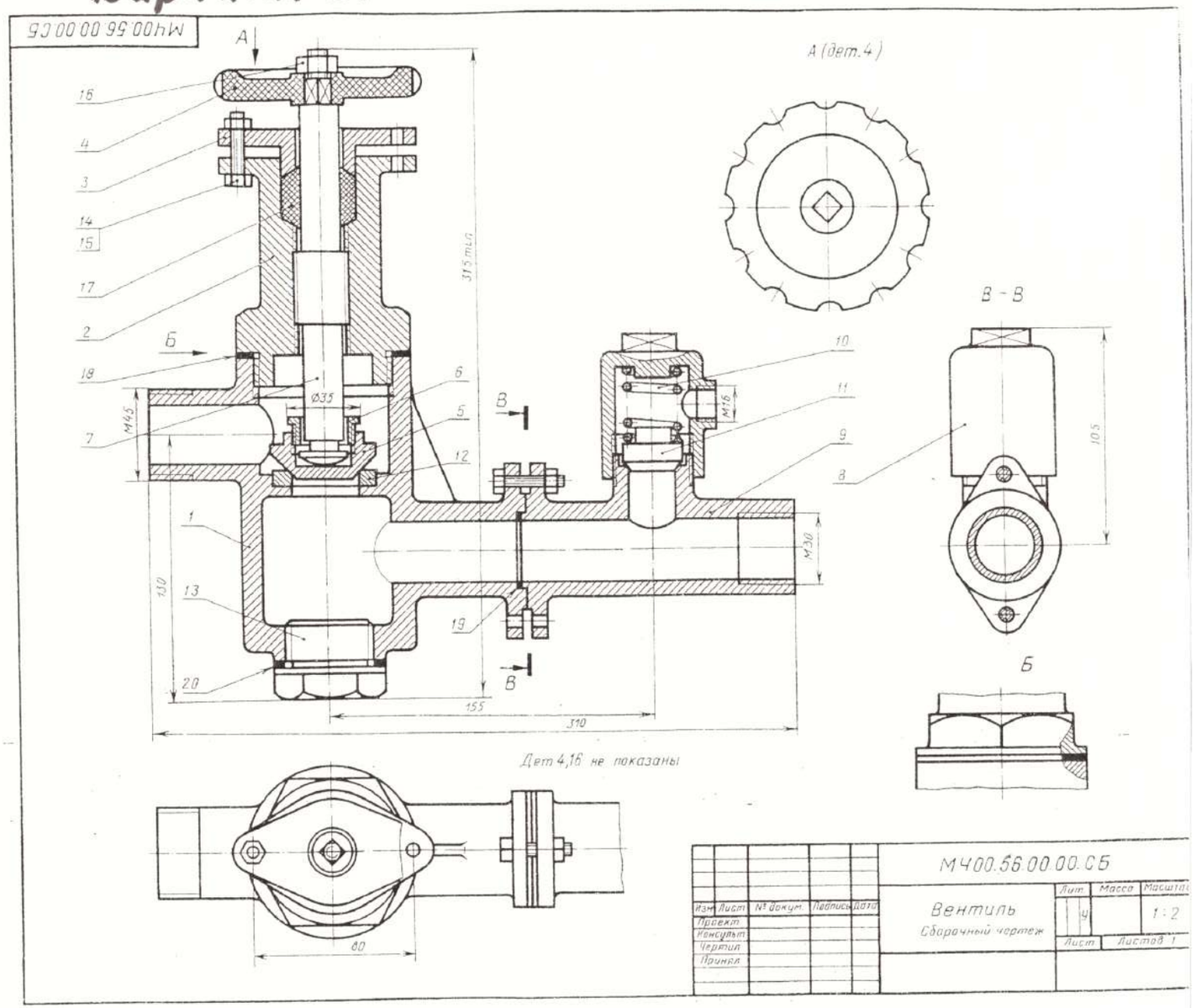
Задание

Выполнить чертежи деталей *1*...*5*, *8*...*10*. Деталь *1* изобразить в аксонометрической проекции.

Материал деталей *1, 2, 8, 9* — чугун СЧ15 ГОСТ 1412—79; дет. *3, 5*...*7, 11*...*13* — сталь Ст5 ГОСТ 380—71, дет. *4* — листы винипласта ВН 1500×800 ГОСТ 9639—71; дет. *10* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Почему деталь *4* изображена отдельно?
2. Назовите все детали, изображенные на разрезе *В—В*.
3. Назовите детали, которые в продольных разрезах не заштриховываются.



Вариант 22

2-е деталирование

60. ВЕНТИЛЬ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			М400.60.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	М400.60.00.01	Корпус	1	
А4		2	М400.60.00.02	Гайка	1	
А4		3	М400.60.00.03	Втулка	1	
А4		4	М400.60.00.04	Гайка	1	
А4		5	М400.60.00.05	Рукоятка	1	
А4		6	М400.60.00.06	Клапан	1	
А4		7	М400.60.00.07	Гайка клапана	1	
А4		8	М400.60.00.08	Шайба	1	
А4		9	М400.60.00.09	Кольцо	1	
А4		10	М400.60.00.10	Кольцо	1	
				Стандартные изделия		
		11		ГОСТ М24.5 ГОСТ 5915—70	1	
				Материалы		
		12		Шнур асбестовый ШАОН 151 ГОСТ 1779—83		

Вентиль данной конструкции применяется для регулирования давления выпуска газа из баллона.

Скорость и давление газа зависят от величины зазора между коническим концом клапана *6* и отверстием в корпусе *1*. Зазор можно изменять вращением гайки клапана *7*, которая перемещает клапан вдоль оси. Вращательному движению клапана препятствуют два выступа на цилиндрической части, входящие в соответствующие пазы внутри корпуса. Корпус верхним резьбовым выступом крепится в горловине баллона. Втулка *3* и гайка *2* предназначены для соединения вентиля с трубопроводом, по которому газ поступает к химическому аппарату.

Для устранения утечки газа в вентиль вмонтировано уплотнение, состоящее из асбестового шнура *12* и уплотнительных колец *9* и *10*, которые поджимаются специальной гайкой *4*.

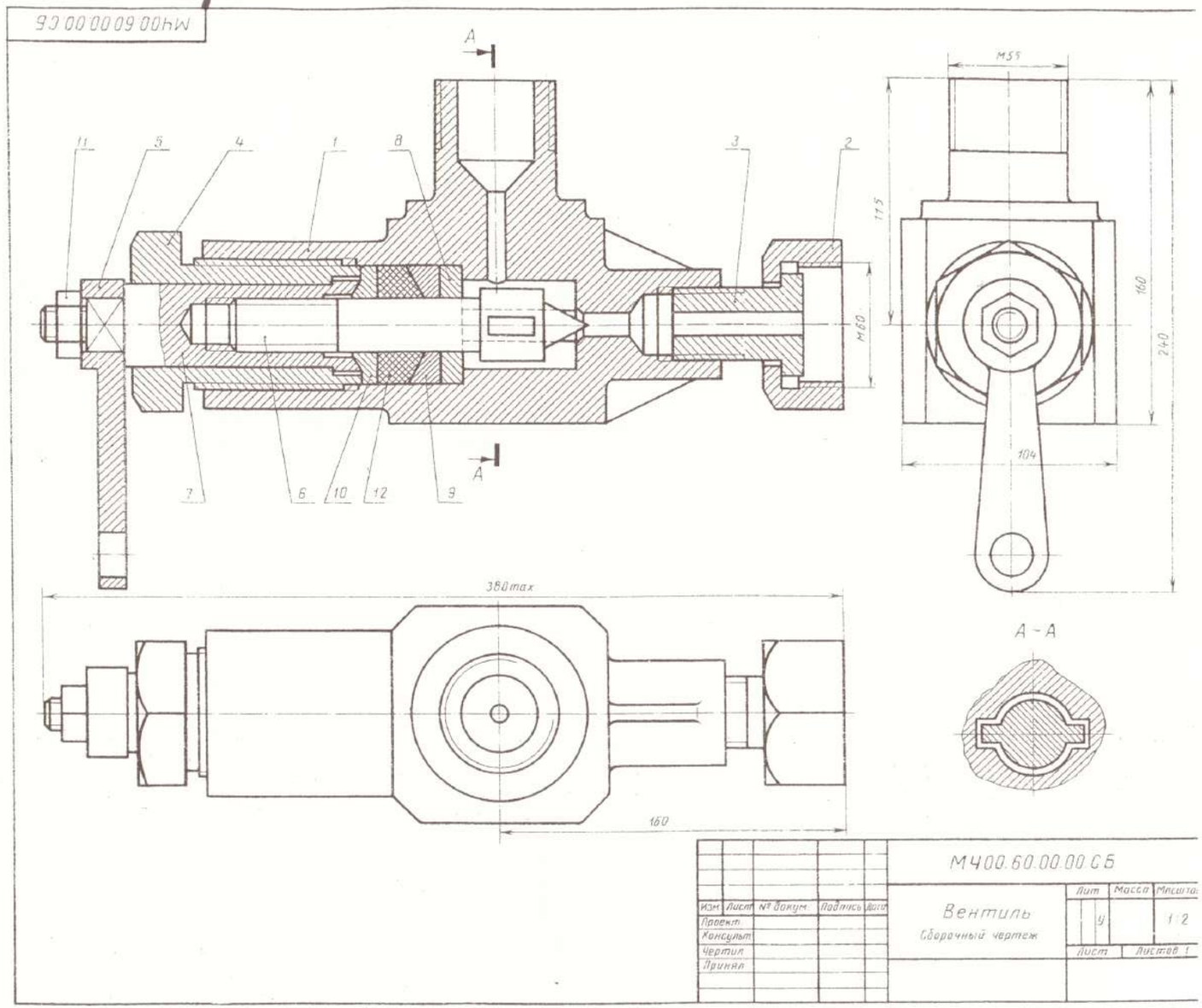
Задание

Выполнить чертежи деталей *1* ... *9*. Деталь *1* изобразить в аксонометрической проекции.

Материал деталей *1, 2, 6, 7* — Сталь 15 ГОСТ 1050—74; дет. *3* ... *5, 8, 9* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74.

Ответьте на вопросы:

1. В каких местах корпус *1* имеет резьбу?
2. Покажите контур детали *6*.
3. Что означают диагонали на детали 7?



62. КЛАПАН

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.62.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		*1*	МЧ00.62.00.01	Корпус	1	
А3		*2*	МЧ00.62.00.02	Стойка	1	
А4		*3*	МЧ00.62.00.03	Втулка	1	
А4		*4*	МЧ00.62.00.04	Маховичок	1	
А4		*5*	МЧ00.62.00.05	Гайка	1	
А4		*6*	МЧ00.62.00.06	Шайба	1	
А4		*7*	МЧ00.62.00.07	Клапан	1	
А4		*8*	МЧ00.62.00.08	Седло	1	
А4		*9*	МЧ00.62.00.09	Винт	1	
				Стандартные изделия		
		10		Винт А.М6×10.58 ГОСТ 1491—80	1	
		11		Винт М6×12.58 ГОСТ 1477—84	1	
		12		Гайка М12.5 ГОСТ 5915—70	1	
		13		Штифт 5х8×40 ГОСТ 3128—70	2	
				Материалы		
		14		Шнур асбестовый ШАОН 121 ГОСТ 1779—83		

Клапан используют для изменения давления и скорости движения жидкости по трубопроводу.

При вращении маховичка *4* винт *9* с клапаном *7* поднимается вверх, пропуская нужное количество жидкости. Внутри корпуса *1* запрессовано седло *8* клапана *7*. Конический конец клапана плотно притерт к конической поверхности седла. На чертеже клапан изображен закрытым, жидкость через клапан не проходит. Втулка *3* фиксируется в стойке *2* винтом *11*. Клапан соединен с винтом *9* двумя штифтами *13*. Для предупреждения утечки жидкости через зазоры между корпусом и деталями *5, 6, 9* предусмотрено уплотнение. Оно состоит из шайбы *6* и асбестового шнура *14*, которые поджимаются прижимной гайкой *5*.

Задание

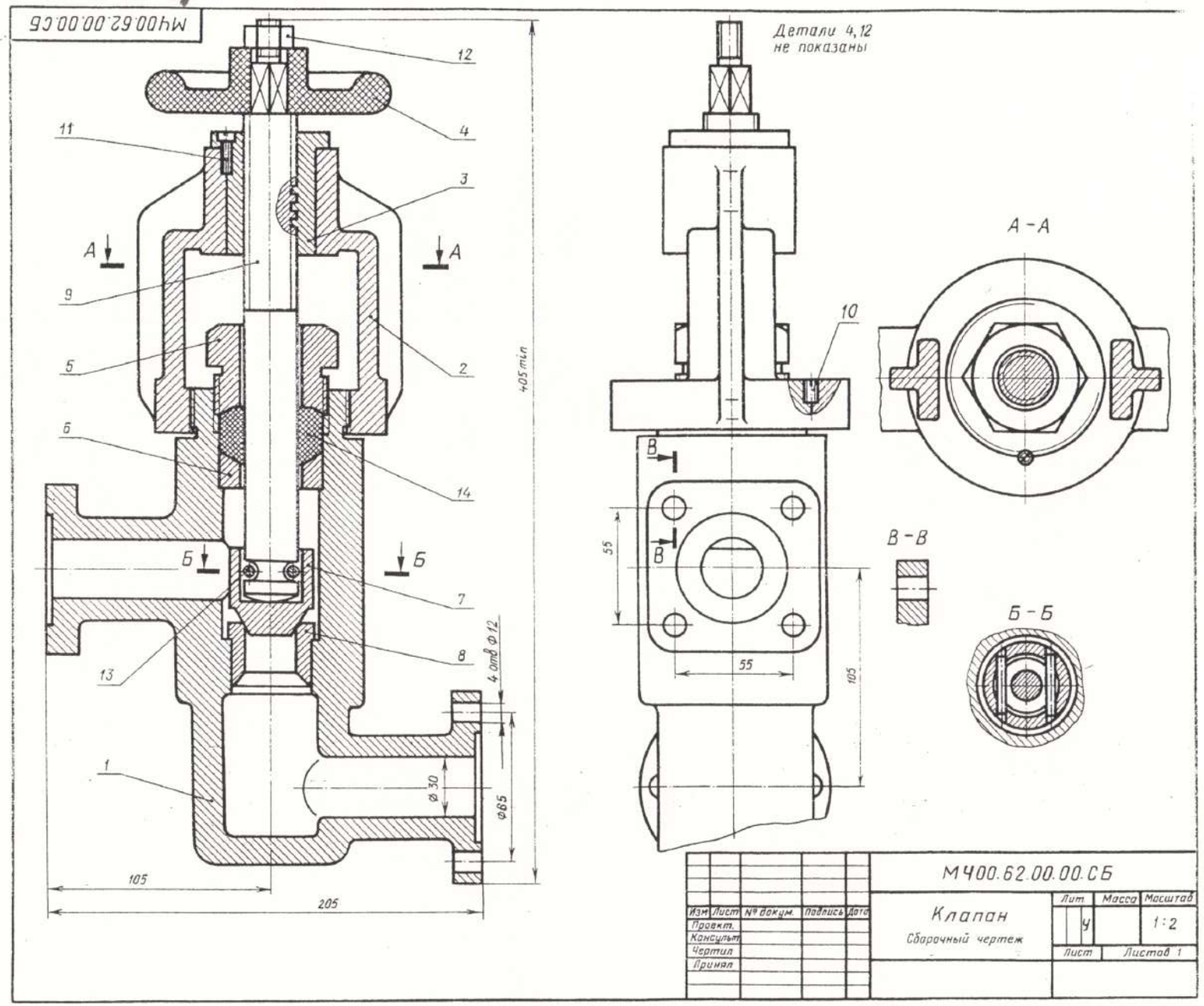
Выполнить чертежи деталей *1 . . . 9*. Деталь *1* или *2* изобразить в аксонометрической проекции.

Материал деталей *1, 2* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; дет. *3, 5 . . 9* — Сталь 45 ГОСТ 1050—74; дет. *4* — листы винипласта ВН 1500×800 ГОСТ 9639—71.

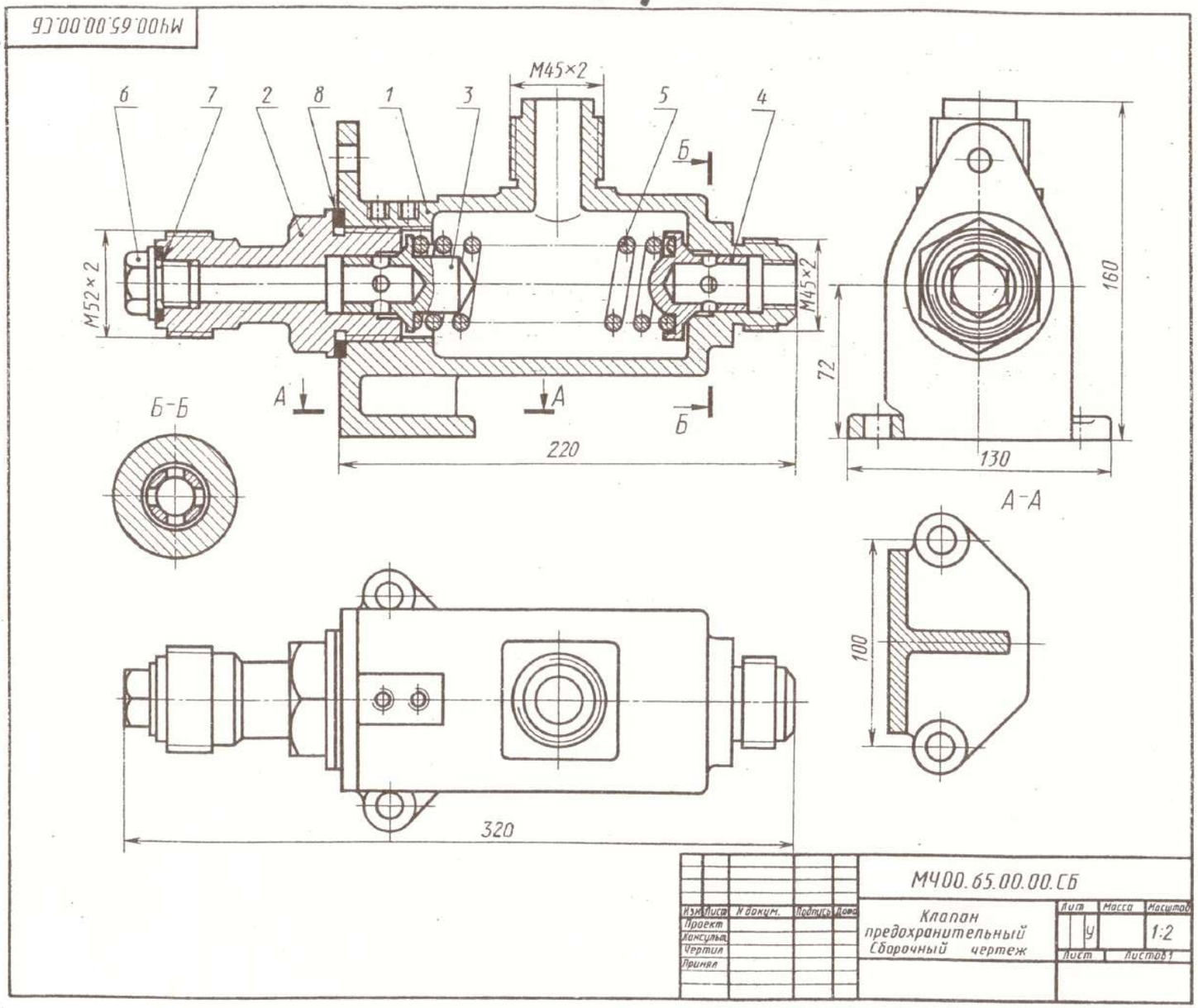
Ответьте на вопросы:

1. Покажите контур детали *1*.
2. Какое назначение имеет винт *12*?
3. Что нужно сделать, чтобы отделить винт *9* от клапана *7*?

Вариант 23



Вариант 24



1-е деталирование

65. КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.65.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.65.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.65.00.02	Штуцер	1	
А4		3	МЧ00.65.00.03	Клапан	1	
А4		4	МЧ00.65.00.04	Клапан	1	
А4		5	МЧ00.65.00.05	Пружина	1	
А4		6	МЧ00.65.00.06	Пробка	1	
				Материалы		
		7		Кожа 3 ГОСТ 20836—75	1	
		8		Кожа 3 ГОСТ 20836—75	1	

Клапан предохранительный двусторонний предназначен для регулирования давления жидкости или пара в трубопроводах. В данном случае клапан связан только с правой рабочей магистралью трубопровода.

При повышении давления больше нормы жидкость или пар давят на клапан *4*, который, сжимая пружину *5*, перемещается влево. При этом жидкость или пар выходят через четыре отверстия клапана *4* и верхнее отверстие корпуса *1*. При понижении давления пружина *5* перемещает клапан *4* в исходное положение.

Задание

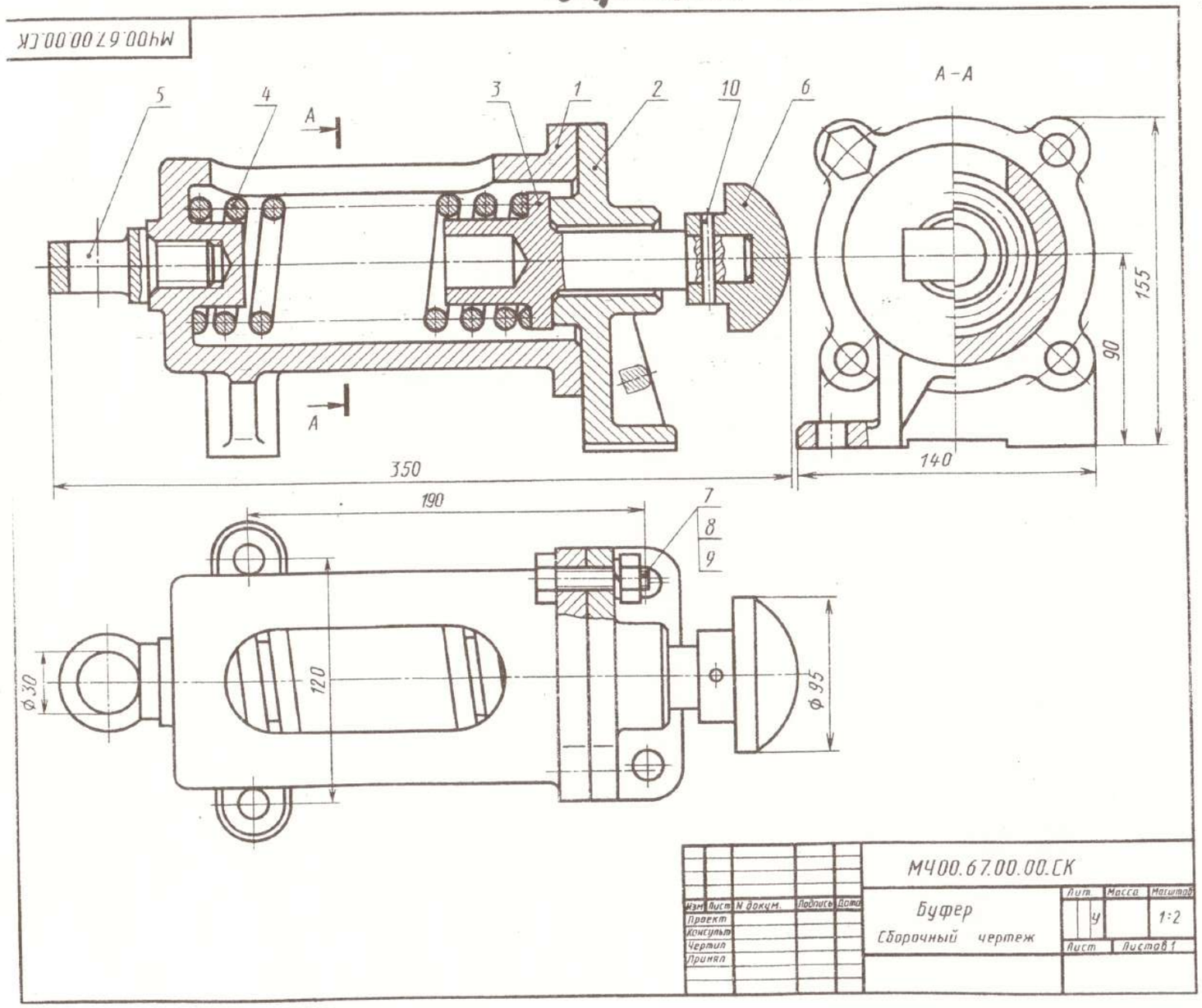
Выполнить чертежи деталей *1 ... 4, 6*.

Материал детали *1* — чугун СЧ15 ГОСТ 1412—79; дет. *2, 3, 4* — бронза Бр03Ц12С5 ГОСТ 613—79; дет. *5* — сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Покажите деталь *2* на виде слева.
2. Можно ли назвать изображение *А—А* сечением?
3. Сколько сквозных отверстий в детали *4*?

Вариант 25



1-е деталирование

67. БУФЕР

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.67.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.67.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.67.00.02	Стойка	1	
А4		3	МЧ00.67.00.03	Упор	1	
А4		4	МЧ00.67.00.04	Пружина	1	
А4		5	МЧ00.67.00.05	Рым-болт	1	
А4		6	МЧ00.67.00.06	Буфер	1	
				Стандартные изделия		
		7		Болт М14×45.58 ГОСТ 7798—70	4	
		8		Гайка М14.5 ГОСТ 5915—70	4	
		9		Шайба 14 65Г ГОСТ 6402—70	4	
		10		Штифт 8А8×50 ГОСТ 3128—70	1	

Данный буфер служит гасителем ударной нагрузки поступательно движущейся тележки грузоподъемного крана.

Буфер закреплен на раме тележки четырьмя болтами (на чертеже не показаны). В полости корпуса *1* установлена пружина *4*. Стойка *2*, в которую упирается пружина, соединена с корпусом четырьмя болтами *7*. Внутри корпуса с левой стороны имеется выступ для центрирования пружины и отверстие с резьбой для рым-болта *5*, предназначенного для захвата буфера крюком грузоподъемного крана. Удар от препятствия, встреченного тележкой, передается через буфер *6* и упор *3* на пружину, которая, сжимаясь, гасит удар. Пружинные шайбы *9* предупреждают самоотвинчивание гаек *8* при толчках и ударах.

Задание

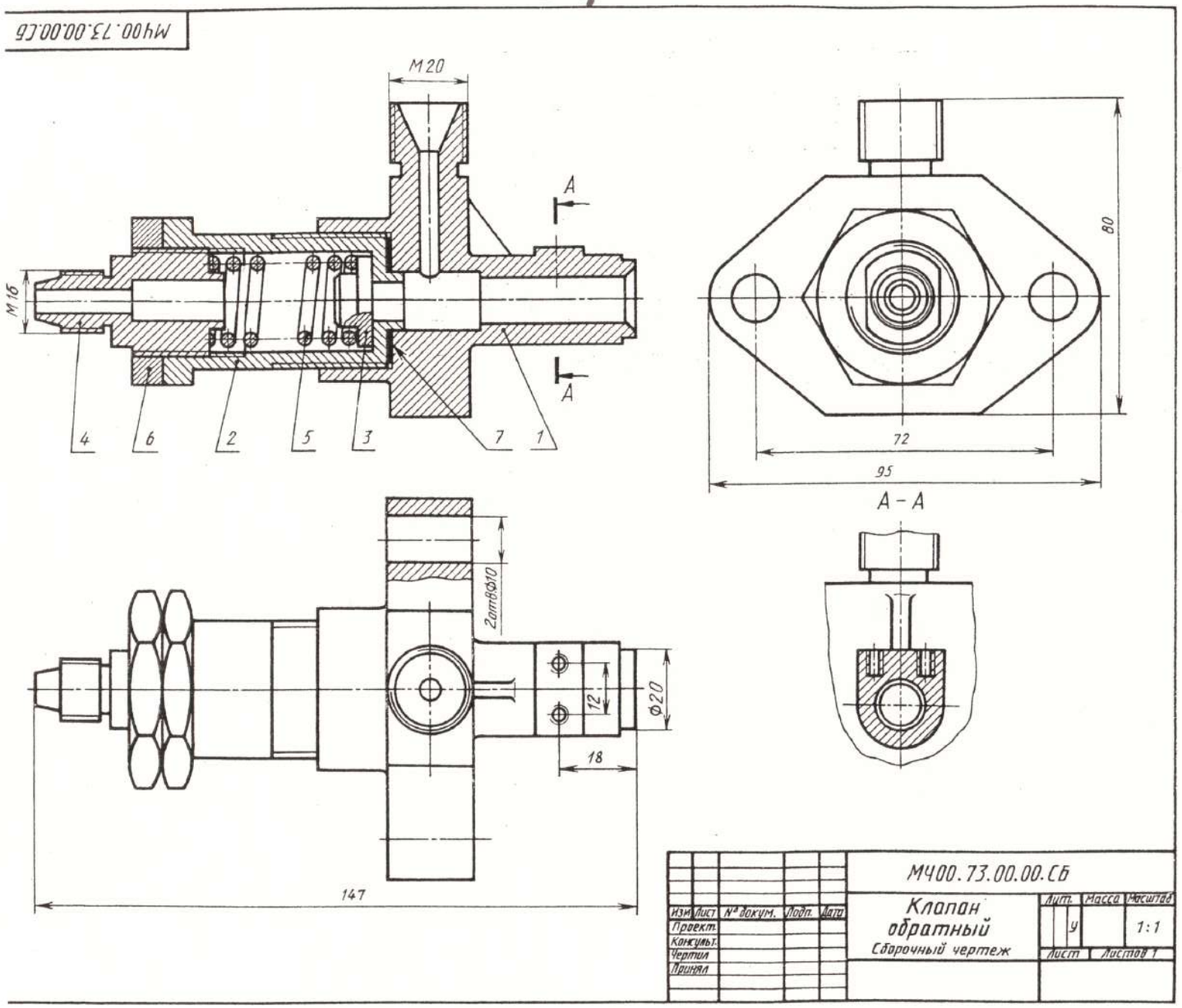
Выполнить чертежи деталей *1* . . . *6*.

Материал деталей *1*, *2* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; дет. *3*, *5*, *6* — Сталь 30 ГОСТ 1050—74; дет. *4* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Назовите все детали на виде сверху.
2. Покажите контур детали *2* на виде сверху.
3. На каком изображении показано сечение?

Вариант 26



1-е деталирование

73. КЛАПАН ОБРАТНЫЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.73.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		*1*	МЧ00.73.00.01	Корпус	1	
А4		*2*	МЧ00.73.00.02	Гайка	1	
А4		*3*	МЧ00.73.00.03	Клапан	1	
А4		*4*	МЧ00.73.00.04	Наконечник	1	
А4		*5*	МЧ00.73.00.05	Пружина	1	
				Стандартные изделия		
		6		Гайка М27.5 ГОСТ 5916—70	1	
				Материалы		
		7		Картон А 1 ГОСТ 9347—74	1	

Обратный клапан устанавливают на трубах, соединяющих резервуар с прибором.

Жидкость, поступающая под давлением из нагнетательного прибора через правое отверстие в полость корпуса *1*, перемещает клапан *3* и сжимает пружину *5*. При падении давления жидкости под действием пружины клапан закрывает отверстие корпуса, преграждая тем самым обратный выход жидкости. Верхнее отверстие корпуса предназначено для продувки трубопровода.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1* . . . *6*.

Материал деталей *1, 2, 4* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74; дет. *3* — Сталь 30 ГОСТ 1050—74; дет. *5* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79.

Ответьте на вопросы:

1. Назовите детали, которые имеют резьбу.
2. Видна ли деталь *2* на разрезе *А—А*?
3. Покажите контур детали *2*.

Вариант 27

2-е деталирование

76. КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.76.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.76.00.01	Корпус	1	
А3		2	МЧ00.76.00.02	Цилиндр	1	
А4		3	МЧ00.76.00.03	Седло	1	
А4		4	МЧ00.76.00.04	Втулка	1	
А4		5	МЧ00.76.00.05	Клапан	1	
А4		6	МЧ00.76.00.06	Гайка	1	
А4		7	МЧ00.76.00.07	Пружина	1	
А4		8	МЧ00.76.00.08	Обойма	1	
А4		9	МЧ00.76.00.09	Винт	1	
А4		10	МЧ00.76.00.10	Тарелка	1	
А4		11	МЧ00.76.00.11	Тарелка	1	
А4		12	МЧ00.76.00.12	Шток	1	
А4		13	МЧ00.76.00.13	Колпак	1	
А4		14	МЧ00.76.00.14	Втулка	1	
				Стандартные изделия		
		15		Винт М8×36.58 ГОСТ 1778—84	1	
		16		Винт М8×44.58 ГОСТ 1778—84	1	
		17		Гайка М24.5 ГОСТ 5915—70	1	
				Материалы		
		18		Кожа 2 ГОСТ 20836—75	1	

Предохранительный клапан применяется для регулирования давления жидких или газообразных сред.

Клапан *5* прижат к седлу *3* штоком *12* со сферической опорной поверхностью. Седло установлено на резьбе в корпус *1* и стопорится винтом *16*. Во втулку *14* ввертывается обойма *8* с вставленным в нее клапаном и стопорится винтом *9*. Втулка *14* может занимать различное положение относительно седла, увеличивая или уменьшая проходное сечение трубопровода. Открытие клапана зависит от степени предварительного сжатия пружины *7*. Сжатие пружины регулируется винтом *9*. После регулировки винт *9* фиксируют гайкой *17* и закрывают колпаком *13*.

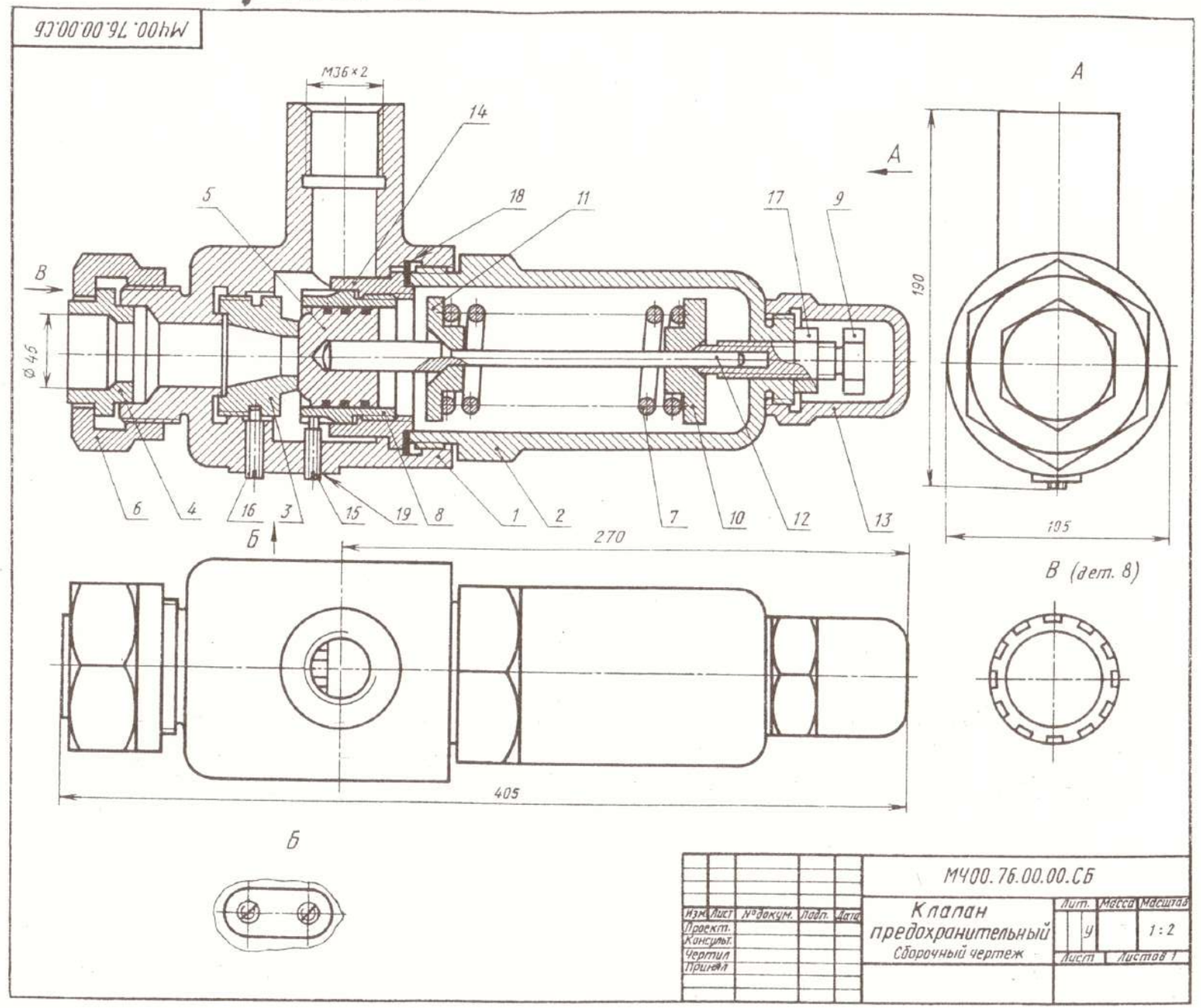
Задание

Выполнить чертежи деталей *1 . . . 6, 8*. Построить аксонометрическую проекцию детали *1*.

Материал деталей *1 . . . 8* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74; дет. *9 . . . 14* — Сталь 30 ГОСТ 1050—74.

Ответьте на вопросы:

1. Обведите контур видимой части детали *8* на виде сверху.
2. Назовите детали, которые имеют резьбу.
3. На каких изображениях видна деталь *16*?



Вариант 28

2-е деталирование

78. АМОРТИЗАТОР

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.78.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.78.00.01	Корпус	1	
А3		2	МЧ00.78.00.02	Муфта	1	
А4		3	МЧ00.78.00.03	Упор	1	
А3		4	МЧ00.78.00.04	Крышка	1	
А3		5	МЧ00.78.00.05	Шток	1	
А4		6	МЧ00.78.00.06	Втулка	1	
А4		7	МЧ00.78.00.07	Пружина	1	
				Стандартные изделия		
		8		Болт М12×45.58 ГОСТ 7798—70	6	
		9		Гайка М12.5 ГОСТ 5915—70	6	
		10		Гайка М18.5 ГОСТ 5915—70	1	
		11		Шайба 12.01.019 ГОСТ 11371—78	6	

Амортизатор служит для поглощения ударных нагрузок на манипулятор в устройствах для механической подачи и поворота поковок на больших прессах и молотах.

Корпус *1* присоединен болтами *8* к крышке *4*, которая также болтами крепится к манипулятору. Сжатие пружины *7* регулируется гайкой *10*, навинченной на конец штока *5*. При работе толчки и вибрация через шток передаются на пружину.

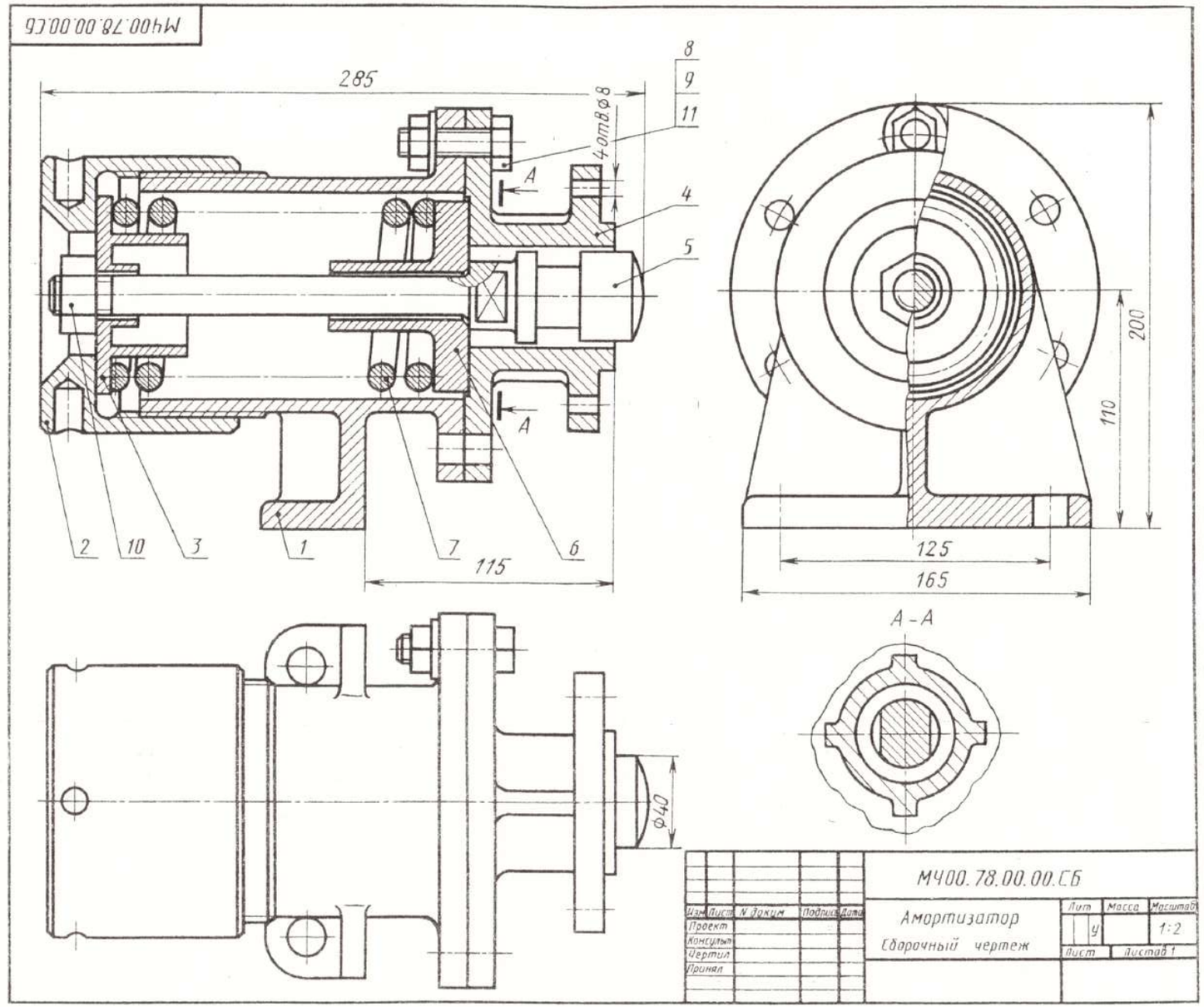
Задание

Выполнить чертежи деталей *1 . . . 6*. Деталь *1* изобразить в аксонометрической проекции.

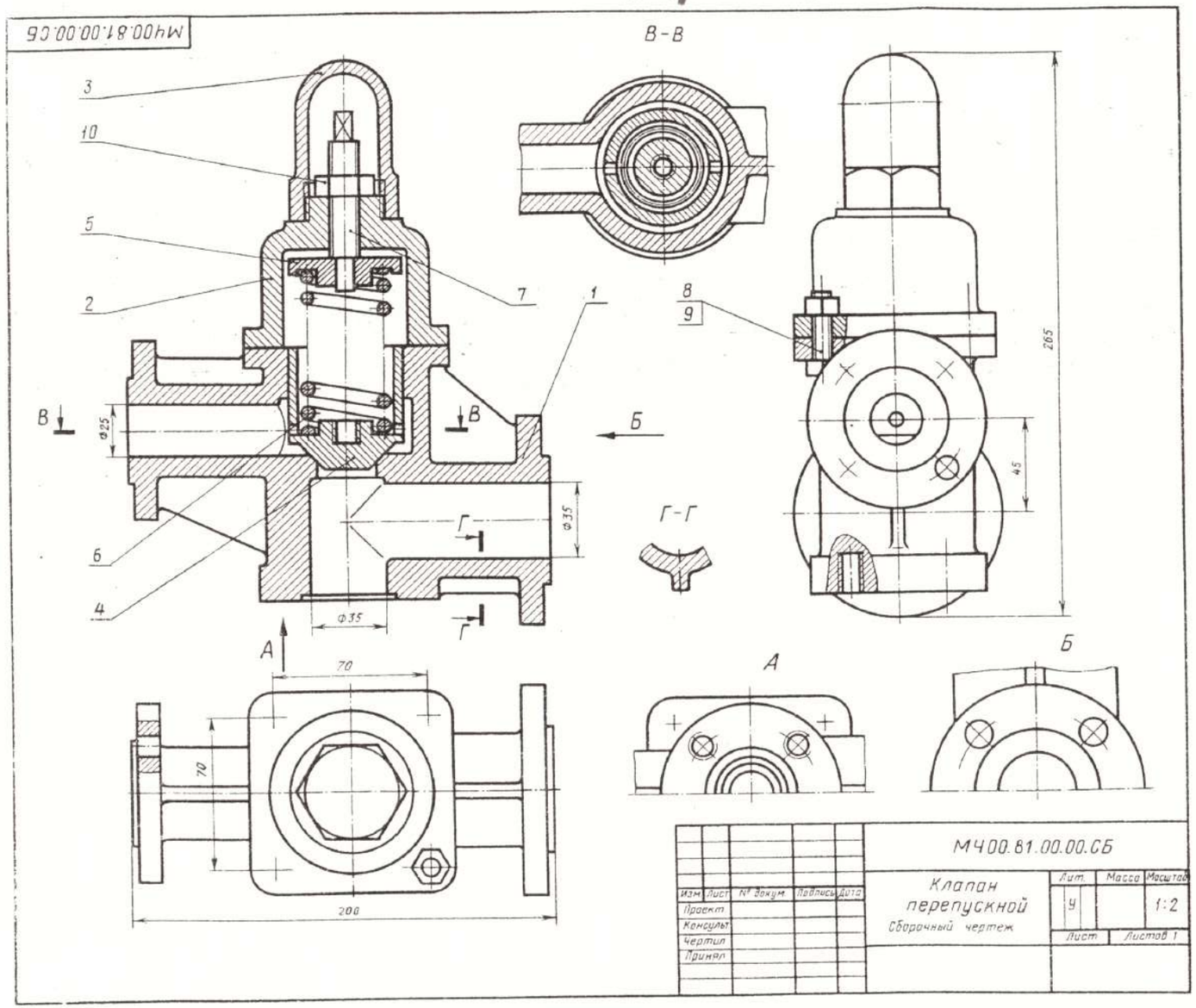
Материал деталей *1 . . . 4* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; дет. *5, 6* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74; дет: *7* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—74.

Ответьте на вопросы:

1. Покажите контур детали *5*.
2. Какое назначение четырех отверстий детали *2*?
3. Назовите детали, которые имеют резьбу.



Вариант 29



1-е деталирование

81. КЛАПАН ПЕРЕПУСКНОЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.81.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		1	МЧ00.81.00.01	Корпус	1	
А4		2	МЧ00.81.00.02	Крышка	1	
А3		3	МЧ00.81.00.03	Колпак	1	
А3		4	МЧ00.81.00.04	Клапан	1	
А3		5	МЧ00.81.00.05	Тарелка	1	
А3		6	МЧ00.81.00.06	Пружина	1	
А3		7	МЧ00.81.00.07	Винт М16	1	
				Стандартные изделия		
		8		Болт М10×30.58 ГОСТ 7798—70	4	
		9		Гайка М10.5 ГОСТ 5915—70	4	
		10		Гайка М16.5 ГОСТ 5915—70	1	

Клапан перепускной устанавливается на трубопроводах и служит для перепуска избытка жидкого топлива в запасной бак. Если давление в связи с избытком топлива повышается, то клапан *4* поднимается и излишек топлива отводится через отверстие детали *1* в сливной бак.

Работу клапана регулируют винтом *7*, изменяя степень сжатия пружины *6*. Для предохранения регулирующей системы от возможных повреждений сверху устанавливается колпак *3*.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1* . . . *6*.

Материал деталей *1, 2, 3* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85, дет. *4, 5* — бронза Бр05Ц5С5 ГОСТ 613—79; дет. *6* — Сталь 65Г ГОСТ 14050—79; дет. *7* — Сталь 20 ГОСТ 1050—74.

Ответьте на вопросы:

1. Сколько отверстий под болты и сколько под шпильки имеет деталь *1*?
2. Покажите контур детали *1* на виде слева.
3. Имеется ли на чертеже изображение сечения?

82. КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			МЧ00.82.00.00.СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А3		*1*	МЧ00.82.00.01	Корпус	1	
А3		*2*	МЧ00.82.00.02	Седло	1	
А4		*3*	МЧ00.82.00.03	Гайка	1	
А4		*4*	МЧ00.82.00.04	Винт	1	
А4		*5*	МЧ00.82.00.05	Опора	1	
А4		*6*	МЧ00.82.00.06	Клапан	1	
А4		*7*	МЧ00.82.00.07	Пружина	1	
				Стандартные изделия		
		8		Гайка М18.5 ГОСТ 5915—70	1	

Предохранительный клапан устанавливают в трубопроводах, системах управления и регулирования для сбрасывания избыточного давления жидкостей или пара. Клапан регулируют на определенное давление винтом *4*, который фиксируется гайкой *8*.

При увеличении давления выше нормы жидкость или пар давят на клапан *6*, который, сжимая пружину *7*, перемещается вправо. При этом жидкость или пар выходят через отверстие клапана и корпуса *1*.

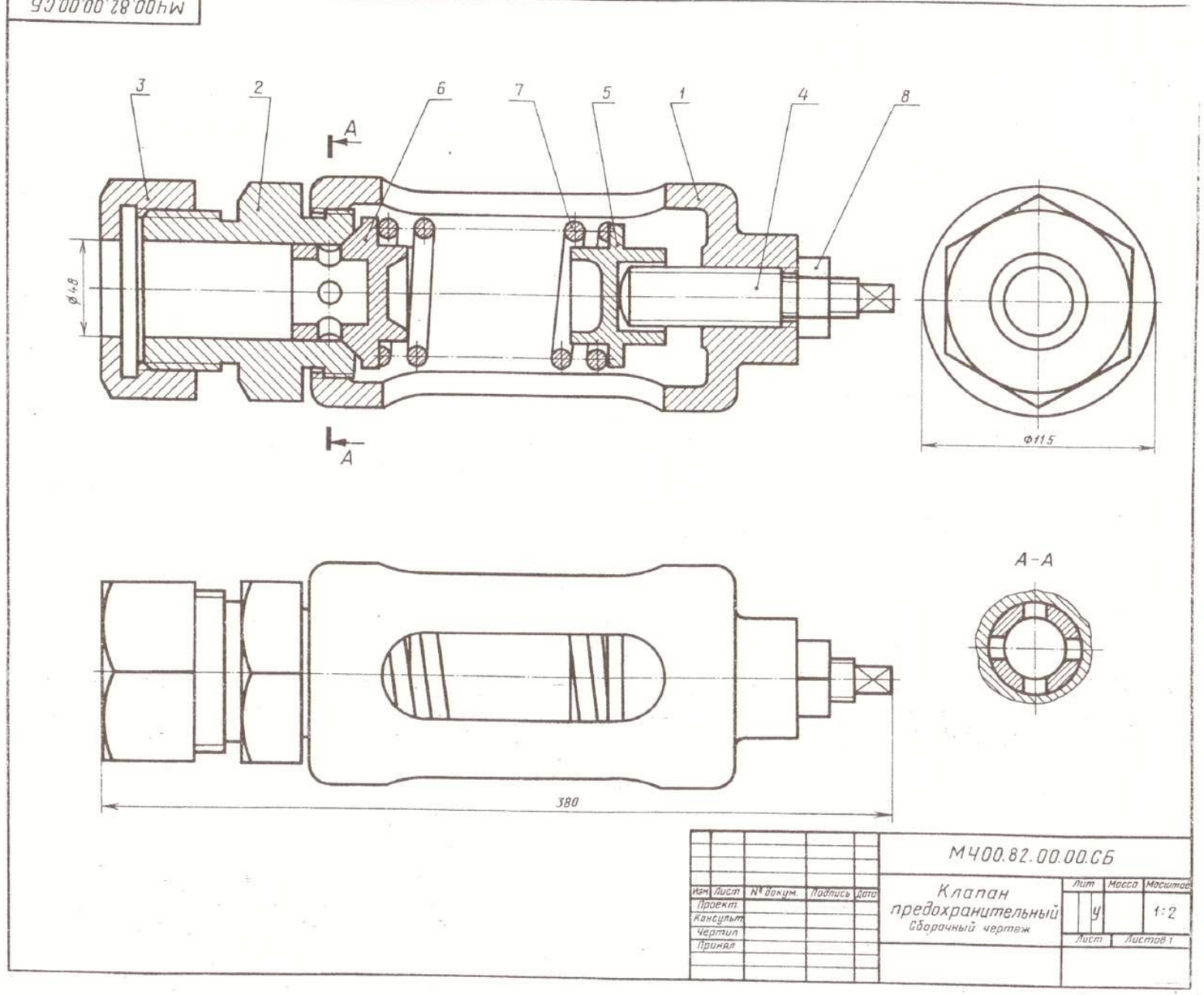
При падении давления жидкости или пара пружина перемещает клапан в исходное положение. Для обеспечения хорошей герметичности поверхность клапана притирается к седлу *2*.

Задание

Выполнить чертежи деталей *1* . . . *7*.

Материал деталей *2*, *3* — Сталь 30 ГОСТ 1050—74; дет. *7* — Сталь 65Г ГОСТ 14959—79; дет. *1* — чугун СЧ25 ГОСТ 1412—85; дет. *4* . . . *6* — Сталь Ст5 ГОСТ 380—71.

Ответьте на вопросы:

1. На каких изображениях видна деталь *7*?
2. Какое назначение детали *4*?
3. Сколько отверстий в детали *6*?

Вариант 30